



*Quaderni dell'Osservatorio  
Appunti di Economia immobiliare*

*Anno Decimo - Numero Unico - 2021*

# **Quaderni dell'Osservatorio**

## **Appunti di Economia immobiliare**

Iscritto al Registro della stampa del Tribunale di Roma n. 141/2012 del 14.05.2012

ISSN 2533-2902

Anno IX – Numero unico – Dicembre 2021

*“In memoria di Caterina Andreussi cui si deve la nascita dei Quaderni”*

**Direttore editoriale**

**Gianni Guerrieri**

**Caporedattore**

**Paola Pisani**

**Redazione**

**Rosa Colucci**

**Barbara Mattacchini**

**Hanno collaborato**

**Giovanni Cantone**

**Giovanni Caravella**

**Andrea Carretti**

**Elisa Cartapati**

**Irene Cesarano**

**Maurizio Festa**

**Erika Ghirardo**

**Mauro Iacobini**

**Gaetano Lisi**

**Filippo Lucchese**

**Davide Nardelli**

**Francesco Pizzirani**

**Saverio Serafini**

**Redazione**

Via Giorgione 106 - Roma

[ae.pubblicazionionline@agenziaentrate.it](mailto:ae.pubblicazionionline@agenziaentrate.it)

# Indice

<b>Presentazione dei Quaderni di Gianni Guerrieri</b>	<b>pag. 4</b>
<b>Ricerche e Analisi della DC SEOMI</b>	<b>pag. 6</b>
1. Dagli ambiti territoriali alla definizione di assi viari a vocazione commerciale. Il caso studio della città di Como <i>di E. Ghirardo, D. Nardelli</i>	pag. 7
2. Una zonizzazione per la tipologia immobiliare relativa ai Negozi. Un approccio derivante dalla teoria delle reti <i>di E. Ghirardo, G. Cantone</i>	pag. 36
3. Le compravendite dei terreni in Italia. Uno studio per la produzione di statistiche ufficiali <i>di M. Festa, F. Lucchese, S. Serafini</i>	pag. 54
4. Le compravendite di abitazioni di nuova costruzione. Studio per la produzione di statistiche ufficiali <i>di M. Festa, I. Cesarano, A. Carretti</i>	pag. 69
<b>Le relazioni al seminario Direzione centrale servizi estimativi e Osservatorio Mercato Immobiliare e Società italiana estimo e valutazioni (SIEV) tenutosi in videoconferenza il 15 giugno 2021</b>	<b>pag. 83</b>
1. La problematica della determinazione del tasso di attualizzazione e di altri elementi per l'applicazione del procedimento della Discounted Cash Flow Analysis (DCFA) <i>di M. Iacobini</i>	pag. 84
2. Lo stato dell'arte del <i>rating</i> immobiliare. Rendimento atteso e rendimento effettivo: un approfondimento teorico <i>di G. Lisi</i>	pag. 92
3. L'analisi delle nuove costruzioni attraverso i <i>database</i> dell'Agenzia delle Entrate. La costruzione di un <i>dataset</i> relativo alle caratteristiche delle operazioni di sviluppo immobiliare residenziale in Roma <i>di E. Cartapati, F. Pizzirani</i>	pag. 102
4. Dal <i>dataset</i> delle operazioni immobiliari in Roma alla costruzione del tasso di attualizzazione su base empirica <i>di G. Caravella, G. Lisi</i>	pag. 120
<b>Commenti e riflessioni</b>	<b>pag. 127</b>
Intervista a Mario Breglia (Scenari Immobiliari) <i>a cura di G. Guerrieri</i>	pag. 128



## Presentazione

di Gianni Guerrieri

L'anno scorso il numero dei Quaderni fu dedicato ad un esame delle attività storicamente espresse dall'Osservatorio del Mercato Immobiliare (OMI) dell'Agenza delle entrate, verificandone pregi e limiti, anche con il contributo di un *panel* di usuali *stakeholder* dell'OMI. Quest'anno si riprende la consueta pubblicazione volta ad illustrare i risultati di analisi e di progetti di ricerca & sviluppo sul mercato immobiliare svolte all'interno della Direzione centrale Servizi estimativi e Osservatorio del Mercato Immobiliare (DC SEOMI).

In particolare, i contributi pubblicati vertono su tre temi:

- a) il primo riguarda la possibilità di conseguire una specifica zonizzazione dei territori comunali (zone OMI) relativamente alle attività commerciali (negozi) e quindi distinta da quella in uso, prevalentemente centrata sulle abitazioni;
- b) il secondo tema concerne le attività per la produzione di nuove statistiche concernenti il flusso di compravendite dei terreni e quello relativo alla compravendita di abitazioni di nuova costruzione;
- c) infine, sono pubblicate le relazioni del gruppo di lavoro della DC SEOMI, inerente il progetto di R&S "Monitoraggio e analisi delle operazioni di sviluppo immobiliare" nel settore residenziale, predisposte in un incontro seminariale con la SIEV (Società italiana estimo e valutazioni) tenutosi in videoconferenza il 15 giugno 2021.

Il primo tema è svolto attraverso due saggi (D. Nardelli, E. Ghirardo *Dagli ambiti territoriali alla definizione di assi viari a vocazione commerciale. Il caso studio della città di Como* e G. Cantone, E. Ghirardo *Una zonizzazione per la tipologia immobiliare relativa ai negozi. Un approccio derivante dalla teoria delle reti*) in cui si verificano, a partire dalla letteratura disponibile, modalità, tecniche e risultati di due approcci, non necessariamente alternativi, per definire una zonizzazione appropriata per i negozi all'interno di un comune (il caso di studio è il Comune di Como). Questi risultati fanno parte di un più ampio progetto di R&S volto al miglioramento e affinamento qualitativo della banca dati delle quotazioni OMI.

Il secondo tema sulla produzione di nuove statistiche, relativamente alle compravendite dei terreni gli aspetti metodologici e elaborativi sono affrontati nel saggio di M. Festa, F. Lucchese e S. Serafini (*Le compravendite dei terreni in Italia. Uno studio per la produzione di statistiche ufficiali*). Dopo il primo tentativo di analisi dei terreni, di cui all'articolo di G. Guerrieri e G. Venditti pubblicato nel numero dei Quaderni del 2015 (*Mercato fondiario 2012: primi dati sulle compravendite*), si è sviluppata e affinata ulteriormente l'analisi per la costruzione di un più adeguato e strutturato *data-base*. Il saggio illustra la metodologia utilizzata per la realizzazione, appunto, di tale specifico *data-base* e i risultati delle prime elaborazioni da esso derivanti.

Relativamente, invece, alle compravendite di abitazioni di nuove costruzioni l'argomento è trattato nel saggio di Maurizio Festa, Irene Cesarano e Andrea Carretti (*Le compravendite di abitazioni di nuova costruzione. Studio per la produzione di statistiche ufficiali*).

Infine, sono pubblicate le relazioni tenute al citato seminario con la SIEV:

- M. Iacobini *La problematica della determinazione del tasso di attualizzazione e di altri elementi per l'applicazione del procedimento della Discounted Cash Flow Analysis (DCFA)*;
- G. Lisi *Lo stato dell'arte del rating immobiliare. rendimento atteso e rendimento effettivo: un approfondimento teorico*;
- E. Cartapati e F. Pizzirani *L'analisi delle nuove costruzioni attraverso i database dell'Agenzia delle entrate. La costruzione di un dataset relativo alle caratteristiche delle operazioni di sviluppo immobiliare residenziale in Roma*;
- G. Caravella, G. Lisi *Dal dataset delle operazioni immobiliari in Roma alla costruzione del tasso di attualizzazione su base empirica*.

Nella seconda sezione dei Quaderni - *Commenti e riflessioni* – è presentata l'intervista al dott. Mario Breglia, Presidente di Scenari Immobiliari, importante e storico istituto indipendente di studi e ricerche di economia del territorio, nonché Presidente della SIDIEF (Società italiana di iniziative edilizie e fondiarie, di cui la Banca d'Italia è socio unico). L'intervista si incentra su alcune caratteristiche del mercato della casa, in relazione alle evoluzioni passate e recenti, al mercato delle locazioni, agli sviluppi futuri.

\*\*\*\*\*

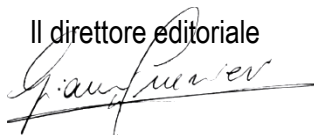
I *Quaderni dell'Osservatorio – Appunti di economia immobiliare* sono intitolati alla memoria della nostra collega *Caterina Andreussi*, già dirigente della DC OMISE e caporedattore dei Quaderni, prematuramente scomparsa nel 2015.

I *Quaderni* sono pubblicati sul sito internet dell'Agenzia delle Entrate. Sarà inviato per e-mail, a chi ne fosse interessato, il *link* alla specifica pagina di internet:

<https://www.agenziaentrate.gov.it/wps/content/Nsilib/Nsi/Schede/FabbricatiTerreni/omi/Pubblicazioni/Quaderni+Osservatorio/>

Un ringraziamento a tutti coloro che hanno contribuito alla realizzazione di questo numero dei Quaderni.

Il direttore editoriale



*Ricerche e analisi*  
*della Direzione centrale*  
*Servizi estimativi e Osservatorio*  
*del Mercato Immobiliare*

# Dagli ambiti territoriali alla definizione di assi viari a vocazione commerciale.

## Il caso studio della città di Como

ERIKA GHIRALDO\* E DAVIDE NARDELLI\*\*

### 1 Introduzione

In economia si definiscono esternalità quegli effetti (utili o dannosi) prodotti da alcuni soggetti nell'esercizio delle loro attività nei confronti di altri. In termini geografici le esternalità sono i vantaggi o gli svantaggi che un'impresa ottiene localizzandosi in un preciso punto o spazio geografico, ovvero gli effetti positivi o negativi che l'impresa ottiene in considerazione dell'impatto che le caratteristiche esterne hanno sull'attività. All'interno delle economie esterne vi è una particolare forma che prende il nome di economie di agglomerazione: incrementi di produttività che le imprese realizzano concentrandosi in certe aree. Tale condizione è il risultato dell'attività umana di urbanizzazione e pianificazione territoriale<sup>1</sup>.

Per le imprese che operano nel settore dei servizi privati alle famiglie, riferendosi in particolare al commercio al dettaglio, il posizionamento lungo assi viari con maggiore densità commerciale (sia essa eterogenea sia omogenea) rappresenta un vantaggio, a parità di altre condizioni e o fattori, in termini di domanda potenziale. Si ipotizza che esistano degli effetti di prossimità che generano *spillover* positivi per tutti i negozi ubicati lungo un medesimo asse viario. In termini pratici, si può immaginare che l'ingresso o la presenza di una vetrina di un negozio, su una strada pedonale caratterizzata da elevato passaggio, rappresenti un vantaggio non indifferente per un esercizio commerciale. Al contrario, un negozio ubicato in una via meno frequentata ha una capacità di generare guadagno potenzialmente inferiore. Si osserverà, quindi, una maggiore concentrazione di negozi nelle strade più frequentate e quindi con una maggiore possibilità di generare ricavi.

Tra le diverse esternalità, parte della letteratura<sup>2</sup> inerente il settore commerciale, si è concentrata sull'impatto che possono avere nella definizione dei prezzi immobiliari le infrastrutture di trasporto pubblico, come ad esempio l'effetto della vicinanza a fermate della metropolitana o a stazioni di transito con un certo livello di affluenza di utenti.

In questo contributo si intende focalizzare l'attenzione sulla distribuzione geografica degli immobili a destinazione commerciale per assi viari. L'ipotesi di fondo è che esistano delle esternalità positive per gli immobili che si posizionano in vie a maggiore densità commerciale per le quali si osserverà anche una maggiore appetibilità commerciale.

Per verificare questa ipotesi, le informazioni desunte dall'archivio censuario catastale sono integrate con informazioni geografiche, di fonte *OpenStreetMap*® (OSM) e con quelle tratte dalla base dati delle locazioni e delle compravendite immobiliari. Considerando il posizionamento delle unità immobiliari rispetto agli assi viari

---

\* E. Ghirardo, Capo Ufficio gestione Osservatorio delle quotazioni del mercato immobiliare

\*\* D. Nardelli Funzionario presso l'Ufficio gestione Osservatorio delle quotazioni del mercato immobiliare

<sup>1</sup> Per approfondimenti ci si può riferire ai contributi di Capello R., *Economia regionale*, Il mulino, 2004 o ancora a Conti S. e altri, *Geografia dell'economia mondiale*, Utet, 2006.

<sup>2</sup> Si può vedere tra gli altri il *paper* di Berawi, M.A., Miraj, P., Saroji, G. et al., *Impact of rail transit station proximity to commercial property prices: utilizing big data in urban real estate*. J Big Data 7, 71 (2020). <https://doi.org/10.1186/s40537-020-00348-z> o il *paper* Xu T, Zhang M, Aditjandra PT. *The impact of urban rail transit on commercial property value: new evidence from Wuhan, China*. Transp Res Part A Policy Pract. 2016; 91:223–35.



identificati dai toponimi, l'obiettivo è quello di individuare una metodologia che consenta di pervenire ad una classificazione delle strade di una città in modo da poter definire a priori una gerarchia delle stesse. Alla stregua dei poligoni delle zone OMI<sup>3</sup>, la strada e/o il gruppo di vie individuato diverrebbe l'elemento posizionale da prendere in considerazione per l'assegnazione delle quotazioni per la tipologia negozi.

Viene presentato un caso di studio relativo alla città di Como. Utilizzando una base informativa integrata, si propone un metodo utile all'individuazione e alla classificazione di assi viari.

I risultati dello studio suggeriscono la presenza di possibili relazioni tra la densità di immobili negozi, il posizionamento su mappa, la classe censuaria catastale, il livello dei canoni di locazione e i valori dichiarati nelle compravendite. Le vie classificate a maggiore densità commerciale risultano essere anche quelle nelle quali la classe censuaria media degli immobili è più elevata, il canone medio di locazione è più alto e con un livello più elevato del valore dichiarato nel trasferimento degli immobili.

Oltre l'introduzione, l'articolo che segue è strutturato in quattro paragrafi e un paragrafo è dedicato alle conclusioni. Nel secondo paragrafo sono sinteticamente descritte le basi dati utilizzate per l'analisi, nel terzo paragrafo si illustra la metodologia seguita, mentre nel paragrafo quattro sono mostrati in dettaglio i risultati dell'applicazione del metodo attraverso un esempio. Il quinto paragrafo è dedicato all'analisi delle relazioni emerse tra le variabili e a mostrare una ipotesi di classificazione sintetica dei toponimi.

## 2 Le banche dati utilizzate

Questo paragrafo descrive brevemente gli archivi utilizzati e le informazioni da questi desunte per lo studio che qui si intende descrivere.

Si è attinto ai dati presenti nell'archivio Censuario del Catasto Edilizio Urbano, nella base dati locazioni immobiliari, nella base dati compravendite immobiliari e nel *database* geografico *OpenStreetMap*®.

Come noto, nell'archivio Censuario del Catasto Edilizio Urbano<sup>4</sup> sono registrati dati di natura tecnico-fisica, giuridica ed economica, associati ad ogni unità immobiliare urbana. Tra questi, di particolare rilievo risultano:

- l'identificazione catastale costituita dalle informazioni del codice amministrativo del Comune, codice Sezione, numero di mappa, numero di particella e numero di subalterno;
- la categoria che fornisce un'informazione codificata connessa alla destinazione d'uso dell'unità immobiliare urbana, rispetto ad un quadro generale di qualificazione definito;
- la classe di redditività è una indicazione codificata che esprime differenti livelli di potenzialità reddituale, associate solo alle unità immobiliari censite in una delle categorie dei gruppi A, B e C;
- la consistenza che indica la dimensione delle unità immobiliari (vani per le unità censite nel gruppo A, m<sup>3</sup> per le unità appartenenti al gruppo B e m<sup>2</sup> per le unità censite nelle categorie del gruppo C. Per le unità censite nelle categorie dei gruppi D ed E, la consistenza non è evidenziata nell'archivio);
- la rendita catastale (definita come il reddito ordinario potenzialmente ritraibile dall'unità immobiliare urbana, calcolato al netto delle spese ordinarie di conservazione e perdite eventuali ed al lordo delle imposte).

In aggiunta ai dati di consistenza, è disponibile, per le unità censite nelle categorie afferenti ai gruppi A, B e C, anche la consistenza in m<sup>2</sup> di superficie lorda determinata secondo i criteri stabiliti dal DPR 138/98.

---

<sup>3</sup> Per una definizione delle zone OMI si può far riferimento a quanto riportato nel Manuale della Banca Dati Quotazioni dell'Osservatorio del Mercato Immobiliare, 2017.

<sup>4</sup> Per un approfondimento si può consultare *Il sistema catastale, 2020* (Agenzia delle Entrate - Direzione Centrale Servizi Catastali, Cartografici e di Pubblicità Immobiliare consultabile sul sito dell'Agenzia).

Di interesse, per l'analisi qui illustrata, è l'indirizzo associato all'unità immobiliare, informazione disponibile nella base dati degli indirizzi catastali. A questo proposito va fatta menzione della costituzione presso l'Agenzia delle Entrate dell'Archivio nazionale dei numeri civici delle strade urbane. L'archivio realizzato in collaborazione con l'Istat contiene gli stradari e i numeri civici di tutti i Comuni italiani. Quest'ultimo è utilizzato per l'attività in corso di bonifica degli indirizzi catastali al fine di uniformarli a quelli certificati dai Comuni. Trattandosi di un'attività non ancora conclusa è possibile che gli indirizzi catastali siano affetti da alcune anomalie. Come sarà evidenziato nel prosieguo, tali errori hanno in alcuni casi inficiato il *matching* con altre basi dati informative.

Per lo scopo di questa analisi, risultano altresì di rilievo le informazioni desumibili dai contratti di locazione. La normativa fiscale italiana prevede l'obbligo di registrazione dei contratti di locazione e affitto di beni immobili la cui durata sia superiore a 30 giorni, cumulativamente, per anno. Presso l'Agenzia delle Entrate sono raccolti ed archiviati i contratti dai quali è possibile ricavare informazioni sull'immobile (ubicazione, destinazione, consistenza, rendita), canoni di locazione ed informazioni riguardanti la tipologia di contratto dichiarate dal soggetto che registra il contratto. L'archivio dei contratti di locazione è trattato e messo in relazione ad altri archivi per essere utilizzato con finalità statistiche e va a costituire la Base dati locazioni immobiliari<sup>5</sup>. A partire da questa base dati sono stati elaborati i contratti per i quali l'immobile indicato nel contratto registrato è risultato, in seguito all'incrocio con l'archivio del catasto edilizio urbano, un'unità immobiliare censita come negozio (categoria catastale C/1).

Le informazioni relative alle compravendite sono state desunte dalla base dati compravendite immobiliari<sup>6</sup> selezionando gli atti di interesse nei quali l'unità C/1 è trasferita per intero e eventualmente combinata con pertinenze.

Infine, sono state utilizzate alcune informazioni contenute nella base dati cartografica *OpenStreetMap*<sup>7</sup>.

*“OpenStreetMap® è un'iniziativa per creare e fornire dati geografici gratuiti, come mappe stradali, a chiunque. La OpenStreetMap Foundation è un'organizzazione internazionale senza fini di lucro che supporta, ma non controlla, il progetto OpenStreetMap. È dedicato a incoraggiare la crescita, lo sviluppo e la distribuzione di dati geospaziali gratuiti e a fornire dati geospaziali affinché chiunque possa utilizzarli e dividerli.”* (Osm Foundation)<sup>8</sup>.

Nel nostro lavoro si fa ricorso a questa banca dati per l'estrazione degli indirizzi e per le successive elaborazioni sui *layer* stradali.

### 3 Metodologia proposta

Si sintetizza di seguito la metodologia che viene proposta per giungere ad una classificazione dei toponimi della città che possa riflettere un maggiore o minore livello di appetibilità commerciale.

La prima fase dell'analisi è volta a individuare e selezionare gli oggetti cartografici di interesse.

---

<sup>5</sup> Per un approfondimento si può consultare la “Nota metodologica locazioni immobiliari” disponibile al link <https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/web/guest/schede/fabbricatiterreni/omi/pubblicazioni/note-metodologiche-2018>

<sup>6</sup> Per un approfondimento si può consultare la “Nota metodologica compravendite immobiliari” disponibile al link <https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/web/guest/schede/fabbricatiterreni/omi/pubblicazioni/note-metodologiche-2018>

<sup>7</sup> *OpenStreetMap®* è Open Data, e i suoi dati sono distribuiti con licenza [Open Data Commons Open Database License](https://www.openstreetmap.org/help/faq#odbl) (ODbL) dalla [OpenStreetMap Foundation](https://www.openstreetmap.org/) (OSMF). Il Database consente di copiare, distribuire, trasmettere e adattare i dati a patto che vengano attribuiti a *OpenStreetMap®* e ai suoi contributori. *OpenStreetMap®* rappresenta le caratteristiche fisiche (*features*) sulla superficie (ad es., strade o edifici) usando [“Etichette”](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map_features), meglio noto con il termine inglese *Tag*, assegnate alle sue strutture di base, [gli Elementi](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map_features), che sono i [nodi](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map_features), i [percorsi](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map_features) e le [relazioni](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map_features). Ogni etichetta è formata da una coppia di dati (chiave=valore) e descrive un attributo della caratteristica geografica rappresentata da quello specifico nodo, percorso o relazione. Per maggiori approfondimenti si rimanda al seguente link: [https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map\\_features](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map_features).

<sup>8</sup> [OpenStreetMap Foundation \(osmfoundation.org\)](https://www.openstreetmap.org/help/faq#odbl) (url consultato il 22/06/2021)

In modo molto sintetico, si rammenta che la cartografia numerica, ovvero quella nella quale l'elemento base è un insieme di coordinate che contiene in forma implicita la sua visualizzazione analogica sotto forma di disegno, consente di mettere in relazione tra loro gli oggetti e i fenomeni contenuti in un *database* geografico attraverso le tecniche di elaborazione dell'informazione digitale. Un *database* geografico può essere codificato attraverso due modelli:

- modello *raster* o a griglia. Nella grafica *raster* l'immagine è composta da una griglia di punti detti *pixel*, di forma quadrata. Ogni *pixel* possiede determinate informazioni di colore che nell'insieme creano una determinata immagine. La proprietà più importante di un'immagine *raster* è la risoluzione, che è data dal numero di *pixel* contenuti in una certa unità di misura. Per *standard* si utilizza il pollice inglese (2,54 cm) e il rapporto Dot Per Inch, DPI, cioè punti per pollice. Più alto è il numero dato da questo rapporto più alta è la risoluzione dell'immagine e quindi la qualità della stessa.
- modello vettoriale che diversamente dal *raster* si basa sulle forme geometriche come linee, punti, curve e poligoni per generare un'immagine e a queste forme vengono attribuite determinate caratteristiche di colore o di effetti.

Nei modelli di dati vettoriali punti, linee e poligoni rappresentano le unità spaziali minime che descrivono gli oggetti geografici. I modelli vettoriali sono in genere impiegati per la codifica di rilievi topografici, fotogrammetrici o GPS (*Global Positioning System*). Punti, linee e poligoni sono descritti attraverso le proprie coordinate rispetto a un sistema di riferimento:

- coordinata X *easting*;
- coordinata Y *northing*.

In questo lavoro si utilizza una base cartografica vettoriale che presenta diversi vantaggi. La cartografia vettoriale consente di rappresentare con grande precisione oggetti discreti (strade, edifici etc.), la conservazione dell'informazione topologica risulta semplificata rispetto alla cartografia *raster* e, inoltre, non può essere trascurato il fatto che questa cartografia richiede un minore spazio di archiviazione. Ai benefici elencati sia affianca qualche svantaggio, tra i quali quelli di maggior rilievo consistono nel presentare una struttura dei dati più complessa che rende l'analisi spaziale più impegnativa per il calcolo e più difficile da implementare.

Grazie alla codifica della localizzazione spaziale rispetto a un sistema di riferimento le entità vettoriali raccolte in un *database* possono essere restituite in forma analogica in una mappa che accoglierà punti, linee e poligoni. In questo lavoro, la base dati cartografica è costituita da linee, definite a partire da segmenti, che costituiscono le vie selezionate della città e il poligono che rappresenta il confine del comune.

Fatta questa breve premessa, si descrivono di seguito i passi seguiti nello studio. In primo luogo, si definisce il poligono geografico all'interno del quale si intendono individuare i toponimi. Considerando lo scopo perseguito, il poligono è posto pari al confine del comune amministrativo. In questo studio sono stati presi a riferimento i poligoni dei comuni come individuati dall'ISTAT<sup>9</sup>, utilizzando operativamente il file *shape*<sup>10</sup> dei comuni reso disponibile dall'ISTAT.

Definito il confine del comune, questo è utilizzato come perimetro all'interno del quale sono ricercati gli indirizzi in OSM. Per restringere la porzione di territorio nella quale cercare gli elementi cartografici la base dati cartografica di OSM è selezionata definendo a priori, un vettore di coordinate, che restituisce un riquadro, cosiddetto *bounding box*, in modo tale che questo contenga interamente il poligono del confine del comune.

---

<sup>9</sup> Sono presi a riferimento i confini amministrativi aggiornati al 1° gennaio 2021. Per maggiori approfondimenti si può consultare la pagina del sito internet <https://www.istat.it/it/archivio/222527> (consultata il 20/02/2021).

<sup>10</sup> Il formato dei dati è shapefile nel sistema di riferimento WGS84 e gli attributi sono codificati (*encoding*) in UTF-8 come descritto nel documento "Descrizione dei dati geografici dei confini delle unità amministrative a fini statistici. Versione 19/03/202" (disponibile al link <https://www.istat.it/it/files//2018/10/Descrizione-dei-dati-geografici-2020-03-19.pdf> consultato il 20/02/2021) e al quale si rimanda per i dettagli.

Viene quindi estratto l'elenco delle strade che cadono all'interno del comune, sia come base alfanumerica, sia come base cartografica, ovvero le linee che costituiscono le strade. Per la selezione dei segmenti del *bounding box* appartenenti al poligono, si segue un criterio geografico e si stabilisce di prendere quei segmenti per i quali almeno la metà dei punti che lo compongono cade all'interno del poligono comunale.

Le elaborazioni cartografiche sono realizzate utilizzando il *software* R<sup>11</sup> integrato in un ambiente Rstudio® facendo ricorso ai *package* *sf* (Simple Feature for R), *raster* (Geographic Data Analysis and Modeling) e *rgdal* (Bindings for the "Geospatial" Data Abstraction)<sup>12</sup>.

Un elemento rilevante è costituito dalla lunghezza di ciascun toponimo. Poiché il toponimo è un elemento geografico definito da più segmenti, ciascuno individuato a partire da un vettore di coordinate, per ricavare la lunghezza di ciascun segmento si procede calcolando la distanza tra i punti che lo compongono<sup>13</sup> e sommando le distanze per ottenere quella complessiva.

Una seconda fase dell'analisi è quella di abbinare gli elementi cartografici definiti alle informazioni alfanumeriche disponibili per le unità immobiliari. Si procederà attraverso un *matching* dei toponimi catastali ai quali sono associate alcune informazioni utili con i toponimi estratti da OSM.

Negli schemi proposti di seguito, Figura 1 e Figura 2, sono sintetizzati i passaggi seguiti nella costruzione della base dati alfanumerica e di quella cartografica.

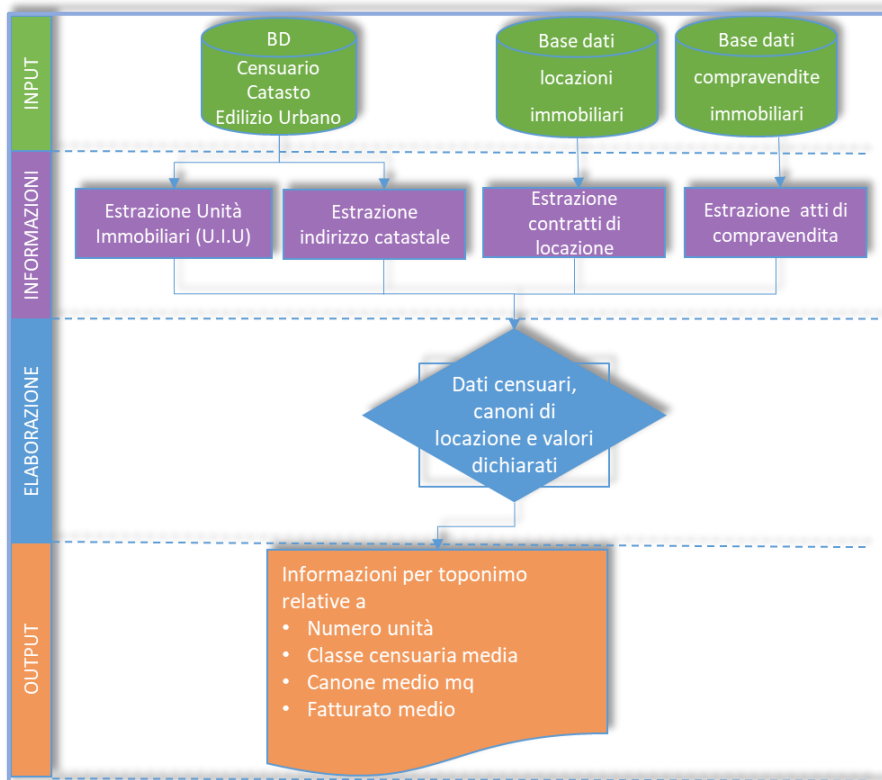
---

<sup>11</sup> R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>

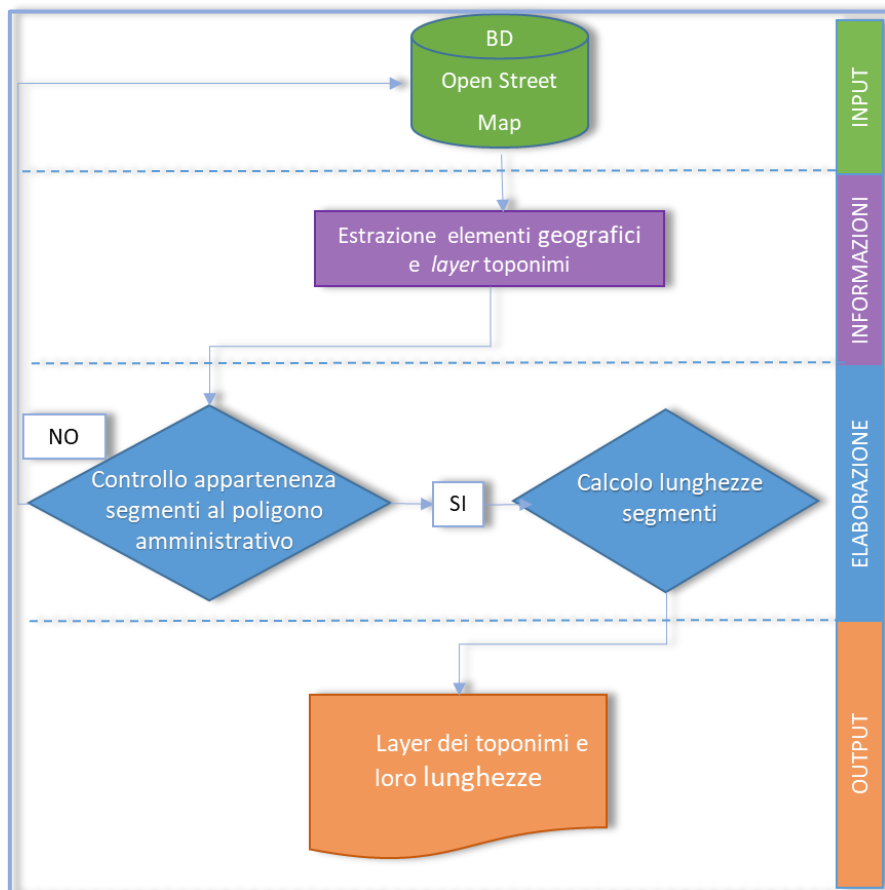
<sup>12</sup> Seguendo lo stesso ordine di citazione, il primo pacchetto è stato impiegato per le operazioni di geometria sferica su coordinate ellissoidali (long/lat). Il secondo per operazioni su dati vettoriali come le intersezioni, inclusioni e per il calcolo delle lunghezze dei toponimi stradali. L'ultimo pacchetto è stato impiegato l'accesso e la proiezione di dati Geospaziali quali il poligono dei confini amministrativi dell'Istat e i poligoni delle zonizzazioni OMI. Per maggiori approfondimenti si rimanda ai rispettivi link: <https://CRAN.R-project.org/package=sf>, <https://CRAN.R-project.org/package=raster> e <https://CRAN.R-project.org/package=rgdal>.

<sup>13</sup> In particolare è utilizzata la funzione *PointDistance* del pacchetto *raster* (version 3.5-2). Per dettagli sul pacchetto e sulla funzione si può far riferimento a Robert J. Hijmans and Jacob van Etten. *The distance for longitude/latitude data uses GeographicLib* by C.F.F. Karney.

**Figura 1: Schema di elaborazione della base dati alfanumeriche**



**Figura 2: Schema di elaborazione elementi cartografici**



Ottenuta la lunghezza di ogni strada questa è utilizzata per calcolare la distanza media tra i negozi di una via. In termini formali si definisce la distanza,  $D$ , come:

$$D_j = \text{lung}_j (m) / \text{Num uiu}_j \text{ con } j = \{1, \dots, n\},$$

dove  $\text{lung}_j$  è la lunghezza della  $j$ -esima strada,  $\text{Num uiu}_j$  è il numero delle unità immobiliari associate alla strada  $j$ -esima e, infine,  $n$  è il numero totale delle strade nelle quali è ubicata almeno una unità di interesse.

L'indicatore  $D$  consente di confrontare la numerosità dei negozi nelle diverse vie evitando le distorsioni dovute alle lunghezze delle vie. Risulta rilevante il calcolo della lunghezza di ciascuna strada e come visto le modalità di calcolo di questa quantità dipendono dalla tipologia di dati geografici che si prendono in considerazione. Nel caso in esame, gli elementi cartografici di base sono dei segmenti identificati da un insieme di coordinate e il valore della lunghezza è ottenuto come sopra spiegato.

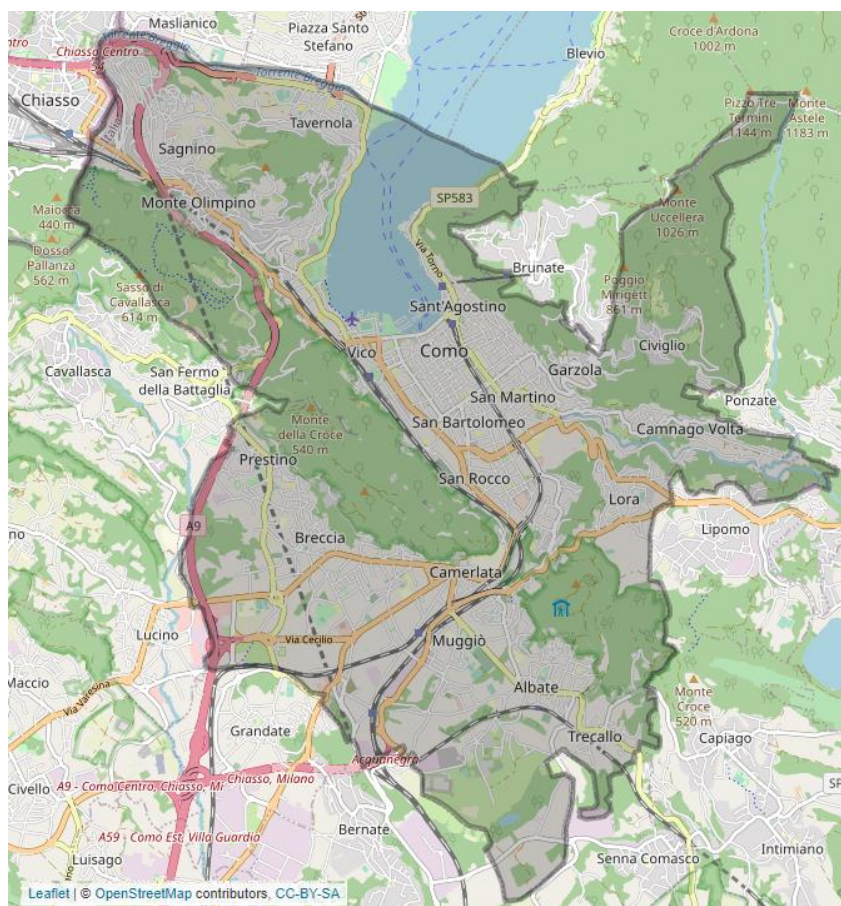
## 4 Caso di studio: la città di Como

### 4.1 Analisi, manipolazione ed elaborazioni delle variabili

Nell'analisi empirica sarà seguito l'approccio metodologico descritto e per ciascuna fase sono esposte nel dettaglio le elaborazioni e le operazioni di integrazioni delle informazioni necessarie a supportare lo studio. Prima di entrare nel dettaglio, si ritiene utile riportare la rappresentazione cartografica base del comune di Como, tratta da OSM, che evidenzia le principali località, gli assi viari più importanti, le strade, i punti di interesse, i fiumi, la presenza dell'aeroporto e altro (Figura 3 **Figura 3**). Nel seguito ciò sarà utile per comprendere alcuni riferimenti e i commenti a taluni risultati.



**Figura 3: Rappresentazione del comune di Como - Cartografia base OSM**



Il punto di partenza dello studio è costituito dalle singole unità immobiliari rispetto alle quali sono tratte le informazioni rilevanti aggregate per toponimo e successivamente associato alla base dati cartografica. Lungo tutto il percorso applicato è quindi seguito un doppio punto di vista: l'unità con le sue caratteristiche e la sua aggregazione in toponimi.

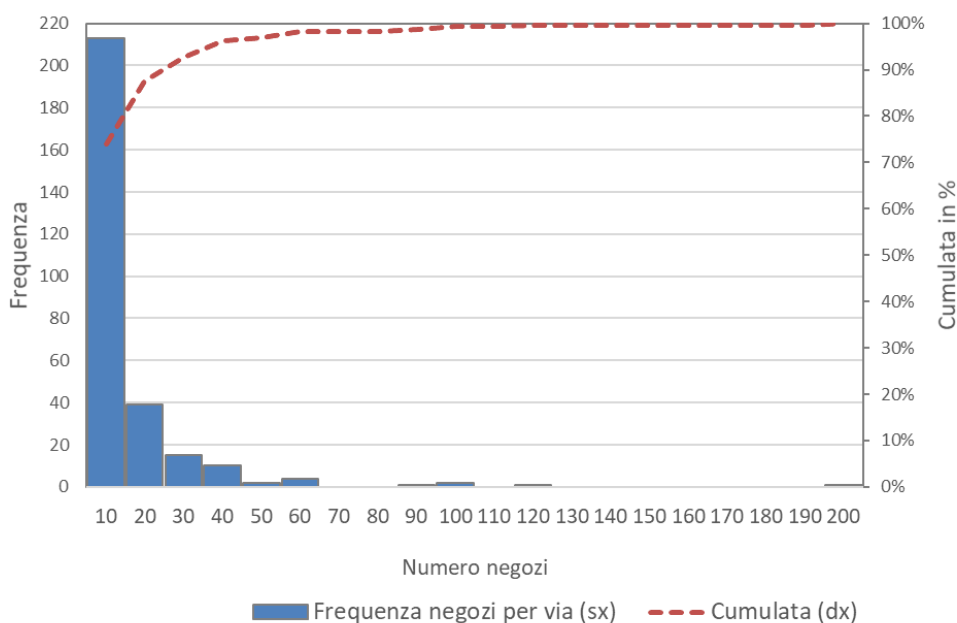
Dalla banca dati del censuario sono state estratte tutte le Unità Immobiliari Urbane censite<sup>14</sup> come negozi e botteghe (categoria catastale C/1). Per ciascuna unità è stato considerato, oltre all'identificativo catastale, la classe censuaria, la rendita, la superficie calcolata secondo i criteri del DPR 138/98 e infine l'indirizzo tratto dalla base dati degli indirizzi catastali. Al 2019, risultano censite nel comune di Como, 2.883 unità C/1 distribuite su 293 indirizzi catastali.

Le vie di Como contano mediamente 10 negozi, ma la distribuzione del numero di negozi per via risulta piuttosto concentrata e asimmetrica. A fronte di una media di 10 negozi per via, la mediana risulta circa 4. La differenza nei valori dei due indicatori di posizione è dovuta al fatto che il 75% delle strade presenta tra 1 e 11 negozi con poche strade che contano più di 50 negozi, fino al massimo di 191. In 5 indirizzi<sup>15</sup>, pari all'1,7% del totale degli indirizzi, è ubicato il 20% dei negozi. A seguire si riporta l'istogramma delle numerosità di unità immobiliari di categoria C/1 per via e la relativa distribuzione cumulata.

<sup>14</sup> Si fa riferimento alle unità presenti nell'archivio al 31/12/2019.

<sup>15</sup> Si tratta di Via Milano, Via Bellinzona, Via Borgo Vico, Via Canturina e Via Varesina.

Figura 4: Distribuzione del numero di negozi per toponimi catastali



La numerosità dei negozi osservata per ciascun indirizzo dipende anche dalla lunghezza della strada: all'aumentare di questa è infatti più probabile che vi siano fabbricati con unità immobiliari destinati ad attività di tipo commerciale. La lunghezza rappresenta, quindi un'informazione importante per effettuare opportune elaborazioni utili al confronto e all'ordinamento degli assi viari. Si procede, quindi, ad estrarre il valore della lunghezza di ciascuna strada dal DB OSM e ad elaborarlo in modo utile allo scopo dell'analisi.

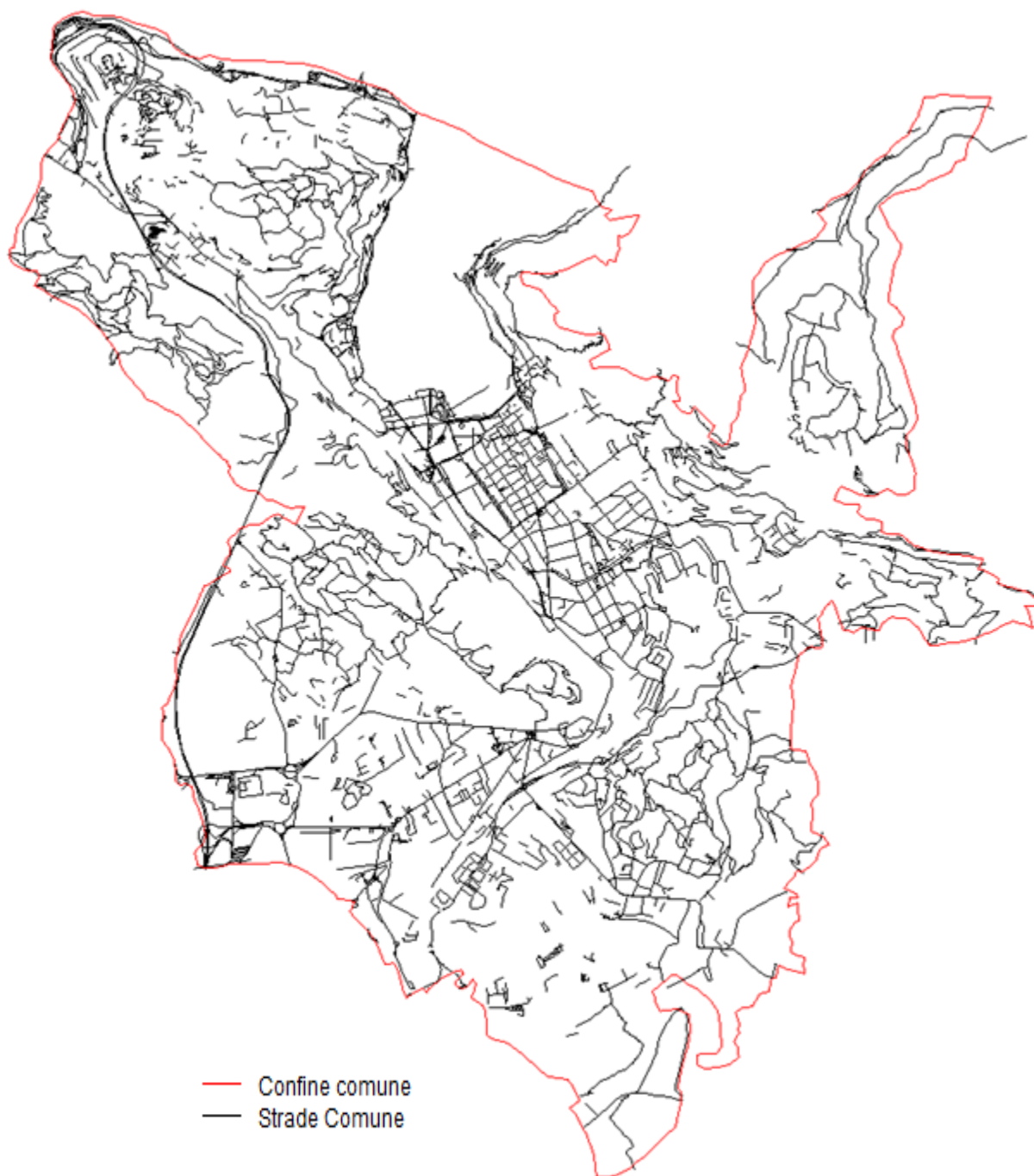
Come visto nella parte metodologica<sup>16</sup>, per estrarre i dati cartografici da OSM è necessario delimitare un riquadro, *bounding box*, attraverso la definizione di due coppie di coordinate latitudine e longitudine. Fissato il *bounding box* è possibile costruire la *query* per l'estrazione degli elementi cartografici di interesse. Nel nostro caso sono stati estratti tutti i dati relativi ai *layer* stradali escludendo le strade senza nome, quelle ad alto scorrimento (autostrade, superstrade), gli svincoli, le immissioni e le strade di servizio. La struttura dei dati scaricati è una matrice di segmenti che compongono i *layer* stradali con le relative informazioni (coordinate, toponimi, senso di marcia, presenza/assenza di corsia preferenziale, etc.).

Il passo successivo consiste nel selezionare i segmenti delle strade che rientrano all'interno dei perimetri amministrativi del comune posto pari al poligono definito a partire dalla base cartografica messa a disposizione. Con queste informazioni è possibile, quindi, selezionare quei segmenti per i quali almeno la metà dei punti che lo compongono ricadono all'interno del poligono comunale. Si ottiene così lo stradario del comune come visualizzato nella mappa di Figura 5 dove la linea rossa delimita il confine amministrativo del comune e le linee nere sono le strade selezionate all'interno del comune, seguendo i criteri esplicitati.

<sup>16</sup> § Metodologia proposta.

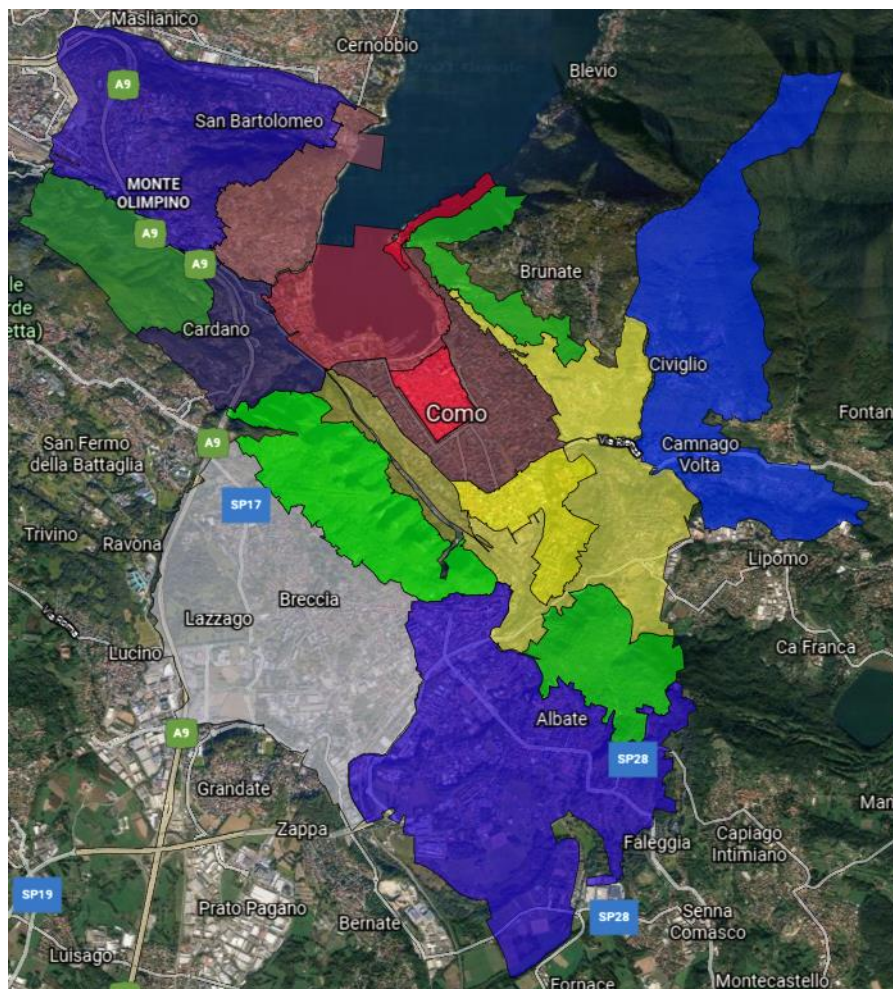


Figura 5: Mappa delle strade di Como estratte da OSM e confine comunale



Per completezza si mostra anche la mappa del comune di Como e il *layer* dei confini delle zone OMI (Figura 6). Ciò consente di visualizzare la conformazione geografica della città e di distinguere le aree centrali rispetto a quelle periferiche, in trasparenza sotto le zone OMI, sono mostrate le principali località, le autostrade, le arterie stradali e le strade locali. Como, che si estende per una superficie di 37,12 km<sup>2</sup> con poco meno di 85 mila abitanti (a gennaio 2021) è suddivisa in 18 zone OMI e in 9 è valorizzato un intervallo per la tipologia 'Negozii' (dati al secondo semestre 2020).

Figura 6: Visualizzazione del comune di Como da Google Earth<sup>17</sup> e confini zone OMI (al 2°2020)



Effettuata l'operazione di selezione delle strade utili è possibile procedere al calcolo delle lunghezze stradali, calcolando in un primo passo le lunghezze dei singoli segmenti che compongono l'asse viario e successivamente sommandoli per ottenere la lunghezza totale<sup>18</sup>.

La base dati cartografica delle vie estratta per Como conta 692 toponimi per i quali si è calcolata la relativa lunghezza. Da queste sono state selezionate le vie nelle quali risulta censita almeno una C/1 e per queste si è proceduto al calcolo dell'indicatore della distanza media, D. Operativamente, per calcolare la variabile, D, si è proceduto ad incrociare la base dati del catasto e la base tratta da OSM, utilizzando come chiave di *matching* i toponimi presenti in entrambe le basi dati. Per un sottoinsieme di indirizzi catastali l'abbinamento non è stato possibile<sup>19</sup>. Per questi ultimi si è tentato di recuperare l'informazione facendo ricorso alla geo-localizzazione ma con risultati non favorevoli<sup>20</sup>.

<sup>17</sup> Google Earth è un *software* che genera immagini virtuali della Terra utilizzando immagini satellitari ottenute dal telerilevamento terrestre, fotografie aeree e dati topografici memorizzati in una piattaforma GIS. Il programma è distribuito gratuitamente dalla società Google LLC ([Google Earth - Wikipedia](#), consultato il 20/09/2021).

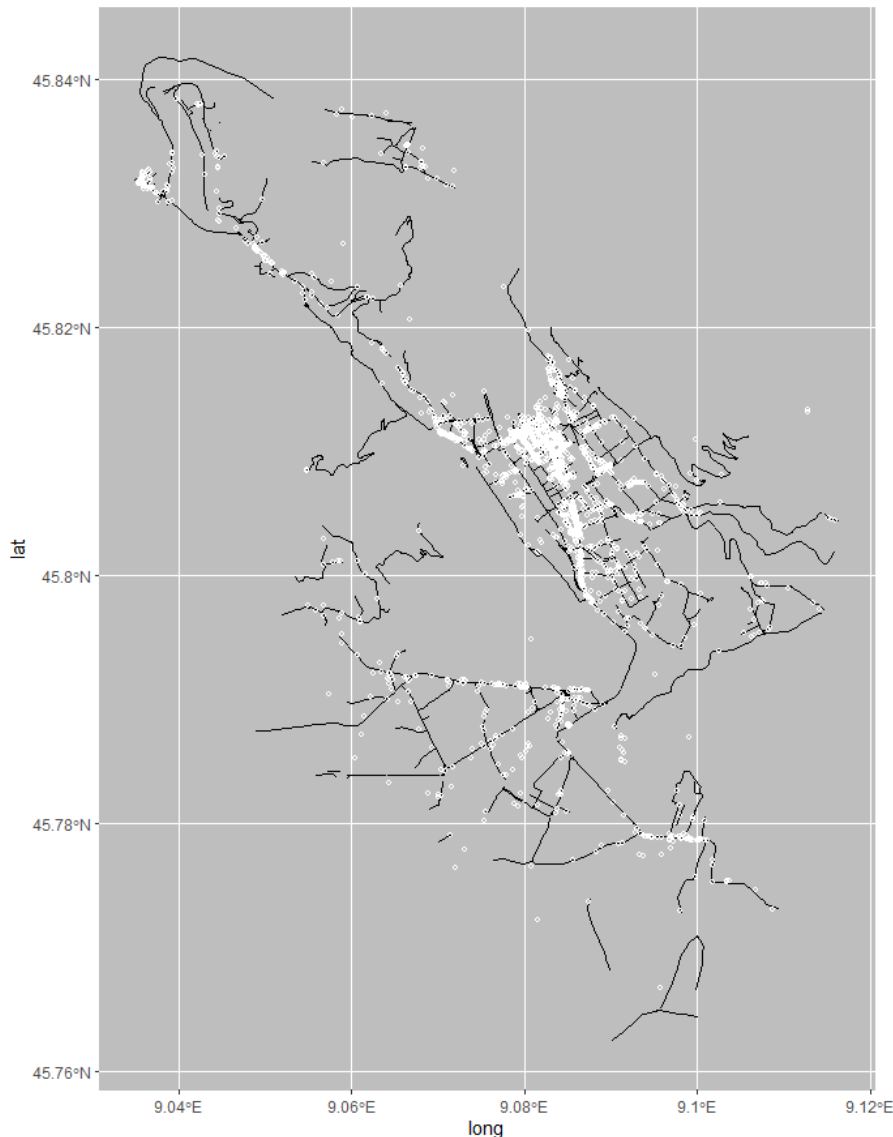
<sup>18</sup> Metodologia proposta § 0.

<sup>19</sup> Il mancato abbinamento tra l'indirizzo catastale e l'indirizzo tratto dalla base cartografica di OSM è del tutto imputabile a toponimi catastali che non si è stato in grado di associare ad alcun toponimo presente in OSM.

<sup>20</sup> Si sono convertiti gli indirizzi in coordinate utilizzando le API (Application Programming Interface) di Google, in particolare il programma *Geocoding* che consente proprio di derivare le coordinate geografiche a partire da un indirizzo. Si è quindi tentato un *matching* con le coordinate dei toponimi estratte da OSM. Tuttavia, ciò non ha dato i risultati sperati. Le cause del mancato incrocio sono imputabili a diversi problemi tra le quali quello con maggiore frequenza è la mancata associazione, anche in questo caso del toponimo o dell'indirizzo oppure nel caso di corretta conversione il punto non si posiziona nell'asse viario. Per quest'ultimo caso si sarebbe potuto assegnare l'unità immobiliare al toponimo più vicino ma ciò avrebbe condotto

Rispetto ai 293 indirizzi catastali di origine, hanno trovato riscontro nella base dati OSM 226 indirizzi, su cui sono ubicate 2.653 uiu rispetto alle 2.883 totali, con una perdita d'informazione di poco inferiore all'8% delle unità. In Figura 7 sono riportate su mappa le unità immobiliari a destinazione commerciale, *marker* bianchi, e sullo sfondo gli indirizzi che hanno trovato riscontro tra i due *database*. La mappa evidenzia una elevata concentrazione di immobili C/1 nelle zone centrali della città.

**Figura 7: Unità immobiliari negozi e stradario OSM<sup>21</sup> - Como**



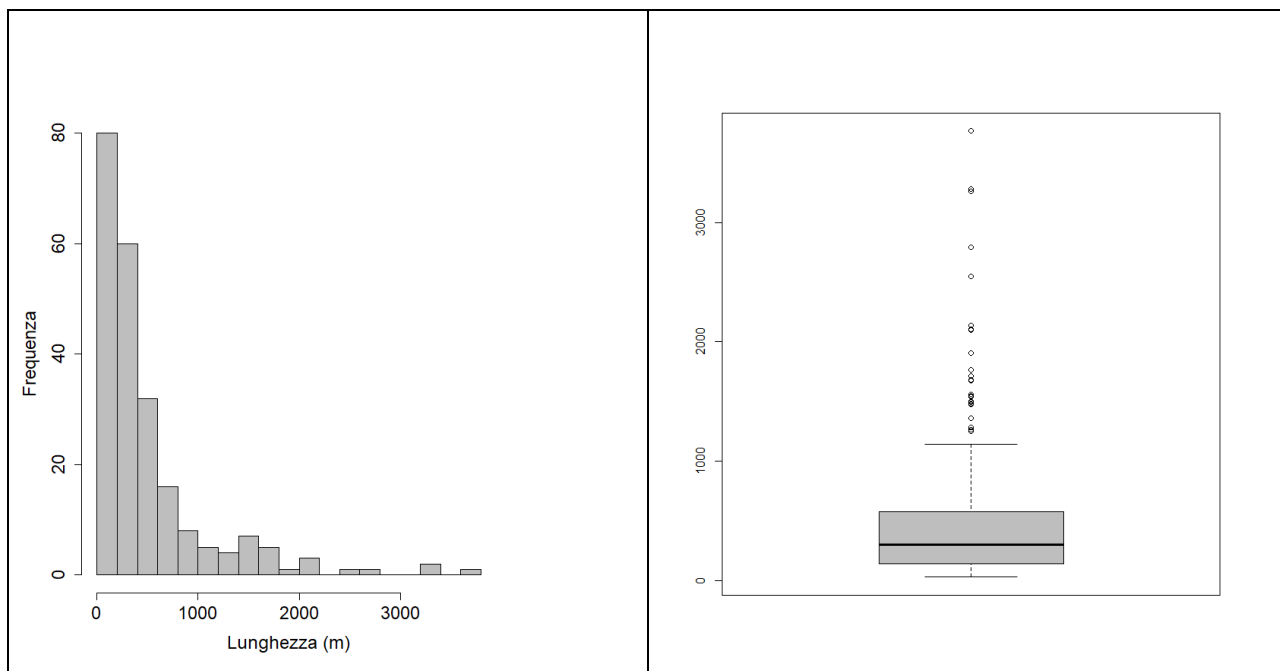
La strada più corta di Como è Vicolo Duomo con una lunghezza di 29 metri. La via più lunga è Via Bellinzona che parte vicino le sponde del lago di Como e arriva fino al confine con la Svizzera (ed oltre) con ben 3.764 mt. Più in generale la metà delle vie hanno una lunghezza compresa tra i 138 e 574 metri, rispettivamente primo e terzo quartile.

ad un chiaro errore di imputazione (si pensi ad una unità immobiliare che ha ingresso e affaccio in una via ma fisicamente più vicina ad un'altra). Si è quindi preferito non utilizzare questo metodo alternativo.

<sup>21</sup> Sistema di proiezione WGS84.

Nella successiva Figura 8 sono riportati i grafici descrittivi della distribuzione della lunghezza delle vie<sup>22</sup> della città di Como nelle quali siano censiti negozi.

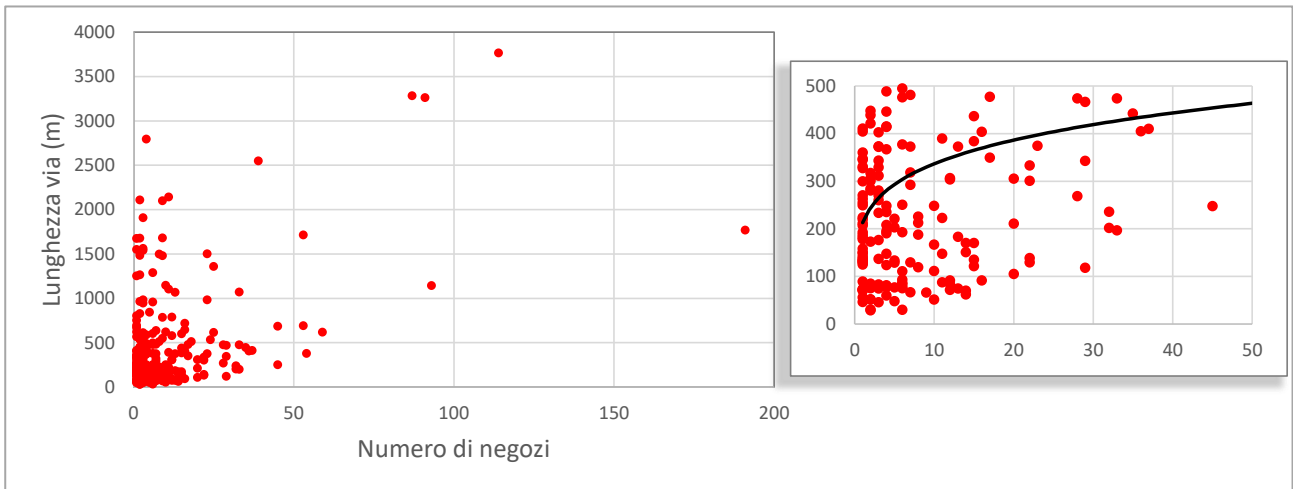
**Figura 8: Istogramma e box plot delle lunghezze (in metri) delle strade con negozi di Como**



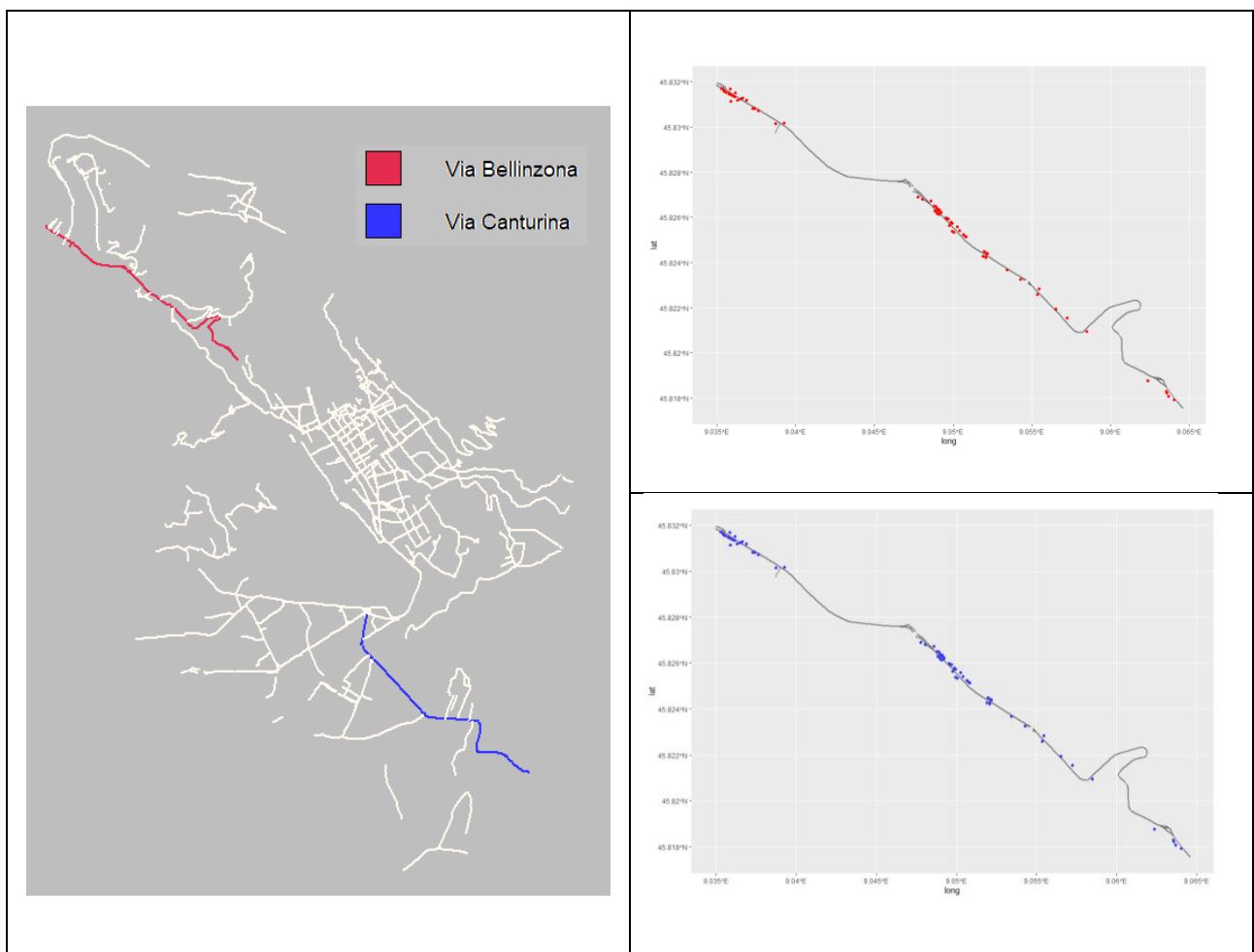
Tuttavia, ad un'analisi più approfondita, la relazione tra la lunghezza della via e il numero di unità in essa ubicate, nel caso di Como, non è del tutto lineare. Nel diagramma a dispersione di Figura 9 è mostrata la relazione tra la lunghezza della via e il numero di negozi presenti in essa. Emerge come nelle vie di lunghezza inferiore o pari ai 500 metri, la numerosità dei negozi presenti è piuttosto variabile. Ciò è dovuto al fatto che nelle vie di limitata lunghezza collocate in zone più centrali sono presenti molti negozi e per contro nelle vie di analoga lunghezza collocate in zone più periferiche della città, siano ubicati pochi negozi. Nel caso di strade lunghe il discorso è più complesso, in quanto queste attraversano più zone della città e possono essere caratterizzate da un numero elevato di unità commerciali così come da un numero scarso di negozi ed inoltre, in questo caso, l'analisi è complicata dal fatto che i negozi potrebbero collocarsi tutti in un tratto della via e ciò rende difficile la classificazione dell'asse stradale. A titolo esemplificativo, il problema è rappresentato in Figura 10 dove è visualizzata la distribuzione delle unità in due vie "lunghe" di Como, Via Bellinzona e Via Canturina. Ancora possono esserci casi nei quali la via è molto ampia magari divisa da spartitraffico e caratterizzata da più corsie per senso di marcia e i negozi possono essere collocati in un solo lato della strada o presentare una diversa densità in relazione al lato. Si tratta di fenomeni che al momento questa elaborazione trascura, ma che è necessario tenere in conto per una corretta lettura dei risultati e ai fini di un'estensione della metodologia in città di dimensioni maggiori. Riguardo alla lunghezza va tenuto conto anche del fatto che questa dipende dalla dimensione del comune che si sta analizzando: la definizione di "corta" o "lunga" va intesa relativamente alla grandezza del comune, sebbene l'articolazione delle strade di una città possa considerarsi simile in città di dimensioni analoghe. La dimensione va letta nel senso della tipologia in particolare demografica della città e non solo di superficie del poligono comunale espresso dai km<sup>2</sup>.

<sup>22</sup> L'analisi è riferita ai 226 toponimi per i quali il toponimo catastale si è abbinato al toponimo della base cartografica di OSM.

**Figura 9: Lunghezza della via e numero di negozi per la città di Como (intera distribuzione e focus nell'intervallo lunghezza fino a 500 metri e numero di negozi fino a 50)**



**Figura 10: Via Bellinzona e Via Canturina (a sx) e C/1 ubicate in Via Bellinzona (a dx in alto) e in Via Canturina (a dx in basso)**



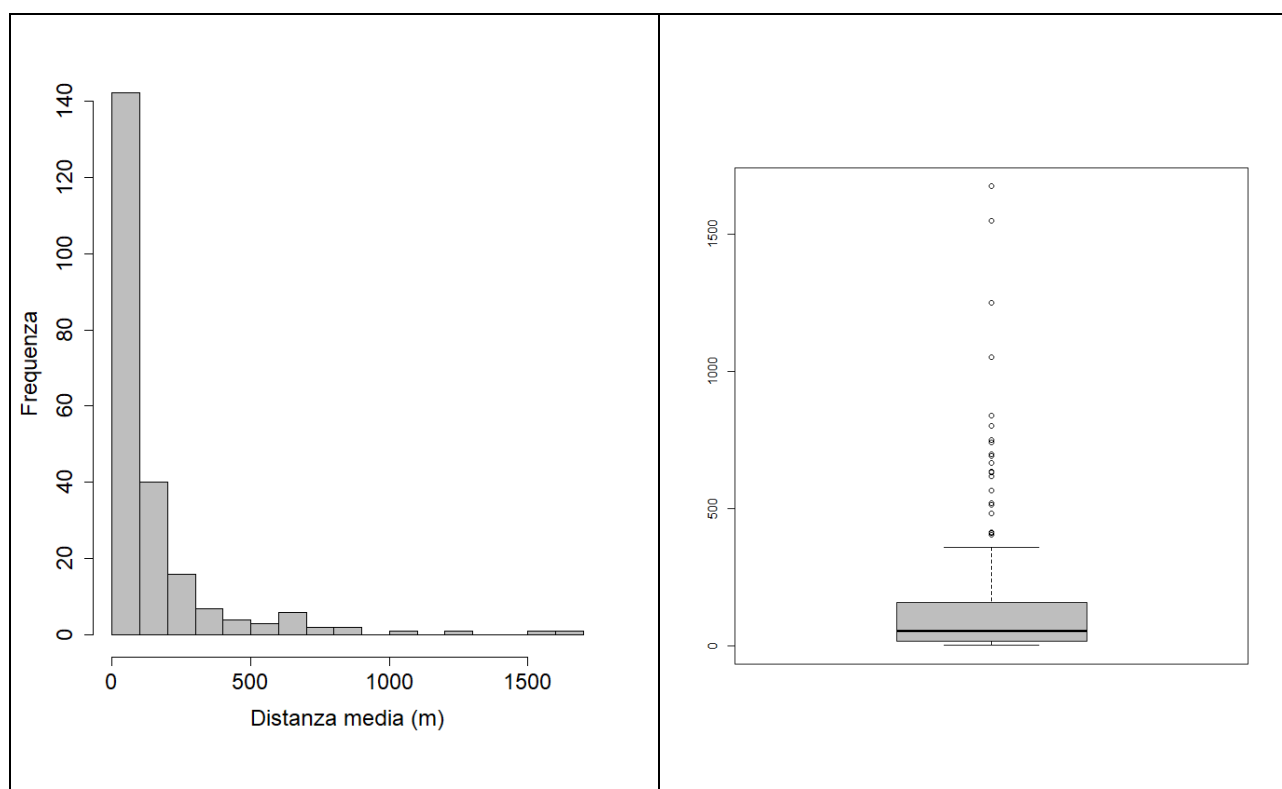
Tornando al caso di studio, a Como le strade lunghe oltre i 1.500 metri sono 17 ma solo in 5 si osserva un numero di negozi superiore a 50, mentre le strade più brevi, lunghe meno di 500 metri, sono 162 e contano un numero di negozi sempre inferiore a 50 con una sola eccezione.



Ottenuta la lunghezza delle strade e quindi la distribuzione del numero di unità per ciascun toponimo, per comprendere meglio la distribuzione dei negozi lungo le vie della città, la lunghezza dell'asse viario è messa in rapporto con il numero di unità presenti nella stessa calcolando l'indicatore, D. Si ottiene, in tal modo, una indicazione della distanza media tra un negozio e l'altro e quindi, leggendo il reciproco, della densità di esercizi commerciali presenti nella medesima strada.

Per Como, la distanza media tra i negozi è di circa 143 metri ma con una variabilità piuttosto accentuata come si può evincere dai successivi grafici di Figura 11 dove sono mostrati, rispettivamente, l'istogramma e il *box plot* della distanza media, D, dei negozi ubicati nelle vie di Como.

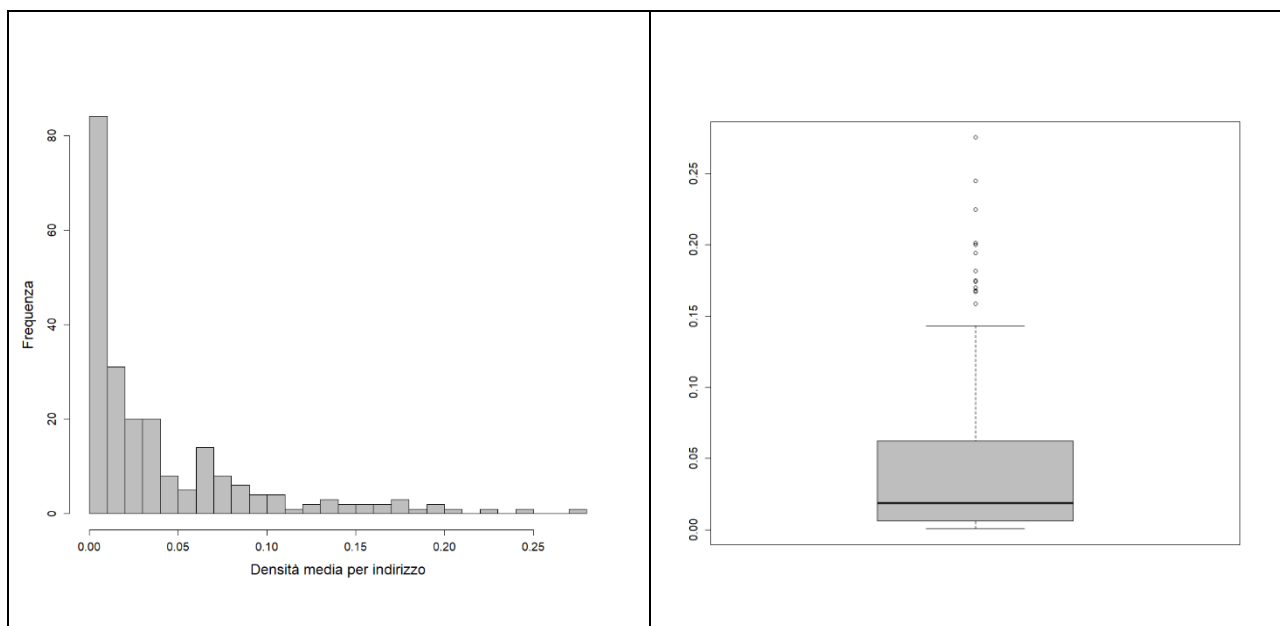
**Figura 11: Iistogramma e box plot della distanza media dei negozi censiti nelle vie di Como**



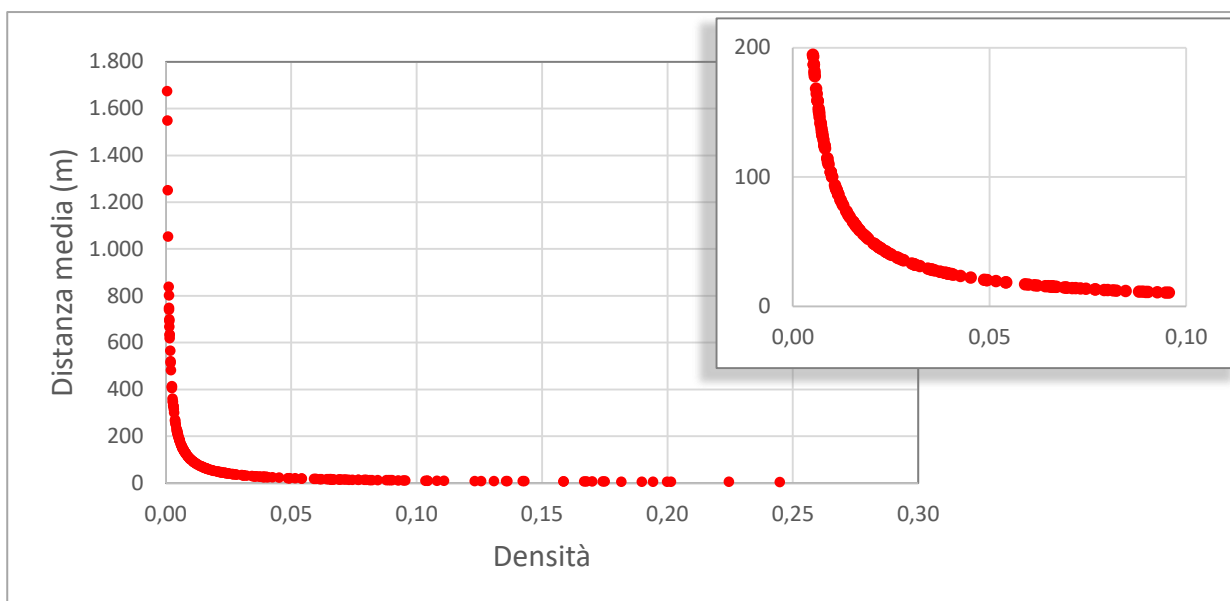
Si tratta di una distribuzione concentrata a sinistra con una accentuata asimmetria. L'estremo superiore è Via Baraggia: una sola unità immobiliare a destinazione commerciale per tutti i 1.600 metri della via; mentre all'estremo opposto si colloca Via Natta con 20 negozi in poco più di 105 metri. Nel primo quartile della distribuzione la distanza media tra i negozi è di poco superiore a 10 metri e nello specifico in questa parte della distribuzione sono ubicate il 50% delle unità immobiliari censite.

In Figura 12 è mostrata la distribuzione del reciproco della distanza media che rappresenta la densità di negozi e a seguire in Figura 13 è evidenziata la relazione tra D e il suo reciproco, la densità, dove appare chiaro come all'aumentare della distanza media diminuisce la densità e viceversa.

**Figura 12: Istogramma e box plot della densità di negozi nelle vie di Como**



**Figura 13: Distanza media e densità per i toponimi di Como (intera distribuzione e focus nell'intervallo distanza fino a 200 metri e densità fino a 0,10)**



Con l'obiettivo di sintetizzare le informazioni desunte dalla variabile distanza/densità e di rappresentare in mappa i risultati ottenuti, nonché di individuare potenziali relazioni con altre variabili, si è proceduto ad una classificazione della distribuzione della densità. Sono state individuate 8 classi di raggruppamento: dalle vie con maggiore densità commerciale, ovvero quelle nelle quali si osserva una minore distanza tra i negozi, inferiore a 5 metri, a quelle con minore densità, dove la distanza tra un negozio e il successivo è maggiore, oltre 35 metri. Nella successiva **Tabella 1** vengono riportati alcuni elementi descrittivi delle 8 classi per cui si è raggruppata la distanza media.

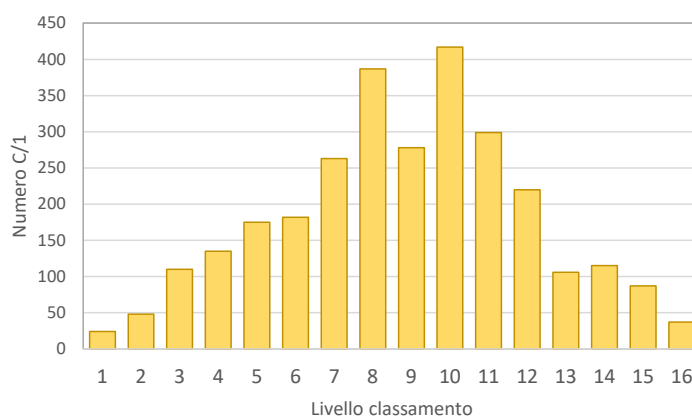
**Tabella 1: Elementi descrittivi per classi di distanza media**

<b>Classi di D (distanza media)</b>	<b>&lt; 5</b>	<b>6 - 10</b>	<b>11 - 15</b>	<b>16 - 20</b>	<b>21 - 25</b>	<b>26 - 30</b>	<b>31 - 35</b>	<b>&gt; 35</b>
Numero indirizzi	4	22	23	14	8	15	5	135
Numero uiu	69	610	532	210	102	151	210	769
uiu medie per via	17	27	23	15	13	10	42	5
Lunghezza media strade (in metri)	79	210	283	240	288	272	1.373	632

Come riportato nel paragrafo dedicato alle banche dati (§ 2) nel DB censuario sono presenti, tra le molte informazioni, anche quelle relative alla classe censuaria. Quest'ultima può rappresentare una *proxy* di informazioni di natura economica relativamente all'appetibilità commerciale. Si rammenta, infatti, che l'istruzione IV del 1942, nella sua parte terza, regola l'assegnazione del classamento prescrivendo la valutazione di caratteristiche estrinseche quali *l'ubicazione [...], la rispondenza della zona a particolari esigenze od abitudini locali per l'esercizio del commercio e delle professioni od anche a particolari preferenze da parte di taluni ceti della popolazione [...]* ed anche *la solvibilità dei locatari in rapporto al ceto cui appartengono*<sup>23</sup>. Alla luce di ciò il classamento degli immobili commerciali (categoria C/1) può intendersi correlato all'appetibilità commerciale dell'unità immobiliare tenuto conto anche del suo posizionamento<sup>24</sup>.

A Como, i C/1 con classe censuarie tra l'ottava e l'undicesima hanno frequenze superiori al 10%, con le classi più numerose che risultano essere l'ottava e la decima (Figura 14).

**Figura 14: Distribuzione delle unità per livello di classamento catastale**



Anche per questa variabile si devono operare alcune trasformazioni. In primo luogo è necessario aggregare i classamenti delle singole unità per indirizzi calcolando la classe censuaria media per toponimo e successivamente raggruppare gli indirizzi per livelli di classamento. Sono stati definiti quattro gruppi di toponimi. Nella verifica della maggiore o minore vocazione commerciale di una via appare rilevante prendere in considerazione anche le informazioni riferite ai canoni di locazione, sia in termini di numero di contratti sia con

<sup>23</sup> Istruzione IV del 1942, parte terza art. 11, lettere a, d, f.

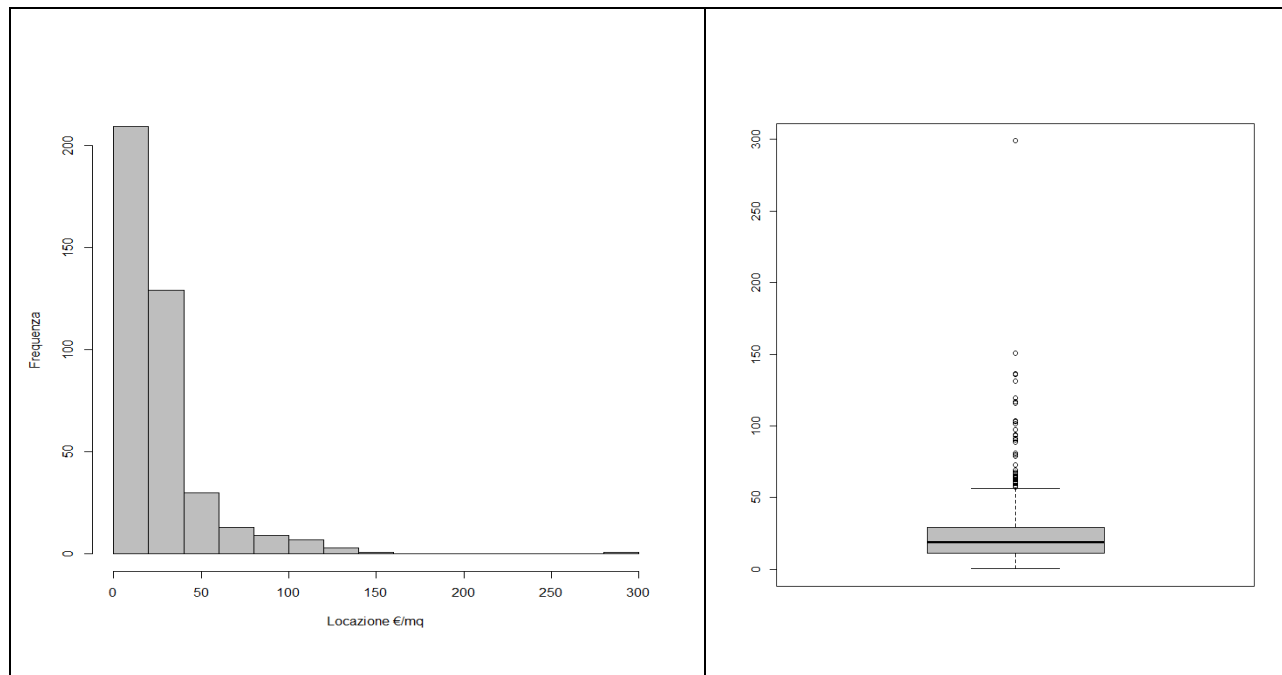
<sup>24</sup> Ovviamente si è ben consapevoli dei limiti contenuti negli attuali classamenti operati in catasto. Tuttavia, altre informazioni economiche da poter associare all'unità immobiliare o in alternativa al toponimo quali ad esempio il fatturato di un certo periodo, il numero di addetti, il valore aggiunto ecc., non sono al momento accessibili.



riferimento al livello dei canoni. Sono stati considerati i nuovi contratti registrati<sup>25</sup> nel biennio 2018-2019 di immobili ubicati a Como. Si tratta di 379 nuovi contratti di locazione aventi per oggetto almeno un immobile appartenente alla categoria catastale C/1<sup>26</sup> per i quali si analizza, oltre la numerosità anche il canone mensile al metro quadro<sup>27</sup>.

Nella successiva Figura 15 sono riportati i grafici che evidenziano la distribuzione del canone mensile al mq.

**Figura 15: Istogramma e box plot del canone medio di locazione (€/mq) dei C/1 nella città di Como (anno '18-'19)**



Anche per questa variabile si procede ad un'aggregazione per indirizzi o asse viario a cui sono associati i valori medi dei canoni mensili €/mq. I negozi per i quali sono stati registrati nuovi contratti di locazione tra il 2018 e il 2019 si distribuiscono su 125 indirizzi<sup>28</sup>.

Questi ultimi sono associati allo stradario di *OpenStreetMap*® precedentemente selezionato e non si ha riscontro per 18 indirizzi a cui sono associate 32 unità (la quota di indirizzi della base dati locazioni con assenza di *matching* valido è del 14% a cui corrisponde l'8% di negozi).

Per gli indirizzi elaborati si riportano i grafici descrittivi, Figura 16, dei canoni mensili al metro quadrato medi per indirizzo. Il canone mensile medio che si osserva nelle vie Como è circa 25 €/mq mese. Alcune vie mostrano canoni piuttosto elevati, ma riferiti per la maggior parte ad un numero esiguo di contratti.

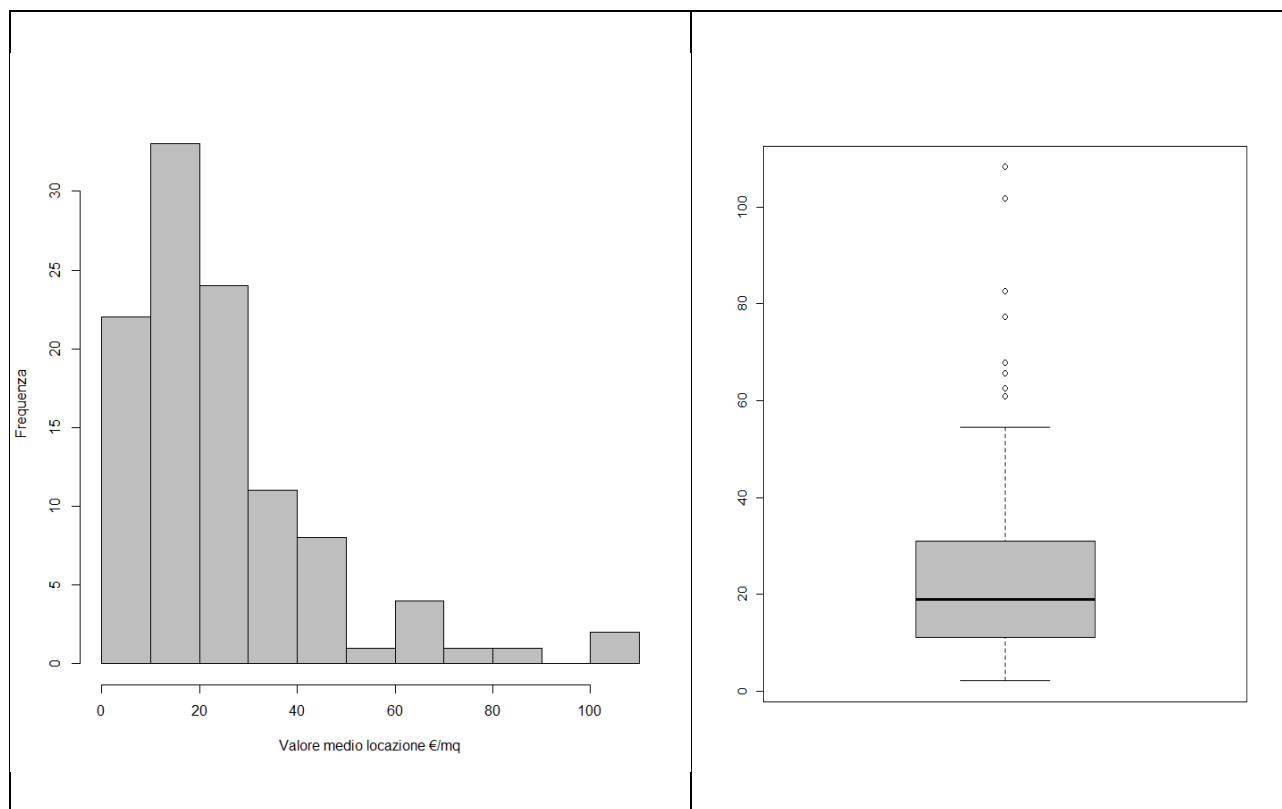
<sup>25</sup> Occorre precisare che vi è obbligo di registrazione di tutti i contratti di locazione e affitto di beni immobili, per qualsiasi ammontare, che abbiano una durata superiore a 30gg.

<sup>26</sup> Dei 379 contratti di locazione avente per oggetto immobili a destinazione commerciale (con categoria catastale C/1) 39 hanno per oggetto anche altre tipologie d'immobili: 32 locano anche magazzini (C06) utili presumibilmente per lo stoccaggio delle merci, in 1 vi è anche la locazione di un immobile adibito ad uso ufficio e 6 sono locati assieme ad abitazioni di tipo civile.

<sup>27</sup> Per associare il canone mensile al mq a ciascun immobile commerciale locato si è proceduto a ripartire il canone complessivo del contratto riferito a tutti gli immobili presenti nel contratto in proporzione della rendita di ciascuna unità immobiliare.

<sup>28</sup> Per 7 unità l'integrazione tra la base dati delle locazioni e la base dati del censuario fornisce un esito negativo imputabile ad errori gli identificativi.

Figura 16: Istogramma e box plot dei canoni medi di locazione (al mq) dei Negozi per gli indirizzi di Como (anni '18-'19)

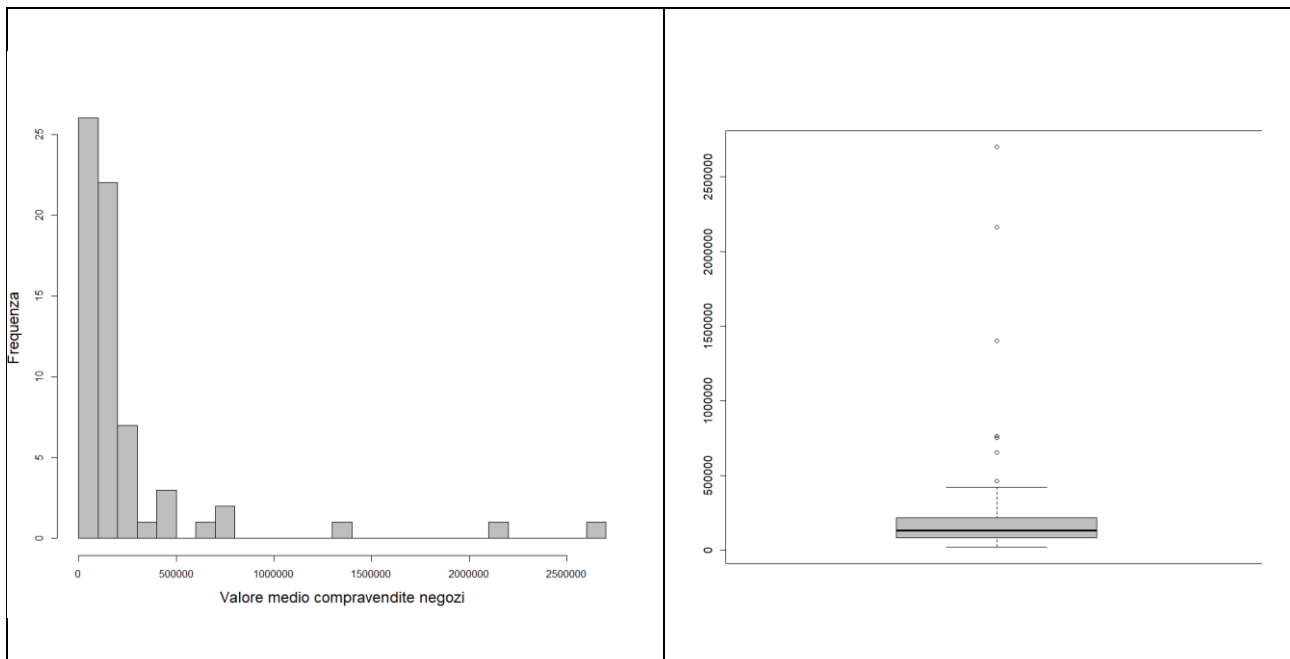


Si è inoltre ritenuto di interesse a supporto dell'analisi l'elaborazione dei dati connessi ai valori di mercato desumibili dalle compravendite. Sebbene le transazioni per questa tipologia di unità immobiliari siano esigue nel numero, la valutazione dell'entità dei valori trasferiti è un elemento da non trascurare. A tal fine, dalla base dati delle compravendite immobiliari<sup>29</sup> sono stati estratti gli atti di compravendita riferiti alle annualità 2018, 2019 e 2020 nei quali è presente almeno una unità C/1 ed eventuali pertinenze trasferite per intero. Si tratta di 139 atti relativi a 225 immobili, tra cui anche pertinenze (C/2 e C/6)<sup>30</sup>, riferiti a 69 toponimi catastali. Di questi 65 trovano riscontro nello stradario di *OpenStreetMap* per 124 contratti. Su questi ultimi è stato considerato il valore dichiarato nella compravendita, successivamente aggregato per toponimo. Nei grafici di Figura 17 è mostrata la distribuzione del valore medio dichiarato per i toponimi dove si osservano valori quasi sempre inferiori ai 250 mila euro con alcuni toponimi nei quali spiccano valori decisamente elevati sebbene riferiti a due o a volte ad un'unica transazione.

<sup>29</sup> § Le banche dati.

<sup>30</sup> Del totale dei 139 atti, 97 hanno per oggetto esclusivamente il trasferimento del diritto di proprietà per l'intero di negozi per un totale di 102 unità, i restanti 42 atti si riferiscono a 123 immobili combinati con 76 pertinenze C/2 e/o C/6.

Figura 17: Istogramma e box plot del valore medio compravendite Negozi degli indirizzi di Como (anni '18-'20)

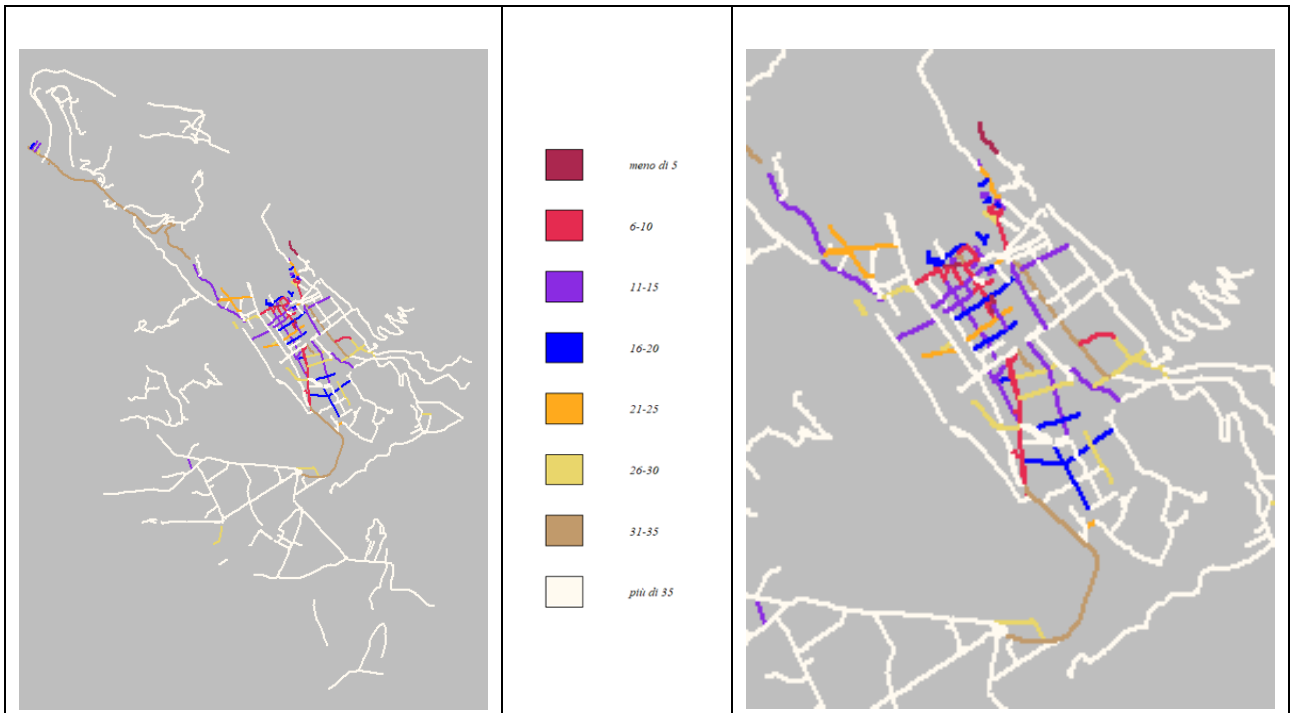


## 4.2 Evidenze

Nel precedente paragrafo sono stati illustrate le operazioni di elaborazione delle base dati e la costruzione di indicatori utili a tracciare una nuova metodologia per l'individuazione di assi viari a vocazione commerciale utilizzando i soli dati di fonte catastale e geografici (*OpenStreetMap®*).

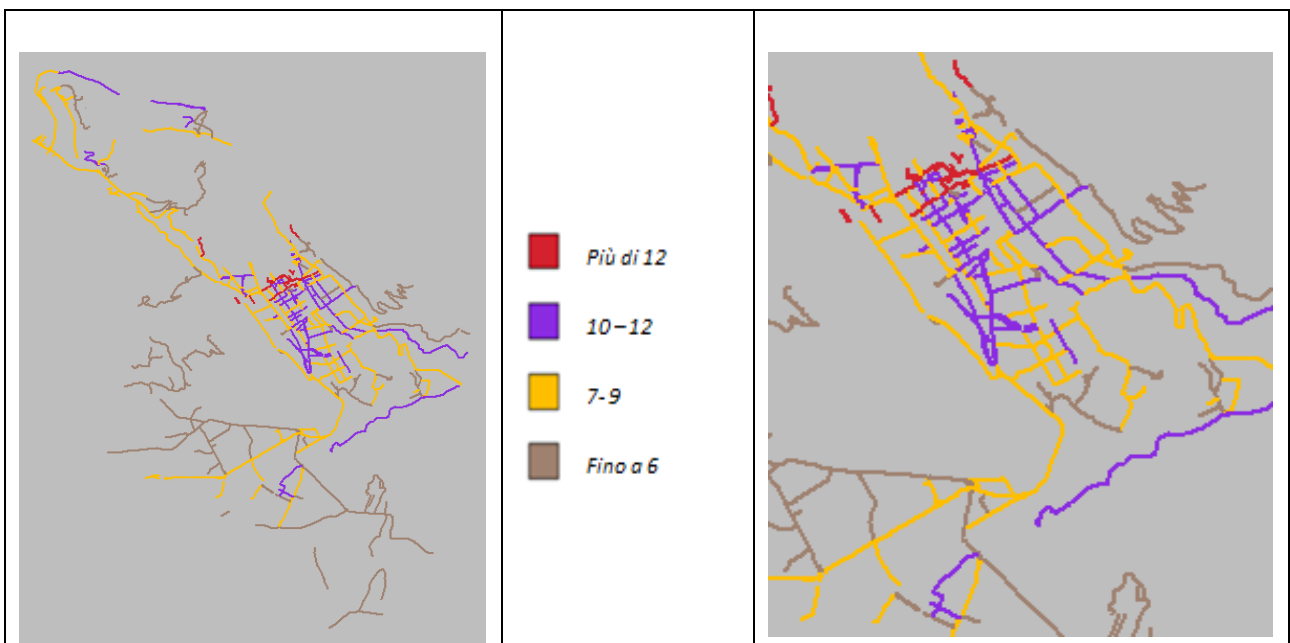
Individuati gli indirizzi su cui insistono le unità immobiliari a destinazione commerciale, dopo un'opportuna rielaborazione e trasformazione dei dati è possibile mappare gli indirizzi in base alla loro classificazione per distanza media tra immobili, ovvero per densità commerciale. Nella Figura 18 si riportano su mappa le 8 classi di raggruppamento degli indirizzi per distanza media ovvero per D. Emerge come la zona centrale della città sia caratterizzata da assi viari di maggiore densità commerciale e che la stessa tende a ridursi allontanandosi dal centro. Inoltre, un'osservazione più attenta pone in evidenza che le vie colorate di bianco, quelle a bassa densità, sono presenti un po' ovunque nella città anche nell'area del centro così come strade a maggiore densità sono collocate in aree semicentrali e suburbane.

Figura 18: Mappa delle vie di Como per distanza media tra i negozi, D - Intera città (sx) e focus zona centrale (dx)



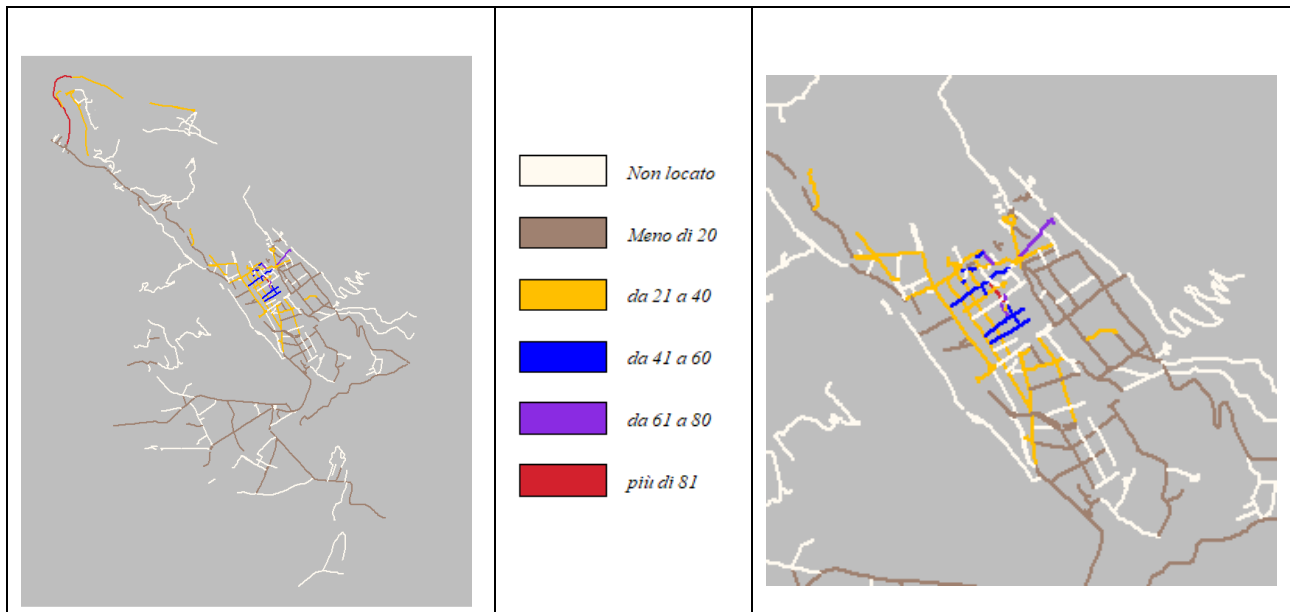
Considerando la classe censuaria media calcolata per ciascun indirizzo sono stati individuate 4 classi di raggruppamento e rappresentate nella mappa di Figura 19. Sembra essere confermata anche per questa variabile una dinamica di “centro-periferia” con le vie del centro che mostrano il classamento medio più elevato. Emerge ancora che le vie di una stessa zona appartengono a raggruppamenti diversi, nel caso dell’area centrale, ad esempio accanto alle vie che cadono nella classe di classamento medio ‘più di 12’ si trovano anche quelle del gruppo ‘7 – 9’. Ciò risulta in linea con quanto prescritto dalla citata Istruzione IV che prevede, tra l’altro, che “il classamento degli immobili sia effettuato in funzione di *particolari esigenze od abitudini locali per l’esercizio del commercio*”.

Figura 19: Mappa delle vie di Como per livello di classamento medio – Intera città (sx) e focus zona centrale (dx)



La classificazione degli indirizzi rispetto al valore medio dei canoni mensili al metro quadro, è mostrata nella Figura 20. In questo caso le differenze nella gerarchia delle strade sembrano meno marcate e non evidenziano particolari raggruppamenti con le strade che, escluse quelle nelle quali non si osserva nessuna nuova locazione (di colore bianco), si collocano in maggior parte nel gruppo di canone 'meno di 20'. Si evidenzia un valore di canone medio piuttosto elevato nella via al confine con la Svizzera (via Brogeda) ma è riferito ad un numero esiguo di contratti.

**Figura 20: Mappa delle vie per canone mensile (€/mq) medio – Intera città (sx) e focus zona centrale (dx)**



Infine, nella Figura 21 sono riportati su mappa i risultati della classificazione delle vie rispetto all'ammontare del valore medio dei negozi compravenduti, calcolato per ciascuna via. La mappa ha una duplice funzione informativa, individua gli assi viari interessati da scambi e ne qualifica il relativo apprezzamento. Ricordando il precedente paragrafo, nel triennio '18 – '20 sono stati considerati 124 contratti di compravendite aventi per oggetto immobili C/1 distribuiti in 65 assi viari. Anche in questo caso sembra confermarsi la gerarchia centro-periferia, sia in termini di interesse, sia in termini di apprezzamento. Infatti, gli assi viari del centro città fanno registrare volumi di fatturato medio superiori ai 180.000 €.

Figura 21: Mappa delle vie per valore medio compravenduto (€) – Intera città (sx) e focus zona centrale (dx)



## 5 Relazioni tra variabili

Tutte le variabili sono state oggetto di manipolazione ed elaborazioni, per lo più volte a classificare e quindi a ordinare il fenomeno oggetto di studio, ad eccezione della distanza media dei negozi (ossia la densità commerciale). Ciò implica che l'individuazione di possibili nessi causali o l'analisi delle relazioni tra le variabili ricadano all'interno del campo della statistica non parametrica. Nella seguente **Tabella 2** riportiamo un confronto tra i due indici di correlazione, quello di *Pearson* e quello di *Spearman*, dove il primo misura una relazione di tipo lineare mentre il secondo una relazione di tipo non parametrico.

Tabella 2 - Riepilogo e confronto coefficienti di correlazione semplice per coppie di variabili

Correlazione $\rho_{Pearson}$	Distanza media - D	Classe censuaria	Canone mensile mq	Valore medio di scambio
Distanza media - D	1			
Classe censuaria	-0,54	1		
Canone mensile mq	-0,49	0,45	1	
Valore medio di scambio	-0,31	0,29	0,50	1

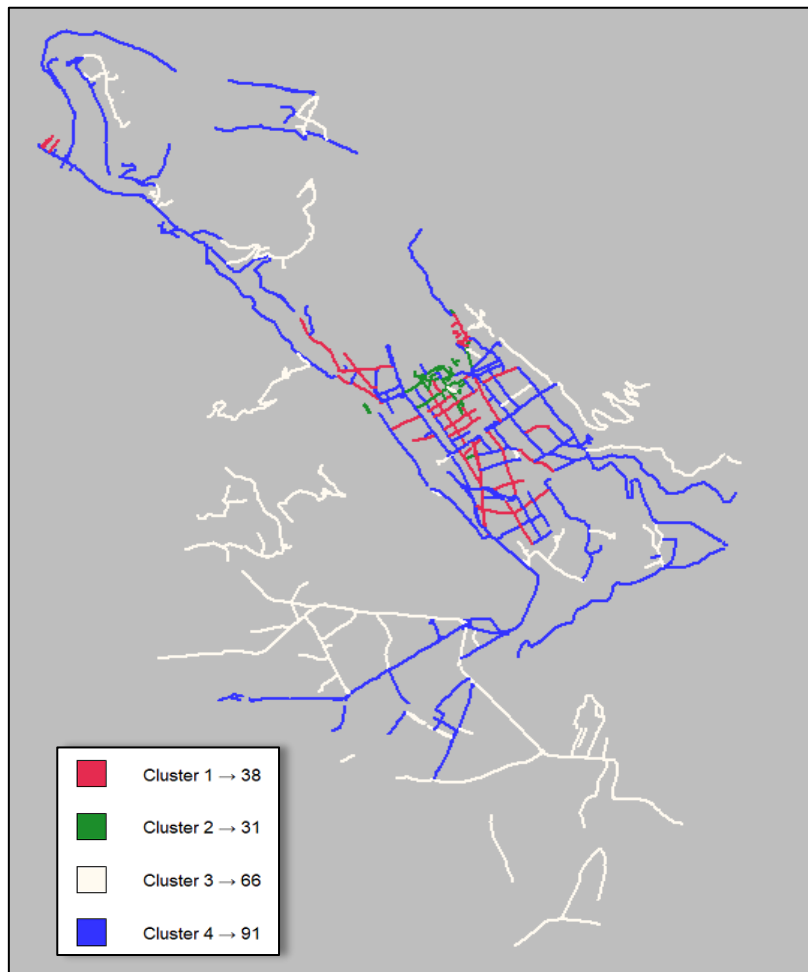
Correlazione $\rho_{Sperman}$	Distanza media - D	Classe censuaria	Canone mensile mq	Valore medio di scambio
Distanza media - D	1			
Classe censuaria	-0,56	1		
Canone mensile mq	-0,52	0,46	1	
Valore medio di scambio	-0,35	0,25	0,43	1

I risultati dei coefficienti di correlazione sono concordi nel segno della relazione, significativamente diversi per intensità e coerenti con le aspettative e le ipotesi. La distanza media tra i negozi diminuisce all'aumentare della classe censuaria, negli indirizzi con maggiore densità di immobili commerciali si osservano unità con un livello di classamento maggiore rispetto a vie a densità minore. Un livello maggiore di classamento, che qui si è assunto rappresentare una maggiore vocazione commerciale, è correlato positivamente al valore dei canoni medi al metro quadro per via. Ciò risulta coerente con l'ipotesi che vi siano esternalità positive per l'esercizio dell'impresa in funzione del posizionamento geografico. Seppure in modo meno netto la distanza media tra i negozi diminuisce all'aumentare del valore medio di scambio.

Per concludere, la disamina delle relazioni tra le variabili considerate si propone un esercizio di *cluster* che mira a sintetizzare l'intero percorso per giungere ad una classificazione unica dei toponimi.

Si sono percorse due diverse alternative. Posto che esiste una relazione tra le variabili distanza media e classe censuaria da un lato e le variabili che riguardano il valore di scambio e di locazione dall'altro, nella prima alternativa si propone una classificazione dei toponimi che considera solo la variabile D e la classe censuaria media. In Figura 22 si riporta la mappa che visualizza la classificazione ottenuta che ripartisce i toponimi in 4 gruppi. Nei gruppi 3 e 4 si collocano, essenzialmente, i toponimi con distanza media più elevata dell'ottava classe (vedi mappa in Figura 18) che si differenziano per livello medio di classe censuaria; con il gruppo 3 che accoglie i toponimi con classe censuaria tra 1 e 6 e il gruppo 4 con classe censuaria media intorno a 8. Negli altri 2 gruppi, invece, sono graduati i toponimi che si caratterizzano per un livello di distanza minore. In particolare, nel gruppo 1 rientrano i toponimi con classamento medio intorno a 9, nel gruppo 2 invece cadono i toponimi con classamento elevato, oltre 12.

Figura 22: Gerarchia dei toponimi in 4 cluster (classe di distanza media e classe censuaria media)

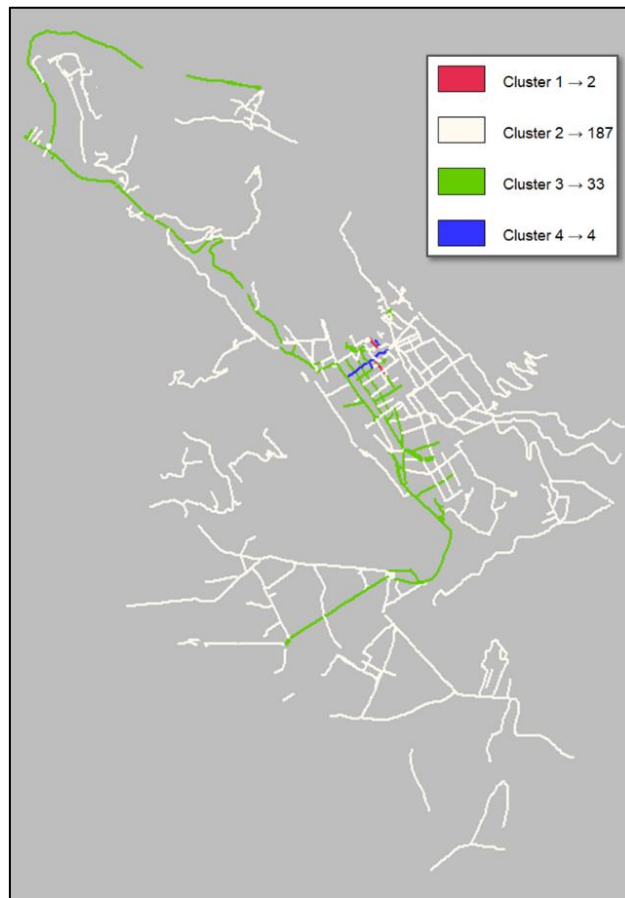


Un risultato alternativo è ottenuto inserendo tutte le variabili, considerato che appare di rilievo anche l'informazione sull'assenza o presenza di flussi immobiliari, compravendite e contratti di locazione e i rispettivi valori. Nella mappa di Figura 23 vengono esposti risultati emersi da un esercizio di cluster che ha consentito di individuare dopo alcuni tentativi<sup>31</sup>, una ripartizione in 4 classi. La legenda della mappa riporta il numero di toponimi che cadono all'interno di ciascun gruppo. I toponimi si concentrano per la maggior parte in un unico gruppo con i restanti che si dividono negli altri gruppi. Il secondo gruppo, il più corposo, raccoglie a sé gli assi viari con valore medio dei canoni di locazione più basso, scarsità di compravendite, unità con classe censuaria minore e maggiore distanza media. Per contro i toponimi dei restanti gruppi rappresentano gli assi viari dove si osservano scambi e nuovi contratti di locazione, con una distanza media inferiore o con classe censuaria più elevata. Di fatto è possibile ipotizzare che nel gruppo 2 confluiscono gli assi viari che identificano una bassa vocazione commerciale e per contro i gruppi 1, 3 e 4 evidenziano una appetibilità commerciale graduata su 3 livelli con i gruppi 1 e 4 che portano in evidenza un manipolo di assi viari ad elevata intensità nei valori di scambio.

<sup>31</sup> Sono state fatte alcune prove ipotizzando numerosità diverse del numero di gruppi con la ripartizione in 4 gruppi che ha fornito i risultati migliori.

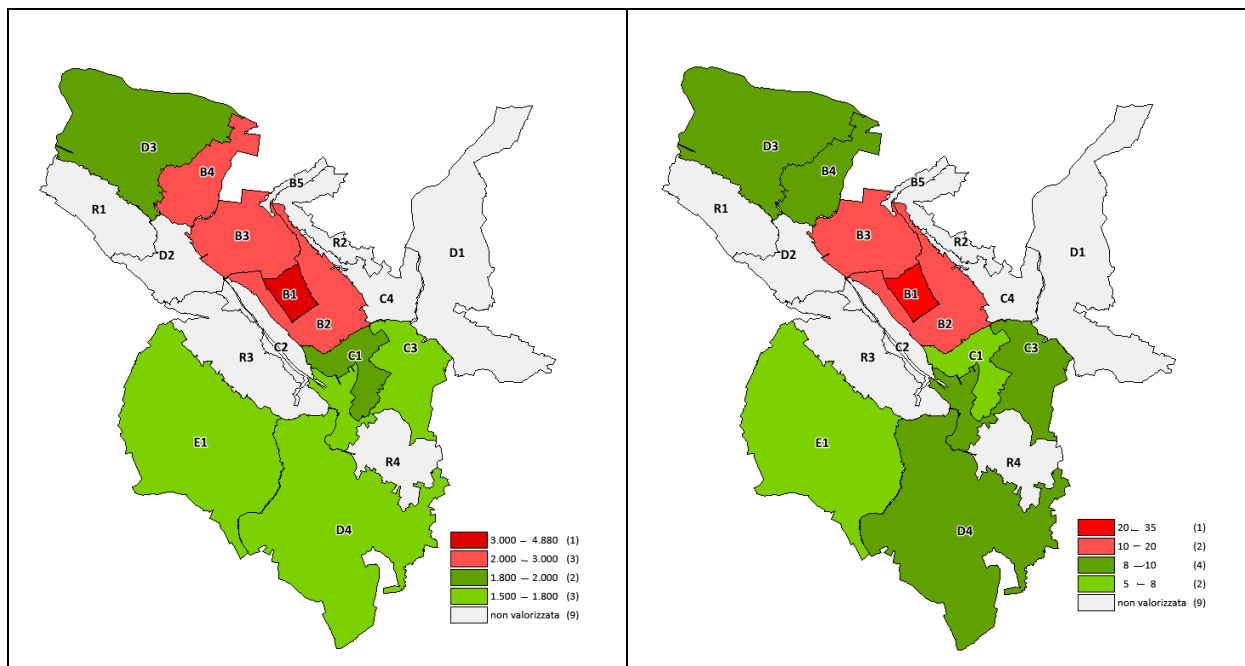


**Figura 23: Gerarchia delle vie di Como in 4 gruppi**



Per confrontare i risultati ottenuti nel raggruppamento dei toponimi, si mostra la valorizzazione della tipologia Negozi nella Banca Dati delle Quotazioni OMI. Al secondo semestre 2020, il comune di Como è ripartito in 18 zone OMI e in 9 sono valorizzati, relativamente alla tipologia Negozi, intervalli di compravendita e locazione. Nelle successive mappe (Figura 24) è mostrata la distribuzione dei valori di compravendita e di locazione, del secondo semestre 2020, nelle zone OMI.

**Figura 24: Distribuzione delle quotazioni relative a compravendita in €/mq (mappa di sx) e a locazioni €/mq (mappa di dx) nelle zone OMI di Como**



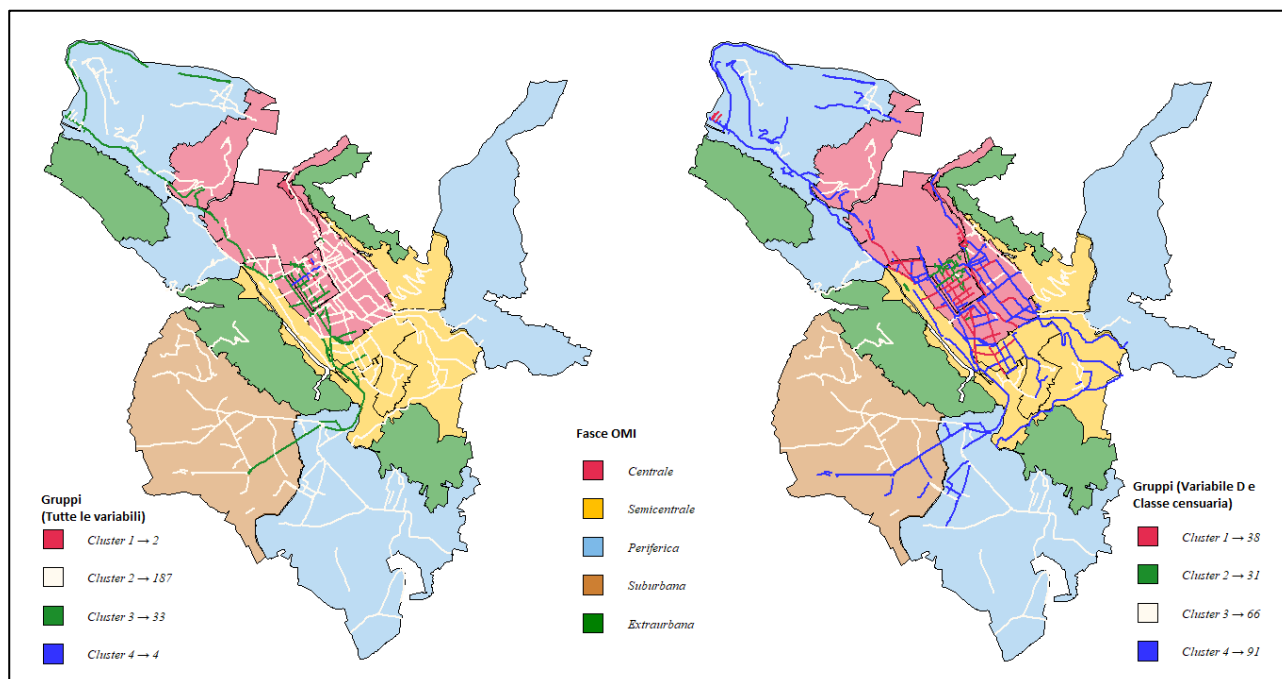
Osservando la mappa delle zone e la loro valorizzazione è intuitivo verificare che il dettaglio fornito dall'analisi condotta a livello di linee, le strade, consente di distinguere all'interno di una stessa zona entità diverse delle variabili considerate tali da poter immaginare di segmentare ulteriormente l'area che altrimenti dovrebbe essere considerata tutta nello stesso modo. Anche prescindendo dalle zone OMI, se si immagina di sovrapporre alle linee un *layer* di aree, siano quadrati o rettangoli, di una qualche grandezza ci si accorge che all'interno di una stessa area cadono spesso vie che l'analisi classifica in gruppi diversi.

Va notato, inoltre, che sia nelle zone centrali sia in quelle più distanti dal centro si osservano strade appartenenti a classi diverse, ad evidenza che in una stessa zona si riscontra un valore diverso della densità e di conseguenza dovrebbe rilevarsi un diverso apprezzamento del valore di scambio e del canone di locazione.

In conclusione, la Figura 25 mostra la sovrapposizione del *layer* dei toponimi classificati nella ripartizione con 4 gruppi ottenuti nei due casi e il *layer* delle zone OMI (al secondo semestre 2020) cromaticamente distinte in fasce. È interessante notare come la visualizzazione congiunta offra, in entrambi i casi, una lettura piuttosto coerente. Nelle zone in cui non è valorizzata la tipologia Negozi cadono toponimi per i quali non si osserva una particolare vocazione commerciale. Il valore aggiunto è rappresentato dal fatto che i toponimi offrono il vantaggio di porre in evidenza livelli diversi di vocazione commerciale all'interno di una stessa zona.

Rispetto alle due alternative presentate non si indica qui una scelta definitiva. Si ritiene, infatti, che questa possa essere valutata in considerazione della disponibilità, in particolare in termini di numerosità delle informazioni sugli scambi e sui contratti di locazione, atteso che queste risultano diverse da città a città.

Figura 25: Cluster dei toponimi su poligoni delle fasce OMI - Como



## Conclusioni e prospettive future

In questo lavoro si fornisce una proposta per l'individuazione di una gerarchia dei toponimi all'interno della città che indichi una loro maggiore/minore vocazione commerciale.

L'integrazione tra fonti informative residenti in più archivi, la base dati censuaria, le basi dati delle compravendite e delle locazioni messe in relazione al dato cartografico consente di individuare una metodologia utile in primo luogo ad avere un quadro più completo, in termini esplorativi, della distribuzione lungo gli assi viari del fenomeno di interesse e in secondo luogo di poter avviare una riflessione su una possibile nuova ripartizione territoriale alla quale ancorarsi per la valorizzazione della tipologia immobiliare del commerciale.

Il passaggio da una analisi per poligoni, le zone OMI, ad una per linee, i toponimi della città, dovrebbe consentire di discriminare differenti livelli dei valori, per compravendite e canoni, di migliorare la rilevazione e fornire informazioni più capillari in grado di spiegare meglio la variabilità dei valori che si osservano nei dati di mercato. In prospettiva si può ipotizzare che l'informazione sulla gerarchia di strade individuata sia sufficiente a rappresentare il valore posizionale all'interno del confine amministrativo, oppure possa essere un dettaglio di una zonizzazione per poligoni. In questo ultimo caso, la zonizzazione potrebbe ancorarsi a quella già definita nell'ambito dell'Osservatorio del Mercato Immobiliare o, in alternativa, derivare da un'analisi allo scopo definita. Il percorso seguito non è scevro di criticità legate a diversi fattori. L'analisi è essenzialmente costruita sul posizionamento delle unità esistenti analizzate rispetto al toponimo. Un primo problema è la perdita di informazioni legata al *mismatch* tra toponimi presenti nelle diverse banche dati. L'aggregazione delle unità per toponimi e l'assegnazione dell'intero toponimo ad un gruppo trascura la variabilità che si osserva lungo il toponimo stesso sintetizzata dai valori medi delle variabili considerate. Si tratta di una criticità che ha maggiore impatto per le strade lunghe dove si può osservare una concentrazione di unità in *sub* segmenti del toponimo. Si pensi ad esempio ad una strada lunga nella quale le unità immobiliari non si distribuiscono lungo tutto l'asse viario ma si concentrano in un solo tratto. In questo caso, infatti, l'indicatore della densità perde di capacità informativa. I valori medi dei canoni e del fatturato pur restando validi sono in ogni caso associati all'intero toponimo.

Si ritiene che si tratti di criticità superabili con un affinamento della metodologia, il caso di studio presenta molte potenzialità e ben si presta a successive applicazioni. Nell'immediato può essere esteso ad altre città, che potrebbero inizialmente essere scelte tra i capoluoghi. Riguardo all'estensione territoriale si può ipotizzare che la metodologia mostrata sia utile per città di dimensioni medie o grandi mentre per i comuni più piccoli per estensione, urbanizzazione e numero di negozi per toponimo, si possa procedere con modalità semplificate.

## Bibliografia

Agenzia delle entrate - Direzione Centrale Servizi Catastali, Cartografici e di Pubblicità Immobiliare (2020). Il sistema catastale, 2020 pubblicato sul sito internet dell'Agenzia delle Entrate al link <https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/documents/20143/233848/Il+Sistema+Catastale+2020+-+def+04062020.pdf/7801299b-459a-082b-f577-78b906bee086>.

Agenzia delle entrate - Osservatorio del Mercato Immobiliare (2017). *Manuale della Banca Dati Quotazioni dell'Osservatorio del Mercato Immobiliare* pubblicato sul sito internet dell'Agenzia delle Entrate al link <https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/web/guest/aree-tematiche/osservatorio-del-mercato-immobiliare-omi>.

Berawi, M.A., Miraj, P., Saroji, G. *et al.* (2020). *Impact of rail transit station proximity to commercial property prices: utilizing big data in urban real estate*. J Big Data 7, 71 <https://doi.org/10.1186/s40537-020-00348-z>.

Capello R. (2004). *Economia regionale*, Il mulino.

Conti S., Dematteis G., Lanza C., Nano F. (2006). *Geografia dell'economia mondiale*, Utet.

Xu T, Zhang M, Aditjandra PT. (2016). *The impact of urban rail transit on commercial property value: new evidence from Wuhan, China*. Transp Res Part A Policy Pract.; 91:223–35.

# Una zonizzazione per la tipologia immobiliare relativa ai Negozi. Un approccio derivante dalla teoria delle reti

ERIKA GHIRALDO\* E GIOVANNI CANTONE\*\*

## 1 Introduzione

In questo articolo è presentata una metodologia utile per individuare una ripartizione territoriale dedicata al settore commerciale e in particolare ai negozi, intendendo per questi essenzialmente i negozi di prossimità quali supermercati, edicole, tabacchi, ecc.

Attualmente nell'ambito dell'Osservatorio del Mercato Immobiliare è definita una ripartizione del territorio in zone omogenee, le zone OMI. La zona OMI<sup>1</sup> rappresenta una porzione continua del territorio comunale che riflette un comparto omogeneo del mercato immobiliare locale, nel quale si registra uniformità di apprezzamento per condizioni economiche e socio-ambientali<sup>2</sup>. Tale uniformità viene tradotta in omogeneità nei caratteri posizionali, urbanistici, storico-ambientali, socio-economici degli insediamenti, nonché nella dotazione dei servizi e delle infrastrutture urbane. La delimitazione territoriale della zona OMI dipende quindi dalla destinazione prevalente dello *stock* immobiliare esistente e la destinazione d'uso prevalente è quasi sempre quella residenziale; nei casi residui in cui non lo fosse, il riferimento è alla tipologia prevalente.

È noto che per il comparto commerciale e in particolare per la tipologia negozi, che qui si intende analizzare, l'ubicazione rileva in relazione al posizionamento in una particolare via o strada e alla minore o maggiore prossimità con altri servizi presenti nella stessa via.

La delimitazione odierna delle zone OMI, ancorata al comparto residenziale, rappresenta dunque un limite all'analisi del comparto commerciale. Scopo del presente lavoro è quello di evidenziare i limiti della situazione attuale e le possibili soluzioni.

La ricerca di nuovi criteri relativi alla zonizzazione della tipologia negozi è stata avviata a partire da una riflessione circa i valori posizionali delle singole unità immobiliari urbane (uiu) e la loro reciproca relazione sotto l'aspetto posizionale, utilizzando concetti e metodologie derivanti dalla teoria delle reti, parte della teoria dei grafi, disciplina che si occupa dello studio dei grafi, oggetti discreti che permettono di schematizzare una grande varietà di situazioni e processi, e spesso di consentirne delle analisi in termini quantitativi e algoritmici<sup>3</sup>.

Nel caso di studio che si presenta, si è svolta una simulazione considerando come nodi di un grafo i negozi, le loro relazioni definite in primo luogo rispetto alla distanza reciproca e in secondo luogo rispetto al centro cittadino, utilizzando per il calcolo la distanza euclidea espressa in metri. In questo modo è stato verificato il grado di connessione della rete, la distanza tra i nodi e la presenza di *cluster* naturali o comunità. Inoltre, la verifica dei collegamenti consente di individuare i nodi più importanti all'interno della rete distinguendoli da quelli più periferici.

Oltre agli attributi di posizione associati ad ogni singolo nodo-negozio, utili ad individuare dei *cluster* naturali ricavabili dal posizionamento sulla mappa, sono stati utilizzati anche altri attributi, quali la classe censuaria, la rendita al metro quadro e la superficie in metri quadri. Su questa base dati sono stati quindi effettuati diversi tentativi di ricerca dei *cluster* utilizzando e ottimizzando l'algoritmo *K-means*<sup>4</sup>.

L'esercizio, applicato alla città di Como, ha condotto ad una ipotesi di zonizzazione relativa alla tipologia negozi.

\* E. Ghiraldo, Capo Ufficio gestione Osservatorio delle quotazioni del mercato immobiliare

\*\* G. Cantone Funzionario presso l'Ufficio gestione Osservatorio delle quotazioni del mercato immobiliare

<sup>1</sup> Agenzia delle Entrate - Osservatorio del Mercato Immobiliare. *Manuale della Banca Dati Quotazioni dell'Osservatorio del Mercato Immobiliare*, 2017.

<sup>2</sup> Come definito nel citato manuale (nota 1).

<sup>3</sup> Carlson, S. C. (2020, November 24). *Graph theory*. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/graph-theory>.

<sup>4</sup> Algoritmo di analisi dei gruppi partizionale che permette di suddividere un insieme di oggetti in k gruppi sulla base dei loro attributi.

L'approccio è certamente sperimentale e naturalmente perfezionabile. Oltre ad essere testato ulteriormente su altri comuni di dimensione diversa potrebbe essere arricchito con ulteriori informazioni di tipo economico relative ad ogni singolo nodo negozio, tra le quali sarebbero di sicuro ausilio il codice ATECO dell'attività commerciale ed una verifica preliminare dell'effettivo svolgimento di un'attività (negozio aperto o chiuso).

Si ritiene, tuttavia, che lo studio possa condurre ad una importante innovazione che può concretizzarsi in un progetto di più ampia portata per dare luogo ad uno nuovo *layer* di delimitazioni territoriali a supporto della rilevazione dei valori di mercato della tipologia commerciale.

Oltre questo primo paragrafo introduttivo, seguono tre paragrafi. Il paragrafo due è dedicato ad un breve richiamo della teoria cui si vuole far riferimento, mentre nel terzo si descrive nel dettaglio il percorso applicativo. Infine, brevi conclusioni e qualche possibile sviluppo futuro sono discusse nell'ultimo paragrafo.

## 2 Metodologia

Come riportato nel saggio di Albert-László Barabási<sup>5</sup>, sistemi che apparentemente non hanno nulla in comune, risultano connessi con innumerevoli altri pezzi di un complesso *puzzle* universale, si causano l'un l'altro e interagiscono fra loro. Condividono infatti lo stesso tipo di architettura nella struttura delle interazioni: una sorta di "scheletro" che specifica quali parti di ciascun sistema interagiscono tra loro. Questo scheletro è un oggetto astratto che può essere rappresentato come un grafo i cui nodi, che si rifanno alle componenti individuali del sistema, sono collegati da relazioni, che sintetizzano l'influenza reciproca<sup>6</sup>.

In questo articolo si è proceduto, per analogia, alla ricerca di nuovi criteri utili alla zonizzazione del territorio per la tipologia Negozi quotata nella Banca dati dell'Osservatorio del Mercato Immobiliare. L'analisi è partita da una riflessione circa il posizionamento di ogni singola unità immobiliare e la sua relazione con le altre unità, sempre sotto l'aspetto posizionale. Nei due paragrafi che seguono si riporta un richiamo alla teoria delle reti e a seguire la descrizione del percorso metodologico adattato agli obiettivi che si intendono perseguire in questo studio.

### 2.1 Richiamo alla teoria delle reti

La teoria delle reti è un'evoluzione della teoria dei grafi, la cui origine viene fatta risalire alla nota pubblicazione di Eulero del 1736 sui "Sette ponti di Königsberg"<sup>7</sup>. La città di Königsberg, non molto lontana da San Pietroburgo, è un centro abitato attraversato dal fiume Pregel e da suoi affluenti che formano due isole (Figura 1). La città ne risulta così divisa in quattro parti, collegate tra loro da sette ponti; tra gli abitanti era sorto un rompicapo matematico che riguardava la possibilità di compiere una passeggiata lungo i sette ponti senza mai attraversar lo stesso due volte. L'indovinello restò insoluto fino a che, nel 1736, non destò l'attenzione di Eulero<sup>8</sup>. Egli non soltanto risolse il problema, ma con il suo saggio inaugurò inconsapevolmente la branca della matematica conosciuta come teoria dei grafi che, nel corso dei secoli successivi, si sviluppò fino a diventare disciplina indipendente.

---

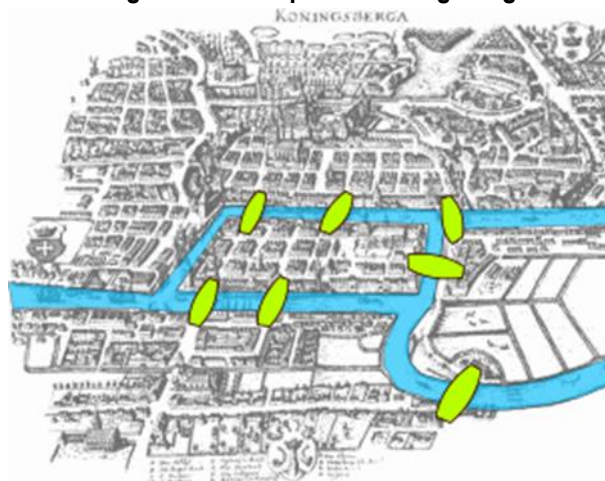
<sup>5</sup> Albert-László Barabási, 2004, *La scienza delle reti*, Einaudi, pag.8.

<sup>6</sup> M.S. Granovetter, The strenght of weak ties, *American Journal of sociology*, 1973.

<sup>7</sup> Leonhard Euler Commentarii academiae scientiarum Petropolitanae, Volume 8, pp. 128-140.

<sup>8</sup> [https://it.wikipedia.org/wiki/Problema\\_dei\\_ponti\\_di\\_K%C3%B6nigsberg](https://it.wikipedia.org/wiki/Problema_dei_ponti_di_K%C3%B6nigsberg)

Figura 1: I sette ponti di Königsberg



Fonte: Rielaborazione dal testo di Albert-László Barabási<sup>9</sup>

A livello concettuale, una rete o grafo è definita come un insieme di elementi, detti nodi o vertici, che possono essere collegati fra loro da linee chiamate archi o lati o spigoli. Formalmente, si dice grafo una coppia ordinata  $G = (V, E)$  di insiemi, con  $V$  insieme dei nodi ed  $E$  insieme degli archi, tali che gli elementi di  $E$  siano coppie di elementi di  $V$  (da  $E \subseteq V \times V$  segue in particolare che  $|E| \leq |V|^2$ )<sup>10</sup>.

La teoria dei grafi classica si occupa principalmente di reti regolari e di reti casuali. Nelle reti regolari ogni nodo è connesso ad un numero fissato di nodi vicini come in una griglia<sup>11</sup>. In questa tipologia di reti si osserva una forte aggregazione, ovvero, i nodi sono tra loro molto connessi, connessione misurata attraverso il coefficiente noto come *clustering coefficient*.

I nodi possono essere individui, oggetti concreti o entità astratte, gli archi possono indicare relazioni, appartenenze, azioni<sup>12</sup>. Due o più grafi costituiscono una rete, che può andare da un gruppo di amici che si vedono per giocare a carte, fino ai miliardi di attori che si collegano nel web<sup>13</sup>. I grafi sono dunque gli elementi essenziali di una rete, e come tali forniscono un linguaggio unificante per descriverne la struttura<sup>14</sup>.

La teoria dei grafi dà la possibilità di descrivere un reticolo di qualsiasi tipo ricorrendo ad un linguaggio convenzionale. Si tratta di un linguaggio che mette a disposizione un lessico preciso in grado di designare concetti utili per analizzare molte caratteristiche strutturali dei reticoli e fornisce la possibilità di misurarle<sup>15</sup>.

Due nodi collegati da una linea si dicono adiacenti, questo vuol dire che i nodi sono direttamente collegati. L'insieme dei nodi adiacenti ad uno specifico nodo,  $n_i$ , ne rappresenta il vicinato e la somma dei nodi adiacenti ne rappresenta il grado di connessione. Il grado di un nodo è il valore numerico che esprime la dimensione del suo vicinato. Questa misura rappresenta una prima semplice proprietà che indica un'importante caratteristica strutturale di ciascun nodo, perché si può supporre che per ogni nodo un aumento del grado corrisponda ad una maggiore integrazione nella rete<sup>16</sup>. Un grafo si dice connesso se per ogni coppia di nodi esiste un cammino che li congiunge.

Uno dei problemi fondamentali e ancora aperti in questo filone di ricerca è la determinazione, in una rete, della presenza di eventuali nodi di maggiore importanza, dove la definizione di cosa si intenda per "importante"

<sup>9</sup> Testo citato in nota 5.

<sup>10</sup> In modo più dettagliato, un grafo è una tripla  $(V, E, f)$ , dove  $V$  è detto insieme dei nodi,  $E$  è detto insieme degli archi e  $f$  è una funzione che associa ad ogni arco  $e$  in  $E$  due vertici  $u, v$  in  $V$  (in tal caso il grafo verrà detto ben specificato). Per maggiori dettagli si può consultare il lavoro di Reinhard Diestel (2005): *Graph Theory*, 3rd edition, Springer.

<sup>11</sup> John Scott, *Social Network Analysis*, SAGE Publications Ltd, 2017

<sup>12</sup> Wellman B., *Structural Analysis: from method and metaphor to theory and substance*, Berkowitz, 1988.

<sup>13</sup> Albert-László Barabási, *Link – la scienza delle reti*, Einaudi, pag.15.

<sup>14</sup> Ibid.

<sup>15</sup> Chiesi A. (1999), *L'Analisi dei reticoli*, FrancoAngeli, Milano.

<sup>16</sup> John Scott, *Social Network Analysis*, SAGE Publications Ltd, 2017.



cambia in relazione al campo di applicazione. In questo ambito ricoprono un ruolo di primo piano le cosiddette misure di centralità<sup>17</sup>, che rappresentano misure di importanza dei nodi<sup>18</sup>.

Di seguito si richiamano brevemente alcune tra le misure di centralità più utilizzate.

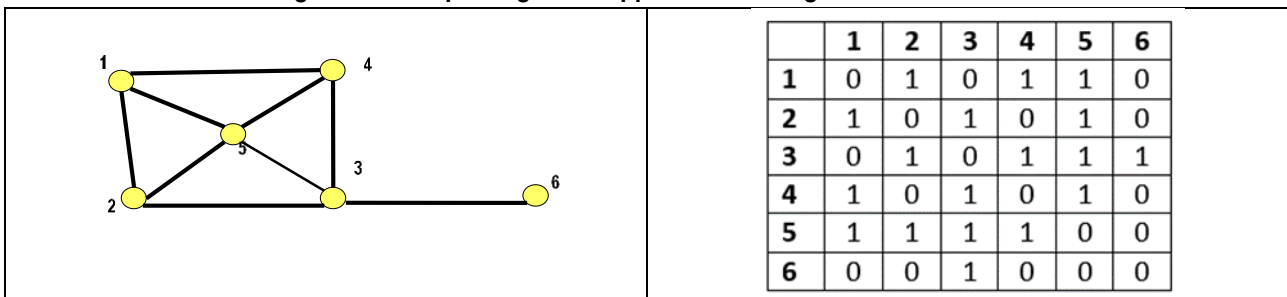
Il grado di centralità semplice, misura l'abilità di un nodo di comunicare direttamente con altri nodi. In termini matematici, il grado di un nodo,  $k_i$ , in una rete semplice,  $G$ , è definito usando la matrice di adiacenza,  $A$ , della rete:

$$k_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} = (e^T A)_i = (Ae)_i$$

con  $e$  vettore di soli 1, ovvero il vettore noto come versore. Quindi in una rete, il nodo  $i$  è più centrale del nodo  $j$  se  $k_i > k_j$ . Nella matrice,  $A$ , il valore 0 del singolo elemento  $a_{ij}$  indica che non esiste un legame diretto tra  $n_i$  e  $n_j$  e i due nodi non sono adiacenti. Il valore 1 di  $a_{ij}$  indica invece che esiste un legame diretto tra il  $n_i$  e  $n_j$  e i due nodi sono adiacenti. Si noti che, nell'analisi delle reti sociali, l'elemento  $a_{ii}$  ha sempre valore nullo in quanto non si considerano i legami di un nodo con sé stesso.

Per una migliore comprensione si consideri ad esempio, il grafo,  $G$ , con  $N = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  e  $L = \{1-4, 1-5, 1-2, 2-5, 2-3, 3-5, 3-4, 3-6, 4-5\}$ , rappresentato graficamente e in versione matriciale in Figura 2. In questo esempio il vicinato del nodo 5 è l'insieme dei nodi  $\{1, 2, 3, 4\}$  e il grado del nodo 5 è 4. Mentre il vicinato del nodo 6 è solo il nodo 3 ed il suo grado è 1.

**Figura 2: Esempio di grafo - rappresentazione grafica e matriciale**



In alcune applicazioni la matrice  $A$  conterrà al posto degli 1 numeri positivi che sono da interpretare come il peso attribuito a ciascun collegamento. Come, ad esempio, nel caso in cui l'insieme dei vertici del grafo rappresenti una serie di punti su una carta geografica, il peso degli archi può essere interpretato come la distanza dei punti che questi connettono.

Un'altra misura rilevante di centralità di un nodo è la *Closeness Centrality*,  $CC$ , che consente di misurare quanto un nodo è vicino agli altri nodi della rete. In formula:

$$CC(i) = (N - 1) / s(i)$$

con  $N$ , numero totale dei nodi della rete e  $s(i)$  distanza totale calcolata come somma delle distanze, ovvero

$$s(i) = \sum_{j \in V(G)} d(i, j)$$

dove  $d(i, j)$  è la distanza tra il nodo  $i, n_i$ , e il nodo  $j, n_j$ , per l'insieme dei nodi della rete,  $G$ .

L'analisi di un reticolo sociale necessita di rilevare le misure strutturali del grafo, che offrono informazioni relative alle proprietà di un nodo all'interno del reticolo e alle proprietà della struttura del reticolo nel suo insieme.

In questo senso, una prima semplice misura riguarda la dimensione della rete,  $N$ , ossia il numero totale dei nodi<sup>19</sup>. Va sottolineato che nel caso in cui si rilevino nodi non connessi ad altri, cosiddetti nodi isolati, questi sono esclusi dal conteggio del numero di nodi. Per comprendere quanta parte dei nodi è connessa si può

<sup>17</sup> Salvini A. (a cura di), *Analisi delle reti sociali. Teorie, metodi, applicazioni*, Franco Angeli, Milano, 2007.

<sup>18</sup> Nello studio delle reti complesse la nozione di centralità può essere importante per giudicare la rilevanza di nodi o aree della rete, attribuire una misura di distanza fra nodi o aree della rete identificando il grado di coesione delle aree della rete stessa.

<sup>19</sup> La rete di dimensioni minori in assoluto è la diade, ossia quella costituita da due nodi.



utilizzare l'indice di inclusività,  $I$ , che mette in rapporto il numero di nodi connessi,  $N_c$ , rispetto al numero totale dei nodi  $N$  ( $I = N_c / N$ ). Se tale valore è minore del numero dei nodi significa che sono presenti dei nodi isolati. Un'altra misura importante è la densità,  $D$ , che consente di valutare la connettività in quanto tiene conto del grado di accentrimento, della molteplicità e della diffusione dei legami.  $D$ , è data dalla proporzione dei legami effettivamente presenti e quelli teoricamente possibili. La densità<sup>20</sup> di una rete è quindi data dal rapporto tra le relazioni esistenti e le relazioni potenzialmente sviluppabili:

$$D = I / [N(N - 1) / 2]$$

con  $I$  numero dei legami e  $N$  numero dei nodi.  $D$  assume valore nell'intervallo  $[0, 1]$  con 0 rete vuota e 1 rete completa. Valori prossimi a 0 possono essere interpretati come una rete debolmente connessa, mentre valori prossimi a 1 indicano una rete fortemente connessa. Una rete presenta alti livelli di connettività se le relazioni sono diffuse tra tutti i nodi senza esclusioni<sup>21</sup>. Maggiore è la densità di una rete e maggiore sarà la sua connettività.

Dopo aver valutato le misure relative alla rete nel suo complesso, considerando che una rete può essere intesa come un insieme di *network* più piccoli fra loro connessi, che si possono definire "gruppi", si procede con l'identificazione di questi gruppi. L'identificazione dei gruppi è, infatti, una fra le parti fondamentali della Social Network Analysis<sup>22</sup>, che permette di associare a ciascun nodo l'appartenenza ad uno specifico gruppo. Per pervenire a questo risultato si utilizza una metodologia che inizia con l'identificare il numero massimo di legami che possono teoricamente esistere tra i nodi e procede individuando subgrafi.

## 2.2 Aspetti della metodologia per il caso di studio

Nel merito del caso di studio, prendendo in prestito i concetti delineati, si sono definiti i negozi come i nodi della rete. Su questi, si sono calcolate le relazioni basate sulla distanza reciproca e su quella dal centro cittadino, inteso come centroide riferito alla distribuzione fisica dei negozi sulla mappa. Le linee delle relazioni sono costituite dai toponimi stradali. Si assume che la rete in oggetto sia completa<sup>23</sup>, in quanto tutti i nodi (negozi) sono collegati tra loro da almeno una linea (strada).

Sulla rete così definita si verifica, in primo luogo, il grado di connessione della stessa, la distanza tra i nodi, la presenza di *cluster* o comunità e ancora, studiando i collegamenti, si tenta di individuare i nodi più 'centrali' distinguendoli da quelli più periferici. Si prosegue, verificando la possibilità di identificare la presenza di nodi fra loro connessi ovvero di definire il *network*, l'insieme dei gruppi, in relazione alla posizione di ciascun nodo all'interno del grafo ed altri attributi di cui si vuole tenere conto.

In termini applicativi ciò si esplicita nell'implementazione di un algoritmo di *cluster*, *K-means*, basato sul calcolo delle misure di similarità/dissimilarità. Nel caso di studio, trattandosi di coordinate, è calcolata la distanza euclidea di ogni nodo dai centroidi<sup>24</sup> ed ogni nodo sarà assegnato al centroide la cui distanza risulti minima. I *cluster* sono formati attraverso un processo iterativo basato sulla progressiva riduzione delle distanze fra i nodi. Le iterazioni si ripetono fin quando l'algoritmo non raggiunge la convergenza. La convergenza è ottenuta quando la posizione dei centroidi è stabile<sup>25</sup> nelle iterazioni successive con la stabilità che viene determinata utilizzando alcuni indici.

In questa implementazione dell'algoritmo, la stabilità dei centroidi viene determinata confrontando il valore assoluto della variazione della distanza euclidea media tra le osservazioni e i loro corrispondenti centroidi rispetto a una soglia. Ciò produce un registro di valori soglia che associa i centroidi a tali valori e viceversa in

---

<sup>20</sup> Spesso la densità,  $D$  è calcolata tenendo conto anche della dimensione temporale,  $t$ . Ciò perché l'indicatore potrebbe variare nel tempo al variare della numerosità dei nodi della rete. Introducendo anche  $t$  nel calcolo la formula diviene  $D_t = I_t / [N_t(N_t - 1) / 2]$ .

<sup>21</sup> K. Thulasiraman, M. N. S. Swamy, *Graphs: Theory and Algorithms*, O'Reilly Media, 1992.

<sup>22</sup> John Scott, *Social Network Analysis*, SAGE Publications Ltd, 2017, pag 145.

<sup>23</sup> Un grafo è definito completo se due qualsiasi dei suoi vertici sono adiacenti (esiste un arco che li connette). La massima cardinalità di un sottografo completo del grafo si chiama densità del grafo.

<sup>24</sup> Per inizializzare le iterazioni l'algoritmo stabilisce casualmente dei centroidi di partenza.

<sup>25</sup> Dunn J. C. (1974), "Well separated clusters and optimal fuzzy partitions", in *J. Cybernetic*, 4, 94.

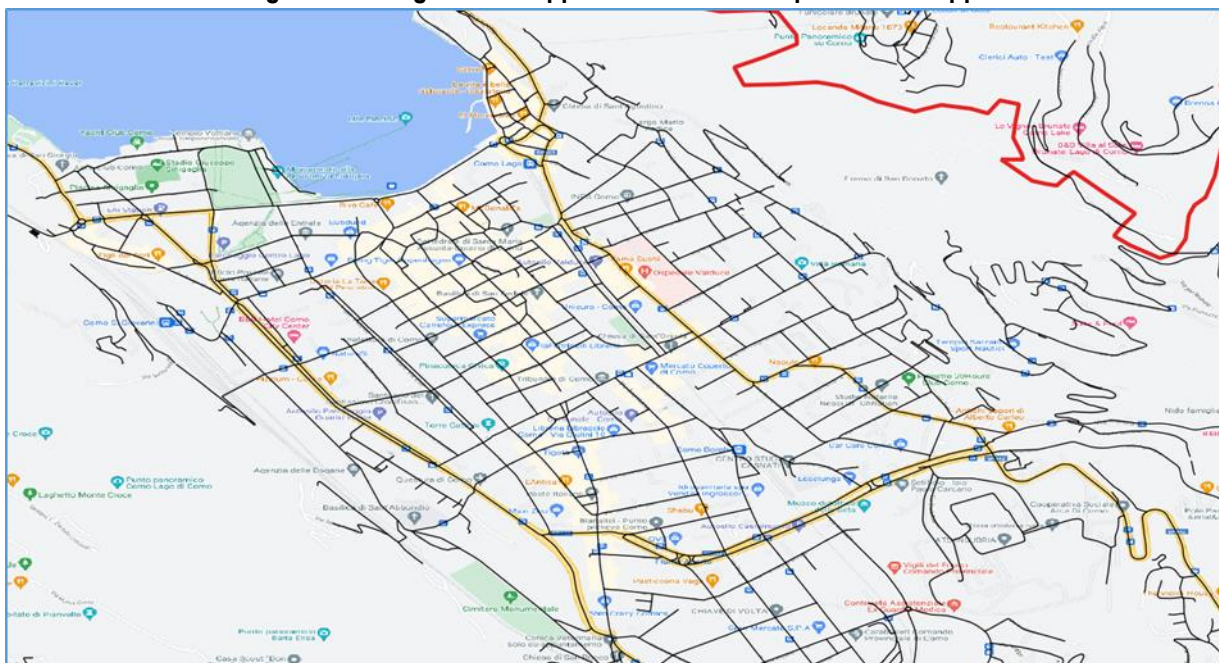
modo da memorizzare quale sia il valore oltre il quale la distanza tra i punti richiede una ulteriore iterazione per migliorare il risultato.

L'obiettivo di questo processo è trovare il punto in cui l'aumento di  $k$  causerà una diminuzione molto piccola della somma, mentre la diminuzione di  $k$  ne aumenterà bruscamente il valore. Questo punto "dolce" è chiamato il "punto di gomito"<sup>26</sup>. Al termine del processo<sup>27</sup>, ciascun nodo sarà assegnato ad un gruppo<sup>28</sup> e ad ogni gruppo è associato un centroide o punto medio di riferimento.

Per l'analisi è stato utilizzato in via principale il *framework* cartografico *Qgis 3.16.1-Hannover*, un progetto ufficiale della Open Source Geospatial Foundation (OSGeo)<sup>29</sup>. I dati relativi ai toponimi, nonché i file formato cartografici in formato *shape* sono stati scaricati dal portale del Data Base Territoriale della Regione Lombardia<sup>30</sup>. Ogni regione amministrativa è infatti tenuta a predisporre e rendere accessibile i DBT (Data Base Territoriali) in base all'infrastruttura europea per l'informazione territoriale, INSPIRE<sup>31</sup>, in corso di implementazione anche in Italia<sup>32</sup>.

Nella Figura 3, è mostrato una porzione della città di Como, che consente di visualizzare come sia stata trasposta la rete stradale su Google Maps.

**Figura 3: Dettaglio della rappresentazione dei toponimi su mappa**



Fonte: Nostra elaborazione su Data Base Territoriale della Regione Lombardia

<sup>26</sup> Peter J. Rousseeuw (1987). "Sagome: un aiuto grafico per l'interpretazione e la convalida dell'analisi dei cluster". *Matematica computazionale e applicata* 20: 53–65.

<sup>27</sup> In termini di qualità il risultato finale dipende largamente dalla ripartizione iniziale dei gruppi. Dato che l'algoritmo è di solito estremamente veloce, è possibile applicarlo più volte e scegliere la soluzione più soddisfacente fra quelle prodotte.

<sup>28</sup> L'unione di tutti i *cluster* deve contenere tutti i nodi di partenza, ogni nodo può appartenere ad un solo *cluster*, almeno un nodo deve appartenere ad un *cluster* e nessun *cluster* può contenere tutti i nodi.

<sup>29</sup> <https://qgis.org/it/site/>

<sup>30</sup> Di seguito il link di riferimento <http://www.geoportale.regione.lombardia.it/> (consultato il 10/03/2021).

<sup>31</sup> <https://www.mite.gov.it/pagina/inspire>

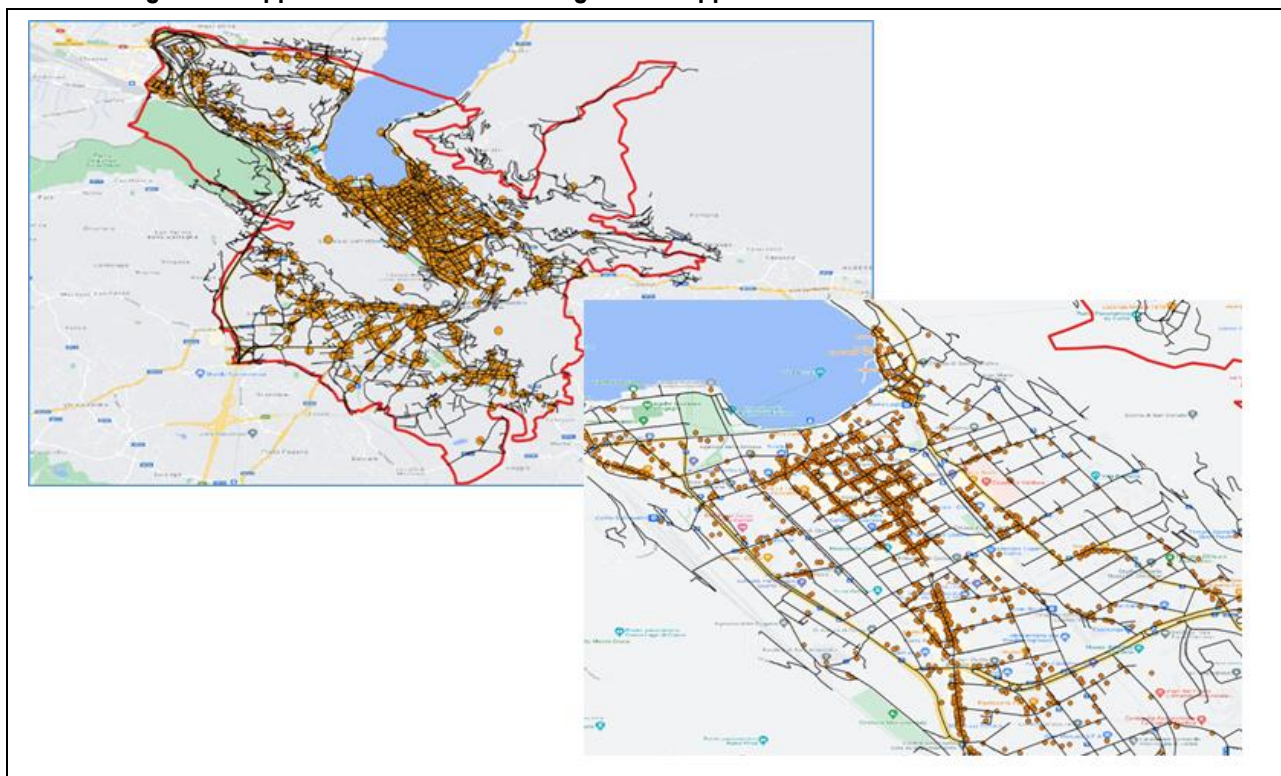
<sup>32</sup> Ad oggi, le regole tecniche definite in tale ambito fanno riferimento alle attività svolta dal Comitato per le regole tecniche sui dati territoriali delle pubbliche amministrazioni e riguardano: l'utilizzo dei dati catastali, l'adozione del sistema geodetico nazionale, i *database* geotopografici, il contenuto le modalità di alimentazione del RNDT, le ortofoto digitali alla scala nominale 1:10.000.

## 3 Applicazione

### 3.1 Preparazione dei dati

Nel primo passo dell'analisi sono stati geolocalizzati sulla mappa i negozi identificati come le unità immobiliari, con categoria catastale C/1<sup>33</sup>, censite nell'archivio del catasto urbano, che insistono nel comune di Como. Il posizionamento su mappa è avvenuto utilizzando l'informazione sull'indirizzo catastale. Questi ultimi sono stati convertiti in coordinate utilizzando le *Application Programming Interface*, API, di Google e in particolare il programma *Geocoding* che consente proprio di derivare le coordinate geografiche a partire da un indirizzo. Sulla base delle coordinate geografiche così ottenute, sono stati collocati su mappa 2.838 negozi, rispetto ai 2.883<sup>34</sup> censiti nel comune di Como e visualizzati come punti (Figura 3).

**Figura 4: Rappresentazione dei nodi negozi su mappa – intera città e zoom su zona centrale**



Fonte: Nostra elaborazione su Data Base Territoriale della Regione Lombardia e coordinate derivate da indirizzi catastali convertiti con API Google

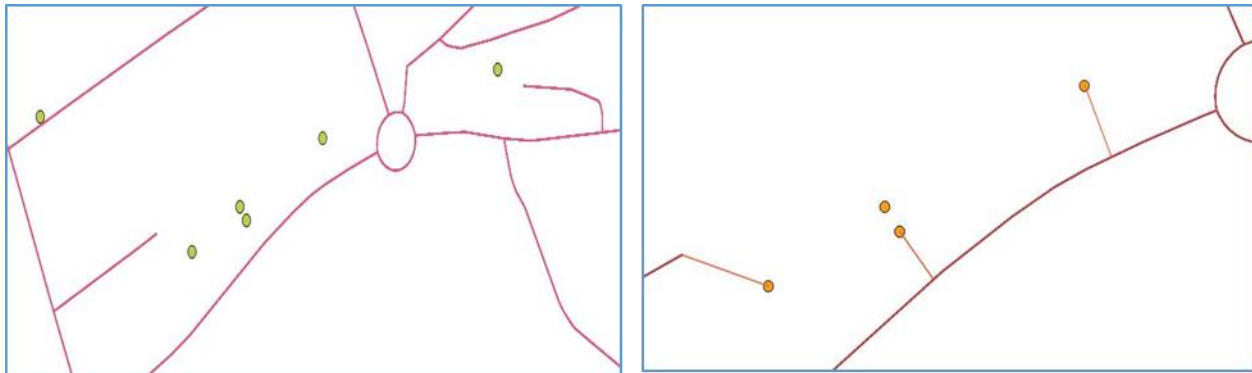
Per rendere permanente l'unione dei punti e poter calcolare la distanza reciproca tra gli stessi e dal centro cittadino si è reso necessario collegare i punti, negozi, agli archi, che in questo caso rappresentano le strade. Il collegamento è stato effettuato attraverso l'implementazione di un algoritmo<sup>35</sup> che traccia una linea tra il punto e l'arco come mostrato nell'esempio di Figura 5.

<sup>33</sup> Sono state prese a riferimento le unità che risultano censite al 31/12/2019.

<sup>34</sup> Al 2019, risultano censite nel comune di Como, 2.883 unità C/1 ma per 45 unità non è stato possibile convertire l'indirizzo catastale uiv per errori nella georeferenziazione.

<sup>35</sup> Si è utilizzato un algoritmo SQL integrato in Qgis.

Figura 5: Unione punti e archi



Fonte: Nostra elaborazione

Nella fase successiva si è proceduto ad identificare il centro urbano. Il concetto di centro urbano è ampiamente trattato nell'ambito dell'economia urbana e nelle discipline afferenti all'urbanistica. Ci si riferisce al centro urbano in relazione alla posizione fisica, alla forma urbana e alla distribuzione delle attività di una città. Non necessariamente il centro urbano corrisponde con il centro fisico della città; infatti in alcuni casi si può parlare di città monocentriche, come Milano, o policentriche come Roma<sup>36</sup>.

Il centro urbano è anche il centro abitato, ovvero il complesso di abitazioni organizzate intorno a servizi minimi. L'ISTAT definisce il centro abitato come *"aggregato di case contigue o vicine con interposte strade, piazze e simili, (...), caratterizzato dall'esistenza di servizi od esercizi pubblici (scuola, ufficio pubblico, farmacia, negozio o simili) costituenti la condizione di una forma autonoma di vita sociale, e generalmente determinanti un luogo di raccolta ove sono soliti concorrere anche gli abitanti dei luoghi vicini per ragioni di culto, istruzione, affari, approvvigionamento e simili, in modo da manifestare l'esistenza di una forma di vita sociale coordinata dal centro stesso. (...)"*<sup>37</sup>.

Ai fini di questo studio, si è identificato il centro urbano del comune di Como, come il baricentro, ovvero il punto le cui coordinate, nel sistema di riferimento<sup>38</sup> utilizzato, sono il risultato della media aritmetica delle rispettive coordinate dei punti. A Como il baricentro della distribuzione dei negozi sulla mappa è il centro di Via Regina Teodolinda, evidenziato nella mappa di Figura 6 con una 'A'.

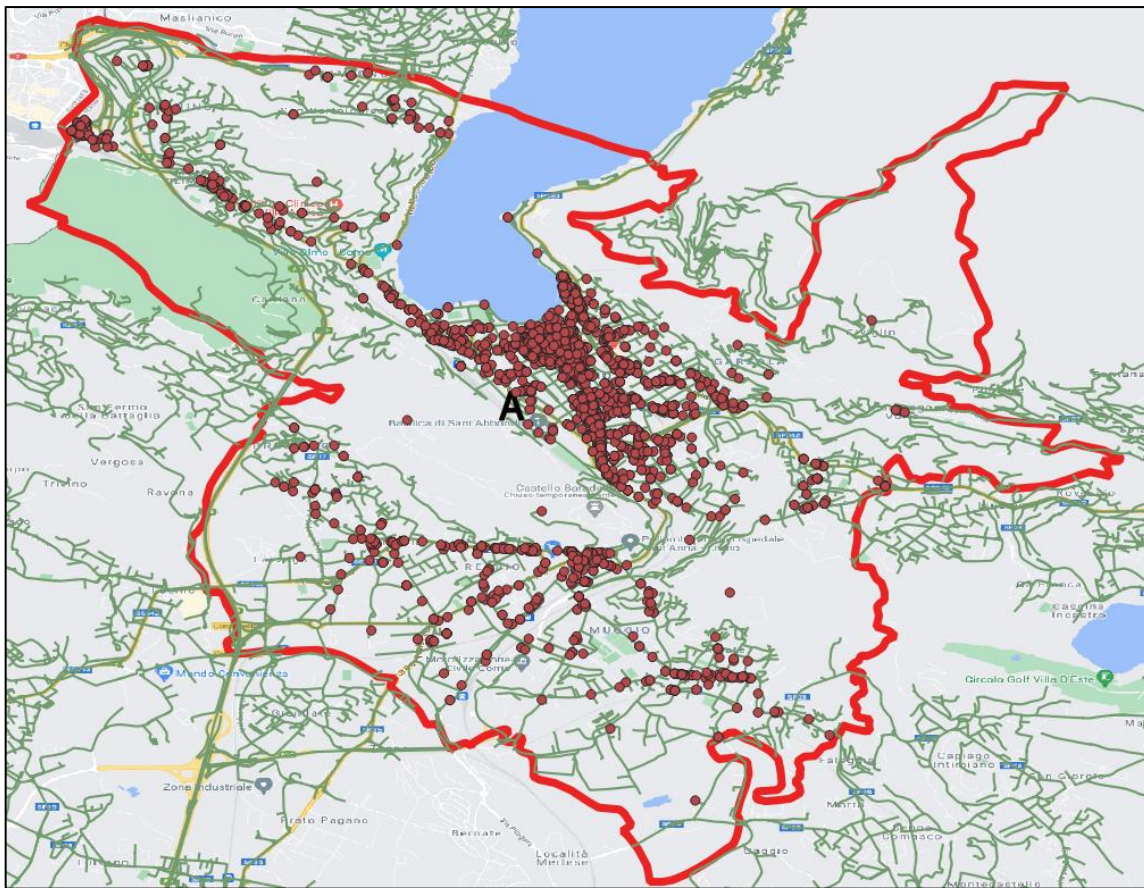
<sup>36</sup> Secchi B., *Prima lezione di urbanistica*, Roma – Bari, 2000.

<sup>37</sup> ISTAT, Centro abitato, definizione in Glossario – 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni, [www.istat.it](http://www.istat.it).

<sup>38</sup> Il sistema geografico di riferimento utilizzato è il WGS84.



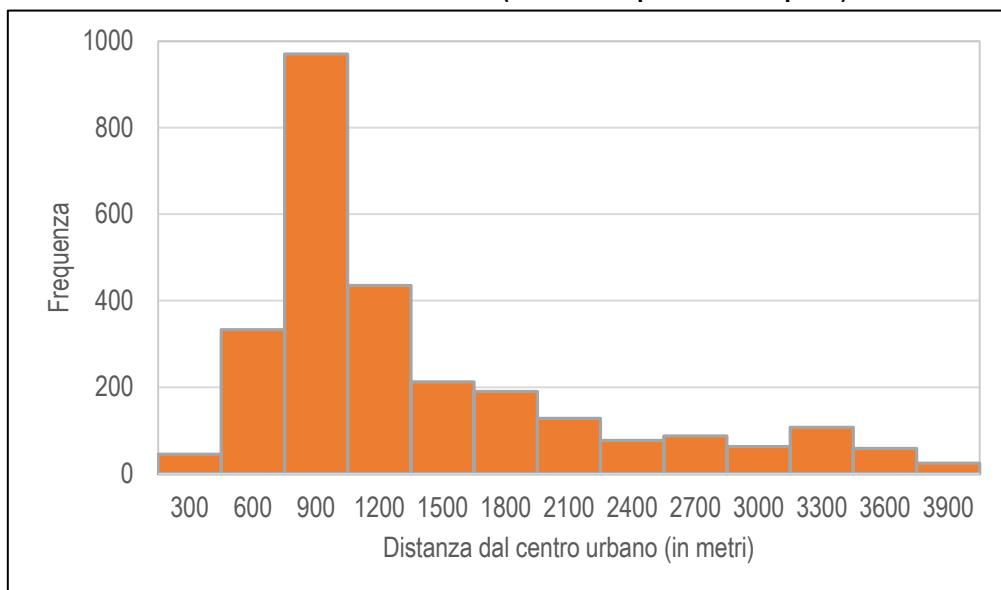
**Figura 6: Punti negozi e localizzazione del Centro Urbano**



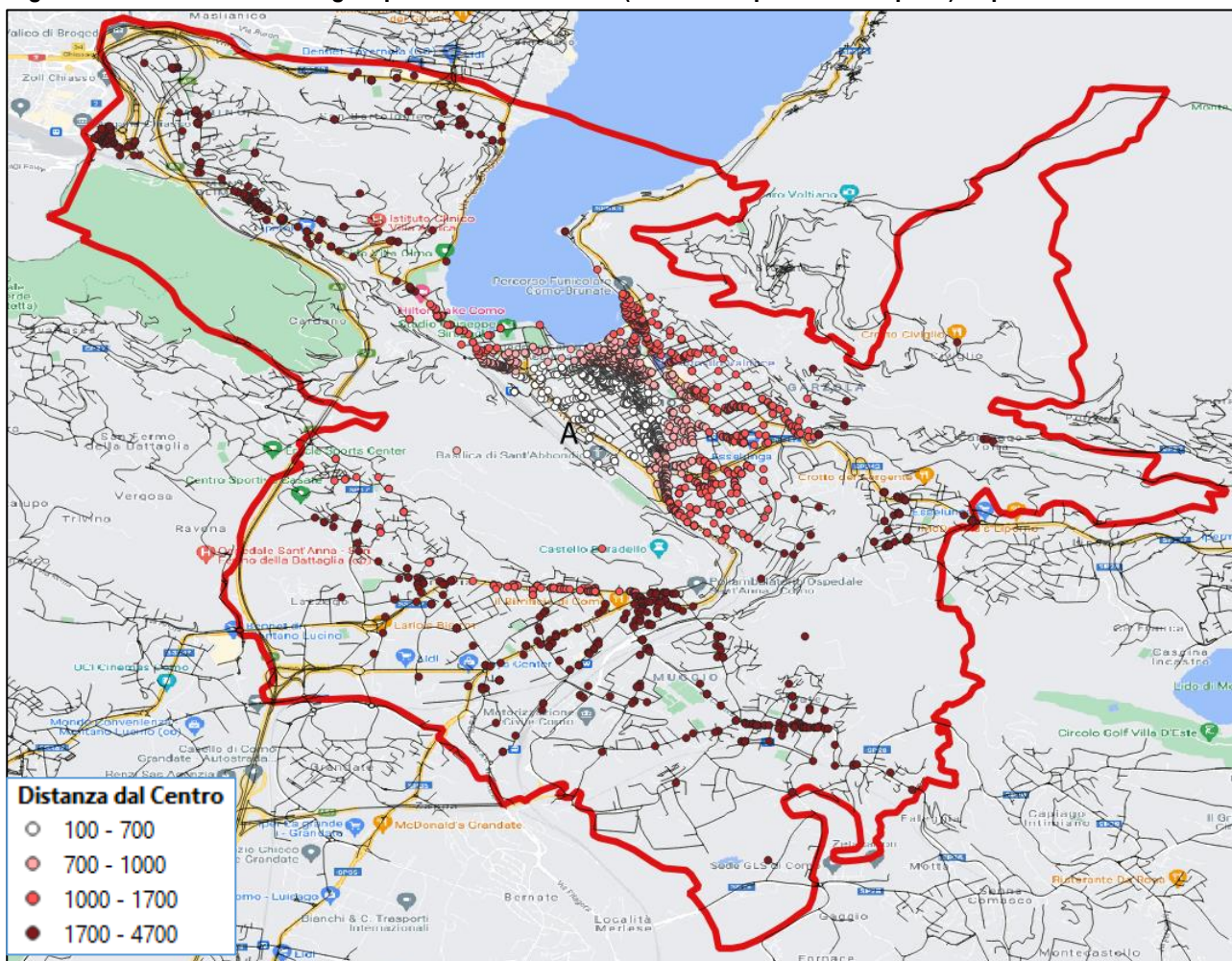
Fonte: Nostra elaborazione su Data Base Territoriale della Regione Lombardia e coordinate derivate da indirizzi catastali convertiti con API Google

Utilizzando la rete dei toponimi, è stata calcolata la matrice delle distanze dal centro cittadino di ogni nodo/negozio, come distanza in metri da percorrere a piedi per raggiungere il centro urbano 'A'. In Figura 7 è riportato l'istogramma delle distanze di ogni negozio rispetto al centro urbano definito, con la maggior parte delle unità che si colloca nella classe di distanza tra 600 e 900 metri. Nella mappa di Figura 8 sono mostrati i negozi distinti cromaticamente per classe di distanza rispetto al centro.

**Figura 7: Distribuzione della distanza dal centro (in metri da percorrere a piedi) di ciascun negozio**



**Figura 8: Distribuzione dei negozi per classi di distanza (in metri da percorrere a piedi) rispetto al centro urbano**



Fonte: Nostra elaborazione su Data Base Territoriale della Regione Lombardia e coordinate derivate da indirizzi catastali convertiti con API Google

Continuando con gli elementi inerenti la posizione geografica di ciascun negozio, si è assunto che la densità<sup>39</sup> sia pari a 1, che quindi si sia in presenza di un grafo completo<sup>40</sup>, e per la raggiungibilità<sup>41</sup> si è ipotizzato che a prescindere dalla distanza, esista almeno un percorso che unisce sempre due punti (negozi). La direzione dei collegamenti non è influente in quanto si è calcolata la distanza da coprire a piedi.

Per quanto riguarda gli indici di centralità, si è scelto di utilizzare un indicatore basato sulla vicinanza, ossia una misura della centralità globale, che dipende dalla posizione del nodo nell'intera rete, considerando la distanza rispetto a tutti gli altri nodi della rete. Un nodo è quindi tanto più centrale nel gruppo quanto più è vicino a molti altri nodi e interagisce velocemente con gli altri nodi<sup>42</sup>.

Utilizzando un algoritmo<sup>43</sup> per il calcolo della vicinanza si ottiene la matrice<sup>44</sup> della vicinanza di ciascun punto rispetto a tutti gli altri. La Tabella 1 sintetizza la distribuzione della matrice di vicinanza ottenuta per i 2.838 negozi di Como. La maggior parte dei nodi negozi ha un valore di vicinanza compreso tra 8,5 e 11,2. Una migliore comprensione dell'indicatore di vicinanza è desumibile dalla mappa di Figura 9 che evidenzia come in

<sup>39</sup> Definita nel paragrafo 2.1 Richiamo alla teoria delle reti.

<sup>40</sup> Un grafo è definito completo se due qualsiasi dei suoi vertici sono adiacenti (esiste un arco che li connette).

<sup>41</sup> Indica se un nodo è raggiungibile da un altro, indipendentemente dalla lunghezza del percorso e tenendo in conto l'orientamento dei legami.

<sup>42</sup> La centralità come vicinanza è quindi inversamente proporzionale alla distanza, geodetica o euclidea. Meno si è distanti dagli altri nodi, più si è centrali e viceversa.

<sup>43</sup> Per il calcolo della vicinanza si è utilizzato l'algoritmo disponibile in Qgis che assegna ad ogni nodo un punteggio di vicinanza totale.

<sup>44</sup> Si tratta di una matrice simmetrica rispetto alla diagonale principale con valore di quest'ultima = 0.

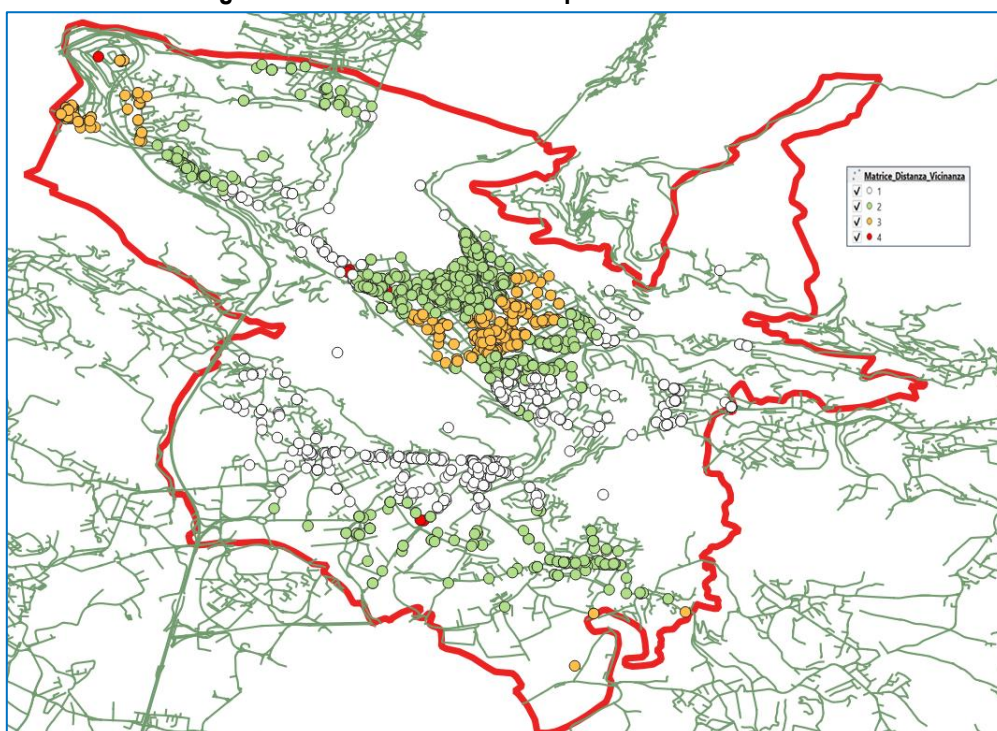


termini di vicinanza si possano distinguere 4 gruppi di negozi, con il grado di vicinanza<sup>45</sup> che tende a raggrupparsi in alcune zone del comune. Ciò è spiegato dal fatto che per il calcolo è stata utilizzata la rete stradale dei toponimi, le linee del grafo.

**Tabella 1 - Distribuzione di frequenza della vicinanza**

Valore vicinanza Da	Valore vicinanza A	Classe	Numero negozi
5,8	8,5	1	729
8,5	11,2	2	1.626
11,2	13,8	3	467
13,8	16,5	4	8

**Figura 9: Distribuzione dei nodi per classi di vicinanza**



Fonte: Nostra elaborazione su Data Base Territoriale della Regione Lombardia e coordinate derivate da indirizzi catastali convertiti con API Google

Oltre alle variabili legate all'ubicazione si sono prese in considerazione anche alcune caratteristiche censuarie associate alle unità immobiliari. Si ritiene che la classe censuaria<sup>46</sup> assegnata all'unità negozio possa fornire un'indicazione in merito alla sua minore o maggiore vocazione commerciale posto che per l'assegnazione della stessa va tenuta in conto anche "l'ubicazione [...], la rispondenza della zona a particolari esigenze od abitudini locali per l'esercizio del commercio e delle professioni od anche a particolari preferenze da parte di taluni ceti della popolazione [...] ed anche la solvibilità dei locatari in rapporto al ceto cui appartengono<sup>47</sup>."

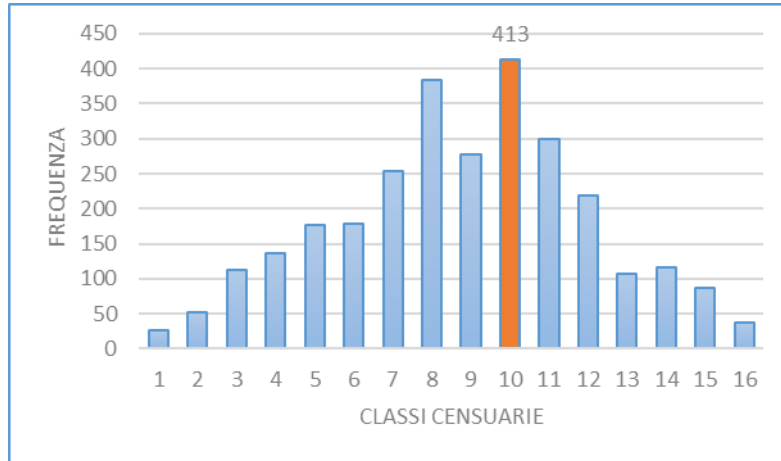
Il 48% dei negozi censiti a Como, nel 2019, si colloca nell'intervallo di classe tra l'ottava e l'undicesima con 400 negozi, il 14% del totale, in classe decima (Figura 10).

<sup>45</sup> Uno dei possibili utilizzi del grado di vicinanza di ogni singolo nodo consiste nell'individuare e assegnare un punteggio di *raggiungibilità* ad ogni gruppo che presenta caratteristiche simili nelle medesime classi di vicinanza.

<sup>46</sup> Si è consapevoli dei limiti contenuti negli attuali classamenti operati in catasto, tuttavia, altre informazioni economiche da poter associare all'unità immobiliare o in alternativa al toponimo quali ad esempio il fatturato di un certo periodo, il numero di addetti, il valore aggiunto ecc., non sono al momento accessibili.

<sup>47</sup> Istruzione IV del 1942, parte terza art. 11, lettere a, d, f.

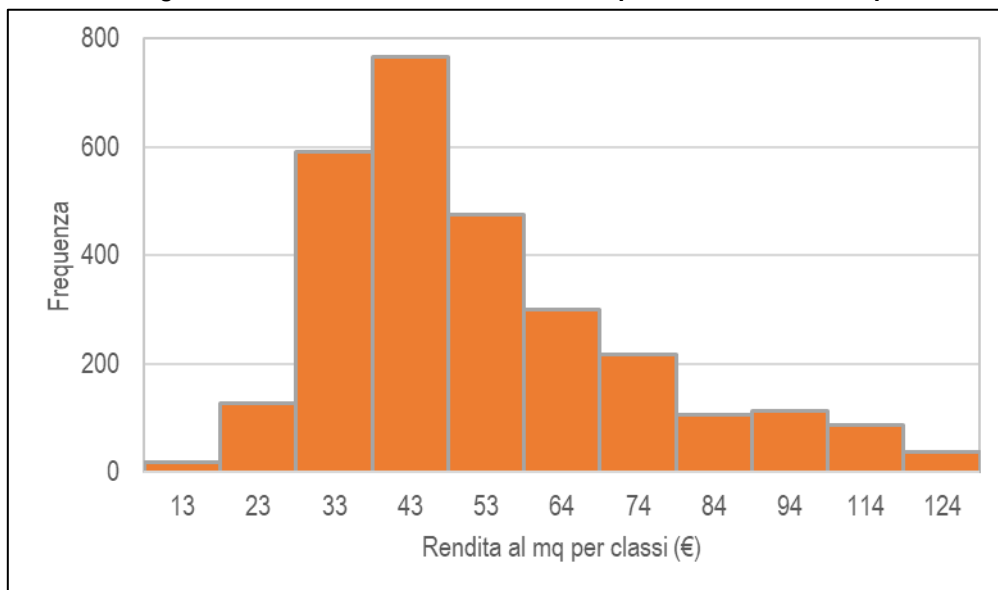
**Figura 10: Distribuzione delle unità C/1 rispetto alla classe censuaria associata**



Fonte: Nostra elaborazione su informazioni tratte dall'archivio catastale

Un'ultima variabile presa in considerazione è la rendita al mq per ciascuna unità immobiliare. In Figura 11 è mostrato l'istogramma della distribuzione della rendita al mq che evidenzia una concentrazione di negozi con rendita al mq intorno ai 43 €/mq e una quota di unità con valori oltre i 100 €/mq.

**Figura 11: Distribuzione delle unità C/1 rispetto alla rendita al mq**



### 3.2 Definizione dei raggruppamenti

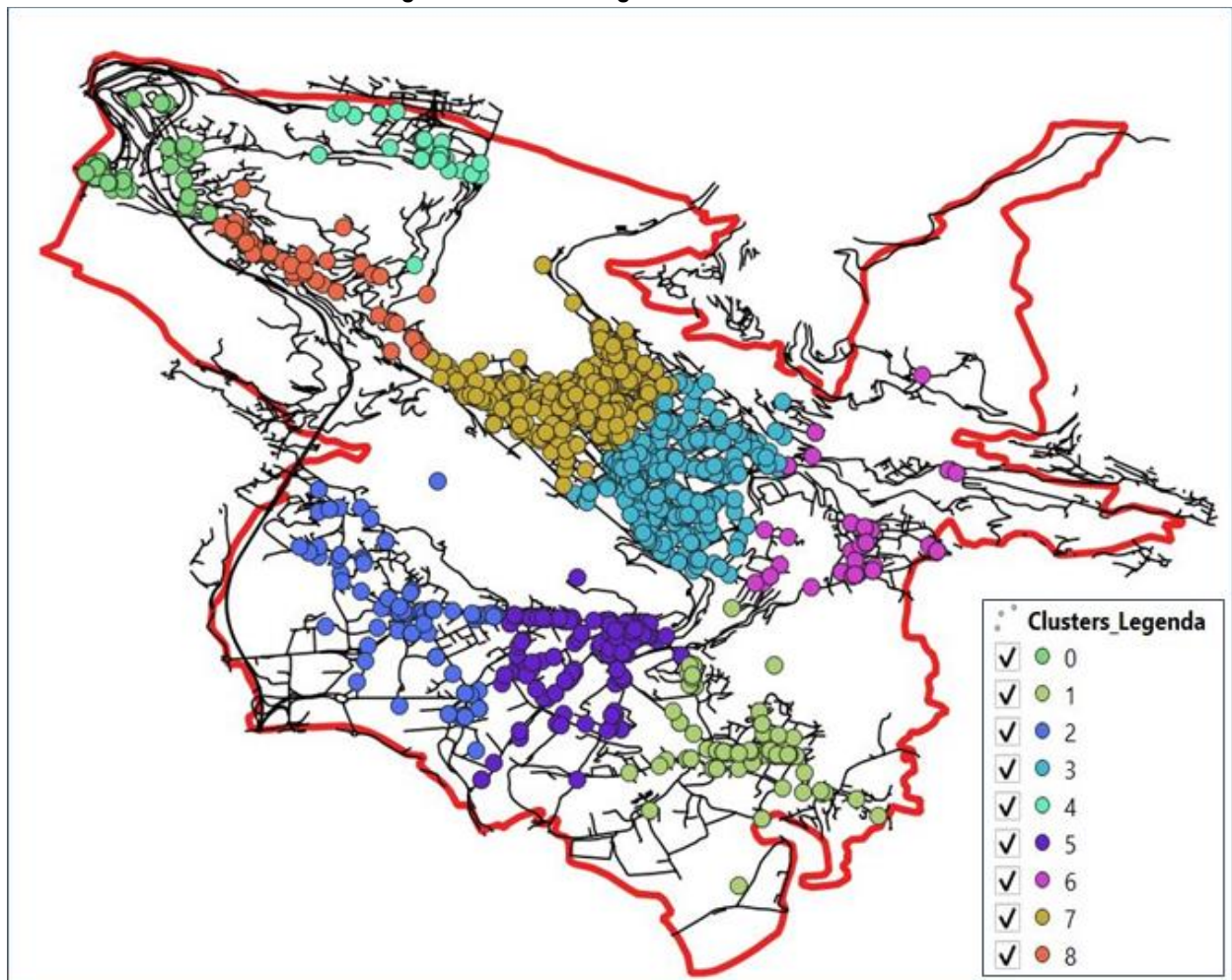
Sulla base alla metodologia esposta e delle variabili definite si procede ad implementare una classificazione per i punti/negozi. Si effettua la *cluster analysis* utilizzando l'algoritmo *K-means*, giungendo ad una soluzione accettabile in 20 iterazioni. La stabilità dei centroidi è stata verificata confrontando il valore assoluto della variazione della distanza euclidea media tra le osservazioni e i loro corrispondenti centroidi rispetto a una soglia. Sono stati individuati 8 gruppi visualizzati nella mappa di Figura 12 e per i quali sono riportate le principali statistiche descrittive delle variabili utilizzate per la cluster (Tabella 2).

Il gruppo 7, che raggruppa le unità del centro della città, è il più numeroso, accoglie negozi che presentano una distanza media inferiore dal centro urbano, un classamento medio e una rendita al mq superiore a quella degli altri gruppi. I gruppi 1, 2 e 5 accolgono negozi più distanti dal centro urbano e con classe censuaria media più bassa. Si evidenzia come l'aver utilizzato una distanza riferita ai metri da percorrere a piedi lungo i toponimi,



rappresenti un vantaggio della metodologia. Se diversamente si fosse calcolata una distanza euclidea si sarebbe fornita un'indicazione errata della reale lontananza dei negozi dal centro.

Figura 12: Cluster negozi comune di Como



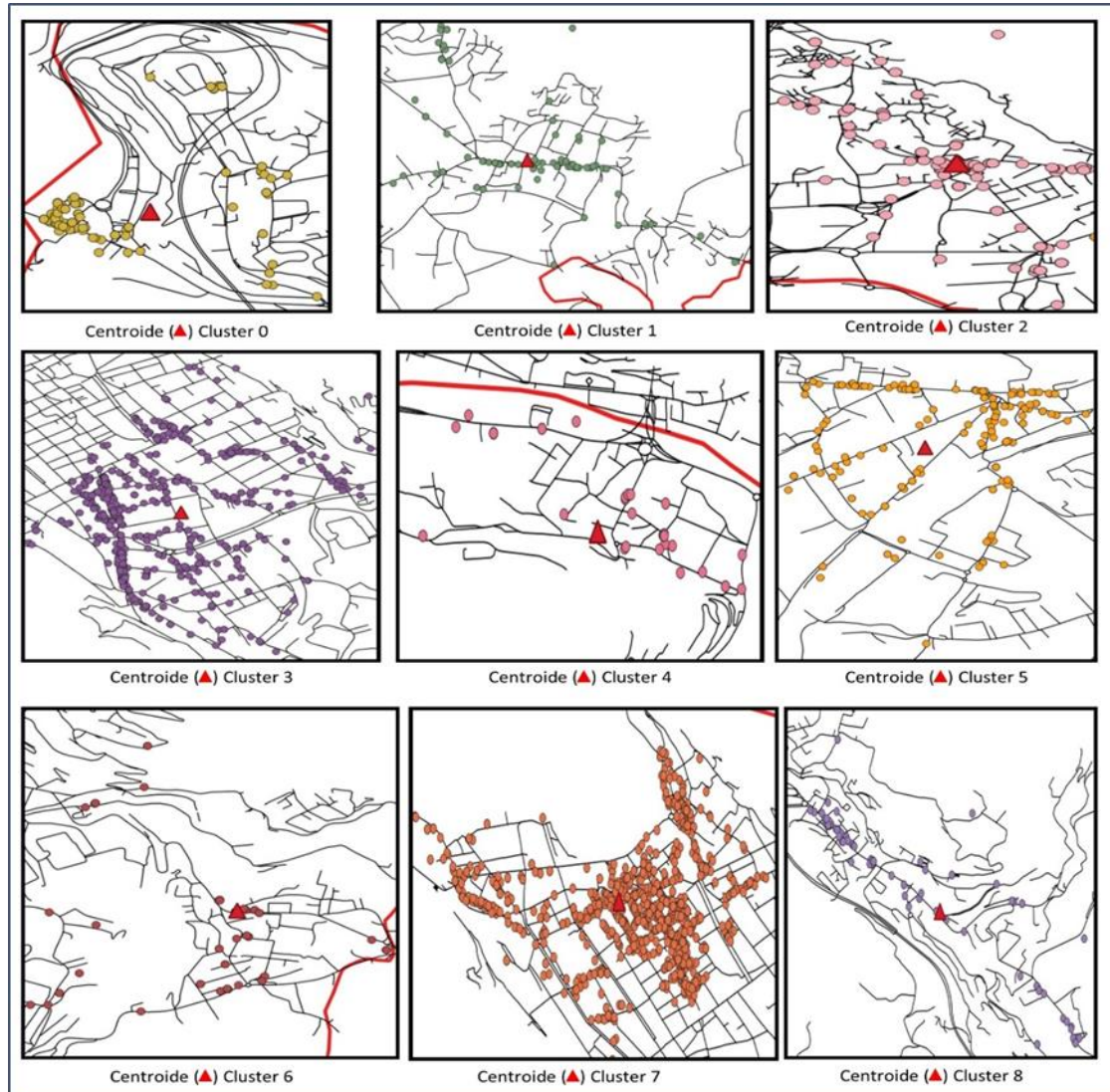
Fonte: Nostra elaborazione

**Tabella 2: Principali statistiche di composizione dei cluster**

Cluster	N.ro Nodi/Negozi	Classe censuaria media	Moda di Classe censuaria	Rendita mq Media
0	111	7	8	€ 33,50
1	108	4	5	€ 39,10
2	119	5	4	€ 37,00
3	823	9	11	€ 44,50
4	38	7	10	€ 36,00
5	234	7	8	€ 33,00
6	89	8	7	€ 42,70
7	1.193	11	10	€ 59,80
8	123	8	8	€ 39,10
<b>Totale</b>	<b>2.838</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>€ 48,60</b>

Una volta definita la migliore composizione dei *cluster*, si è proceduto a trovare, per ognuno di essi, il centroide, assunto come il punto di coordinate pari alla media delle coordinate dei punti appartenenti al gruppo. In Figura13 sono mostrati, separatamente, i negozi di ciascun gruppo e il relativo centroide che, può essere inteso come un punto di riferimento per il gruppo individuato.

Figura 13: Negozi per cluster e relativi centroidi



Su questa ripartizione è stata definita una ipotesi di zonizzazione. Si è proceduto, attraverso una tassellazione del territorio, a tracciare dei poligoni considerando come vertici i punti più esterni di ogni *cluster*. In Figura 14 si mostra il risultato finale che riporta una possibile zonizzazione del comune di Como per la tipologia negozi. Si tratta di una ripartizione che tiene conto della distribuzione territoriale delle specifiche unità immobiliari, della loro reciproca relazione in termini di distanza/vicinanza e di alcune caratteristiche censuarie. Nella successiva mappa di Figura 15 la ripartizione ottenuta è sovrapposta al *layer* delle zone OMI al secondo semestre 2020. Rispetto alla zonizzazione vigente, le zone per i negozi,  $zone_c$ , sono in numero minore e considerano le sole aree ove sono censiti negozi. Si tratta di una suddivisione che appare del tutto plausibile con la  $zone_c$  8, quella che raggruppa i negozi del 'centro' che copre quasi tutte le zone OMI centrali, le  $zone_c$  4 e 7 che coprono la fascia semicentrale e le altre zone che in parte dividono o si interpongono su più zone OMI.



Figura 14: Ipotesi di zonizzazione per la tipologia Negozi – Comune di Como

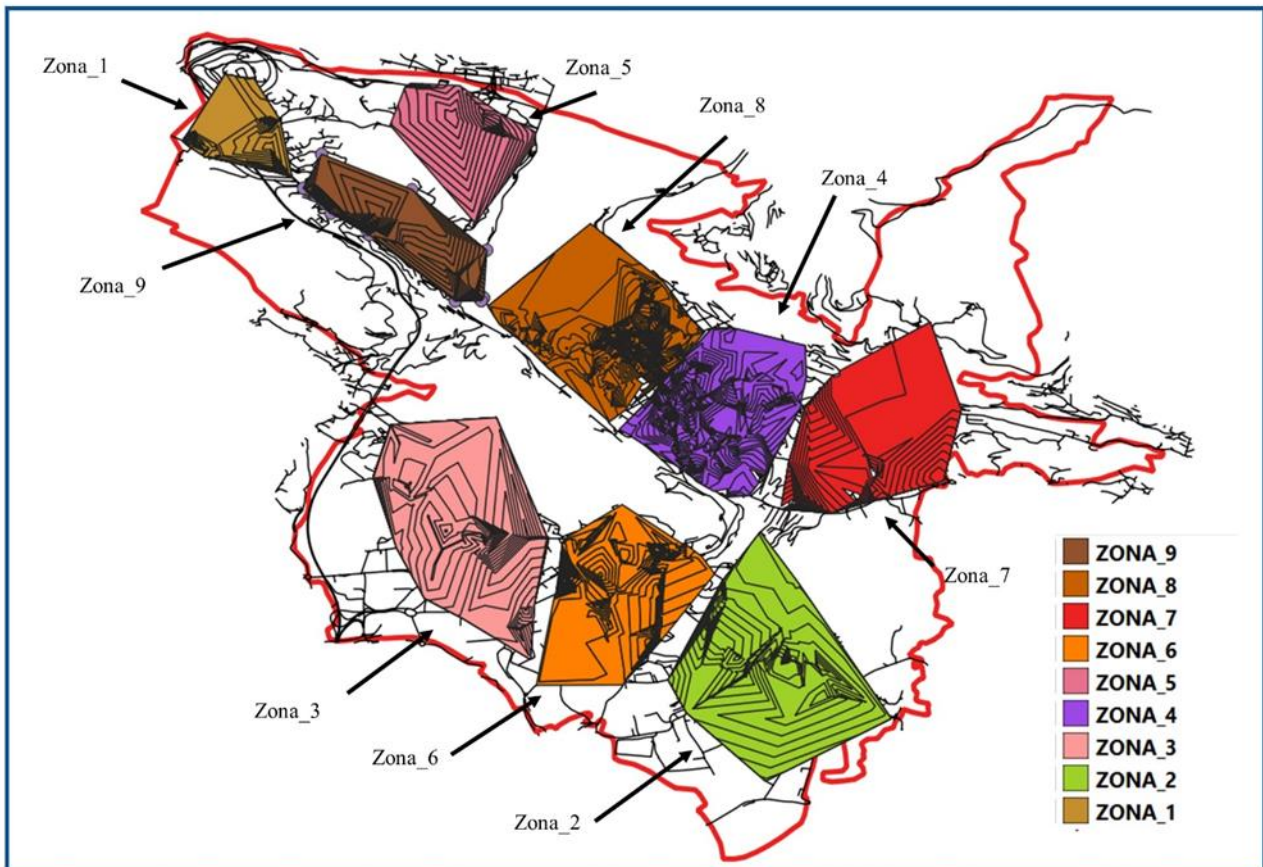
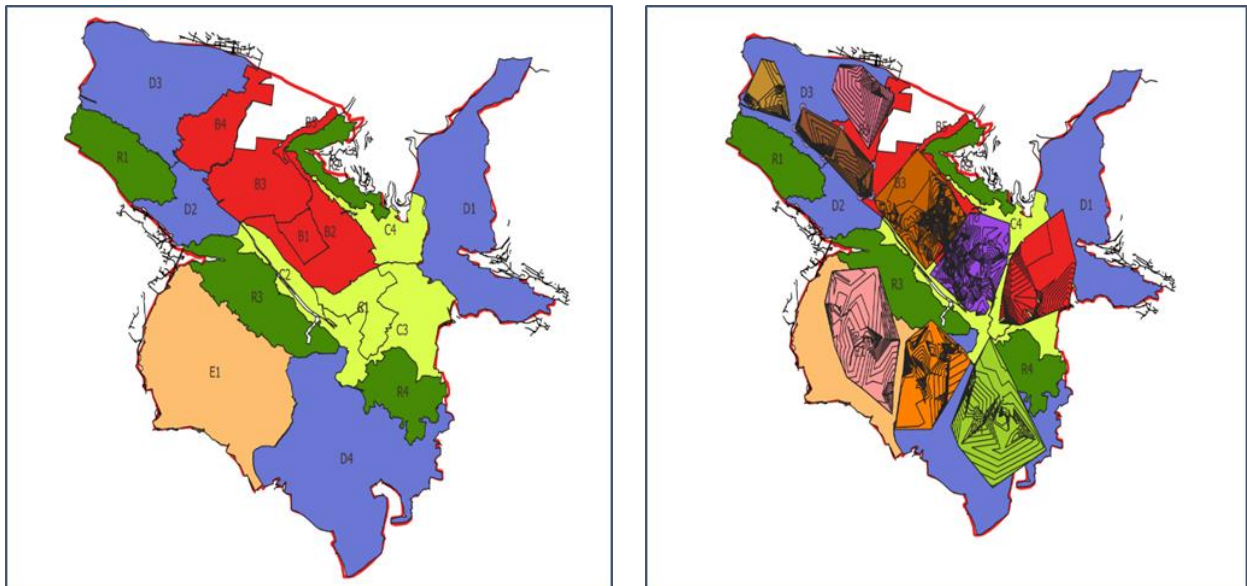


Figura 15: Confronto tra zone OMI (al 2° semestre 2020) e zonizzazione Negozi a Como



#### 4 Conclusioni e prospettive

Nello studio proposto si è mostrato come l'utilizzo delle informazioni relative al posizionamento delle unità immobiliari possa offrire, attraverso una lettura geografica delle relazioni di ciascun punto rispetto agli altri, una

modalità per giungere a definire una ripartizione territoriale. In particolare, l'analisi delle relazioni tra unità, intese come nodi di una rete, consente di mettere in evidenza l'influenza reciproca con le altre unità.

La possibilità di creare una zonizzazione del territorio relativa alla sola tipologia dei Negozi è in questa fase, certamente sperimentale e naturalmente perfezionabile. La metodologia va testata su altri comuni di dimensione diversa e potrebbe essere arricchita da ulteriori informazioni sulle unità. Un miglioramento potrebbe derivare dall'integrazione con dati di tipo economico quali, ad esempio, il Codice ATECO dell'attività commerciale, la verifica preliminare dell'effettivo svolgimento di un'attività (negoziato aperto o chiuso), valore aggiunto, ecc.

Di grande utilità potrebbe rivelarsi anche l'utilizzo di ulteriori *layer* geografici, disponibili negli stessi Data Base Territoriali (DBT) citati.

Si potrebbero aggiungere anche i *layer* che contengono informazioni sulle reti di sottoservizi, le carte relative al Sistema Informativo Nazionale Federato delle Infrastrutture<sup>48</sup> (SINFI) e le mappe del progetto *Public Energy Living Lab*<sup>49</sup> (PELL) per l'illuminazione pubblica. In aggiunta, in ambito europeo, il sistema *Geographic Information System of the Commission*<sup>50</sup> (GISCO), gestisce una banca dati di informazioni geografiche e fornisce servizi correlati alla Commissione. Il suo *database* contiene dati geografici fondamentali che coprono l'intera Europa, come i confini amministrativi e informazioni geospaziali tematiche, come i dati della griglia della popolazione<sup>51</sup>.

Al di là dei possibili miglioramenti, si ritiene che la metodologia proposta presenti aspetti innovativi sia in termini di strumenti utilizzati, sia in termini di approccio. Si dimostra, infatti, come la valorizzazione delle informazioni contenute negli archivi amministrativi, in congiunzione con gli elementi cartografici e l'utilizzo di strumenti tecnologici evoluti si riveli utile per avviare un percorso in grado di colmare alcune criticità dell'attuale ripartizione del territorio in zone OMI.

---

<sup>48</sup> <https://sinfi.it/portal/>

<sup>49</sup> <https://www.agid.gov.it/dati/dati-territoriali>

<sup>50</sup> <https://ec.europa.eu/eurostat/web/gisco>

<sup>51</sup> Alcuni dati sono gratuitamente disponibili per il download e in generale possono essere utilizzati per scopi non commerciali.

## Bibliografia e sitografia

Agenzia delle Entrate - Osservatorio del Mercato Immobiliare (2017). *Manuale della Banca Dati Quotazioni dell'Osservatorio del Mercato Immobiliare* pubblicato sul sito internet dell'Agenzia delle Entrate al link <https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/web/quest/aree-tematiche/osservatorio-del-mercato-immobiliare-omi>.

Barabási, A. L. *Link* (2004). *La scienza delle reti*, Einaudi.

Carlson, S. C. (2020, November 24). Graph theory. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/graph-theory>

Chiesi, A. (1999). *L'Analisi dei reticoli*, Franco Angeli, Milano.

Diestel, R. (2005). *Graph Theory*, 3rd edition, Springer.

Dunn, J. C. (1974). *Well separated clusters and optimal fuzzy partitions*, in J. Cybernetic, 4.

Euler, L. (1726). *Commentarii academiae scientiarum Petropolitanae*, Volume 8, pp. 128-140.

Granovetter, M.S. (1973). *The strenght of weak ties*, American Journal of sociology.

ISTAT, Centro abitato, definizione in Glossario – 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni, [www.istat.it](http://www.istat.it).

Rousseeuw, P. J. (1987). *Sagome: un aiuto grafico per l'interpretazione e la convalida dell'analisi dei cluster*, Matematica computazionale e applicata 20.

Salvini, A., (2007). *Analisi delle reti sociali. Teorie, metodi, applicazioni*, Franco Angeli, Milano.

Scott, J. (2017). *Social Network Analysis*, SAGE Publications Ltd.

Secchi, B. (2000). *Prima lezione di urbanistica*, Roma – Bari.

Stephenson, K. Zelen, M. (1989). *Rethinking centrality: Methods and examples*, Social Networks 11.

Thulasiraman, K. and Swamy, M. N. S. (2011). *Graphs: Theory and Algorithms*, John Wiley & Sons.

Wellman, B. (1988). *Structural Analysis: from method and metaphor to theory and substance*, Berkowitz.

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/gisco>

<https://www.agid.gov.it/it/dati/dati-territoriali>

<https://qgis.org/it/site/>

<http://www.geoportale.regione.lombardia.it/>

<https://www.mite.gov.it/pagina/inspire>

[https://it.wikipedia.org/wiki/Problema\\_dei\\_ponti\\_di\\_K%C3%B6nigsberg](https://it.wikipedia.org/wiki/Problema_dei_ponti_di_K%C3%B6nigsberg)

<https://www.britannica.com/topic/graph-theory>

# Le compravendite dei terreni in Italia: uno studio per la produzione di statistiche ufficiali

DI MAURIZIO FESTA\*, FILIPPO LUCCHESE\*\*, SAVERIO SERAFINI\*\*\*

## 1 Premessa

Il mercato fondiario rappresenta un settore del mondo immobiliare nel quale è ancora carente la disponibilità di informazioni sulle attività di scambio dei terreni e ciò contrasta con il crescente interesse degli analisti legato, tra gli altri fattori, al risveglio recente dell'imprenditoria nel settore primario<sup>1</sup> e ad una sempre maggiore sensibilità dell'opinione pubblica rispetto ai temi del consumo del suolo e della sostenibilità<sup>2</sup>.

Non vi è solo, a livello macro, una domanda di conoscenza per chi i dati deve analizzarli, anche al fine di elaborare politiche decisionali, vi è anche l'esigenza, a livello micro, di rendere più trasparente un mercato in cui la disomogeneità dei beni e, spesso, anche la natura delle parti, unite alla dimensione più sottile delle negoziazioni che caratterizza questo ambito rispetto all'urbano, crea peculiari problemi di asimmetria informativa.

Le fonti statistiche esistenti sul mercato fondiario sono poche e frammentarie, perché gli oggetti che ne fanno parte risultano di difficile classificazione e ricadono, da un punto di vista amministrativo, nelle competenze di enti diversi e con giurisdizioni territorialmente non coincidenti; da qui la difficoltà di reperire dati completi, affidabili e aggiornati.

I principali dati oggi disponibili sul mercato fondiario nel suo complesso sono elaborati dall'Istat<sup>3</sup> (e negli ultimi anni dal Consiglio nazionale del notariato<sup>4</sup>) e riportano il numero e le caratteristiche degli atti notarili e delle convenzioni in essi contenute, nonché alcuni dati riferiti alle controparti. Tali rilevazioni riguardano sia gli atti traslativi a titolo oneroso che quelli a titolo gratuito e i terreni sono individuati attraverso tre categorie, basate sulla destinazione urbanistica:

- "terreni a destinazione agricola", categoria riferita a tutti i beni di natura agricola, codificati in base agli strumenti urbanistici locali, compresi gli eventuali fabbricati rurali e annessi rustici;
- "terreni suscettibili di utilizzazione edificatoria", corrispondenti non solo alle aree edificabili propriamente dette ma anche a tutti quei terreni che, in base agli strumenti urbanistici vigenti, possono divenire tali;
- "altri terreni", che comprendono tutte quelle casistiche non includibili nelle prime due tipologie, come ad esempio le zone a verde pubblico, le aree attrezzate di interesse collettivo e tutti quei terreni in cui, sebbene gli strumenti urbanistici vigenti impediscano l'edificazione, non è comunque prevista l'utilizzazione agricola.

È opportuno sottolineare che i dati in questione riguardano soltanto il numero di atti e non l'entità delle superfici oggetto della transazione e che non vi è una piena distinzione tra cessioni in quota e cessioni parziali delle proprietà.

---

\* M. Festa, Responsabile Ufficio Statistiche e studi sul mercato immobiliare della Direzione Centrale Servizi estimati e Osservatorio del Mercato Immobiliare (DC SEOMI)

\*\* F. Lucchese, funzionario Ufficio Statistiche e studi sul mercato immobiliare della DC SEOMI

\*\*\* S. Serafini, funzionario Ufficio Statistiche e studi sul mercato immobiliare della DC SEOMI

<sup>1</sup> Cfr. ISMEA, BTA, MIPAAF, 2020.

<sup>2</sup> Cfr. Munafò, 2021.

<sup>3</sup> Cfr. Squillante, 2014.

<sup>4</sup> Cfr. Consiglio Nazionale del Notariato, 2021.

L'Istat classifica, nelle specifiche tipologie sopra elencate, gli atti che riguardano il trasferimento di almeno il 50% della quota di proprietà del bene oggetto della transazione, mentre gli atti con quote inferiori al 50% sono classificati in una categoria residuale, peraltro di dimensione abbastanza limitata. Purtroppo gli atti in cui si cede la totalità della proprietà non sono contabilizzati distintamente da quelli che prevedono l'alienazione parziale, pertanto le transazioni relative a piccole porzioni di terreno assumono lo stesso peso di compravendite ben più consistenti<sup>5</sup>.

Nell'ambito prettamente agricolo, che resta il segmento principale del mercato fondiario, si segnalano invece il Censimento<sup>6</sup> e i rapporti del Crea<sup>7</sup>, per lo più focalizzati sui temi classici dell'economia agraria, come l'utilizzo dei terreni, nonché le *performance* e le caratteristiche delle aziende. Tra i lavori del Crea, particolare interesse riveste, dal nostro punto di vista, l'indagine annuale sul mercato fondiario, i cui principali risultati vengono pubblicati in un capitolo dell'Annuario dell'agricoltura italiana. Tale indagine fornisce, infatti, una sintesi dettagliata dell'andamento generale del mercato fondiario, sia attraverso l'analisi dei dati di fonte Istat, prima citati, degli atti notarili e dei dati forniti dalla Banca d'Italia sul credito, sia attraverso l'elaborazione di prezzi medi<sup>8</sup> della terra e indici su base regionale.

In questo quadro vuole inserirsi lo studio qui presentato. Lo scopo principale non è quello di fornire un'analisi economica dei fenomeni osservati, bensì più specificatamente quello di indagare e verificare, nel modo più ampio possibile, la possibilità di costruire sulla base dei dati amministrativi disponibili le statistiche che consentono di misurare la movimentazione delle diverse tipologie di terreni, nonché di iniziare ad esplorare il complesso tema del valore economico delle transazioni.

## 2 Definizione e analisi delle fonti

La fonte dei dati elaborati è la "Base dati compravendite immobiliari", costruita incrociando gli archivi delle note di trascrizione degli atti di compravendita, le note di registrazione degli stessi atti e gli archivi censuari del Catasto, la stessa utilizzata dall'Osservatorio del Mercato Immobiliare dell'Agenzia delle Entrate per la redazione dei rapporti periodici sulle compravendite immobiliari. Tale banca dati, evolutasi nel corso degli anni sia sotto il profilo della ampiezza che della accessibilità, è stata integrata di recente con tutte le informazioni disponibili sui terreni compravenduti.

La conservatoria, su cui poggia il sistema della pubblicità immobiliare, è la fonte informativa per eccellenza su tutto l'universo delle transazioni (e delle garanzie) immobiliari; il catasto riporta, con livelli variabili di precisione e di completezza, le caratteristiche principali degli oggetti, mentre il registro fornisce informazioni aggiuntive sul valore della transazione e sul suo regime fiscale.

Si riportano nel Prospetto 1 le principali variabili disponibili e utilizzate in questo studio, con l'indicazione delle fonti di provenienza.

La banca dati è articolata su due livelli, quello degli immobili, che nel caso del catasto terreni ha come unità elementare le particelle, e quello delle note di trascrizione in conservatoria degli atti notarili<sup>9</sup>; quest'ultima banca dati è sorta in data più recente ed è nata dall'esigenza di tener conto dell'operazione immobiliare complessiva in cui si inserisce la singola transazione. L'unità di rilevazione non necessariamente, infatti, coincide con l'unità statistica oggetto di analisi: le registrazioni e le trascrizioni che alimentano gli archivi si riferiscono a contratti che possono contenere una pluralità di immobili, con la conseguenza che il trattamento di alcune variabili non differenziate all'origine (in particolare il prezzo) costituisce una seria criticità, che richiederebbe di dover procedere a ripartizioni artificiose tra i vari immobili sui quali le parti hanno invece negoziato unitariamente<sup>10</sup>. In

---

<sup>5</sup> Povellato, 2017.

<sup>6</sup> L'ultimo a cadenza decennale è stato realizzato del corso del 2020 e i risultati saranno pubblicati nel 2022 (l'ultimo pubblicato: ISTAT, 2013).

<sup>7</sup> Il CREA è il principale ente di ricerca italiano dedicato alle filiere agroalimentari.

<sup>8</sup> La metodologia alla base di queste elaborazioni è illustrata in Povellato, 1997.

<sup>9</sup> Non vi è perfetta corrispondenza, in quanto una percentuale non irrilevante viene trascritta su più conservatorie. Nel 97% circa dei casi, tuttavia, i dati più significativi vengono separati, e dunque imputati, dalle stesse parti contraenti agli immobili afferenti a ciascuna conservatoria.

<sup>10</sup> Su questo aspetto si veda un approfondimento in Guerrieri, Festa, Ghirardo, 2017.



questa banca dati relativa agli atti esiste una doppia classificazione: una più generica in tipi una seconda più specifica in tipologie<sup>11</sup>.

**Prospetto 1: Principali variabili disponibili per l'analisi del mercato fondiario**

Archivi	Informazioni acquisite
<b>Note di trascrizione</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– data atto</li><li>– identificativo catastale</li><li>– diritto trasferito</li><li>– quota trasferita</li><li>– natura</li></ul>
<b>Dati censuari</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– qualità</li></ul>
<b>catasto terreni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– superficie</li><li>– redditi agrario e dominicale</li></ul>
<b>Note di registrazione</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– imponibile</li><li>– tipologia di negozio giuridico</li></ul>

Nel caso della banca dati utilizzata per le statistiche sulle compravendite delle unità immobiliari urbane, le informazioni principali sulle caratteristiche dell'immobile sono di fonte catastale (categoria, dimensioni, rendita), perché più complete, stabili e neutrali; solo ove necessario, perché parziali o mancanti, ai fini di una più precisa qualificazione dell'immobile, vengono integrate, ma in forma sussidiaria, vale a dire solo nei casi di immobili censiti sotto categorie generiche del tutto privi di riscontro in catasto, dalle informazioni desunte nella nota compilata dal notaio per la trascrizione dell'atto in conservatoria<sup>12</sup>.

Nel caso dei terreni, l'informazione sulla natura si limita alla qualità, cioè al tipo di coltura praticata, che, come si vedrà più avanti, presenta dei problemi a sé stanti, ma poiché non sono tanto le caratteristiche agricole quanto quelle più generali di utilizzo a incidere in modo più significativo sul bene e sulla sua appetibilità, ai fini di un più corretta individuazione dell'effettivo oggetto di analisi occorre fare riferimento alla nota di registrazione e in particolare alla tipologia di negozio espressa attraverso una codifica, di cui si fornisce un quadro completo nel Prospetto 2.

<sup>11</sup> Si rimanda per un approfondimento all'apposita Nota Metodologica presente sul sito dell'Agenzia:

[https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/documents/20143/1144826/NotaMetodologica\\_20201015\\_mutui\\_ipotecari.pdf](https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/documents/20143/1144826/NotaMetodologica_20201015_mutui_ipotecari.pdf)

<sup>12</sup> Per maggiori dettagli consultare l'apposita Nota Metodologica:

[https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/documents/20143/1144826/NotaMetodologica\\_20210520\\_compravendite.pdf](https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/documents/20143/1144826/NotaMetodologica_20210520_compravendite.pdf)

## Prospetto 2: Elenco e definizione dei Codici negozio

Codice Negozio	Tipo di compravendita corrispondente
1101	PIENA PROPRIETÀ TERRENO AGRICOLO
1102	PIENA PROPRIETÀ FABBRICATO
1103	PIENA PROPRIETÀ COSTRUZIONE COMMERCIALE
1119	PIENA PROPRIETÀ TERRENO EDIFICABILE
1120	PIENA PROPRIETÀ TERRENO NÉ AGRICOLO NÉ EDIFICABILE
1201	NUDA PROPRIETÀ TERRENO AGRICOLO
1202	NUDA PROPRIETÀ FABBRICATO
1203	NUDA PROPRIETÀ COSTRUZIONE COMMERCIALE
1219	NUDA PROPRIETÀ TERRENO EDIFICABILE
1220	NUDA PROPRIETÀ TERRENO NÉ AGRICOLO NÉ EDIFICABILE
1301	USUFRUTTO TERRENO AGRICOLO
1302	USUFRUTTO FABBRICATO
1303	USUFRUTTO DI COSTRUZIONE COMMERCIALE
1319	USUFRUTTO TERRENO EDIFICABILE
1320	USUFRUTTO TERRENO NÉ AGRICOLO NÉ EDIFICABILE
1501	DIRITTO DI SUPERFICIE TERRENO AGRICOLO
1502	DIRITTO DI SUPERFICIE FABBRICATO
1503	DIRITTO DI SUPERFICIE COSTRUZIONE COMMERCIALE
1519	DIRITTO DI SUPERFICIE TERRENO EDIFICABILE
1520	DIRITTO DI SUPERFICIE TERRENO NÉ AGRICOLO NÉ EDIFICABILE

Nonostante le evoluzioni degli ultimi anni, tuttavia, il dato rimane non completamente disponibile, in quanto l'incrocio tra i due archivi non è perfetto per via di una serie di tecnicismi legati alla complessità di alcuni atti e a probabili errori di compilazione di alcune note di registrazione<sup>13</sup>.

Peraltro, essendo possibile desumere la destinazione del terreno solo sugli immobili movimentati, non si conosce tale informazione sul complesso dello *stock* dei terreni, il che non permette, come vedremo, la costruzione di idonei indici di dinamicità del mercato, così come avviene in ambito urbano<sup>14</sup>.

Va inoltre sottolineato che il registro presenta una serie di problemi specifici: il dato disponibile è solo quello in entrata, compilato dai contribuenti, quindi al netto delle verifiche effettuate dagli uffici, e potrebbe pertanto risentire di una tendenza alla sotto dichiarazione dell'imponibile, stante anche la non applicabilità del prezzo valore, ma soprattutto, rispetto al tema in oggetto, di un'eventuale componente elusiva nell'inquadramento del negozio giuridico<sup>15</sup>.

Più in generale è opportuno ricordare che gli archivi amministrativi nascono per adempimenti e formalità di natura giuridico fiscale e il loro uso a fini statistici, sebbene sempre più diffuso<sup>16</sup>, va accompagnato da una serie

<sup>13</sup> Il mancato incrocio tra archivi della Conservatoria e del registro, per gli atti di compravendita di soli terreni, nel periodo 2011-2020, è approssimativamente pari in media al 13% degli atti (126 mila circa su un totale di quasi 1 milione).

<sup>14</sup> È possibile, tuttavia, calcolare un indice globale di dinamicità relativo allo *stock* complessivo dei terreni. Le elaborazioni effettuate sull'ultimo anno disponibile, il 2020, indicano che la quota di terreni movimentati sul totale dei terreni censiti è pari a circa lo 0,40%, oscillando tra lo 0,34% dell'area Nord Ovest e lo 0,46% dell'area Isole.

<sup>15</sup> L'art. 20, co. 1, D.P.R. 131/1986, prevede che l'imposta di registro sia applicata secondo l'intrinseca natura e gli effetti giuridici dell'atto presentato alla registrazione, anche se non vi corrisponda il titolo o la forma apparente.

<sup>16</sup> Le indagini più tradizionali sono infatti penalizzate da una serie di fattori: i costi molto elevati, sia per gli istituti di statistica che per la collettività, la complessità organizzativa, i tempi lunghi di elaborazione, nonché i limiti rispetto all'analisi longitudinale. È dunque per queste ragioni, e grazie alle

di cautele e di avvertenze per via di possibili criticità, come l'assenza o la scarsità di controllo sulla qualità dei dati, la possibilità di avere variabili o *record* mancanti, le possibili differenze nella definizione dei concetti che potrebbero portare a problemi di distorsione e di copertura, la tempestività dei dati.

### 3 Criteri per l'elaborazione statistica dei dati

Si è ritenuto di concentrare l'analisi sui soli atti in cui oggetto di compravendita risultano esclusivamente particelle terreni (Tipo Atto TERRENI), e che dunque non richiedono, soprattutto in questa fase di studio, particolari ipotesi interpretative sulle informazioni contenute in banca dati<sup>17</sup>; si tratta, con riferimento all'arco temporale decennale 2011-2020, di poco più del 60% degli atti di compravendita che riguardano i terreni<sup>18</sup>.

Per affrontare lo studio ci si è concentrati su due parametri di "misura", che consentono di definire ciascun oggetto:

- la superficie;
- il valore imponibile.

La superficie è una variabile, tratta dagli archivi catastali, associata a ciascuna particella. Va rilevato che, a differenza di quanto si osserva nell'ambito delle unità catastali urbane, ciascuna delle quali viene individuata sulla base di una supposta capacità autonoma di generare reddito, nell'ambito dei terreni spesso il valore del bene scambiato deriva dalla composizione di più particelle che invece, se prese singolarmente, risulterebbero più il frutto di dinamiche ereditarie o di frazionamenti occasionali che non di esigenze funzionali o produttive. Ciò ha reso poco significativo sviluppare analisi limitate alle singole particelle catastali, suggerendo di concentrarsi soprattutto sulle composizioni di terreni definite all'interno degli atti.

Il secondo parametro utilizzato è stato, come detto, il valore imponibile. A questo proposito è stato già ricordato come, nel caso dei terreni, vi sia coincidenza logica (ma possono esservi comportamenti elusivi) tra imponibile, ovvero l'importo a cui vengono applicate le aliquote fiscali previste per le compravendite, e prezzo, ovvero l'importo effettivamente corrisposto dal soggetto acquirente al soggetto venditore; non si estende a questa tipologia di immobili infatti, come detto, il concetto di "prezzo valore", applicato invece all'ambito residenziale, per il quale la base imponibile fa riferimento alle rendite catastali e non al corrispettivo del negozio e introdotto nella convinzione che fossero necessari incentivi per avere garanzia di una piena corrispondenza tra prezzo reale e prezzo dichiarato.

Premesso ciò, l'analisi della variabile "valore imponibile" ha richiesto una serie di approfondimenti interpretativi e di selezioni all'interno della banca dati, concettualmente non dissimili da quanto sviluppato in passato per altre tipologie di immobili studiate dall'Osservatorio (residenziali, non residenziali), con un'ulteriore complessità connessa all'articolata eterogeneità della natura dei terreni.

Una prima selezione si è resa necessaria per definire il perimetro degli oggetti analizzabili in termini di valore imponibile: essendo infatti il dato presente nell'archivio delle note di registro, è possibile estendere la rilevazione e l'analisi alle particelle contenute nei soli atti per i quali esiste una corrispondenza tra banche dati catastali e del registro (che definiremo sinteticamente "incrociati"), risultate pari a circa l'87% del totale (valore medio riferito al decennio 2011-2020<sup>19</sup>).

---

più recenti innovazioni tecnologiche, che è diventato sempre più possibile e diffuso il ricorso ai dati amministrativi per lo sviluppo di elaborazioni statistiche.

<sup>17</sup> Il riferimento è a tipologie di atti in cui i terreni vengono compravenduti insieme ad altri immobili (unità residenziali, negozi, depositi, capannoni, ecc...); in tali casi, essendo alcune variabili chiave aggregate per atto (a partire dall'imponibile), si renderebbe necessaria l'introduzione di specifiche ipotesi interpretative per tentare di estrapolare le informazioni di interesse e operazioni di questo tipo comportano margini più o meno rilevanti di approssimazione.

<sup>18</sup> Si tratta di quasi 1 milione di atti, con riferimento al periodo 2011-2020, su un totale di 1,65 milioni di atti comprendenti in tutto o in parte terreni.

<sup>19</sup> Si tratta di circa 873 mila atti di compravendita di terreni a fronte di un totale di quasi un milione.

All'interno del perimetro così definito è possibile individuare tre tipologie di dati:

- valore imponibile presente e da ritenersi corretto;
- valore imponibile presente e da ritenersi anomalo;
- valore imponibile assente.

Un passaggio non scontato, dal punto di vista operativo più che concettuale, è rappresentato dalla distinzione tra le prime due tipologie, ovvero, di fatto, dall'individuazione dei valori anomali.

Per definire tali valori si è scelto di tener conto, all'interno dell'eterogeneo universo dei terreni, di due parametri ritenuti particolarmente significativi nell'ottica dell'attribuzione del valore economico:

- le qualità catastali, ovvero le modalità di utilizzo del terreno desunte dalla fonte catastale;
- la collocazione territoriale, notoriamente determinante per cogliere le potenzialità reddituali dei terreni.

Rispetto al primo di questi due parametri, va ricordato, come accennato in precedenza, che la natura catastale del dato non garantisce, per ragioni fisiologiche legate alle sue stesse finalità, un'assoluta corrispondenza con l'uso reale e attuale della particella, una delle ragioni per le quali si è resa necessaria una sistematica verifica di omogeneità del dato attraverso l'imposizione di soglie di riferimento (come si vedrà meglio più avanti).

È stata inoltre indagata, finora solo parzialmente, l'opportunità, ai fini della rappresentazione statistica dei dati, di aggregare in un limitato numero di gruppi l'ampio panorama di qualità presenti in banca dati, a partire ovviamente da quelle più diffuse e più ricercate sul mercato, in base ai criteri ritenuti più adeguati, come affinità nelle caratteristiche colturali o analogie nelle potenzialità reddituali.

Rispetto al secondo punto citato, si è osservato, come già emerso nella elaborazione dei tradizionali rapporti immobiliari dell'Osservatorio, che una limitata, ma non trascurabile, quantità di atti afferisce a più di una realtà territoriale (comunque meno dell'1%); essendo tuttavia, in questi casi, il valore imponibile dei beni coinvolti a sua volta scomposto in corrispondenza delle singole trascrizioni, ciò non ha richiesto operazioni particolari per l'attribuzione territoriale del dato.

Articolando dunque l'analisi della banca dati in sotto-aggregazioni più omogenee così definite (stessa qualità e appartenenza a una stessa area territoriale, nel caso specifico la provincia), si sono poste le basi per poter applicare delle soglie minime e massime al di fuori delle quali ritenere anomali i valori imponibili per unità di superficie.

Sono state scelte soglie non particolarmente selettive (trenta volte il valore imponibile mediano la soglia alta, un trentesimo del valore imponibile mediano la soglia bassa), con l'intento di escludere soprattutto eventuali refusi o errori materiali. Delimitato in tal modo l'universo dei dati analizzabili dal punto di vista del valore imponibile (è stato escluso nel complesso circa il 2% degli incrociati, ovvero quasi 17 mila atti su circa 873 mila in totale), si è proceduto con modalità di classificazione e di elaborazione non dissimili da quelle già utilizzate dall'Osservatorio per le tradizionali statistiche su altri segmenti di mercato (residenziale e non residenziale), a partire dall'attribuzione delle compravendite alle rispettive annualità.

Un'altra variabile fondamentale nello sviluppo delle analisi su questo comparto del mercato immobiliare, è rappresentata certamente dal "Codice negozio" definito nelle note di registrazione dell'atto di compravendita, soprattutto perché in grado di fornire indicazioni su una delle caratteristiche chiave nella determinazione del valore dei terreni: l'edificabilità. Nella stesura delle statistiche è stato così possibile segmentare l'universo delle unità compravendute nelle due specifiche aggregazioni, terreni agricoli e terreni edificabili.

## 4 Criteri per l'elaborazione statistica dei dati

Come detto nella premessa metodologica, una variabile fondamentale di "misurazione" del mercato dei terreni è la superficie compravenduta normalizzata<sup>20</sup>, informazione tratta dalla banca dati catastale; rispetto alle unità immobiliari urbane, che, infatti, vengono innanzitutto contate (in termini di NTN, numero di transazioni normalizzate), il semplice conteggio delle particelle compravendute risulterebbe in questo caso poco

---

<sup>20</sup> La normalizzazione consiste nell'applicare alla superficie dei terreni compravenduta, un coefficiente, compreso tra 0 e 1, pari alla effettiva quota di proprietà compravenduta.

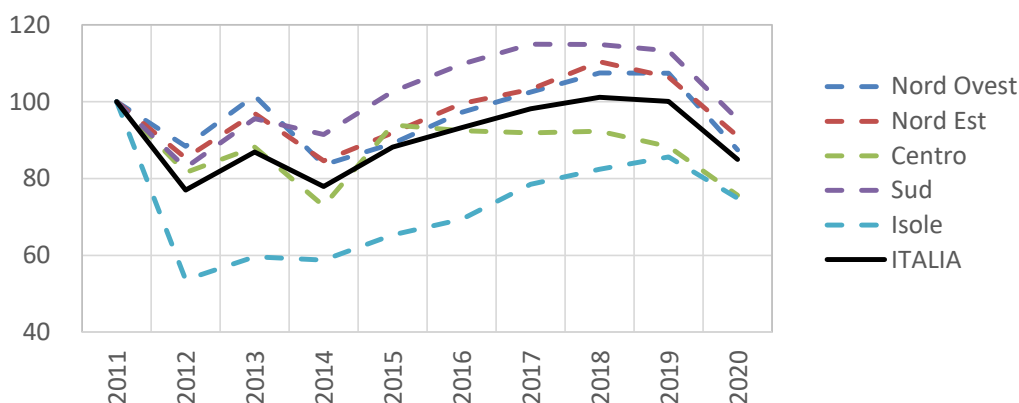
significativo, perché non riferito a unità funzionalmente autonome. Si presenta, a seguire, una prima ricognizione dei dati, relativa al decennio 2011-2020, con riferimento a tutti quegli atti che coinvolgono esclusivamente terreni.

**Tabella 1: Terreni, superficie compravenduta (in ha), serie storica 2011-2020**

Area	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nord Ovest	19.656	17.377	19.965	16.421	17.520	19.106	20.148	21.133	21.114	17.193
Nord Est	20.705	17.673	20.071	17.524	19.027	20.601	21.372	22.857	22.033	18.849
Centro	21.645	17.656	19.092	15.771	20.329	20.006	19.891	19.976	19.114	16.377
Sud	30.312	25.109	28.984	27.719	31.114	33.277	34.850	34.827	34.321	28.931
Isole	28.818	15.453	17.175	16.934	18.823	19.999	22.629	23.740	24.673	21.584
<b>Totale</b>	<b>121.136</b>	<b>93.269</b>	<b>105.287</b>	<b>94.370</b>	<b>106.813</b>	<b>112.989</b>	<b>118.890</b>	<b>122.533</b>	<b>121.256</b>	<b>102.933</b>

Nella Tabella 1 è stata riportata, per le cinque aree territoriali italiane, la serie storica della superficie complessiva, in ettari, compravenduta. Nella Figura 1 si visualizza la stessa serie storica, espressa con un indice con base di riferimento l'annualità 2011.

**Figura 1: Terreni, indice della superficie compravenduta (2011=100), serie storica 2011-2020**



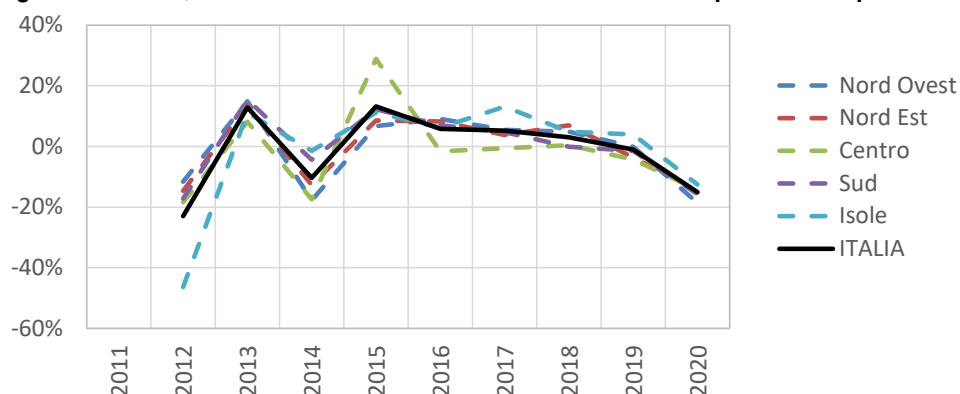
In Tabella 2 il dato è stato elaborato in termini di tassi annuali di variazione. Si osserva come, dopo il forte calo del 2012 (compravendite quasi dimezzate nelle Isole) e una fase interlocutoria a cavallo tra 2013 e 2014, il mercato abbia conosciuto una ripresa dei volumi di scambio in termini di superfici (2015-2018), interrottasi nel 2019, prima del calo generalizzato del mercato immobiliare determinato, nel 2020, dalle azioni messe in atto dal Governo italiano per contrastare l'emergenza sanitaria.

**Tabella 2: Terreni, tassi annuali di variazione 2012-2020 della superficie compravenduta**

Area	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nord Ovest	-11,6%	14,9%	-17,7%	6,7%	9,1%	5,5%	4,9%	-0,1%	-18,6%
Nord Est	-14,6%	13,6%	-12,7%	8,6%	8,3%	3,7%	6,9%	-3,6%	-14,5%
Centro	-18,4%	8,1%	-17,4%	28,9%	-1,6%	-0,6%	0,4%	-4,3%	-14,3%
Sud	-17,2%	15,4%	-4,4%	12,2%	7,0%	4,7%	-0,1%	-1,5%	-15,7%
Isole	-46,4%	11,1%	-1,4%	11,2%	6,3%	13,2%	4,9%	3,9%	-12,5%
<b>Totale</b>	<b>-23,0%</b>	<b>12,9%</b>	<b>-10,4%</b>	<b>13,2%</b>	<b>5,8%</b>	<b>5,2%</b>	<b>3,1%</b>	<b>-1,0%</b>	<b>-15,1%</b>

Il grafico in Figura 2 visualizza la serie storica del tasso di variazione nazionale, sempre con il riferimento temporale 2011-2020 per tutte le aree.

**Figura 2: Terreni, tassi annuali di variazione 2012-2020 della superficie compravenduta**



Una seconda ricognizione è stata sviluppata in relazione alla destinazione dei terreni compravenduti (in particolare terreni agricoli, terreni edificabili, terreni né agricoli né edificabili<sup>21</sup>), informazione desumibile dalla banca dati del registro.

Si ribadisce che questo tipo di statistica può essere esteso ai soli atti di compravendita “incrociati” con la corrispondente nota di registrazione (mediamente pari, in termini di superficie complessiva, a circa l’85% del totale) per i quali è disponibile il codice del negozio (Tabella 3 e Tabella 4).

Nell’ambito dei dati incrociati le tipologie di negozio, ritenute di maggiore interesse nell’ottica di un’interpretazione del mercato di settore sono i terreni agricoli, quelli edificabili e i terreni né agricoli né edificabili (nota 21). L’informazione che consente di individuare queste tipologie, è rappresentata, rispettivamente, dai codici negozio 1101 - Compravendita di piena proprietà di terreno agricolo, 1119 - compravendita di piena proprietà di terreno edificabile e 1120 - compravendita di piena proprietà terreno né agricolo né edificabile (Prospetto 2). Gli atti con codici negozi residuali (anche dal punto di vista quantitativo) sono stati aggregati in una voce unica “Altro”. Premesso ciò, i dati nella Tabella 3 e nella Tabella 4, dove sono stati riportati con riferimento alla consueta serie storica decennale (2011-2020), in termini di superfici (in ha) e in termini percentuali, evidenziano come le due tipologie principali sono la compravendita di terreni agricoli e quella di terreni edificabili, che riguardano mediamente oltre il 98% del totale.

In Tabella 5 il dato è stato elaborato in termini di tassi annuali di variazione e si osserva che le tendenze dei due comparti principali sono piuttosto dissimili, come è ovvio che sia, rappresentando mercati assolutamente diversi. Nella Figura 3 viene presentata una sintesi dei dati riportati nella Tabella 4, con riferimento alla distribuzione della tipologia di negozio su scala nazionale nel periodo 2011-2020.

<sup>21</sup> Giova precisare che i terreni definiti “né agricoli né edificabili” sono quei terreni che non possono essere classificati né come edificabili né come agricoli in base agli strumenti urbanistici; può trattarsi di aree destinate a deposito o stoccaggio di materiali, di aree destinate a sede stradale, di aree residuali interne ai centri urbani insuscettibili di utilizzo edificatorio, di aree sottoposte a salvaguardia da Parchi e Enti di tutela, ecc...

**Tabella 3: Terreni, serie storica delle superfici compravendute 2011-2020 (ha)**

Tipologia negozio	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Terreni agricoli	95.260	75.154	87.791	78.850	89.374	92.559	96.461	98.647	95.757	78.372
Terreni edificabili	5.295	3.872	2.750	2.660	2.553	2.871	3.304	3.492	3.774	2.873
Terreni né agr. né edific.	1.151	1.000	858	929	943	1.039	1.194	1.220	1.358	948
Altro <sup>22</sup>	513	299	245	172	195	185	178	268	188	227
<b>TOTALE</b>	<b>102.218</b>	<b>80.325</b>	<b>91.644</b>	<b>82.611</b>	<b>93.065</b>	<b>96.653</b>	<b>101.136</b>	<b>103.627</b>	<b>101.078</b>	<b>82.419</b>

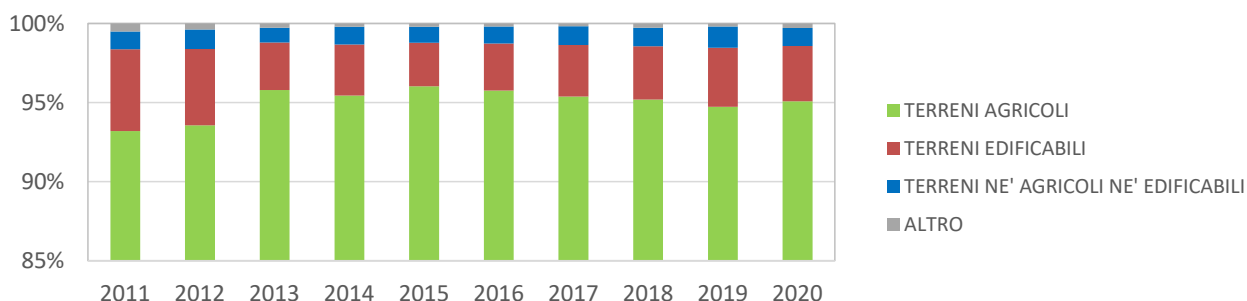
**Tabella 4: Terreni, serie storica delle quote di superfici compravendute 2011-2020 (%)**

Tipologia negozio	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Terreni agricoli	93,2%	93,6%	95,8%	95,4%	96,0%	95,8%	95,4%	95,2%	94,7%	95,1%
Terreni edificabili	5,2%	4,8%	3,0%	3,2%	2,7%	3,0%	3,3%	3,4%	3,7%	3,5%
Terreni né agr. né edific.	1,1%	1,2%	0,9%	1,1%	1,0%	1,1%	1,2%	1,2%	1,3%	1,2%
Altro	0,5%	0,4%	0,3%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,3%	0,2%	0,3%
<b>TOTALE</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

**Tabella 5: Terreni agricoli e terreni edificabili, tassi annuali di variazione, serie storica 2011-2020**

Tipologia negozio	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Terreni agricoli	-21,1%	16,8%	-10,2%	13,3%	3,6%	4,2%	2,3%	-2,9%	-18,2%
Terreni edificabili	-26,9%	-29,0%	-3,3%	-4,0%	12,4%	15,1%	5,7%	8,1%	-23,9%
Terreni né agr. né edific.	-13,1%	-14,2%	8,3%	1,5%	10,2%	14,9%	2,2%	11,3%	-30,2%
Altro	-41,7%	-18,2%	-29,6%	13,0%	-4,9%	-3,7%	50,8%	-29,9%	20,4%
<b>TOTALE</b>	<b>-21,4%</b>	<b>14,1%</b>	<b>-9,9%</b>	<b>12,7%</b>	<b>3,9%</b>	<b>4,6%</b>	<b>2,5%</b>	<b>-2,5%</b>	<b>-18,5%</b>

**Figura 3: Terreni, distribuzione tipologia negozio, serie storica 2011-2020 (%)**



<sup>22</sup> A differenza della tipologia dei "terreni né agricoli né edificabili", che ha una sua precisa caratterizzazione ricordata nella nota 21, con "Altro" si intende un'aggregazione residuale (e poco rilevante dal punto di vista quantitativo, come evidenziato nella Tabella 3 e Tabella 4), che mette insieme tutti i negozi che non rientrano nelle tre categorie specificate.

Le due tipologie più rilevanti, che come si è detto riguardano la compravendita di terreni agricoli e di terreni edificabili, sono state poi approfondite in termini di distribuzione territoriale tra le aree.

In Tabella 6 e in Tabella 7 sono riportate le serie storiche della superficie compravenduta (2011-2020) e dei relativi tassi annuali di variazione con riferimento ai terreni agricoli.

**Tabella 6: Terreni agricoli, serie storica per area geografica della superficie compravenduta (in ha) 2011-2020**

Area	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nord Ovest	14.601	13.678	16.308	13.386	14.104	15.050	15.670	15.995	15.551	12.456
Nord Est	15.961	14.650	17.043	14.864	16.223	16.401	17.701	18.509	17.043	13.936
Centro	16.961	14.456	15.342	12.826	16.185	16.692	14.885	15.205	14.632	12.544
Sud	25.342	21.058	24.568	23.893	27.010	28.622	29.904	29.733	28.971	23.243
Isole	22.396	11.311	14.531	13.879	15.853	15.793	18.300	19.204	19.559	16.191
<b>Totale</b>	<b>95.260</b>	<b>75.154</b>	<b>87.791</b>	<b>78.850</b>	<b>89.374</b>	<b>92.559</b>	<b>96.461</b>	<b>98.647</b>	<b>95.757</b>	<b>78.372</b>

**Tabella 7: Terreni agricoli, tassi di variazione annuali della superficie compravenduta, serie storica 2011-2020**

Area	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nord Ovest	-6,3%	19,2%	-17,9%	5,4%	6,7%	4,1%	2,1%	-2,8%	-19,9%
Nord Est	-8,2%	16,3%	-12,8%	9,1%	1,1%	7,9%	4,6%	-7,9%	-18,2%
Centro	-14,8%	6,1%	-16,4%	26,2%	3,1%	-10,8%	2,2%	-3,8%	-14,3%
Sud	-16,9%	16,7%	-2,7%	13,0%	6,0%	4,5%	-0,6%	-2,6%	-19,8%
Isole	-49,5%	28,5%	-4,5%	14,2%	-0,4%	15,9%	4,9%	1,9%	-17,2%
<b>Totale</b>	<b>-21,1%</b>	<b>16,8%</b>	<b>-10,2%</b>	<b>13,3%</b>	<b>3,6%</b>	<b>4,2%</b>	<b>2,3%</b>	<b>-2,9%</b>	<b>-18,2%</b>

In Tabella 8 e Tabella 9 sono invece riportate le serie storiche della superficie compravenduta (2011-2020) e dei relativi tassi annuali di variazione con riferimento ai terreni edificabili.

**Tabella 8: Terreni edificabili, serie storica per area geografica della superficie compravenduta (in ha) 2011-2020**

Area	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nord Ovest	1.189	941	697	571	569	688	708	835	832	735
Nord Est	1.124	806	594	546	581	700	872	889	945	673
Centro	893	671	418	447	413	422	486	449	565	381
Sud	1.127	843	698	688	615	668	743	810	804	670
Isole	962	612	343	409	375	392	494	508	628	414
<b>Totale</b>	<b>5.295</b>	<b>3.872</b>	<b>2.750</b>	<b>2.660</b>	<b>2.553</b>	<b>2.871</b>	<b>3.304</b>	<b>3.492</b>	<b>3.774</b>	<b>2.873</b>



**Tabella 9: Terreni edificabili, tassi di variazione annuali della superficie compravenduta, serie storica 2011-2020**

Area	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nord Ovest	-20,9%	-26,0%	-18,0%	-0,4%	21,0%	2,9%	18,0%	-0,4%	-11,7%
Nord Est	-28,3%	-26,2%	-8,2%	6,4%	20,5%	24,6%	1,9%	6,3%	-28,8%
Centro	-24,9%	-37,6%	6,7%	-7,6%	2,1%	15,3%	-7,6%	25,9%	-32,6%
Sud	-25,2%	-17,2%	-1,5%	-10,5%	8,5%	11,3%	9,0%	-0,8%	-16,7%
Isole	-36,4%	-44,0%	19,2%	-8,2%	4,6%	25,9%	2,9%	23,6%	-34,1%
<b>Totale</b>	<b>-26,9%</b>	<b>-29,0%</b>	<b>-3,3%</b>	<b>-4,0%</b>	<b>12,4%</b>	<b>15,1%</b>	<b>5,7%</b>	<b>8,1%</b>	<b>-23,9%</b>

Un'ulteriore variabile indagata è stato il valore imponibile dichiarato in relazione alle compravendite di terreni analizzate.

Anche in questo caso la statistica può limitarsi ai soli atti incrociati con il registro, con la disponibilità, quindi, del codice della tipologia di negozio; inoltre, come accennato in precedenza, si è proceduto con l'esclusione di tutti i casi risultati al di fuori di soglie appositamente definite, nell'intento di escludere i dati ritenuti anomali. L'applicazione delle suddette soglie<sup>23</sup> ha condotto a escludere dall'analisi una quota di atti, in termini di superficie compravenduta, mediamente intorno al 4% del totale (Tabella 10).

**Tabella 10: Terreni, superficie compravenduta (in ha), serie storica 2012-2020 per soglie del valore imponibile**

Analisi imponibile	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ENTRO SOGLIA	97.210	77.066	87.652	79.907	88.406	93.597	97.749	99.750	96.926	79.733
SOPRA SOGLIA	61	36	32	31	35	33	63	48	66	46
SOTTO SOGLIA	4.947	3.223	3.960	2.672	4.624	3.023	3.324	3.829	4.086	2.640
<b>Totale</b>	<b>102.218</b>	<b>80.325</b>	<b>91.644</b>	<b>82.611</b>	<b>93.065</b>	<b>96.653</b>	<b>101.136</b>	<b>103.627</b>	<b>101.078</b>	<b>82.419</b>

Definito dunque il perimetro, in Tabella 11 e in Tabella 12 sono riportate rispettivamente le serie storiche (2011-2020) del valore imponibile, aggregato per destinazione d'uso dei terreni, e dei relativi tassi annuali di variazione.

**Tabella 11: Valore imponibile, atti incrociati entro soglia, serie storica 2011-2020 (in milioni di euro)**

Destinazione terreno	del	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Terreni agricoli		2.433	2.079	2.268	2.041	2.166	2.249	2.355	2.418	2.272	1.879
Terreni edificabili		3.299	2.241	1.611	1.370	1.448	1.526	1.644	1.723	1.807	1.384
Terreni né agr. né edific.		151	128	88	128	109	113	125	131	127	94
Altro		71	40	48	31	143	24	19	33	53	23
<b>Totale</b>		<b>5.953</b>	<b>4.488</b>	<b>4.016</b>	<b>3.570</b>	<b>3.866</b>	<b>3.911</b>	<b>4.142</b>	<b>4.305</b>	<b>4.259</b>	<b>3.380</b>

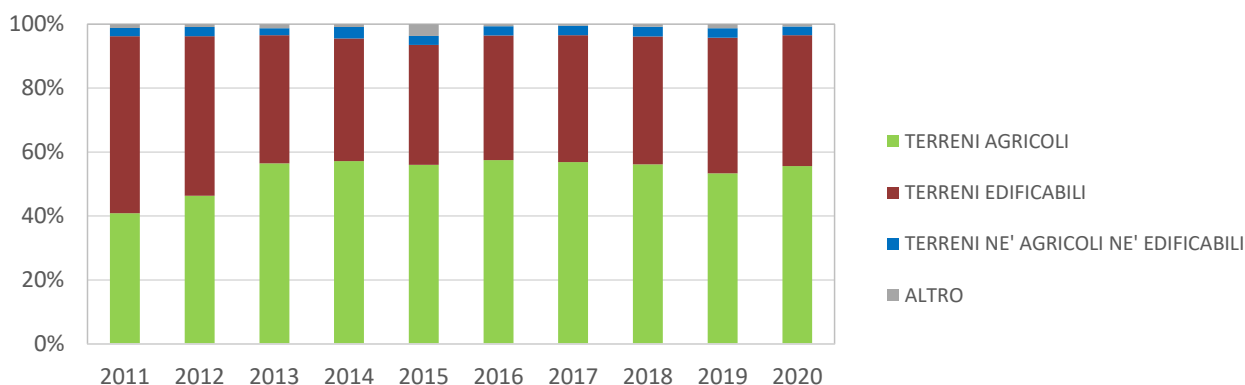
<sup>23</sup> Pari rispettivamente, come già accennato, a 1/30 e a 30 volte il valore mediano, con riferimento a ciascuna tipologia di terreno definita al Registro, a ciascuna provincia e a ciascuna qualità catastale.

**Tabella 12: Valore imponibile, atti incrociati entro soglia, tassi annuali di variazione, serie storica 2011-2020**

Destinazione terreno del	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Terreni agricoli	-14,5%	9,1%	-10,0%	6,2%	3,8%	4,7%	2,7%	-6,0%	-17,3%
Terreni edificabili	-32,1%	-28,1%	-15,0%	5,7%	5,4%	7,7%	4,8%	4,9%	-23,4%
Terreni né agr. né edific.	-15,2%	-31,4%	46,5%	-15,4%	4,1%	10,3%	5,2%	-3,2%	-25,9%
Altro	-43,5%	21,3%	-35,8%	358,6%	-83,3%	-21,8%	77,2%	60,2%	-57,3%
<b>Totale</b>	<b>-24,6%</b>	<b>-10,5%</b>	<b>-11,1%</b>	<b>8,3%</b>	<b>1,2%</b>	<b>5,9%</b>	<b>3,9%</b>	<b>-1,1%</b>	<b>-20,6%</b>

Il grafico Figura 4 rappresenta la composizione percentuale del valore imponibile per destinazione. Risulta evidente, come era da attendersi, il peso rilevante del comparto dei terreni edificabili in termini di imponibile (in media oltre il 40% del totale), a fronte di una quota di mercato molto limitata in termini di superficie compravenduta, intorno al 4% in media del totale.

**Figura 4: Terreni, distribuzione valore imponibile per destinazione, serie storica 2011-2020 (%)**



Infine, si è proceduto ad un approfondimento statistico, ancora in termini di imponibile dichiarato negli atti di compravendita, sulle due aggregazioni principali individuate, rispettivamente terreni agricoli e terreni edificabili. In Tabella 13 e in Tabella 14 sono stati riportati i dati relativi del valore imponibile dei terreni agricoli, disaggregati per area territoriale.

**Tabella 13: Terreni agricoli, valore imponibile per aree territoriali, serie storica 2011-2020 (in milioni di euro)**

Area	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nord Ovest	640	619	658	557	548	594	586	622	600	478
Nord Est	665	646	740	675	699	701	766	794	679	557
Centro	367	303	300	253	288	293	295	274	294	218
Sud	435	366	420	394	451	480	503	507	489	441
Isole	326	145	150	161	181	180	204	221	210	185
<b>Totale</b>	<b>2.433</b>	<b>2.079</b>	<b>2.268</b>	<b>2.041</b>	<b>2.166</b>	<b>2.249</b>	<b>2.355</b>	<b>2.418</b>	<b>2.272</b>	<b>1.879</b>

**Tabella14: Terreni agricoli, tassi annuali di variazione del valore imponibile per aree territoriali, serie storica 2011-2020**

Area	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nord Ovest	-3,2%	6,2%	-15,3%	-1,7%	8,5%	-1,4%	6,1%	-3,5%	-20,3%
Nord Est	-2,9%	14,6%	-8,8%	3,5%	0,3%	9,3%	3,7%	-14,5%	-18,0%
Centro	-17,5%	-0,9%	-15,7%	13,8%	1,9%	0,6%	-6,9%	7,1%	-25,8%
Sud	-15,8%	14,7%	-6,1%	14,3%	6,6%	4,8%	0,7%	-3,5%	-9,8%
Isole	-55,6%	3,7%	7,3%	12,6%	-1,0%	13,7%	8,1%	-5,0%	-11,9%
<b>Totale</b>	<b>-14,5%</b>	<b>9,1%</b>	<b>-10,0%</b>	<b>6,2%</b>	<b>3,8%</b>	<b>4,7%</b>	<b>2,7%</b>	<b>-6,0%</b>	<b>-17,3%</b>

In Tabella 15 e in Tabella 16, infine, sono stati riportati i dati relativi del valore imponibile dei terreni edificabili, sempre disaggregati per area territoriale.

**Tabella 15: Terreni edificabili, valore imponibile per aree territoriali, serie storica 2011-2020 (in milioni di euro)**

Area	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nord Ovest	1.012	804	499	436	470	502	477	547	547	476
Nord Est	869	551	463	387	392	432	502	538	557	413
Centro	689	395	272	216	246	224	255	206	267	155
Sud	458	312	259	216	207	232	266	280	274	223
Isole	271	179	118	114	134	136	144	153	161	117
<b>Totale</b>	<b>3.299</b>	<b>2.241</b>	<b>1.611</b>	<b>1.370</b>	<b>1.448</b>	<b>1.526</b>	<b>1.644</b>	<b>1.723</b>	<b>1.807</b>	<b>1.384</b>

**Tabella 16: Terreni edificabili, tassi annuali di variazione del valore imponibile per aree territoriali, serie storica 2011-2020**

Area	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nord Ovest	-20,6%	-37,8%	-12,6%	7,6%	6,9%	-5,0%	14,7%	0,1%	-13,1%
Nord Est	-36,6%	-16,0%	-16,3%	1,3%	10,2%	16,1%	7,1%	3,7%	-25,9%
Centro	-42,7%	-31,2%	-20,6%	13,8%	-8,9%	14,1%	-19,4%	30,0%	-41,9%
Sud	-31,8%	-17,1%	-16,4%	-4,5%	12,2%	14,8%	5,1%	-2,1%	-18,6%
Isole	-33,8%	-34,0%	-3,5%	17,1%	1,5%	5,8%	6,4%	5,5%	-27,3%
<b>Totale</b>	<b>-32,1%</b>	<b>-28,1%</b>	<b>-15,0%</b>	<b>5,7%</b>	<b>5,4%</b>	<b>7,7%</b>	<b>4,8%</b>	<b>4,9%</b>	<b>-23,4%</b>

Si può tentare una stima di massima del “peso” economico del mercato dei terreni rispetto al totale del mercato immobiliare. Il valore monetario totale delle compravendite dei terreni, infatti, si potrebbe definire come la somma del dato fornito in Tabella 11 dell'imponibile entro soglia, di una stima della componente fuori soglia corretta attraverso l'applicazione di un imponibile unitario mediano e di una stima di massima dell'imponibile relativo al residuo “non incrociato” al Registro (ipotizzandone una composizione analoga all'incrociato); il rapporto tra il dato così ricostruito e la somma del valore monetario delle tre principali aggregazioni del mercato immobiliare (settore residenziale, settore non residenziale e, appunto, terreni) restituisce un'indicazione del peso dei terreni sul totale, che nel 2020 è circa il 6% e nel decennio 2011-2020 oscilla tra il 5% e l'8%.

## 5 Conclusioni

L'analisi dei *database* descritti in dettaglio nel paragrafo 2 ha consentito un'esplorazione ad ampio raggio e in serie storica dell'intero mercato dei terreni.

Pur con le cautele di cui si è parlato diffusamente, si è scelto di valorizzare al massimo l'informazione proveniente dal registro, per operare una classificazione preliminare per tipologia di mercato in cui avviene la compravendita del terreno. Si sono rese necessarie, almeno allo stato attuale dell'informazione disponibile, una serie di selezioni successive, le cui ragioni e i cui metodi sono stati illustrati nel paragrafo 3, in modo da pervenire a più sottoinsiemi di dati caratterizzati da un diverso grado di completezza e di affidabilità.

Le variabili su cui si è incentrata l'attenzione, anche per gli scopi cui vuole tendere il presente lavoro e ai quali si è fatto riferimento nell'introduzione, sono state la superficie scambiata e i valori economici, in termini di imponibile dichiarato, distinguendo i terreni agricoli dai terreni edificabili.

Le tabelle riportate nel paragrafo 4 sottolineano la rilevanza, accanto al mercato fondiario, di quello relativo ai terreni edificabili, che assume un particolare peso in termini economici (rappresenta quasi la metà dell'imponibile complessivo analizzato, a fronte di meno del 4% se misurato in termini di superficie compravenduta) e che mostra, come già osservato nel paragrafo precedente, una reattività molto più accentuata rispetto alle dinamiche di mercato aggregate (tassi di variazione sistematicamente più rilevanti rispetto alle medie del settore, sia in positivo che in negativo).

La parte più complessa dal punto di vista metodologico ha riguardato l'attività di pulizia dei dati, di cui si è dato conto sempre nel paragrafo 3. L'individuazione dei valori anomali è infatti un'operazione lunga e delicata, specialmente quando si è di fronte a oggetti molto eterogenei, non sempre distinguibili tra loro e caratterizzati, anche al loro interno, da una forte variabilità, dal punto di vista sia della consistenza che del valore economico.

In particolare, l'imponibile si presenta come un valore problematico perché somma su di sé una serie di criticità:

- non si possono infatti escludere eventuali fenomeni di sotto dichiarazione, per motivi legati alla normativa fiscale attuale, che sono potenzialmente più rilevanti che in altri ambiti;
- esso presenta un'estrema variabilità in base alla natura, alle caratteristiche e alla posizione dei terreni, anche in questo caso in forma più accentuata rispetto ad altri segmenti immobiliari;
- si tratta, infine, di un dato di cui non sempre si può disporre, stante una quota, in diminuzione ma tuttora rilevante, di terreni sui quali l'incrocio tra gli archivi non ha dato esito positivo.

Sui valori anomali non si è comunque voluto rinunciare a sviluppare delle prime idee sui possibili approcci in grado di stimarne il valore di scambio, facendo leva quasi esclusivamente sui dati catastali disponibili, ovvero la superficie, la qualità e il territorio di appartenenza, e cercando di definire valori mediani dell'imponibile, calcolati, a parità di caratteristiche, sui terreni che sono invece presenti nell'archivio del registro.

Si aggiunga il tentativo di inferire la natura dei terreni anche rispetto ai *record* non intercettati nell'archivio del registro, formulando alcune ipotesi che tengano conto della loro tendenziale ripartizione tra i codici negozio e della loro dimensione; tutto questo richiede, evidentemente, un accurato studio delle distribuzioni, che dovrà essere sviluppato alle opportune scale territoriali, ma senza scendere al di sotto di una soglia minima di occorrenze necessarie a garantire la significatività del dato.

Per via delle complessità tecniche e metodologiche che i procedimenti appena illustrati implicano dal punto di vista operativo, si è ritenuto di rinviare ad un prossimo riscontro statistico un resoconto completo relativo a questa quota del mercato, che si attesta mediamente intorno al 13% del totale.

Più in generale, si dovrà operare un ulteriore sviluppo delle banche dati soprattutto sotto l'aspetto dello *stock*, che al momento risulta carente, in parallelo con l'evoluzione delle banche dati catastali; di grande interesse sarebbe altresì la possibilità di interagire con altre fonti dati potenzialmente in grado di incidere sul mercato dei terreni, sebbene la natura locale delle informazioni presumibilmente più interessanti, che sono per lo più nella disponibilità delle amministrazioni comunali, rende questa prospettiva di non semplice concretizzazione, almeno nel breve termine.

Con il presente studio, reso possibile anche dalle progressive innovazioni in termini di disponibilità ed elaborabilità dei dati che hanno recentemente caratterizzato l'Osservatorio del Mercato Immobiliare dell'Agenzia

delle Entrate, si ritiene comunque di poter fornire spunti e contributi utili a colmare un'importante lacuna rappresentata finora, in ambito statistico, da un segmento di mercato importante come quello dei terreni.

## **Bibliografia e sitografia**

Consiglio Nazionale del Notariato (2021), *Dati Statistici Notarili – 2020*, pp 6 e ss.

Guerrieri G., Festa M., Ghirardo E. (2017), *Flussi annuali del capitale di debito tratto dal patrimonio immobiliare*, I Quaderni dell'Osservatorio. Appunti di economia immobiliare, Osservatorio del Mercato Immobiliare, dicembre 2017.

ISMEA, BTA – Banca Nazionale delle Terre Agricole e Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali (2020), atti del convegno “*Seminiamo il futuro*”, 19 febbraio 2020.

ISTAT (2013), *6° Censimento Generale dell'Agricoltura - Atlante dell'Agricoltura italiana*.

Munafò M., a cura di (2021), *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*, Edizione 2021, Report SNPA 22/21.

Povellato A. (1997), *Il mercato fondiario in Italia*, INEA Editore.

Povellato A. (2017), *Una lettura dell'andamento del mercato fondiario negli ultimi decenni attraverso le statistiche dell'attività notarile*, in *Agriregioneuropa*, anno 13, n°49, Giugno 2017.

Squillante D. (2014), *Indagini sull'attività notarile*, Istat.

[https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/documents/20143/1144826/NotaMetodologica\\_20210520\\_compravendite.pdf](https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/documents/20143/1144826/NotaMetodologica_20210520_compravendite.pdf)

[https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/documents/20143/1144826/NotaMetodologica\\_20201015\\_mutui\\_ipotecari.pdf](https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/documents/20143/1144826/NotaMetodologica_20201015_mutui_ipotecari.pdf)

<https://www.istat.it/it/files//2020/12/C13.pdf>

# Le compravendite di abitazioni di nuova costruzione. Studio per la produzione di statistiche ufficiali

DI MAURIZIO FESTA\*, ANDREA CARRETTI\*\*, IRENE CESARANO\*\*\*

## 1. Introduzione

In questo studio sono presentati i risultati di una prima analisi condotta sulla base dati delle compravendite immobiliari residenziali, effettuate nel periodo dal 2011 al 2020, finalizzata a verificare la possibilità di integrare la produzione statistica dell'Osservatorio del Mercato Immobiliare (OMI) con i dati relativi alle compravendite di abitazioni di nuova costruzione in Italia. Al momento, infatti, le elaborazioni statistiche sui volumi delle transazioni, sulle dimensioni e sul valore delle abitazioni compravendute, trattano e presentano dati senza che vi sia una distinzione tra abitazioni “nuove” ed “esistenti”.

Il perseguimento di tale obiettivo, dovuto alle richieste di informazioni sempre più accurate, dettagliate e tempestive e all'esigenza di poter indagare i fenomeni sociali ed economici del mercato immobiliare, non può ovviamente prescindere dalla ricerca di una soddisfacente definizione e identificazione dell'oggetto “nuova costruzione”, necessaria per impostare i parametri di estrazione e di elaborazione statistica dei dati e al fine di separare correttamente le abitazioni nuove da quelle esistenti, e trattarle in modo disaggregato nell'ambito del più ampio universo delle transazioni residenziali.

In estrema sintesi, una volta definito cosa si intende per abitazione<sup>1</sup> di nuova costruzione, occorrerà innanzitutto identificare all'interno delle banche dati a disposizione i criteri di estrazione delle NTN<sup>2</sup>, basandosi sulle informazioni relative sia agli immobili sia ai soggetti intervenuti nella compravendita, e procedere con l'estrazione ed elaborazione delle statistiche in serie storica nel periodo citato.

## 2. Definizione di “nuova costruzione”

La classificazione di un'abitazione come nuova costruzione, in termini di normativa puramente edilizia, è così complessa e controversa che, non di rado, gli operatori del settore si vedono costretti a ricorrere alla giurisprudenza amministrativa di merito per interpretarne correttamente le numerose variabilità.

Nella legislazione italiana<sup>3</sup>, per intervento edilizio, si intende una qualunque opera che modifichi una costruzione già esistente o che conduca alla realizzazione di una nuova costruzione.

Chiaramente questa definizione lascia aperto il campo sia alla ristrutturazione, più o meno radicale (edilizia o urbanistica, tra cui si annovera la sostituzione edilizia integrale di un manufatto esistente con uno diverso rispetto alla preesistenza mediante demolizione e ricostruzione), sia agli interventi di vera e propria trasformazione del suolo da ineditato a edificato.

---

\* M. Festa, Responsabile Ufficio Statistiche e studi sul mercato immobiliare della Direzione Centrale Servizi stimati e Osservatorio del Mercato Immobiliare (DC SEOMI)

\*\* A. Carretti, funzionario Ufficio Statistiche e studi sul mercato immobiliare della DC SEOMI

\*\*\* I. Cesarano, funzionario Ufficio Statistiche e studi sul mercato immobiliare della DC SEOMI

<sup>1</sup> Si precisa che il campo di osservazione delle compravendite di abitazioni comprende tutte le unità immobiliari identificate negli archivi catastali nelle categorie da A/1 ad A/11, con esclusione di quelle censite nella categoria A/10, Uffici.

<sup>2</sup> Numero di transazioni normalizzate, che indica quante unità immobiliari sono state compravendute tenendo conto della quota di proprietà effettivamente trasferita in un atto (es. 0,5 se è stata compravenduta una quota pari alla metà della proprietà di un immobile).

<sup>3</sup> Articolo 3, Testo Unico dell'Edilizia approvato con Decreto del Presidente della Repubblica del 6 giugno 2001, n. 380.

Anche la tipologia delle procedure richieste per la realizzazione di una “nuova costruzione” è variegata, sia perché la normativa è in continua evoluzione e mutamento a livello nazionale e regionale, sia in quanto non sussistono vincoli cogenti e armonizzati tra le diverse modalità di intervento edilizio, sopra accennati, che porterebbero comunque a realizzare una nuova costruzione<sup>4</sup>. Si aggiunge poi la difficoltà a utilizzare tale informazione perché non sempre acquisita in forma strutturata, ponendo criticità di incrocio con le banche dati degli immobili (Catasto) non sempre superabili.

La definizione procedimentale “edilizia”, connessa quindi alle relative pratiche amministrative, pur non essendo percorribile direttamente per identificare, e quindi trattare separatamente, le nuove abitazioni da quelle esistenti, fornisce tuttavia delle utili indicazioni per escludere anche l'utilizzo della fonte catastale, qualora si intendesse cogliere le nuove costruzioni nelle variazioni dello *stock* abitativo. Con tale criterio di selezione verrebbero infatti escluse tutte quelle unità immobiliari (e anche interi complessi immobiliari) che, a seguito di ristrutturazione edilizia considerata “leggera” (seppur integrale in termini di impianti, finiture, strutture, etc.) non darebbero luogo a ulteriori e diversi identificativi catastali sebbene dal punto di vista commerciale siano del tutto assimilabili a nuove abitazioni, interventi fra l'altro che costituiscono un settore di mercato oggi molto diffuso.

Le citate difficoltà nel definire validi criteri di selezione, basati sulle peculiarità edilizie e catastali, per identificare le abitazioni di nuova costruzione nelle banche dati disponibili per le analisi delle compravendite immobiliari, hanno condotto ad esplorare criteri di selezione che considerano gli aspetti fiscali delle compravendite, in relazione ai quali le informazioni disponibili possono supportare, con accettabile approssimazione, una selezione dell'insieme di interesse.

### **3. Aspetti fiscali nelle transazioni di abitazioni di nuova costruzione**

Con riferimento alla cessione di fabbricati ad uso abitativo da parte di persone giuridiche ed in particolare dalle imprese, si applica l'IVA obbligatoriamente alle cessioni effettuate dalle imprese costruttrici o di ripristino dei fabbricati se l'atto di trascrizione avviene entro cinque anni dall'ultimazione della costruzione o dell'intervento di ristrutturazione, oppure facoltativamente dopo i cinque anni, nel solo caso in cui il venditore scelga di assoggettare l'operazione a IVA (la scelta va espressa nell'atto di vendita o nel contratto preliminare).

Le differenti casistiche della tassazione, tutte basate sul presupposto che l'acquirente sia una persona fisica, sono schematizzate nel Prospetto 1 e nel Prospetto 2.

---

<sup>4</sup> Un esempio è la possibilità di procedere in taluni casi con Permesso di costruire ovvero tramite la cosiddetta super DIA.



### Prospetto 1

1		CEDENTE							
		IMPRESA DI COSTRUZIONE O RISTRUTTURAZIONE							
ACQUIRENTE (Persona Fisica)	A) ATTO ENTRO 5 ANNI DALL'ULTIMAZIONE LAVORI				B) ATTO DOPO 5 ANNI DALL'ULTIMAZIONE LAVORI				
	IVA	SI	VARIABILE	1° CASA	4%	IVA	OPZIONE:	SI	COME A)
				ALTRO	10%				
				LUSO*	22%				
	IMP. IPOTECARIA		FISSA		200,00 €				
	IMP. CATASTALE		FISSA		200,00 €				
IMP. REGISTRO		FISSA		200,00 €	IVA	OPZIONE:	NO	ESENTE	
	* Ai fini dell'individuazione della case di abitazione 'non di lusso' cui si applicano le agevolazioni 'prima casa', continuano a rilevare i criteri dettati dal DM 2 agosto 1969, a prescindere dalla categoria catastale.					IMP. IPOTECARIA	FISSA	50,00 €	
						IMP. CATASTALE	FISSA	50,00 €	
						IMP. REGISTRO	VARIABILE	1° CASA	2%
								ALTRO	9%

### Prospetto 2

2		CEDENTE							
		C) IMP. NON DI COSTRUZIONE O RISTRUTT.			D) PERSONA FISICA				
		ATTO SIA PRIMA CHE DOPO 5 ANNI DALL'U.L.			ATTO SIA PRIMA CHE DOPO 5 ANNI DALL'U.L.				
ACQUIRENTE (Persona Fisica)	IVA			NO	IVA		NO		
	IMP. IPOTECARIA	FISSA		50,00 €	IMP. IPOTECARIA	FISSA	50,00 €		
	IMP. CATASTALE	FISSA		50,00 €	IMP. CATASTALE	FISSA	50,00 €		
	IMP. REGISTRO	VARIABILE	1° CASA**	2%	IMP. REGISTRO	VARIABILE	1° CASA**	2%	
		(Imposta minima 1.000 €)		ALTRO	9%	(Imposta minima 1.000 €)		ALTRO	9%
		** Agevolazione prevista per i trasferimenti che hanno per oggetto case di abitazione, ad eccezione di quelle di categoria catastale A1, A8 e A9, ove ricorrano le condizioni di cui alla nota II-bis art.1 del Dpr 131 del 1986 , applicabile quindi solo su immobili da A2 ad A7.				** Agevolazione prevista per i trasferimenti che hanno per oggetto case di abitazione, ad eccezione di quelle di categoria catastale A1, A8 e A9, ove ricorrano le condizioni di cui alla nota II-bis art.1 del Dpr 131 del 1986 , applicabile quindi solo su immobili da A2 ad A7.			

Osservando il trattamento fiscale riservato alle compravendite, e tralasciando le imposte ipotecarie e catastali, si nota come le sole transazioni in cui è presente l'applicazione dell'IVA siano quelle identificate nel Prospetto 1, in cui la parte cedente l'immobile è un'impresa di costruzione o di ristrutturazione e l'acquirente una persona fisica, con le due casistiche:

- stipula dell'atto di compravendita entro i cinque anni dall'ultimazione dei lavori – IVA variabile e sempre dovuta, registro in misura fissa;
- stipula dell'atto di compravendita dopo i cinque anni dall'ultimazione dei lavori – alternatività su base opzionale di IVA o registro, imposte entrambe variabili (aliquote IVA come nel caso precedente).

I casi riportati invece nel Prospetto 2, quando cioè la parte cedente è un'impresa non impegnata nel settore delle costruzioni e/o delle ristrutturazioni e prescindendo dalla collocazione temporale dell'atto di trascrizione (ad esempio un'immobiliare o una ditta che liquida un bene patrimoniale) oppure una persona fisica, non sono assoggettati al versamento dell'IVA ma solo dell'imposta di registro con aliquote variabili.

Ai fini di questo studio è del tutto evidente che sono proprio i casi riportati nel Prospetto 1 quelli su cui si può concentrare l'attenzione, essendo proprio le compravendite effettuate da persone fisiche che acquistano da

un'impresa di costruzione e/o ristrutturazione quelle in cui, con maggior probabilità, l'oggetto della transazione è proprio un'abitazione nuova, o comunque da considerarsi pari al nuovo.

Tali compravendite possono essere identificabili nella base dati utilizzata attraverso l'informazione sul regime d'imposta applicato alla transazione (IVA nel caso d'interesse).

Si passa quindi ad analizzare le differenti casistiche della tassazione basate sul presupposto che l'acquirente sia una persona giuridica (ditta, impresa) schematizzate nel Prospetto 3 e nel Prospetto 4.

**Prospetto 3**

3		CEDENTE			
		PERSONA FISICA		IMP. NON DI COSTRUZIONE O RISTRUTT.	
ACQUIRENTE (Impresa)	E) NON AGEVOLATO		F) ATTO SIA PRIMA CHE DOPO 5 ANNI DALL'U.L.		
	IVA		NO	IVA	NO
	IMP. IPOTECARIA	FISSA	50,00 €	IMP. IPOTECARIA	FISSA 50,00 €
	IMP. CATASTALE	FISSA	50,00 €	IMP. CATASTALE	FISSA 50,00 €
	IMP. REGISTRO	VARIABILE ALTRO	9%	IMP. REGISTRO	VARIABILE ALTRO 9%
(Imposta minima 1.000 €)			(Imposta minima 1.000 €)		

**Prospetto 4**

4		CEDENTE			
		IMPRESA DI COSTRUZIONE O RISTRUTT.		IMPRESA DI COSTRUZIONE O RISTRUTT.	
ACQUIRENTE (Impresa)	G) ATTO ENTRO 5 ANNI DALL'ULTIMAZIONE LAVORI		H) ATTO DOPO 5 ANNI DALL'ULTIMAZIONE LAVORI		
	IVA	SI VARIABILE ALTRO	10% 22%	IVA	OPZIONE: SI VARIAB. ALTRO 10% 22%
		LUSSO*			LUSSO*
	IMP. IPOTECARIA	FISSA	200,00 €	IMP. IPOTECARIA	FISSA 200,00 €
	IMP. CATASTALE	FISSA	200,00 €	IMP. CATASTALE	FISSA 200,00 €
	IMP. REGISTRO	FISSA	200,00 €	IMP. REGISTRO	FISSA 200,00 €
	* Ai fini dell'individuazione della case di abitazione 'non di lusso' cui si applicano le agevolazioni 'prima casa', continuano a rilevare i criteri dettati dal DM 2 agosto 1969, a prescindere dalla categoria catastale.			IVA	OPZIONE: NO ESENTI
			IMP. IPOTECARIA	FISSA 50,00 €	
			IMP. CATASTALE	FISSA 50,00 €	
			IMP. REGISTRO	VARIABILE ALTRO 9%	

Si può notare come le sole transazioni in cui è presente l'applicazione dell'IVA siano quelle identificate nel Prospetto 4, in cui la parte cedente l'immobile è un'impresa di costruzione o di ristrutturazione, e l'acquirente un'impresa, con le due casistiche:

- stipula dell'atto di compravendita entro i cinque anni dall'ultimazione dei lavori – IVA variabile e sempre dovuta, registro in misura fissa;
- stipula dell'atto di compravendita dopo i cinque anni dall'ultimazione dei lavori – alternative su base opzionale di IVA o registro, imposte entrambe variabili (aliquote IVA come nel caso G).

Per selezionare quindi le transazioni in cui l'oggetto può essere considerato una "nuova costruzione", si è proceduto mediante la selezione, all'interno del più generale *database* delle compravendite immobiliari, solo di

quelle in cui nell'atto di compravendita è presente contemporaneamente un acquirente persona fisica (caso "A") o giuridica (caso "G") e la parte cedente è sempre una persona giuridica (casi "A" e "G"). Tale criterio di selezione, basato sul trattamento IVA dell'atto di trascrizione, non può però garantire la trattazione della totalità delle casistiche in cui si perviene alla stipula dopo cinque anni dall'ultimazione lavori (casistiche "B" e "H") proprio in virtù dell'opzionalità dell'imposizione IVA.

#### 4. Base dati e criteri metodologici adottati

Come si è già detto, i dati elaborati in questo studio risiedono nella Base dati delle compravendite immobiliari, già utilizzata dall'OMI nella produzione delle statistiche diffuse periodicamente per il settore immobiliare<sup>5</sup>.

Tale base dati, di fonte amministrativa, è costruita con l'incrocio degli archivi delle note di trascrizione degli atti di compravendita, delle note di registrazione degli stessi atti e degli archivi censuari del Catasto edilizio urbano. La chiave di incrocio è costituita dall'identificativo catastale dell'unità immobiliare urbana compravenduta. Nel Prospetto 5 si riportano le fonti dell'informazione per ciascuna variabile elaborata.

Nel *database* relativo agli atti sono stati selezionate, per le analisi, le sole tipologie di atto riportate e descritte nello schema semplificato esposto nel Prospetto 6

Prospetto 5

<b>Archivio</b>	<b>Informazione acquisite</b>
Note di trascrizione	<ul style="list-style-type: none"> <li>– data atto</li> <li>– identificativo catastale u.i.u.</li> <li>– diritto trasferito (01/01s)<sup>6</sup></li> <li>– quota trasferita</li> <li>– natura</li> <li>– tipologia soggetti a favore e contro (PF/ PNF)</li> </ul>
Dati censuari catasto edilizio urbano	<ul style="list-style-type: none"> <li>– categoria catastale</li> <li>– localizzazione</li> </ul>
<b>Note di registrazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>prezzo</b></li> <li>– <b>imponibile</b></li> <li>– <b>regime fiscale (IVA/registro)</b></li> </ul>

<sup>5</sup> Per ogni approfondimento si veda la Nota metodologica - Compravendite immobiliari - Statistiche OMI disponibile alla pagina web: <https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/web/quest/schede/fabbricatiterreni/omi/pubblicazioni/note-metodologiche-2018>

<sup>6</sup> Titoli relativi ai codici diritto 01 – proprietà e 01S – proprietà superficaria.

### Prospetto 6

<b>Acronimo</b>	<b>Tipo atto</b>	<b>Combinazione di immobili compravenduti nell'atto</b>
RES	Atto Residenziale	<ul style="list-style-type: none"> <li>una sola unità immobiliare del settore RES, eventualmente combinata con terreni e al massimo tre pertinenze.</li> </ul>
RES PLUS	Atto Residenziale plurimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>più di una unità immobiliare del settore RES, eventualmente combinate con terreni e pertinenze;</li> <li>una unità immobiliare del settore RES, eventualmente combinata con terreni e più di tre pertinenze.</li> </ul>
<b>MISTO RES</b>	<b>Atto Misto con residenziale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>combinazione di unità immobiliari con almeno un'unità del settore RES ed eventualmente combinate con terreni e pertinenze.</b></li> </ul>

È necessario, tuttavia, tenere presente che non si dispone, nella base dati, per tutti gli atti di compravendita, della relativa nota di registrazione dalla quale desumere le informazioni corrispondenti; non si riescono a incrociare, cioè, tutte le note di trascrizione degli atti di compravendita con le corrispondenti note del registro; ciò accade mediamente per il 12% circa degli atti trascritti in un anno, principalmente quando si trattano atti multi negozio<sup>7</sup>. Per questo motivo, per le elaborazioni che riguardano i dati provenienti dalla nota di registrazione e/o nota di trascrizione si prenderanno in considerazione le sole compravendite per le quali è stato possibile l'incrocio tra le diverse fonti di informazione.

Per l'approfondimento relativo alla misurazione dell'ammontare monetario dichiarato delle compravendite immobiliari, è necessario altresì considerare che in un atto di compravendita possono essere scambiati più immobili, di natura e tipologia diversa, e il prezzo dichiarato nell'atto si riferisce ordinariamente al complesso degli immobili acquistati, e che, inoltre, è necessario depurare la base dati di eventuali errori di compilazione della nota di trascrizione.

In questi casi si è fatto riferimento al VMD (Valore Monetario Dichiarato<sup>8</sup>), per il cui calcolo si utilizzano il prezzo o valore imponibile effettivamente dichiarato nell'atto, nel caso in cui i dati siano disponibili ed utilizzabili; nei casi, invece, in cui si rende necessaria una stima di tali prezzi (perché non riferibili alle sole abitazioni e relative pertinenze presenti in atto, o perché assenti o anomali) si fa ricorso alle seguenti misure:

- il VSM<sub>c</sub>, ovvero una stima del corrispettivo monetario della compravendita fondata sul VSM<sup>9</sup>, quando il PREZZO o l'IMPONIBILE sono riferiti o a un complesso di unità immobiliari, tra cui immobili non residenziali (negli atti denominati MISTO RES), ovvero sono assenti o anomali;

<sup>7</sup> Bisogna, infatti, tener conto che in un unico atto possono intervenire diversi soggetti ed essere negoziati beni o diritti sottoposti a differenti regimi di tassazione. In un atto di compravendita vi possono, cioè, essere più «disposizioni» intendendosi per «disposizione» una convenzione negoziale suscettibile di produrre effetti giuridici valutabili autonomamente ai fini dell'imposizione fiscale.

<sup>8</sup> Il VMD è un parametro per la misura dell'ammontare monetario delle compravendite immobiliari, nel settore residenziale, rilevato sulla base dei corrispettivi dichiarati negli atti di compravendita nei quali sono state scambiate abitazioni (e relative pertinenze), così come risultanti dalle note di registrazione delle transazioni. Per ogni approfondimento si veda Nota metodologica Compravendite immobiliari – Statistiche OMI disponibile alla pagina web:

<https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/web/guest/schede/fabbricatiterreni/omi/pubblicazioni/note-metodologiche-2018>

<sup>9</sup> Il VSM (Valore Stimato di Mercato) rappresenta una stima del valore di ciascun immobile basata sulle quotazioni medie determinate dall'OMI, ridistribuite secondo il classamento catastale dell'unità immobiliare, in modo tale da tenere in conto le sue caratteristiche, intrinseche ed estrinseche. Questo viene corretto in VSM<sub>c</sub> applicando un coefficiente correttivo pari al rapporto medio tra prezzi dichiarati e VSM calcolati, aggregati per area territoriale. Per i criteri metodologici applicati per il calcolo del VSM si faccia riferimento alla Nota metodologica in Immobili in Italia - edizione 2019, pp. 215-218, disponibile al link: IMMOBILI IN ITALIA - 2019 CAPITOLO 7

- il  $VMD_m$ , prodotto ottenuto moltiplicando la superficie delle abitazioni compravendute per il VMD medio per unità di superficie (derivato da PREZZI e IMPONIBILI), quando, nei casi residui, non è disponibile nessuna delle variabili fin qui citate<sup>10</sup>.

La produzione delle statistiche relativa alle abitazioni di nuova costruzione compravendute si è quindi basata, con riferimento al periodo tra il 2011 e il 2020, sulle seguenti caratteristiche degli atti traslativi:

- atti di compravendita in cui sono state trasferite abitazioni, con eventuali relative pertinenze;
- atti di compravendita in cui le parti cedenti sono esclusivamente soggetti PNF;
- atti di compravendita in cui il regime di tassazione è IVA (solo per la quota di atti incrociati con le informazioni dell'archivio del registro).

In questa analisi, come già accennato, si prendono in considerazione dati provenienti da archivi amministrativi, naturalmente soggetti a problematiche relative alla presenza di dati errati, anomali o assenti, per la cui elaborazione sono opportune preventive operazioni di verifica ed individuazione di casistiche che potrebbero condurre a inesattezze sulla corretta interpretazione dei risultati statistici.

## 5. Elaborazioni e prime analisi statistiche

### 5.1. Dati relativi al numero di transazioni (NTN)

Sono state innanzitutto calcolate le abitazioni di nuova costruzione compravendute, elaborate per gli atti le cui note di trascrizioni sono state incrociate con le note di registro, ed eseguita la stima del totale annuo di tali abitazioni, ottenuta rapportando gli atti relativi ad immobili di cui si hanno a disposizione tutti i dati utili per effettuarne la selezione (quelli per i quali, cioè, è stato possibile incrociare le note di trascrizione in conservatoria con le corrispondenti note di registrazione<sup>11</sup>) alla totalità delle unità compravendute.

In Tabella 1 sono riportati il numero stimato, in termini di NTN, di compravendite di nuove costruzioni e di abitazioni esistenti. Il grafico in Figura 1 sintetizza in quali quote, in termini di NTN, si ripartiscono le compravendite di abitazioni nei due segmenti, nelle dieci annualità analizzate.

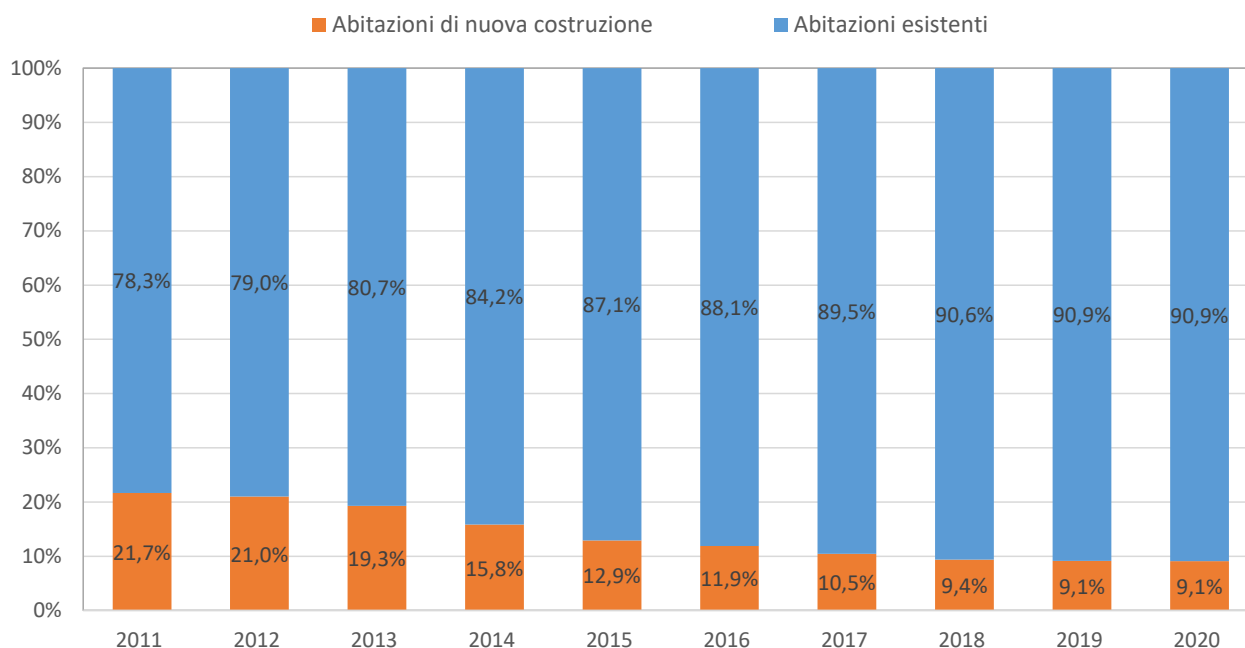
**Tabella 1: Compravendite di abitazioni di nuova costruzione e di abitazioni esistenti – 2011-2020 – stima (migliaia)**

Compravendite abitazioni NTN (migliaia)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Abitazioni di nuova costruzione (stima)	125	90	75	64	56	62	57	54	55	51
Abitazioni esistenti (stima)	451	338	314	342	380	456	486	525	549	507
Totale NTN abitazioni	576	428	389	406	436	517	543	579	604	558

<sup>10</sup> Per approfondimenti si riporta alla sezione dedicata della nota metodologica citata in nota 1.

<sup>11</sup> L'incrocio è stato effettuato per gli atti di compravendita di abitazioni situate nel territorio nazionale ad eccezione di quelle nei comuni delle province autonome di Trento (n. 166 comuni) e Bolzano (n. 116 comuni), del Veneto (n. 4 comuni), della Lombardia (n. 2 comuni) e del Friuli Venezia Giulia (n. 43 comuni) dove vige il sistema dei libri fondiari (o sistema tavolare) per la pubblicità immobiliare.

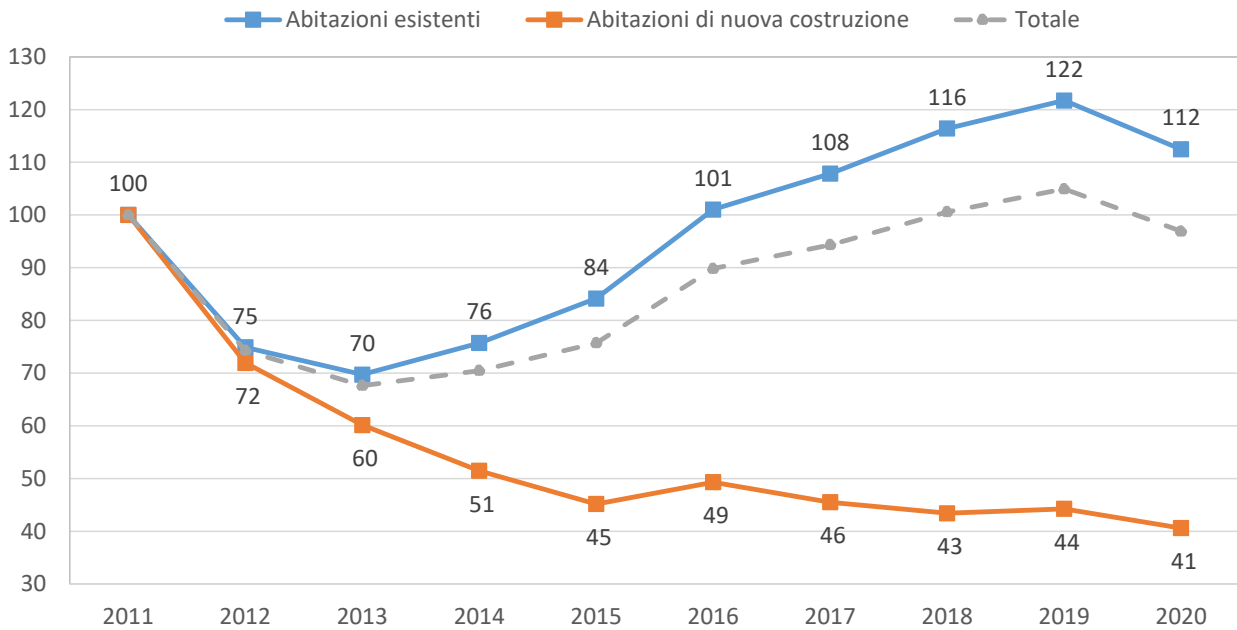
**Figura 1: Distribuzione NTN abitazioni di nuova costruzione e abitazioni esistenti compravendute nel periodo 2011-2020**



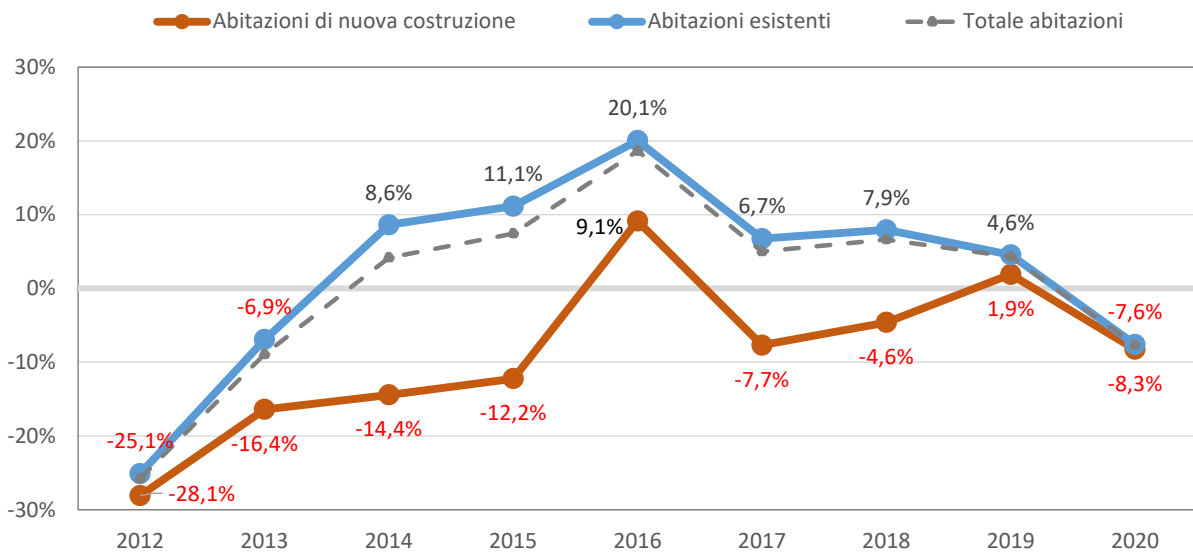
Confrontando ora gli andamenti nel tempo delle compravendite di nuove costruzioni, sulla base dei dati stimati rapportati all'universo delle transazioni di abitazioni, con la totalità delle compravendite di abitazioni esistenti, sia incrociate che non incrociate con le note di registrazione, si ottengono le risultanze rappresentate nel grafico di Figura 2 in termini di indice (2011 = 100) e nel grafico in Figura 3 che riporta la variazione annuale delle compravendite dei due segmenti.

È evidente che l'andamento delle compravendite di abitazioni di nuova costruzione a partire dal 2013 risulta in controtendenza rispetto alla costante crescita, fino al 2019, delle NTN riferite alle abitazioni esistenti. Nel 2020 entrambi i segmenti di mercato subiscono un calo, dovuto sostanzialmente allo *shock* economico conseguente alla ben nota emergenza sanitaria.

**Figura 2: Indice NTN abitazioni di nuova costruzione e abitazioni esistenti (2011=100) – 2011-2020**



**Figura 3: Variazione percentuale annua NTN Abitazioni di nuova costruzione e abitazioni esistenti – 2011-2020**





## 5.2. I valori monetari dichiarati (VMD) nelle compravendite di abitazioni di nuova costruzione

In modo del tutto analogo a quanto già effettuato per il numero di abitazioni compravendute, in termini di NTN, è stato elaborato il valore monetario dichiarato (VMD<sup>12</sup>) al fine di aggiungere all'analisi l'informazione sull'ammontare economico dei due segmenti di mercato.

In Tabella 2 sono presentati i valori monetari dichiarati stimati per i due segmenti analizzati e nel grafico di Figura 4 viene evidenziata la distribuzione, dal 2011 al 2020, del VMD calcolato per le compravendite di abitazioni di nuova costruzione e per le abitazioni esistenti. I valori indicati rappresentano una stima, ricavata rapportando il valore monetario complessivo relativo ad immobili di cui si hanno a disposizione tutti i dati utili per effettuare la selezione (incrocio nota di trascrizione con nota di registro) alla totalità del valore delle compravendite.

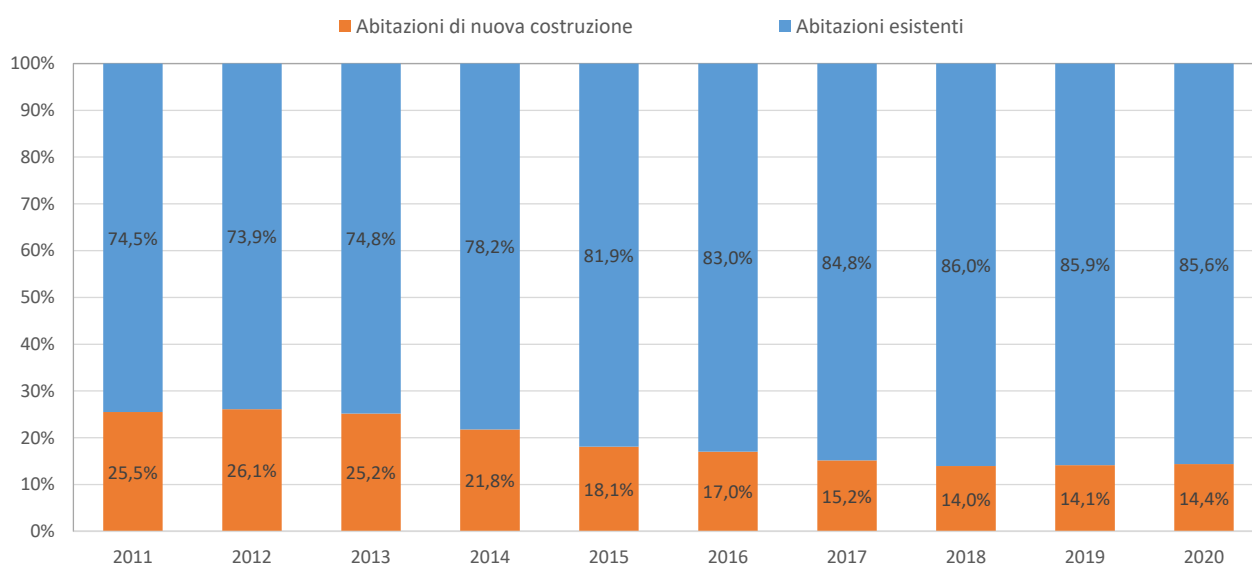
Risulta evidente quanto sia più elevata l'incidenza delle compravendite di abitazioni "nuove" quando misurata in termini di valore economico rispetto al numero di unità compravendute, rimanendo molto simili gli andamenti nella serie storica del VMD e del NTN. Tale aspetto sarà approfondito nel paragrafo successivo.

Nei grafici in Figura 5 e in Figura 6 sono riportati gli andamenti, in termini di indice (2011 =100) e di variazione annua, del VMD per le abitazioni nuove ed esistenti compravendute nel periodo 2011-2020. Anche in questo caso, come già visto per l'NTN, il mercato delle abitazioni "nuove" si differenzia da quello delle "esistenti" in tutto il periodo, raggiungendo nel 2020, le prime un valore dimezzato, le seconde un valore poco distante dall'anno base.

**Tabella 2: Compravendite di abitazioni di nuova costruzione e di abitazioni esistenti – stima VMD (miliardi di euro)**

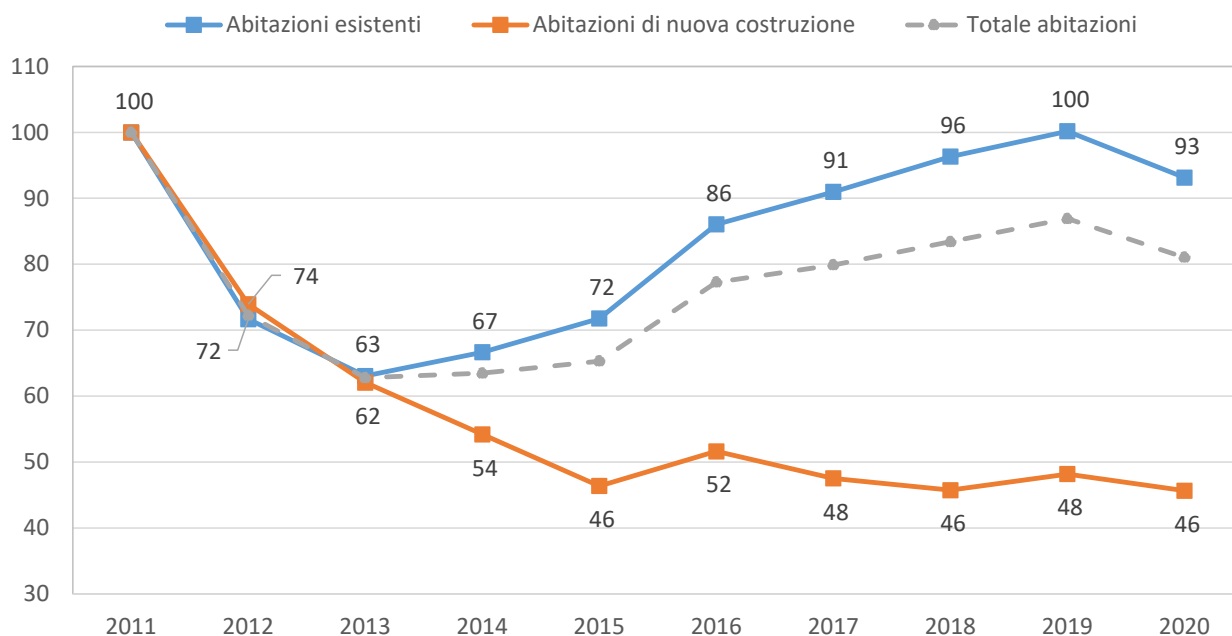
Compravendite abitazioni VMD (miliardi di euro)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Abitazioni di nuova costruzione (stima)	26	19	16	14	12	14	12	12	13	12
Abitazioni esistenti (stima)	77	55	48	51	55	66	70	74	77	71
Totale VMD abitazioni	103	74	65	65	67	80	82	86	89	83

**Figura 4: Distribuzione VMD abitazioni di nuova costruzione e abitazioni esistenti compravendute nel periodo 2011-2020**

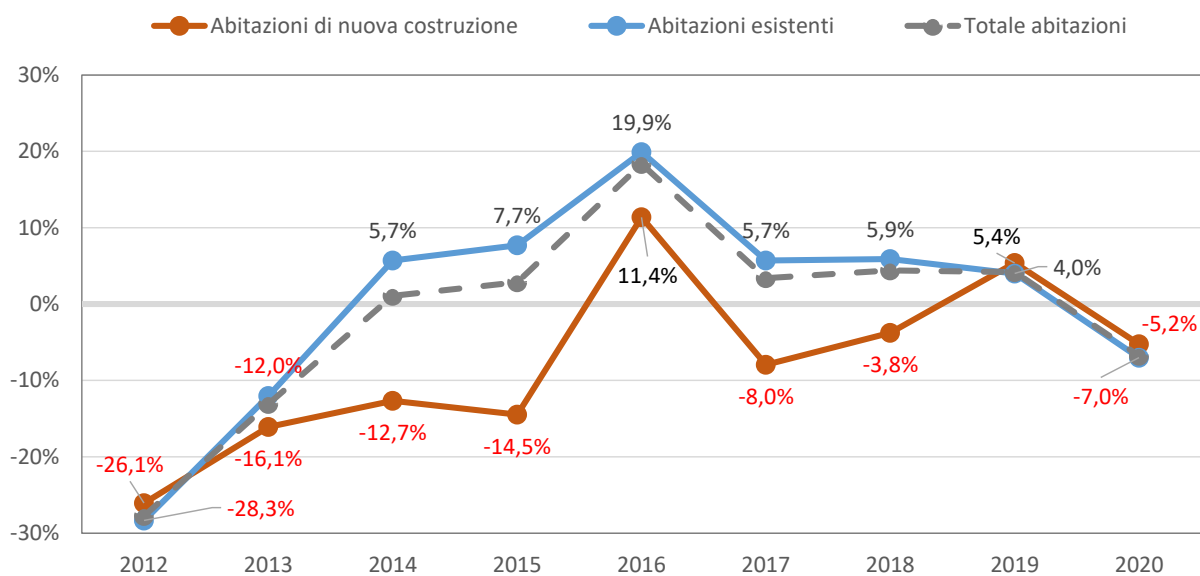


<sup>12</sup> Si veda nota 8.

**Figura 5: Indice VMD abitazioni di nuova costruzione e abitazioni esistenti (2011=100) – 2011-2020**



**Figura 6: Variazione percentuale annua VMD Abitazioni di nuova costruzione e abitazioni esistenti – 2011-2020**



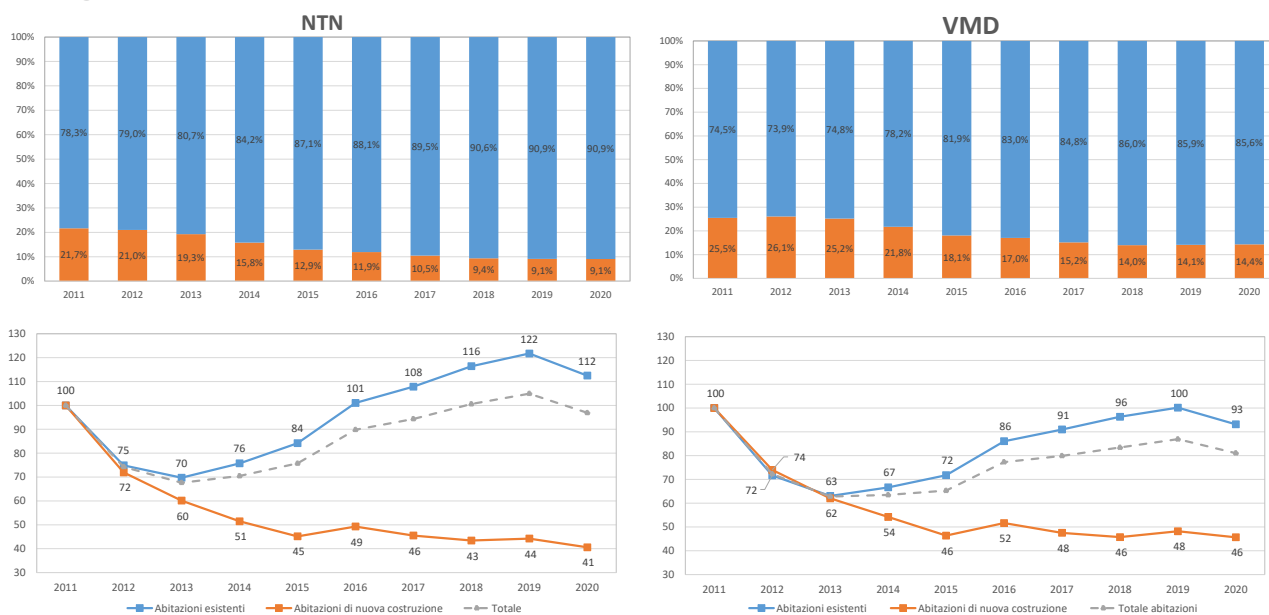
### 5.3. Incidenza delle compravendite di abitazioni di nuova costruzione (NTN e VMD)

Per consentire un'analisi comparata dei due segmenti di mercato delle abitazioni, sono stati riportati, in Figura 7, i grafici degli andamenti, già rappresentati nei precedenti paragrafi, in termini di numerosità delle unità compravendute e in termini di valore monetario dichiarato afferente le compravendite.

I primi due grafici, che mostrano la quota percentuale dei due segmenti sul totale delle compravendite di abitazioni, evidenziano che l'incidenza di abitazioni di nuova costruzione, seppur mantenendo un analogo andamento nel periodo esaminato, è sempre superiore se misurata in termini di ammontare monetario delle compravendite rispetto al numero di abitazioni compravendute di tale segmento, in ragione di un ordinario maggior valore per unità di superficie di un'abitazione di nuova costruzione rispetto ad una esistente<sup>13</sup>. Tale differenza si mantiene nel periodo intorno ai 5 punti percentuali, minima nel 2011 (3,8 punti percentuali) e massima nel 2014 (quasi 6 punti percentuali).

In termini di indice, le compravendite di nuova costruzione non presentano sostanziali differenze negli andamenti del NTN e del VMD e le due serie storiche sono quasi sovrapponibili, rimanendo il calo nel periodo meno accentuato se misurato in valore economico (indice VMD 2020 = 46; indice NTN 2020 = 41). Per le abitazioni esistenti, di contro, l'andamento dell'indice NTN, soprattutto in fase di crescita, registra variazioni più accentuate rispetto all'indice VMD. In entrambi i casi è possibile affermare che ciò è una conseguenza dei prezzi in discesa dal 2012 delle case esistenti e della miglior tenuta di quelli delle abitazioni nuove<sup>14</sup>.

**Figura 7: Abitazioni di nuova costruzione e abitazioni esistenti – indici NTN (sx) e VMD (dx) a confronto**

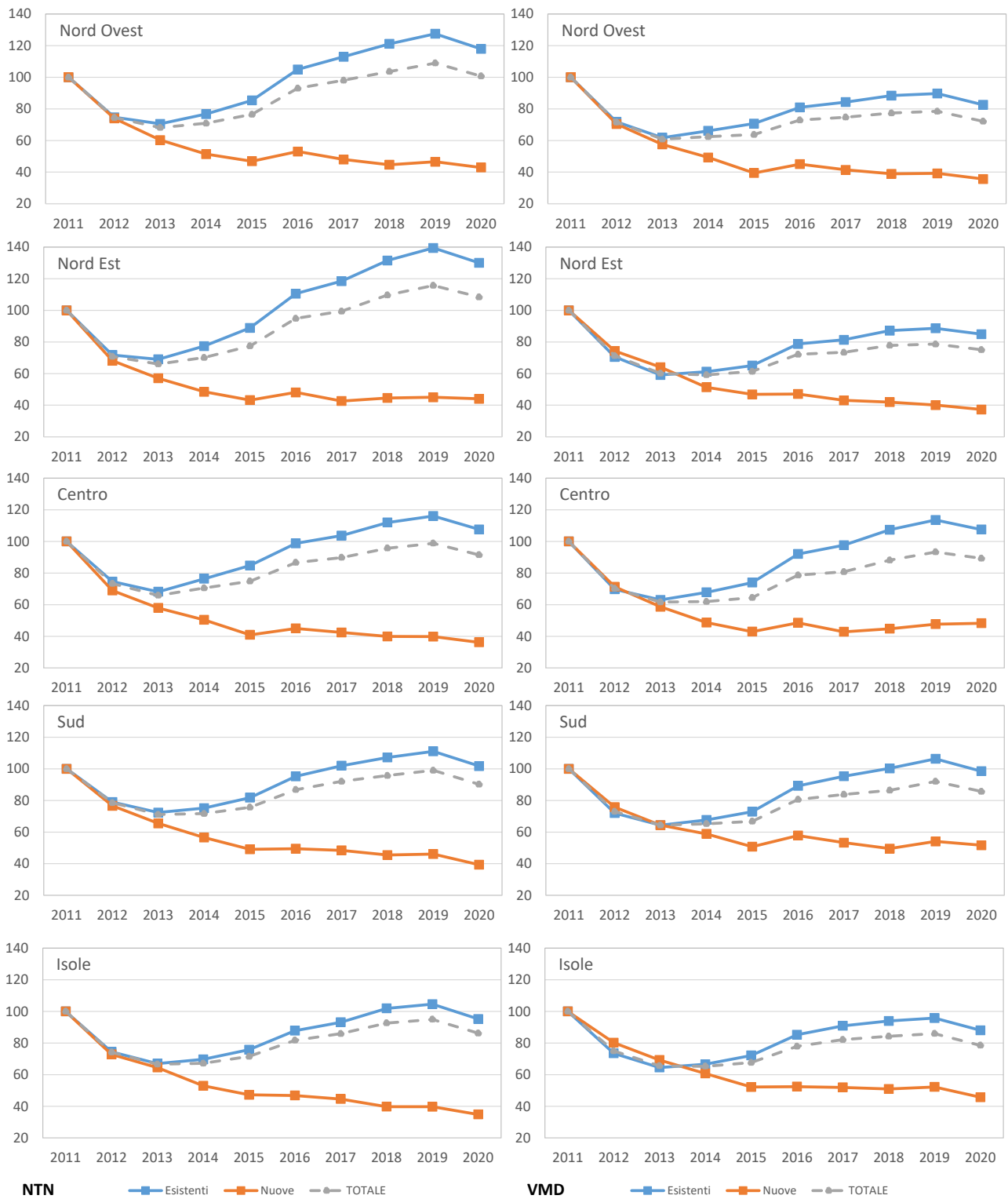


Sono stati elaborati i dati dei due segmenti di mercato delle abitazioni anche nel dettaglio delle aree territoriali, i cui risultati, in termini di indici NTN e VMD, sono rappresentati nei grafici in Figura 8.

<sup>13</sup> Ovviamente nell'ipotesi che non sia molto distante la distribuzione delle abitazioni compravendute nuove ed esistenti in termini dimensionali.

<sup>14</sup> Secondo l'indice IPAB, i prezzi delle abitazioni esistenti sono stati in costante discesa dal 2012, con poche eccezioni. Le abitazioni nuove, nello stesso periodo, hanno mostrato una migliore tenuta dei prezzi, con alcune variazioni congiunturali positive. (<https://www.istat.it/it/archivio/prezzi+abitazioni>)

**Figura 8: Abitazioni di nuova costruzione e abitazioni esistenti  
indici NTN (sx) e VMD (dx) a confronto nelle aree territoriali**



## 6. Brevi conclusioni

L'analisi dei *database* descritti in dettaglio nel paragrafo 4 ha consentito un'esplorazione ad ampio raggio e in serie storica dell'intero mercato delle abitazioni, distinguendo il segmento delle abitazioni di nuova costruzione da quelle esistenti. Pur con le cautele di cui si è parlato diffusamente, si è scelto di valorizzare le informazioni provenienti dal registro, per operare una classificazione preliminare tra i due segmenti.

Tutti gli studi sulle dinamiche del mercato immobiliare hanno come criticità comune quella di far coincidere il dato di interesse con quello grezzo, estratto dagli archivi amministrativi citati. Come si è visto, in ciascun caso è necessario un opportuno trattamento preventivo dei dati per permettere di rilevare con la maggiore precisione possibile le unità di interesse statistico. Anche nel caso in esame, per individuare ed estrarre tra le unità residenziali compravendute quelle di nuova costruzione si è fatto riferimento alle norme, al regime fiscale a cui sono sottoposte le compravendite e alla natura dei soggetti contraenti. Il metodo proposto ha consentito di estrapolare sia il numero delle unità transate sia il valore monetario dichiarato in ogni annualità nel periodo 2011-2020 per le nuove abitazioni e per quelle già esistenti, evidenziando i due diversi andamenti dei due segmenti di mercato.

La breve analisi condotta in questo studio permette di ottenere una misura credibile della quota di nuove abitazioni compravendute rispetto al totale delle transazioni, potenzialmente oggetto di futuri approfondimenti legati agli usuali parametri analizzati per le compravendite immobiliari, quali le superfici, la dinamicità del mercato, le compravendite assistite da mutui ipotecari, oltre che a dati territoriali di maggior dettaglio.

L'analisi pone anche le basi per nuovi spunti di riflessione e approfondimenti, tra i quali sicuramente vanno annoverate specifiche analisi sullo *stock* di nuove abitazioni, sui tassi di assorbimento del mercato e sui valori economici legati alla produzione delle abitazioni.

### Bibliografia e sitografia consultata:

Agenzia delle entrate, 2021 - L'acquisto della casa: le imposte e le agevolazioni fiscali

OMI – Agenzia delle entrate, 2018 - Nota metodologica Compravendite immobiliari – Statistiche OMI - disponibile alla pagina web:

<https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/web/guest/schede/fabbricatiterreni/omi/pubblicazioni/note-metodologiche-2018>

OMI – Agenzia delle entrate, 2021 –Rapporto immobiliare 2021 – Settore residenziale - disponibile alla pagina web: <https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/web/guest/schede/fabbricatiterreni/omi/pubblicazioni/rapporti-immobiliari-residenziali>

<https://www.istat.it/it/archivio/prezzi+abitazioni>

## Le relazioni al seminario Direzione centrale Servizi Estimativi e Osservatorio Mercato Immobiliare e Società italiana estimo e valutazioni (SIEV) tenutosi in videoconferenza il 15 giugno 2021

---

DI GIANNI GUERRIERI

La Direzione centrale sia nel campo dell'Osservatorio del Mercato Immobiliare che in quello più specifico dei Servizi estimativi (DC SEOMI) ha sempre contraddistinto la sua azione mediante progetti di ricerca & sviluppo, per migliorare la qualità degli *output* erogati, innovare procedure, delineare nuovi orizzonti applicativi.

Nell'ambito dei progetti di ricerca & sviluppo rientra il *Monitoraggio e analisi degli sviluppi immobiliari*. Il progetto realizzato da uno specifico gruppo di lavoro della Direzione (responsabile Mauro Iacobini, coordinatore Francesco Pizzirani), si occupa appunto di costruire e analizzare un *dataset* relativo ai progetti di edificazione residenziale realizzati a Roma tra il 2011 ed il 2019 e su questo costruire un tasso di attualizzazione utile per i procedimenti di stima e per le analisi di convenienza *ex-ante*. I dati raccolti e le elaborazioni successive, oltre che utili al campo estimativo, creano anche i presupposti per sviluppare un ulteriore ramo nella produzione economica statistica dell'Osservatorio del Mercato Immobiliare, soprattutto allorquando dal caso di studio di Roma, saranno disponibili i risultati per i restanti capoluoghi di Regione. Infatti, il progetto sta ora interessando il complesso delle Direzioni regionali dell'Agenzia.

Il progetto, i suoi contenuti e suoi risultati sono stati illustrati in un seminario (tenuto in videoconferenza il 15 giugno 2021) organizzato tra DC SEOMI e la Società italiana estimo e valutazioni (SIEV). Di seguito sono pubblicate le quattro relazioni presentate al seminario.

# La problematica della determinazione del tasso di attualizzazione e di altri elementi per l'applicazione del procedimento della DCFA

---

DI MAURO IACOBINI\*

## 1 Premessa

Questo contributo iniziale ha la funzione di introdurre le relazioni che seguiranno e di inquadrare correttamente le attività che l'Agenzia delle Entrate ha svolto in tema di procedimento della Discounted Cash Flow Analysis (DCFA).

Quindi, non deve essere inteso come un contributo scientifico nel senso che si è abituati a intendere, ma piuttosto l'esposizione dell'insieme di quelle esperienze dirette sul campo che hanno fatto maturare, nell'arco di un ventennio, convincimenti – basati sull'esperienza della valutazione, sulla conoscenza del mercato immobiliare e sul buon senso – ed hanno fatto emergere esigenze, in qualche modo ineludibili per un ente pubblico, attività di studio e analisi, cercando di valorizzare le informazioni, a volte sconnesse e frammentarie presenti in Agenzia e, infine, tentare di proporre possibili soluzioni basate sull'evidenza empirica, su cui confrontarsi con studiosi, professori universitari e operatori del settore.

In sostanza, questa prima relazione ha lo scopo primario di spiegare perché l'Agenzia delle Entrate ha ritenuto opportuno impegnarsi in un progetto di ricerca denominato "Monitoraggio e analisi delle operazioni di sviluppo immobiliare". In secondo luogo, si proverà a rappresentare il filo conduttore dei contributi che a questo seguiranno, cercando di chiarire quali siano stati i presupposti di fondo di determinate scelte, di cui poi si espliciterà il dettaglio.

Peraltro, la presentazione del progetto dell'Agenzia è, anche, un'occasione per discutere del procedimento dell'Analisi dei flussi di cassa scontati in ambito immobiliare, delle sue molteplici sfaccettature e dei numerosi problemi che la sua applicazione comporta. Proprio questa problematicità, che permea l'intera struttura del procedimento, è stata la molla che ha fatto emergere l'esigenza di approfondirne gli aspetti più controversi che vanno prioritariamente definiti per implementare il foglio di calcolo che genera il valore richiesto – tra cui anche, ma non solo, il tasso di attualizzazione utilizzato – e che implicano una riflessione sulla natura stessa del valore economico ottenuto da questo procedimento.

Inevitabilmente, qui verrà rappresentato non solo il punto di vista dell'Agenzia su questi temi, ma, per facilitare la comprensione di certe soluzioni proposte, anche quella evoluzione di pensiero che ha accompagnato l'utilizzo del procedimento finanziario all'interno dell'Agenzia.

\* M. Iacobini, Capo settore Servizi estimativi Direzione Centrale Servizi estimativi e Osservatorio del Mercato Immobiliare



## 2 L'Agencia delle Entrate e la DCFA

Il primo contatto tra l'Agencia e la DCFA, nei primissimi anni 2000, fu alquanto traumatico. Poiché l'Agencia era impegnata, su richiesta del Ministero, nell'espressione di un giudizio di congruità relativamente ad un portafoglio immobiliare di circa 600 complessi immobiliari, furono recapitate alla Direzione Centrale competente le perizie di stima redatte da una società di valutazione. Tutte, ovviamente, determinavano il valore richiesto attraverso la DCFA.

In quegli anni, solo un piccolo nucleo di funzionari dell'Agencia aveva già avuto l'opportunità di accrescere le proprie competenze in questo particolare ambito, prima attraverso degli *stage* formativi presso una società di consulenza immobiliare e poi attraverso dei corsi intensivi proposti dalla SDA-Bocconi.

Per un verso, la stretta competenza territoriale attribuita agli Uffici provinciali e per altro verso l'impossibilità, dovuta dai tempi ristretti concessi, di accentrare nelle mani di pochi soggetti l'espressione del richiesto giudizio di congruità, obbligò la Direzione Centrale competente a trasmettere agli Uffici operativi i plichi ricevuti, raccomandando di tener conto soltanto degli elementi di conoscenza necessari all'implementazione dei procedimenti di stima tradizionali conosciuti.

In definitiva, tutti ebbero tra le mani le perizie di stima redatte con questo procedimento e tanti si sentirono in dovere di esprimere giudizi poco lusinghieri su tali elaborati, anche, v'è da riconoscerlo, in maniera motivata.

In estrema sintesi, molti lamentavano la scarsità, o meglio l'inesistenza, degli elementi posti a suffragio delle *assumptions* utilizzate, paventando che l'impiego di tanti elementi scelti in maniera opaca richiamasse alla memoria, anziché un giudizio di stima motivato, quelle *expertise* di una volta, tanto vituperate a parole da tutti. Qualcuno, arrivava a sostenere che, nei casi estremi, questa libertà di scelta potesse indirizzare la stima verso gli esiti desiderati. Certo, molte delle critiche avanzate e della diffidenza dimostrata traevano origine da una scarsa conoscenza del procedimento di stima e di alcuni processi elaborativi, però la sensazione fortissima che si avvertiva esaminando quelle perizie è che si facesse più perno sulla apparente complicatezza del procedimento, sulla rappresentazione tabellare dei risultati, ricchi di numeri, a prima vista interpretabile solo da pochi esperti, e sull'uso di termini inglesi gergali o direttamente di acronimi di termini inglesi (*capex*, *going-out*, *wacc*, ecc.) per ammantare di autorevolezza un elaborato estimativo molto povero di riferimenti concreti.

In seguito, ulteriori situazioni hanno visto protagonista su un fronte l'Agencia e sull'altro società di valutazione o singoli valutatori che hanno purtroppo confermato questa idea. In via generale, sono relativamente pochi i valutatori che esplicitano le motivazioni delle proprie scelte. In caso di operazioni di sviluppo finalizzate alla vendita dei beni prodotti, nel quale l'oggetto di stima è il valore dell'area edificabile o il fabbricato obsoleto da riconvertire, l'indicazione delle spese d'investimento necessarie a volte è poco argomentata, così come l'individuazione dei flussi monetari generati dalle vendite. Peraltro, la loro collocazione sul cronoprogramma prevedibile dell'operazione sembra a volte più finalizzata al rispetto di obiettivi esterni alla stima, che al conseguimento del giusto valore da attribuire all'area o al fabbricato obsoleto da riconvertire. Per quanto riguarda, poi, la fissazione del tasso di attualizzazione si propongono quali giustificazioni formule stereotipate quali *"sulla base di quanto rilevato dall'Ufficio studi della nostra società"* oppure *"in linea con quanto attualmente richiesto dagli imprenditori del settore"*.

Anche per quanto riguarda la stima di immobili locati in buone condizioni manutentive, che oggettivamente richiede per la stima con la DCFA meno dati rispetto ad un'operazione di sviluppo immobiliare, le perplessità indotte dalle stime esaminate nel tempo non sono state inferiori. Qui, non è solo la scelta del canone di mercato e del tasso di attualizzazione che lascia, a volte, perplessi, quanto la scelta stessa del procedimento, quando si realizza che l'elaborato affida una parte preponderante (a volte il 70-80%) del valore determinato alla sua porzione definita dal valore di uscita; valore a sua volta determinato attraverso una capitalizzazione diretta del

canone prevedibile per l'anno  $n+1$ , posto  $n$  come periodo di analisi dei flussi di cassa. Tanto da non rendere comprensibile perché, in un contesto che non prevede l'impiego di capitali per ristrutturazioni edilizie, non sia stato preferito un procedimento di stima a capitalizzazione diretta.

Un ulteriore problema che si è posto in molte situazioni nelle quali spesso erano coinvolti immobili pubblici da dismettere è che le valutazioni proposte da potenziali acquirenti con il medesimo procedimento fissavano, sempre senza alcuna motivata giustificazione, un tasso di attualizzazione talmente alto da svilire completamente il valore di mercato del bene pubblico. Potendosi così riconoscere che, in quei casi, il valore proposto atteneva ad un giudizio di convenienza economica nel quale il potenziale acquirente aveva ben chiari gli obiettivi di rendimento dell'operazione da raggiungere e dalla precedente fissazione di questi discendeva il tasso considerato.

Sul delicato snodo relativo alla natura di giudizio di stima o di giudizio di convenienza economica con cui si può interpretare il valore determinato attraverso il procedimento della DCFA, si tornerà in seguito, perché nello svolgimento del progetto si è esaminato anche questo aspetto, tentando di dare una risposta a questa esigenza di chiarezza.

Come conseguenza delle precedenti esperienze vissute, per un certo periodo di tempo, si è radicata in Agenzia l'impressione, da parte dei più scettici, che una valutazione basata sulla DCFA potesse facilmente configurarsi come un procedimento *à la carte*, in quanto il procedimento può essere articolato quasi a proprio piacimento e dove un'oculata scelta dei vari elementi può condurre al risultato che si desidera. Per contro, i colleghi più obiettivi e informati sostenevano l'utilità del procedimento, ma soltanto ai fini dell'espressione di un giudizio di convenienza economica – nella quale alcuni elementi difficili da assumere sono dati del problema –, con ciò mettendosi al riparo, a loro giudizio, da qualunque coinvolgimento, non ritenendo possibile che l'Agenzia fosse interessata da simili incarichi.

Tutto questo è successo, peraltro, in un ambito, quello della valutazione immobiliare effettuata mediante la DCFA, dove, è poco presente una manualistica di settore se non confinata a specifici aspetti e quasi sempre rivolta alla valutazione del rischio per un investitore o per definire la scelta migliore tra due o più diverse alternative di investimento.

Sfortunatamente, questi episodi hanno avuto l'involontario risultato di accrescere la diffidenza dei tecnici dell'Agenzia verso questo procedimento, e questo è accaduto proprio nel momento in cui i quesiti estimativi che venivano e tuttora vengono posti all'Ente iniziavano a mutare di natura.

Ovviamente, le richieste più numerose erano e sono sempre rimaste quelle indirizzate alla determinazione del valore di mercato di compendi immobiliari, ma l'apertura ad investimenti misti pubblico-privato ha aperto un nuovo e ben più complesso fronte di attività estimativa. In tali contesti, l'Agenzia con il suo contributo tecnico-estimativo deve garantire quell'equilibrio di interessi tra le parti, tutelando per un verso il lato pubblico, ma al tempo stesso assicurando al lato privato, attraverso un equo ritorno economico sul capitale d'investimento, che l'opera progettata si realizzi.

In questi casi, oggetto della contesa è il sovra-profitto fondiario che l'investimento immobiliare promette di assicurare e la vera novità è proprio la presenza della Pubblica Amministrazione ad un tavolo di trattative finora riservato agli attori tradizionali, l'imprenditore e il proprietario fondiario. Dove spesso il ruolo dell'Amministrazione pubblica o coincide con quello del proprietario dell'area da valorizzare o si concretizza nel riconoscere l'interesse anche pubblico alla realizzazione di una determinata operazione edilizia.

Con queste premesse, la contrattazione avviene, di fatto, con l'ausilio di una valutazione estimativa preventiva, valutazione che l'Agenzia fornisce, su richiesta, all'Amministrazione pubblica coinvolta, e che consente di misurare la congruità delle richieste formulate dall'imprenditore privato per accettare di portare avanti il progetto presentato.

Soltanto per citare alcune delle operazioni più rilevanti in cui l'Agenzia, nel corso degli anni, è stata coinvolta, basterà ricordare la valorizzazione del Lido di Venezia, la stima degli edifici di Punta Perotti a Bari e la stima delle aree dove è stata realizzata l'Expo 2015 a Milano e degli ulteriori interventi che sono stati programmati su quest'area successivamente al termine della manifestazione. Tra l'altro è proprio di questi giorni la richiesta avanzata dal Comune di Milano di ottenere questo tipo di consulenza da parte dell'Agenzia prima di approvare il Piano economico e finanziario relativo alla costruzione di un nuovo stadio per il calcio, unitamente alla nuova sistemazione di un'area molto estesa sempre a S. Siro.

Queste sono tutte operazioni molto importanti, sia dal punto di vista economico e sia dal punto di vista dell'impatto sull'opinione pubblica, ma, in realtà, richieste del genere pervengono anche da parte di Comuni molto più piccoli e anche se l'impegno economico per la realizzazione del progetto è diverso, la rilevanza per la cittadinanza coinvolta resta ugualmente significativa.

Con ciò, si vuole chiarire che, anche se i primi approcci con il procedimento finanziario sono stati inizialmente poco felici, si è evidenziata immediatamente l'esigenza di fornire a tutti i tecnici dell'Agenzia delle linee guida relative all'utilizzo di questo strumento operativo, mettendo chiaramente in luce i pregi e i difetti della DFCA. Sottolineando, al tempo stesso, l'importanza di un procedimento che appare insostituibile soprattutto allorquando, in mancanza di recenti compravendite di beni simili con il medesimo potenziale di sviluppo, ci si confronta con il problema della stima di un'area edificabile oppure di un fabbricato obsoleto da riconvertire.

In particolare, ciò vale ancora di più da quando non c'è più la garanzia di un certo e rapido assorbimento di mercato delle unità immobiliari prodotte, tale da assicurare un ritorno sul capitale investito adeguato ed è molto aumentato il rischio che, invece, l'operazione si concluda con un esito negativo.

Di conseguenza, è stato inserito nel Manuale Operativo delle Stime Immobiliari (MOSI) dell'Agenzia un capitolo dedicato a questo procedimento, individuando soprattutto negli immobili da trasformare, il caso tipico di applicazione della DCFA.

Ovviamente, non era sufficiente redigere delle linee guida per risolvere tutti i problemi, per cui è stata svolta un'intensa attività formativa, organizzata su tre livelli di approfondimento.

Nel primo corso, integrato all'interno del corso base sui procedimenti di stima richiamati dal MOSI, sono stati forniti gli elementi di base per comprendere ed utilizzare il procedimento finanziario.

Il secondo corso invece è stato focalizzato sugli studi di fattibilità e su quegli strumenti di conoscenza che ne sono il necessario corollario, quali l'analisi SWOT, l'individuazione delle aree di mercato, l'utilizzo a scopo previsivo degli indicatori demografici, ecc.

Infine, l'ultimo corso comprendeva, oltre ad alcuni elementi di teoria delle probabilità, anche l'illustrazione di un modello automatizzato del processo elaborativo per la DCFA che è stato adottato dall'Agenzia.

Questo *format* consente, una volta stabiliti alcuni parametri fondamentali e inseriti i dati di *input* forniti dall'analisi di mercato condotta, di produrre automaticamente il foglio di calcolo con il quale si determina il valore del bene oggetto di stima. Inoltre, è possibile ottenere l'analisi di sensibilità attraverso la creazione di un *diagramma tornado*. Infine, una volta impostati gli intervalli di variazione dei dati di *input* e definite le più opportune distribuzioni di probabilità per tali valori, è possibile ottenere, con il metodo di simulazione Montecarlo, il diagramma di distribuzione di frequenza del VAN dell'operazione.

Con queste ultime attività sono stati superati molti di quegli ostacoli che per parecchio tempo si sono frapposti ad un utilizzo diffuso della DCFA in Agenzia.

### 3 La determinazione del tasso di attualizzazione e degli altri elementi necessari per la DFCA

Dopo aver diffuso tra tutti i valutatori interni all'Agenzia l'uso del procedimento finanziario e dopo avergli messo a disposizione un importante strumento di lavoro per superare le incertezze dovute ad una non del tutto adeguata conoscenza applicativa dei processi di elaborazione, rimaneva in piedi un fondamentale problema, quello della determinazione degli elementi che consentono la costruzione del foglio di calcolo della DCFA ed in particolare la definizione del tasso di attualizzazione.

Come è noto, per l'applicazione della DCFA nelle valutazioni immobiliari, occorre definire un modello di analisi delle voci suscettibili di generare flussi di cassa e le variabili che ne influenzano l'andamento.

In via generale, in relazione alla simulazione economico-finanziaria prescelta, oltre alla definizione dell'orizzonte temporale di riferimento e alla determinazione del tasso di attualizzazione, gli elementi da considerare, per immobili già edificati e in grado di produrre un reddito da locazione, sono indicativamente i seguenti:

- reddito lordo annuo (attuale e prevedibile);
- andamento dell'inflazione;
- tempi di occupazione degli spazi previsti dal contratto di locazione;
- quota di sfritto o inesigibilità;
- costi di acquisto dell'immobile (imposta di registro, oneri notarili ecc.);
- costo del debito;
- costi di gestione degli immobili locati (IMU, amministrazione, assicurazione, manutenzione ecc.); con l'aggiunta, nel caso di stima di un'area edificabile o nel caso in cui sia opportuno ipotizzare una riconversione del bene, dei seguenti:
  - o eventuale uso (alternativo) ottimale (*highest & best use*);
  - o investimenti necessari alla costruzione o alla riconversione (ristrutturazioni, ecc.);
  - o eventuali tempi di costruzione o riconversione e eventualmente di messa a reddito, considerando altresì le situazioni urbanistiche attuali e i relativi vincoli;
  - o eventuali tempi di assorbimento del mercato delle unità prodotte (per immobili destinati alla vendita, anziché alla locazione);
  - o ricavi potenziali per la vendita dei beni prodotti;
  - o redditi lordi potenziali del bene riconvertito e per il flusso dell'ultimo anno (ai fini del valore di realizzo): eventuale canone di locazione di mercato.

Con queste premesse, per dare maggiore consistenza ed attendibilità alle valutazioni svolte dall'Agenzia con la DCFA, è diventato imperativo assumere delle iniziative per consolidare le modalità di scelta degli elementi che svolgono un ruolo cruciale nel procedimento di valutazione in questione.

Proprio per dare una risposta a questa esigenza è stata presa la decisione di portare avanti il progetto di "Monitoraggio e analisi delle operazioni di sviluppo immobiliare" nel settore residenziale. Ovviamente la scelta del settore residenziale discende dalla numerosità dei progetti di sviluppo che, in ambito immobiliare, consente di essere analizzato, almeno nelle maggiori realtà del Paese, con un approccio di tipo statistico.

Posto che la fattispecie di maggior interesse per l'Agenzia, riguardo all'utilizzo della DCFA quale procedimento di stima, come già detto, è quella della determinazione del valore di un'area edificabile o di un fabbricato da riconvertire, occorre prioritariamente determinare i tempi necessari per ottenere il permesso all'edificazione, poi i tempi e i costi necessari alla costruzione del fabbricato ed infine la quantificazione dei ricavi dalla vendita delle unità prodotte con la tempistica ritenuta realistica.

Quindi in definitiva, occorre innanzitutto fissare l'orizzonte temporale di riferimento, pari ad  $n$  anni, che si reputa necessario complessivamente per produrre i beni prodotti e venderli integralmente.

Il problema come è noto, risiede nella circostanza che solo dei tempi di costruzione e dei relativi costi si ha una conoscenza a priori relativamente adeguata, mentre dei tempi necessari al rilascio del permesso per costruire e dei tempi di assorbimento delle porzioni edilizie costruite non possono che farsi delle congetture più o meno realistiche.

Queste ipotesi di base, per quanto riguarda i tempi per la concessione delle autorizzazioni, possono essere in qualche misura suffragate dalle tempistiche previste dalle normative urbanistiche che prevedono dei tempi massimi di rilascio, che però sovente non sono rispettate.

Invece, riguardo ai tempi di assorbimento delle porzioni edificate si possono fare delle ipotesi sulla base della domanda esistente dei beni prodotti che, in caso di realizzazione di unità abitative, si fondano, in prevalenza, sullo studio degli indicatori demografici, delle evidenze di natura sociale e dell'andamento storico delle compravendite.

In molti casi è possibile ampliare le proprie conoscenze attraverso interviste ad operatori del settore, ma ciò porta a delle risposte a volte soggettive e parziali e comunque difficilmente sostenibili in contraddittorio.

Considerato ciò, si è partiti dalla evidente osservazione che sarebbe stato certamente più efficace cercare di ricavare questi elementi direttamente dal mercato, ottenendo così di documentare l'oggettività dell'assunzione anche nei riguardi di terzi interessati.

Per l'Agenzia questo vuol dire cercare di attingere molteplici informazioni dalle banche dati catastali e ipotecarie, pur con le difficoltà che un'operazione del genere comporta, per il motivo che queste banche dati, ovviamente, non sono state create per questo particolare scopo.

In questo contesto, da un'analisi preliminare condotta si è evidenziato che se si individua e si ricostruisce un'operazione di sviluppo immobiliare, nel senso che se ne identificano le caratteristiche fondamentali, è possibile estrarre dagli atti di compravendita relativi alle unità immobiliari che la compongono, una quantità di informazioni di indubbio interesse.

Infatti, in un atto di compravendita di una nuova unità immobiliare possiamo trovare informazioni relative all'acquisto dell'area, alla richiesta di permesso di costruire e al relativo rilascio, alla quantificazione degli oneri di urbanizzazione e del contributo sul costo di costruzione, agli elementi relativi al mutuo fondiario acceso dall'imprenditore, alla dimensione dell'unità immobiliare, al prezzo di vendita, alle tempistiche effettive dei pagamenti.

È quindi evidente che se per una singola operazione immobiliare, si raccolgono tutti gli atti di compravendita che sono stati stipulati, si ottiene un'informazione quasi completa riguardo alle sue caratteristiche fondamentali. A questo punto, se si ripete questa attività per un numero sufficiente di sviluppi immobiliari, in dipendenza della numerosità degli investimenti che vengono posti in essere in un certo Comune, si ottiene un *dataset* che descrive il mercato immobiliare delle nuove costruzioni in tutte le sue diverse componenti.

I risultati del progetto MAOSI che vengono presentati nel Seminario sono relativi a questa attività di indagine che è stata svolta su circa 100 sviluppi immobiliari residenziali realizzati in questi ultimi anni a Roma. Il *dataset* relativo a queste operazioni è il risultato dell'analisi di oltre 5.000 atti di compravendita.

Pertanto, è evidente, che nelle valutazioni che saranno svolte in seguito, sul territorio di Roma, potranno essere utilizzati quali elementi caratteristici delle future operazioni di sviluppo residenziale, quelli desumibili dal *dataset* così realizzato, con riferimento ai valori medi più recenti.

In particolare, è importante rilevare che, disponendo dei ricavi effettivi ottenuti dalla vendita delle singole porzioni immobiliari, si ha una precisa indicazione delle tempistiche e delle percentuali di vendita che si sono realizzate anno per anno in quel territorio, da poter così assumere in perizia con un grado di attendibilità massimo, purché,

nell'ipotesi di mercati non particolarmente volatili, si proceda, ovviamente, ad un costante aggiornamento dei dati rilevati.

Questo è certamente un primo risultato parziale del progetto che, se portato avanti in più realtà regionali, potrà fornire delle indicazioni preziose per i valutatori.

In realtà, questo studio, che è iniziato come una semplice raccolta di dati, è sembrato subito offrire interessanti opportunità di ulteriori analisi. Tale consapevolezza ha portato all'idea di tentare di costruire, con i limitati mezzi a disposizione, di un modello per quanto semplice che potesse servire, oltre che da *rating* immobiliare, anche per individuare, sotto determinate ipotesi, il tasso di attualizzazione *ordinario* da utilizzare nel procedimento di stima finanziario.

Infatti, per rimanere nell'ambito di un giudizio di stima, anche il tasso di attualizzazione che dovrà essere adottato dovrà riferirsi a quelle situazioni che con maggior frequenza si concretizzano su quel particolare mercato.

La nostra ricerca parte dalla considerazione che, per ogni singola operazione di sviluppo immobiliare in essere, ipotizzando i soli tempi e i costi di costruzione, secondo le modalità che vengono seguite di solito in fase di stima, si dispone di tutti i dati necessari per predisporre una DCFA che consente di calcolare il Tasso interno di rendimento (TIR) *ex-post*.

Ripetendo questa attività per tutti i 98 sviluppi indagati, si è ottenuto, quindi, un ulteriore ampliamento del *dataset* delle caratteristiche degli sviluppi immobiliari, che ora comprende anche il TIR *ex-post*.

A questo punto del nostro tentativo, si è cercato di indagare quale relazione potesse esistere tra il TIR *ex-post* e il tasso di rendimento atteso che l'imprenditore ordinario, a parità di rischio, richiede. E, inoltre, anche di quale componente del tasso sarebbe stato opportuno considerare la variabilità, in funzione delle sole caratteristiche delle varie operazioni di sviluppo studiate.

Va detto a questo proposito che, per quanto è dato conoscere, la maggior parte dei valutatori di fronte alla difficoltà di esprimere un tasso di attualizzazione adeguato al livello di rischio insito nell'operazione di sviluppo, solitamente segue la strada dell'approccio additivo. Cioè, determina il tasso di attualizzazione sommando varie componenti ad un primo elemento che viene identificato nel *risk free* relativo ai rendimenti dei titoli di Stato di durata analoga a quella dell'operazione di sviluppo d'interesse. A questa categoria di metodi per la costruzione del tasso, appartengono il *Build up approach* e anche il *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*.

Nell'ambito del nostro progetto, si è deciso di porre particolare attenzione sul CAPM. Ciò è dovuto alla circostanza che l'utilizzo di questo approccio permette in qualche modo di isolare quella componente del rischio che dipende strettamente dalle caratteristiche della singola operazione immobiliare. In sostanza, eliminare dal TIR *ex-post* prima la componente *risk free* e poi l'ulteriore componente del rischio di mercato  $\beta_{imm} \cdot RP$  consentirebbe di separare dagli effetti delle variazioni congiunturali quella componente aggiuntiva relativa all'extra rischio immobiliare di cui si è cercato di studiare la dipendenza dalle caratteristiche proprie dell'operazione immobiliare.

A conferma di quanto precede, si è riscontrato, come si vedrà ampiamente nelle altre relazioni, che per il rendimento *ex-post* di uno sviluppo immobiliare può essere adottato un modello esteso che ha una formulazione molto simile a quella del CAPM:

$$r_{ex-post} = r_f + \beta_r + \gamma$$

dove  $r_f$  rappresenta il tasso di interesse privo di rischio,  $\beta_r$  il rischio di mercato e con  $\gamma$  l'extra rischio immobiliare.

Dalla precedente, si può ricavare

$$\gamma = r_{ex-post} - (r_f + \beta_r)$$

Utilizzando il tasso di rendimento effettivo come *proxy* del tasso di rendimento dell'investimento, si ottiene

$$\gamma_{ex-post} = TIR - (r_f + \beta_r)$$

Ottenuti così i gamma *ex-post* e tenuto conto dei livelli (gradi/punteggi) dei fattori di rischio di ogni singola operazione di sviluppo immobiliare, si è proceduto ad eseguire un'analisi di regressione multipla.

I risultati dell'analisi statistica svolta si sono rivelati piuttosto interessanti ma, al fine di effettuare previsioni circa la rischiosità di progetti futuri di nuove costruzioni, occorre determinare un "gamma" atteso o richiesto ( $\gamma_{atteso}$ ) partendo dal gamma stimato ( $\gamma_{ex-post}$ ).

Si è cercato di trovare soluzione a questo problema, attraverso l'applicazione empirica sviluppata che ha condotto ad ottenere un gamma (rischio-extra) atteso o *ex-ante* (relativo a progetti futuri di nuove costruzioni) partendo da un gamma (rischio-extra) effettivo (relativo a progetti di cui si conoscono già gli esiti, cioè i flussi di cassa).

Ulteriori considerazioni hanno permesso sia di costruire un'ipotesi di modello di *rating* immobiliare e sia di definire delle semplici ipotesi per poter ricavare dallo stesso modello una possibile determinazione del tasso di attualizzazione atteso ordinario.

In definitiva, quindi, viene proposto un metodo in grado di attribuire un valore percentuale all'extra rischio dei progetti di nuova costruzione sulla base dei principali fattori di rischio associati alla specifica operazione di sviluppo immobiliare analizzata.

Le relazioni che seguono questo contributo consentiranno di esplicitare con il necessario dettaglio le ipotesi formulate e i ragionamenti sviluppati.

La relazione di Gaetano Lisi, riguardante "*Lo stato dell'arte del rating immobiliare. Rendimento atteso e rendimento effettivo: un approfondimento teorico*", introdurrà la questione dei modelli di *rating/scoring*, con una puntuale rassegna della letteratura in materia, richiamando, inoltre, la necessità di un rischio extra ai progetti di nuove costruzioni. Saranno anche indagate le regole che i modelli in questione debbono rispettare.

La successiva relazione di Elisa Cartapati e Francesco Pizzirani, che verte su "*L'analisi delle nuove costruzioni attraverso i database dell'Agenzia delle Entrate. La costruzione di un dataset relativo alle caratteristiche delle operazioni di sviluppo immobiliare residenziale in Roma*", illustrerà, in dettaglio, come partendo dalle banche dati catastali e ipotecarie e dell'OMI sia stato possibile identificare gli sviluppi immobiliari che sono stati successivamente oggetto di studio. Saranno quindi esplicitate tutte le ipotesi poste alla base della ricerca dei dati presenti negli atti di compravendita e della determinazione dei TIR *ex-post*. Questa intensa attività di ricerca ha consentito di predisporre il *dataset* delle caratteristiche di circa 100 operazioni di sviluppo immobiliare.

Concluderà la trattazione relativa al Progetto, l'intervento di Gaetano Lisi e Giovanni Caravella dal titolo "*Dal dataset delle operazioni immobiliari in Roma alla costruzione del tasso di attualizzazione su base empirica*", nella quale saranno applicate alcune delle formule relative tasso di rendimento *ex-post* in precedenza evidenziate per calcolare il  $\gamma_{ex-post}$ . La successiva esposizione concernerà la semplice applicazione empirica sviluppata che ha condotto alla individuazione di un modello di *rating* basato sulle evidenze di mercato e del relativo tentativo di utilizzo dello stesso modello come modalità per la determinazione del tasso di attualizzazione richiesto ordinario.



# Lo stato dell'arte del *rating* immobiliare. Rendimento atteso e rendimento effettivo: un approfondimento teorico

DI GAETANO LISI\*

## 1 Introduzione

Il settore delle costruzioni è uno dei settori chiave dell'economia di ogni nazione, dal momento che contribuisce alla creazione di occupazione e all'incremento del prodotto interno lordo (Ali *et al.*, 2020).<sup>1</sup> Non fa, ovviamente, eccezione l'Italia, dove il settore delle costruzioni è una parte vitale dell'economia nazionale, con il suo valore aggiunto lordo che rappresenta il 18,7% del PIL (European Construction Sector Observatory, 2018).<sup>2</sup>

Anche nel settore delle costruzioni, pertanto, l'analisi, la gestione e la misurazione del rischio sono campi cruciali che determinano il successo o meno di un progetto di sviluppo immobiliare (Dziadosz *et al.*, 2015; Tamošaitienė *et al.*, 2015; Gunduz e Yahya, 2018).

In generale, le operazioni di sviluppo immobiliare sono attività "intrinsecamente" molto rischiose ed incerte.<sup>3</sup> L'incertezza colpisce tutte le fasi, ma un'area in cui l'impatto dell'incertezza è particolarmente significativo è quella relativa all'analisi di fattibilità. Qualsiasi sviluppo immobiliare risulta, infatti, influenzato dalle differenze tra le condizioni del mercato al momento del concepimento del progetto e le condizioni del mercato al momento del completamento dell'operazione (French e Gabrielli, 2006; Thilini e Wickramaarachchi, 2019).

Nello specifico, a causa della natura complessa e del coinvolgimento di diversi soggetti economici nell'operazione, i progetti di nuove costruzioni sono tra gli investimenti che presentano rischi e gradi di incertezza relativamente più alti. Infatti, l'imprenditore deve valutare e stimare i rischi legati all'intera e lunga fase dell'operazione che va dalla progettazione alla realizzazione e vendita degli immobili. Pertanto, si dovrebbe aggiungere un rischio *extra* ai progetti di nuove costruzioni (Tamošaitienė *et al.*, 2015; Project Management Institute, 2017; Gunduz e Yahya, 2018). Questo *extra* rischio, quindi, rappresenta una peculiarità degli investimenti di sviluppo immobiliare, in particolare dei progetti di nuove costruzioni.

I metodi di valutazione del rischio immobiliare esistenti si basano, essenzialmente, sull'assegnazione di punteggi ancora troppo legati alla "conoscenza degli esperti" (Kröll and Lausberg, 2012; Lausberg and Krieger, 2021). Purtroppo, infatti, l'unicità dei progetti di nuove costruzioni e la mancanza di dati determinano un scarso utilizzo dei metodi econometrici-statistici (Jepson *et al.*, 2020), essenziali per lo sviluppo di un modello di valutazione del rischio immobiliare coerente con i principi tecnico-finanziari (Lausberg and Krieger, 2021).<sup>4</sup>

---

\* G. Lisi, funzionario settore Servizi Estimativi Direzione centrale Servizi estimativi e Osservatorio del Mercato Immobiliare

<sup>1</sup> Gli investimenti nel settore immobiliare influenzano positivamente la crescita economica (Green, 1997; Mayer and Somerville, 2000; Gauger and Snyder, 2003; Ofori and Han, 2003; Benito, 2006; Davis and Zhu, 2004).

<sup>2</sup> L'Italia, inoltre, è il Paese europeo dove il peso del settore immobiliare sul PIL è aumentato di più tra il 2013 e il 2017 (Scenari Immobiliari, 2018).

<sup>3</sup> Storicamente, si deve all'economista Frank Hyneman Knight ("Risk, Uncertainty and Profit", 1921) la distinzione teorica tra rischio e incertezza. Secondo Knight si può parlare di rischio soltanto quando è possibile calcolare oggettivamente la probabilità associata ad un evento negativo futuro. La differenza tra rischio e incertezza è stata fortemente indebolita con l'avvento delle *teorie delle scelte soggettive* (Bruno de Finetti, "Sul significato soggettivo della probabilità", 1931), dove gli operatori economici sono comunque in grado di costruire delle stime (sebbene soggettive) sulla probabilità che si verifichi o meno un evento futuro.

<sup>4</sup> Tale tematica verrà approfondita nel paragrafo successivo.

Nel presente lavoro vengono analizzati i progetti edilizi (*construction projects*) – relativi alla città metropolitana di Roma – finalizzati alla costruzione e alla vendita (al termine dei lavori perlopiù) di nuovi immobili da destinare ad uso residenziale.<sup>5</sup> Il lavoro sfrutta l'ingente quantità di dati contenuta nelle varie banche dati dell'Osservatorio del Mercato Immobiliare (OMI) e, in generale, dell'Agenzia delle Entrate.

In aggiunta alla ricchezza di dati economici rilevati, che consentono di ottenere importanti informazioni su un settore cruciale per l'economia, il presente progetto presenta tre novità rispetto ai lavori analoghi esistenti in letteratura:

1. il *focus* su un settore chiave come quello delle costruzioni; l'importanza di tale settore è legata non solo al suo ruolo cruciale nella formazione del PIL e, quindi, nella crescita economica di un Paese, ma anche all'esistenza di un *extra* rischio immobiliare che va considerato nella valutazione del rischio complessivo di un progetto di sviluppo immobiliare.
2. un'analisi di tipo quantitativa; in particolare, il progetto utilizza i principali metodi di valutazione di natura economico-aziendale (DCFA), matematico-finanziaria (CAPM) e statistico-econometrica (MRA).
3. la costruzione di un sistema di analisi e valutazione del rischio immobiliare che va oltre la semplice "classificazione" (*rating*) e "assegnazione di punteggi" (*scoring*); il metodo proposto è in grado di attribuire un valore percentuale all'*extra* rischio dei progetti di nuova costruzione sulla base dei principali fattori di rischio associati alla specifica operazione di sviluppo immobiliare analizzata.

## 2 Modelli di *real estate risk scoring & rating*: stato dell'arte

I modelli di *scoring/rating* per la valutazione del rischio sono diventati popolari anche nel settore immobiliare a partire dal 2000 (Lausberg and Krieger, 2021).<sup>6</sup>

Lo "*scoring*" e il "*rating*" sono termini spesso usati come sinonimi: intuitivamente l'assegnazione di punteggi (lo *scoring*) implica una successiva classificazione (*rating*) dei fattori oggetto della valutazione. Gli elementi basilari di un modello di *scoring/rating* sono: un numero limitato di criteri o fattori (solitamente valutati su una scala ordinale), un sistema di pesatura e una regola di aggregazione. Tutti questi elementi possono essere derivati dalla conoscenza degli esperti, dall'analisi dei dati o da una loro combinazione (Lux, 2012; Lausberg and Krieger, 2021).<sup>7</sup>

Nell'ambito dell'analisi e gestione dei rischi, il modello di *scoring/rating* viene solitamente applicato per valutare il rischio di credito di un mutuatario.<sup>8</sup>

Sebbene non manchino i lavori che utilizzano il metodo di "*scoring-rating*" per la misurazione del rischio di investimento nel settore immobiliare (si veda, ad esempio, TEGoVA, 2003; Blundell *et al.*, 2005; Adair and Hutchison, 2005; VÖB, 2006; Lorenz *et al.*, 2006; Lausberg and Wiegner, 2009; Chen and Khumpaisal, 2009), la ricerca sulla valutazione del rischio immobiliare sembra essere in qualche modo separata dalla corrente

---

<sup>5</sup> La vendita prima della conclusione dei lavori, infatti, riduce notevolmente i rischi derivanti dell'operazione. Ovviamente sono del tutto esclusi i progetti di costruzione su commessa, dove un ente richiede l'investimento per poi locare le abitazioni ad un costruttore. In questo caso, l'ente si assume tutto il rischio e subentrano i canoni di locazione.

<sup>6</sup> In realtà, lo "*scoring*" ha una tradizione molto più lunga in ambito immobiliare (si veda Fines, 1968; Zerbst, 1974; Marans e Spreckelmeyer, 1982; Diekstra, 1992). Questi lavori, tuttavia, a differenza di quelli sviluppati a partire dal 2000, usano come variabile obiettivo (*target variable*) per valutare il rischio di una proprietà la qualità dell'immobile piuttosto che il suo rendimento. In particolare, la qualità (dell'ubicazione e dell'edificio) non è un indicatore appropriato del rischio di un immobile, poiché normalmente si basa sulla situazione attuale, invece che sulle tendenze future (Lausberg and Krieger, 2021).

<sup>7</sup> Nella metodologia di "*scoring*" rientra anche il noto processo analitico gerarchico (AHP) di Saaty (Saaty, 1980), spesso applicato al settore immobiliare (si veda, ad esempio, Morano *et al.*, 2018; Chen e Khumpaisal, 2009).

<sup>8</sup> Le banche, in particolare, applicano modelli di *scoring* alle domande di prestito dei loro clienti (*credit scoring*).

principale della ricerca sul rischio, in cui sono stati fatti enormi progressi negli ultimi due decenni (Lausberg and Krieger, 2021). Una semplice spiegazione di tale “ritardo” è la mancanza di dati, che rende il metodo di “*scoring-rating*” nel settore immobiliare difficile da validare e ancora troppo legato alla “conoscenza degli esperti” (Kröll and Lausberg, 2012; Lausberg and Krieger, 2021).

Le applicazioni nel settore immobiliare includono la misurazione del rischio di investimento, con punteggi per le caratteristiche dell'edificio, le condizioni di mercato e altri fattori che esercitano un'influenza sul valore futuro di una proprietà. Questo metodo è attraente nella misura in cui il rischio è frammentato in fattori operativi. Tuttavia, la mancanza di dati rende i sistemi di punteggio spesso poco realistici (Kröll and Lausberg, 2012; Lausberg and Krieger, 2021).

In un recente contributo, dopo aver analizzato lo stato dell'arte di questo filone di ricerca, Lausberg and Krieger (2021) derivano le condizioni necessarie per lo sviluppo di un modello di valutazione del rischio immobiliare coerente sia con le proprietà desiderabili per tutte le misure di rischio, sia con i principi tecnici del processo di *scoring/rating*.

Con riferimento alla letteratura sui modelli di *scoring/rating* in ambito immobiliare, il presente lavoro propone alcune importanti integrazioni. Dal punto di vista teorico, il lavoro evidenzia l'*extra* rischio che caratterizza gli investimenti di sviluppo immobiliare, in particolare i progetti di nuove costruzioni (Tamošaitienė *et al.*, 2015; Project Management Institute, 2017; Gunduz e Yahya, 2018). Dal punto di vista applicativo/estimativo, il presente lavoro non si limita alla “classificazione” dei progetti di sviluppo immobiliare sulla base del relativo rischio, ma è in grado di attribuire un valore percentuale al rischio atteso sulla base del rischio effettivo e dei “pesi” dei principali fattori di rischio associati allo specifico progetto di sviluppo immobiliare analizzato.

### 3 Rendimento atteso e rendimento effettivo

*Ex-post*, il tasso di rendimento è una misura sintetica (espressa in percentuale) di *performance* di un investimento. *Ex-ante*, il tasso di rendimento di un investimento viene stimato tenendo conto, innanzitutto, del rischio di mercato del settore considerato; di conseguenza, maggiore è il rischio di mercato di un investimento, maggiore dovrà essere il suo guadagno atteso.

Tale distinzione risulta particolarmente importante nell'analisi del flusso di cassa scontato o più comunemente nota come DCFA (*Discount Cash Flow Analysis*). Nella DCFA, infatti, il tasso di rendimento è utilizzato come tasso di sconto/attualizzazione del flusso di cassa.<sup>9</sup>

La distinzione tra il tasso di rendimento richiesto o atteso (conosciuto nella letteratura specializzata come *Target Rate* o *Hurdle Rate* o ancora *Required Rate of Return*) ed il tasso interno di rendimento (*Internal Rate of Return* o semplicemente TIR) non sempre viene adeguatamente evidenziata. Il TIR è anche detto tasso di rendimento effettivo (*Actual Rate of Return*), appunto per distinguerlo dal tasso di rendimento richiesto o atteso all'inizio dell'investimento finanziario.<sup>10</sup>

I due termini, pur non essendo (ovviamente) sinonimi, rappresentano, tuttavia, due lati della stessa medaglia. In sostanza, il tasso di rendimento richiesto o atteso (TRR) può essere considerato come una sorta di TIR *ex-ante*; allo stesso modo, il TIR può essere considerato come una sorta di TRR *ex-post*. Pertanto, è chiaro il legame fortissimo che esiste tra i due tassi. Tale legame dipende dai flussi di cassa realizzati ed è per questo

---

<sup>9</sup> La DCFA è ampiamente utilizzata anche nel settore immobiliare. È noto che i metodi finanziari e reddituali dovrebbero essere utilizzati come modelli di valutazione quando gli immobili sono in grado di generare reddito da locazione e un investitore rappresenta l'acquirente più probabile (Sevelka, 2004)

<sup>10</sup> I lavori di riferimento sull'argomento, a cui si rimanda per maggiori dettagli, sono quelli di French e Patrich (2015 e 2016).

che tale distinzione riguarda principalmente la DCFA. Precisamente, dal punto di vista teorico-formale, possono verificarsi i tre seguenti casi:

1. i flussi di cassa ottenuti sono esattamente uguali a quelli attesi o previsti. In tal caso, il tasso di rendimento richiesto e il tasso di rendimento effettivo coincidono ( $TRR = TIR$ )
2. i flussi di cassa ottenuti sono maggiori di quelli attesi. In questo caso, il tasso di rendimento effettivamente realizzato risulta superiore al tasso di rendimento richiesto all'inizio dell'investimento ( $TIR > TRR$ )
3. infine, se i flussi di cassa ottenuti sono inferiori a quelli attesi, il tasso di rendimento effettivamente realizzato risulta inferiore a quello richiesto o atteso all'inizio dell'investimento ( $TRR > TIR$ )

Il primo caso può essere visto come una sorta di “*benchmark*”, basato sulla condizione di equilibrio di lungo periodo (il principio “*niente soldi sul tavolo*” o “*no free lunch*”), mentre i due successivi casi descrivono situazioni più realistiche, in cui l'esito dell'investimento si è discostato dalle attese. In particolare, affermare che l'investimento si è rivelato meno favorevole rispetto alle attese non vuol dire (necessariamente) che ha prodotto delle perdite, ma che semplicemente i guadagni sono stati inferiori a quelli che l'imprenditore si aspettava di ottenere all'inizio dell'operazione finanziaria (investimento).

Ovviamente, in una teorica situazione di “equilibrio”, quando  $TRR = TIR$ , nessuna modifica è richiesta per passare dal tasso di rendimento effettivo al tasso di rendimento richiesto. Di conseguenza, i risultati ottenuti possono essere utilizzati non solo per verificare *ex-post* la bontà di una operazione di sviluppo immobiliare, ma anche per effettuare previsioni future circa il rendimento di progetti di sviluppo immobiliari appartenenti allo stesso segmento di mercato indagato.

Viceversa, invece, quando l'esito dell'investimento si è discostato dalle attese o da un rendimento di riferimento (“*benchmark*”) richiesto dall'imprenditore, occorre apportare delle modifiche al tasso di rendimento effettivo per ricavare il tasso di rendimento atteso.

Per definizione, il tasso di rendimento richiesto ( $TRR$ ) è calcolato *ex-ante*, mentre il tasso di rendimento effettivo ( $TIR$ ) è calcolato *ex-post*. Tuttavia, il  $TRR$  può anche essere visto come un “aggiornamento” del  $TIR$ . In sostanza, è possibile effettuare delle previsioni future circa il tasso di rendimento partendo dai dati storici dei rendimenti realizzati. Di conseguenza, il  $TRR$  può essere maggiore o minore del  $TIR$  (oltre che uguale). Per estensione, tenuto conto della strettissima (quasi speculare) relazione tra rendimento e rischio (di cui si parlerà nel prossimo paragrafo), è possibile ipotizzare una funzione/equazione analoga tra il rischio atteso e il rischio *ex-post*, nel senso che il primo può essere visto come un “aggiornamento” del secondo.

## 4 Rendimento e rischio

Nella teoria finanziaria il rischio generalmente esprime il cambiamento (nel tempo) del rendimento sul capitale investito (Lausberg and Krieger, 2021). Pertanto, il primo passo nella misurazione del rischio è il calcolo del rendimento.

Il rendimento di un investimento può essere espresso in termini semplificati usando un modello a indice unico, dove un operatore di mercato valuta il reddito atteso  $E[R]$  e il prezzo di acquisto  $P$  di una proprietà (Lausberg and Krieger, 2021).<sup>11</sup> Precisamente, la valutazione del tasso di rendimento (atteso) deve corrispondere ad un guadagno che tenga conto del rischio “intrinseco” della proprietà (Wheaton *et al.*, 2001; Lausberg and Krieger, 2021):

$$\frac{E[R]}{P} = r_f + \beta_r \quad (1)$$

---

<sup>11</sup> Per gli immobili, il prezzo al metro quadrato è spesso usato come variabile obiettivo.

dove  $r_f$  rappresenta il tasso di interesse privo di rischio e  $\beta_r$  il rischio di mercato. Poiché il prezzo può anche essere rappresentato da una rendita perpetua:

$$P = \frac{E[R]}{r} \quad (2)$$

dove si assume che  $r$  sia il tasso di interesse sul mercato degli investimenti,<sup>12</sup> si ottiene una formula molto simile a quella del CAPM:

$$r = r_f + \beta_r \quad (3)$$

In sostanza, nella (3),  $\beta_r$  esprime sia il “beta” (il coefficiente di reattività) che il premio per il rischio.<sup>13</sup>

Il cambiamento (nel tempo) del rendimento di un investimento può essere misurato in diversi modi; solitamente, si utilizza la “volatilità” spesso calcolata utilizzando la deviazione *standard*. Pertanto, il calcolo del rischio (della volatilità) necessita di una serie storica dei rendimenti di un titolo/investimento.

Questo modo di procedere, ovviamente, risulta inappropriato per un bene, come l’immobile, che raramente viene scambiato sul mercato. Inoltre, l’utilizzo di parametri di valutazione al posto dei valori di mercato nel calcolo introduce un errore nella misurazione del rischio (si veda, Clayton et al., 2001; Geltner et al., 2003; Bond et al., 2012; Cheng et al., 2011; Lai and Wang, 1998).

Una misura sintetica del rischio di un investimento coerente con il semplice modello presentato è la seguente:

$$\frac{E[R]}{P} < r_f + \beta_r \quad (4)$$

Ciò equivale ad esprimere in termini matematici la definizione di Artzner et al. (1999), secondo cui il rischio si presenta solo in caso di scostamento dalle aspettative a priori dell’investitore.

In generale, le misure che incorporano le aspettative sono teoricamente corrette (dal momento che riflettono le scelte e le attese degli agenti economici), ma empiricamente imperfette (poiché le attese non è detto si realizzino). Tuttavia, è accettabile applicare una misura imperfetta del rendimento (e, quindi, del rischio) in un mercato imperfetto (Lusht, 1988). Questa considerazione conduce ad una interessante questione: la distinzione tra “rischio” e “volatilità storica” (Lausberg and Krieger, 2021). Il rischio è una percezione (non oggettiva) di eventi incerti, mentre la volatilità storica è la realizzazione di quegli eventi. Di conseguenza, solo la volatilità storica è in grado di misurare un rendimento corretto/aggiustato dell’investimento, che tiene conto del reddito realizzato (anziché di quello atteso), dei costi di transazione e del rischio di liquidità sulla (ri)vendita del bene. Tuttavia, un sistema di valutazione del rischio immobiliare, per la natura del bene considerato, non può che concentrarsi sulla misurazione del “rischio” piuttosto che sul calcolo della “volatilità storica”. Inoltre, sebbene imperfetto, il rendimento atteso rappresenta l’indicatore più appropriato da utilizzare come misura del rischio (Lausberg and Krieger, 2021).

---

<sup>12</sup> Ovviamente, il tasso di interesse ( $r$ ) è pari al tasso di capitalizzazione “in un ambiente non inflazionario con nessuna aspettativa di apprezzamento del reddito e del valore della proprietà” (Sevelka, p. 138, 2004). <sup>13</sup> Il CAPM (Capital Asset Pricing Model) è un modello matematico che determina il rendimento atteso di un titolo/investimento in base alla sua rischiosità (Sharpe, 1964; Lintner, 1965; Mossin, 1966). Il rischio considerato nel modello è quello “sistemico” o anche detto di mercato, che non può essere eliminato con la “diversificazione” (investendo, cioè, in un portafoglio di attività finanziarie diverse), in quanto tale rischio è legato all’andamento del mercato e, più in generale, all’andamento dell’economia. Nel CAPM il tasso di rendimento atteso di un titolo rischioso è pari alla somma di un tasso privo di rischio e di un premio per il rischio (ovviamente, quello sistemico o di mercato). Il premio per il rischio è a sua volta legato a un coefficiente “beta” ( $\beta$ ), che misura la reattività del rendimento del titolo/investimento rispetto all’andamento del mercato. Se  $\beta > 1$ , il premio per il rischio aumenta, dal momento che le oscillazioni del rendimento del titolo sono superiori a quelle del mercato; viceversa, se  $0 < \beta < 1$ , il premio per il rischio si riduce, poiché le oscillazioni del rendimento del titolo sono inferiori a quelle del mercato.

Nel presente lavoro, il semplice modello presentato da Lausberg and Krieger (2021) verrà “esteso” attraverso l’aggiunta del “gamma” (l’*extra* rischio immobiliare), e verrà resa meno “imperfetta” la misura del rischio utilizzando i valori “storici” (*ex-post*) del tasso di rendimento:

$$r_{ex-post} = r_f + \beta_r + \gamma \quad (5)$$

In sostanza, i rendimenti attesi (le aspettative *a priori* dell’investitore) sono sostituiti dai rendimenti effettivamente realizzati.

## 5 *Extra*-rischio immobiliare: suggerimenti per la stima

Lausberg and Krieger (2021) derivano le regole per una valutazione coerente del rischio immobiliare combinando il sistema di assiomi proposto da Artzner *et al.* (1999) (le proprietà desiderabili per tutte le misure di rischio) con il sistema di assiomi proposto da Lillich (1992) (i principi tecnici del processo di *scoring/rating*). Il risultato di questa integrazione è rappresentato da sette assiomi generali, il cui significato è riassunto nella *Tabella 1*.

**Tabella 3: Applicazione pratica dei sette assiomi per la valutazione del rischio immobiliare**

Axiom	Meaning	Evidence of violation (examples)	Avoidance of violation (examples)	
I	“≥” is a weak order on X	There are no inconsistencies in the ranking of the alternatives	If property A has a better score than property B, but a higher risk	Data analysis (with measures of association/correlation) of scores and returns-based risk measures to reveal inconsistencies
II	The risk factors are mutually independent	All items of the scorecard must be independent	If item A depends on item B	Data analysis (regression analysis) and expert knowledge to exclude dependent variables
III	Unlimited substitution of risk factors	A change in one item can be offset by a change in another item	If items A and B are overproportionally connected	Data analysis (distribution/correlation analysis) and expert knowledge to ensure at least limited substitutionability. Limited number of items to reduce complexity
IV	Subadditivity applies to each risk factor	The sum of all single risks is greater than or as great as the total risk	If the sum of all single risks is smaller than the total risk	Consideration of diversification effects on the property level in the scorecard
V	Each strictly limited standard sequence is finite	The scale is divided into <i>n</i> equal distances	If different scales are used for items A and B	Use of uniform scales in the scorecard
VI	Each risk factor is positive	All items have an unambiguous, positive relationship with the total risk	If item A arbitrarily changes the sign of the weighting	Use of items with a clear direction of cause and effect
VII	Each risk factor is essential	All items have a high explanatory power	If the total score does not change significantly if item A is eliminated	Elimination of items with a small weighting

Fonte: Lausberg and Krieger, 2021

Dei sette assiomi proposti, il terzo è quello più difficile da soddisfare a causa della natura complessa e non lineare tra i fattori di rischio di un investimento immobiliare. Ad esempio, il rischio di immobili vacanti (sfitti)

aumenta con la mancanza di regolari lavori di manutenzione e riparazione. Per un breve periodo di tempo, tale fattore di rischio potrà essere compensato da riduzioni in un altro fattore di rischio (i canoni di affitto). Tuttavia, si tratterà di una “sostituzione limitata”, poiché sarà sempre più difficile trovare inquilini disposti ad abitare in edifici fatiscenti (anche in presenza di ridotti canoni di affitto).

Una possibile soluzione a tale problema è limitare il numero dei fattori. Karelaia e Hogarth (2008) dimostrano che è preferibile avere un modello parsimonioso, con un limitato numero di fattori, dal momento che la distorsione nella stima è maggiore in presenza di un elevato numero di fattori.

Lausberg and Krieger (2021) mostrano che un sistema di *scoring/rating* costruito a partire da un semplice modello di regressione lineare è capace di rispettare le condizioni stabilite:<sup>13</sup>

$$y = \sum_{i=1}^n \beta_i \cdot x_i + \varepsilon \quad (6)$$

dove la variabile dipendente  $\mathcal{Y}$  è la misura di rischio utilizzata nell'analisi, le variabili indipendenti ( $x_i$ ), con i loro pesi  $\beta_i$ , rappresentano i singoli fattori di rischio ed  $\varepsilon$  rappresenta il termine di errore stocastico (il passaggio dal modello teorico a quello empirico, infatti, implica che una parte importante della variabilità del fenomeno economico oggetto di studio non possa essere spiegata, essendo la realtà indagata complessa). La questione relativa al numero di fattori da includere nel modello di regressione può essere risolta usando metodi statistici convenzionali, come il valore dell' $R^2$ -corretto.

L'equazione (6), in sostanza, rappresenta un modello edonico in cui il prezzo dell'immobile (la usuale variabile dipendente) è sostituito dal rischio immobiliare.

I coefficienti di regressione (i pesi) e i relativi *p-value* (sulla significatività statistica delle variabili dipendenti) danno una chiara indicazione del rispetto o meno degli assiomi VI e VII. Inoltre, se valgono gli assiomi VI e VII è rispettato anche l'assioma IV. Variabili altamente correlate con altre possono essere omesse dal modello (contribuendo al rispetto degli assiomi II e III). L'assioma V non dà motivo di preoccupazione, se vengono usate scale uniformi per i fattori di rischio, ed è soddisfatto per ogni proprietà i cui attributi possono essere valutati. Infine, supponendo che l'investitore sia avverso al rischio e che il rischio complessivo sia composto dai fattori inclusi nel modello, il modello corrisponde alla funzione di preferenza dell'investitore (Assioma I).

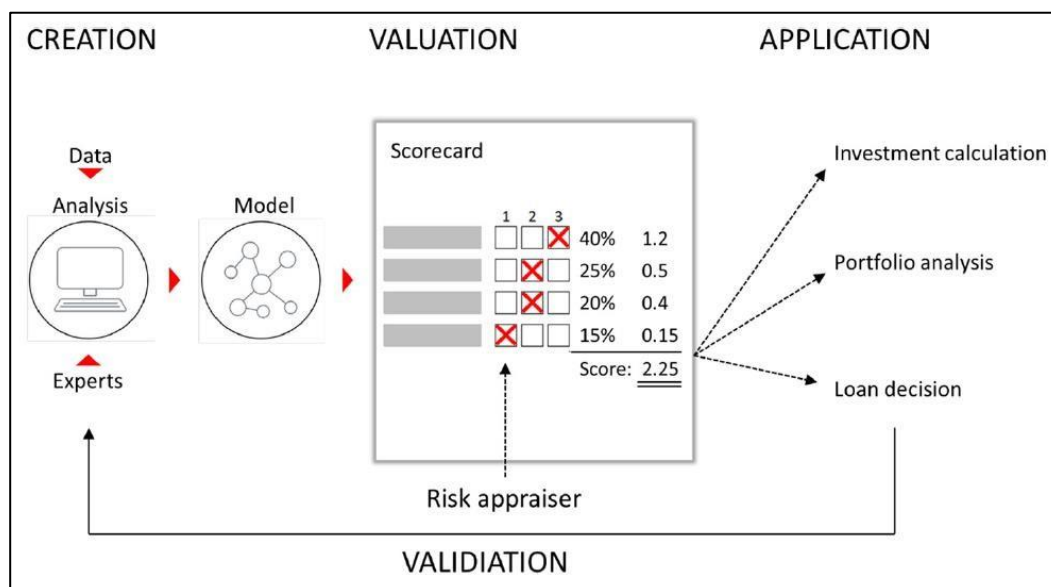
Il processo di valutazione e quello di validazione (si veda la Figura 1) richiede che un modello di *scoring/rating* sia ricalibrato regolarmente. Infatti, i fattori di rischio esclusi dall'analisi perché poco significativi nella spiegazione del rischio complessivo, possono risultare rilevanti in seguito. Per questo motivo, l'analisi di regressione risulta particolarmente utile anche per questo scopo. Nel presente lavoro, inoltre, il problema della disponibilità dei dati necessari per implementare questo tipo di analisi è in parte superato grazie alla ricchezza delle banche utilizzate.

---

<sup>13</sup> ... “[...] a condizione che la quantità di dati sia sufficiente, naturalmente. Se i dati non sono ancora sufficienti, la strategia migliore è iniziare a raccogliere dati oggi stesso” (Lausberg and Krieger, 2021, p. 15). In generale, la scarsità dei dati (e, quindi, l'impossibilità di far ricorso all'analisi dei dati) è spesso il motivo principale di violazione degli assiomi per una coerente valutazione del rischio immobiliare.



**Figura 1: Processo di sviluppo di un sistema di valutazione del rischio immobiliare**



Fonte: Lausberg and Krieger, 2021

Per quanto detto nell'introduzione, è più interessante focalizzare l'attenzione sulla stima del "rischio *extra*" associato ai progetti di nuove costruzioni, piuttosto che ad un rischio complessivo o generico dell'investimento immobiliare. Tale *extra* rischio, denominato "gamma" ( $\gamma$ ), può essere ricavato dall'equazione (5):<sup>14</sup>

$$\gamma = r_{ex-post} - (r_f + \beta_r) \quad (5')$$

Ovviamente, con tale formula "inversa" è possibile ottenere solo un valore *ex-post* del gamma, una volta conosciuto il valore effettivo/realizzato di  $r$ . Pertanto, al fine di effettuare previsioni circa la rischiosità di progetti futuri di nuove costruzioni, occorre determinare un "gamma" atteso o richiesto ( $\gamma_{atteso}$ ) partendo dal gamma stimato ( $\gamma_{ex-post}$ ).

L'applicazione empirica sviluppata nel presente lavoro mira proprio ad ottenere un gamma (rischio-*extra*) atteso o *ex-ante* (relativo a progetti futuri di nuove costruzioni appartenenti, ovviamente, allo stesso segmento di mercato) partendo da un gamma (rischio-*extra*) effettivo (relativo a progetti di cui si conoscono già gli esiti, cioè i flussi di cassa).

A tal fine, si integra il modello empirico (6) con l'equazione teorica (5'):

$$\gamma_{ex-post} = f(x_1, x_2, \dots, x_n) + \varepsilon \quad (6')$$

La stima del modello (6') consente di ottenere il grado di importanza dei diversi fattori che influenzano il rischio *extra* dell'investimento immobiliare.<sup>15</sup>

Una volta ottenuti i "fattori di aggiustamento" (i coefficienti di regressione), è possibile stimare il gamma atteso associato a progetti immobiliari appartenenti allo stesso segmento di mercato indagato, di cui non si conoscono ancora gli esiti (i flussi di cassa), ma soltanto le caratteristiche che maggiormente influenzano il progetto. Tale

<sup>14</sup> Si veda il paragrafo 4.

<sup>15</sup> Resta da risolvere il problema, tutt'altro che banale, relativo alla scelta del modello econometrico "migliore" dal punto di vista statistico. La relazione lineare ipotizzata dal modello (6) è, infatti, spesso irrealistica. In generale, a parità di condizioni, un modello statistico-econometrico di tipo logaritmico potrebbe essere la soluzione migliore, dal momento che i parametri stimati hanno un chiaro significato economico (elasticità o variazioni percentuali, a seconda dell'utilizzo di un modello logaritmico o semi-logaritmico) e la relazione indagata tra le variabili non è lineare.

procedimento sarà dettagliatamente descritto nell'ultima parte del lavoro, dopo aver presentato ed analizzato i risultati relativi alla stima del modello di regressione.

## Bibliografia

Ali Boateng, Collins Ameyaw & Sarfo Mensah (2020) Assessment of systematic risk management practices on building construction projects in Ghana, *International Journal of Construction Management* (DOI: [10.1080/15623599.2020.1842962](https://doi.org/10.1080/15623599.2020.1842962))

Benito A. (2006). The down-payment constraint and UK housing market: does the theory fit the facts?, *Journal of Housing Economics*, 15, 1, 1-20

Davis E. P., and Zhu H. (2004). Bank lending and commercial property cycles: some crosscountry evidence, *Journal of International Money and Finance*, 30, 1, 1-21

Dziadosz A., Tomczyk A., Kapliński O. (2015). Financial risk estimation in construction contracts, *Procedia Engineering*, 122, 120 – 128

European Construction Sector Observatory (ECSO), Country profile Italy, 2018, June

French N., e Gabrielli L. (2006). Uncertainty and feasibility studies: an Italian case study, *Journal of Property Investment & Finance*, 24, 1, 49-67

French N., e Patrich M. (2015). The plethora of yields in property investment and finance: a summary, *Journal of Property Investment & Finance*, 33, 4, 408-414

French N., e Patrich M. (2016). The internal rate of return (IRR): projections, benchmarks and pitfalls, *Journal of Property Investment & Finance*, 34, 6, 664-669

Gauger J., and Snyder T. C. (2003). Residential fixed investment and the macroeconomy: has deregulation altered key relationships?, *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 27, 3, 335-354

Green R. K. (1997). Follow the Leader: How Changes in Residential and Non-residential Investment Predict Changes in GDP, *Real Estate Economics*, 25, 2, 253-270

Gunduz M. e Yahya A. M. A., 2018, *Technological and Economic Development of Economy*, 24(1): 67–80

Jepson J., Kirytopoulos K., and London K. (2020) Insights into the application of risk tools and techniques by construction project managers, *International Journal of Construction Management*, 20:8, 848-866

Lintner, J. (1965) The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *Review of Economics and Statistics*, 47, 13-37

Mayer J. C., and Somerville C. T. (2000). Residential Construction: Using the Urban Growth Model to Estimate Housing Supply, *Journal of Urban Economics*, 48, 85-109

Mossin, J. (1966) Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica*, 34, 768-783

Ofori G., and Han S. S. (2003). Testing hypotheses on construction and development using data on China's provinces, 1990–2000, *Habitat International*, 27, 1, 37-62

Project Management Institute (PMI). A guide to the Project Management Body of Knowledge. PMBOK® Guide – Sixth Edition (2017)

Scenari Immobiliari (2018). I servizi immobiliari in Italia e in Europa

Sevelka T. (2004) Where the Overall Cap Rate Meets the Discount Rate, *The Appraisal Journal*, Spring, 135-146

Sharpe, W.F. (1964) Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*, 19, 425-442

Tamošaitienė J. et al. (2015). Risk management in construction projects, *Technological and Economic Development of Economy*, 21(1), 65–78

TEGoVA, (2003), *Rating europeo della proprietà e del mercato*

TEGoVA, (2016), *Standard europei per la valutazione*

Thilini M. and Wickramaarachchi N. C. (2019). Risk assessment in commercial real estate development, *Journal of Property Investment & Finance*, 37, 5, 427-444

# L'analisi delle nuove costruzioni attraverso i *database* dell'Agenzia delle Entrate. La costruzione di un *dataset* relativo alle caratteristiche delle operazioni di sviluppo immobiliare residenziale in Roma

DI ELISA CARTAPATI\*, FRANCESCO PIZZIRANI\*\*

## 1 Premessa

Si è già accennato nella relazione iniziale di M. Iacobini come, da un lato, la valutazione immobiliare mediante procedimenti di stima imperniati sull'analisi dei flussi di cassa scontati (DCFA) ha acquisito nell'ultimo ventennio sempre maggiore importanza, anche nell'ambito delle stime prodotte dall'Agenzia delle Entrate; dall'altro lato, come tale procedimento prevede un calcolo costruito su una notevole mole di dati di ingresso relativi alle tempistiche, ai ricavi, ai costi, al valore di uscita e al tasso di attualizzazione: la precisione e la correttezza di ciascuno dei valori inseriti è di fondamentale importanza per una valutazione attendibile del bene in stima. Infatti, il valore calcolato è generalmente molto sensibile alle variazioni dei dati in ingresso ed un errore nella loro determinazione può portare ad una valutazione erronea.

Per cui uno dei fattori cruciali, per il successo dell'applicazione di una metodologia complessa come la DCFA, è l'utilizzo di dati che siano quanto più possibile aderenti alla realtà e non solo derivati da congetture. Al riguardo, particolarmente critica è la determinazione del tasso di attualizzazione da impiegare, operazione non affatto banale che deve essere eseguita sulla base di elementi reali, specifici del bene in valutazione.

Proprio il reperimento di dati reali estrapolati dal mercato da impiegare nello svolgimento degli elaborati stimali e la determinazione di una relazione fra il tasso di attualizzazione (per meglio dire, la componente strettamente immobiliare del tasso di attualizzazione  $\gamma$ ) e le caratteristiche peculiari del bene oggetto di valutazione sono le finalità dello studio cui si riferisce il progetto *Monitoraggio e Analisi delle Operazioni di Sviluppo Immobiliare* (MAOSI).

Come si è accennato nella citata relazione di M. Iacobini e in estrema sintesi, il progetto consiste in un'indagine approfondita, effettuata grazie a dati e informazioni disponibili presso l'Agenzia, su progetti di sviluppo di immobili residenziali realizzati, di cui sono quindi note le specifiche caratteristiche immobiliari ed elementi fondamentali quali il costo dell'area su cui lo sviluppo è stato realizzato, le consistenze dei fabbricati edificati, i ricavi realizzati nel tempo, ecc.

Si intende per *Operazione di Sviluppo Immobiliare* l'insieme delle attività svolte da un promotore volte alla realizzazione e alla commercializzazione di un fabbricato o più fabbricati facenti parte di un compendio immobiliare, a destinazione prevalentemente residenziale. Le attività partono dal reperimento delle risorse finanziarie, l'identificazione e l'acquisto dell'area edificabile, la progettazione, la costruzione del fabbricato e la commercializzazione delle unità immobiliari, anche mediante intermediari, fino alla completa vendita.

---

\* E. Cartapati, funzionario Ufficio Servizi valutazione immobiliare – Settore Servizi stimativi – Direzione centrale Servizi stimativi e Osservatorio Mercato Immobiliare

\*\* F. Pizzirani, funzionario Ufficio Sviluppo metodi controllo qualità stimativa – Settore Servizi stimativi – Direzione centrale Servizi stimativi e Osservatorio Mercato Immobiliare

La finalità del progetto è duplice: da un lato ha l'obiettivo, al fine di ridurre l'aleatorietà degli elaborati estimali, di rilevare e analizzare dati di interesse quali i tempi medi di rilascio dei titoli abilitativi, l'orizzonte temporale medio di vendita del nuovo (in quanti anni tutte le unità edificate vengono vendute), l'assorbimento delle nuove unità nel tempo (quante unità in percentuale sul totale di quelle costruite vengono vendute anno per anno), la struttura finanziaria delle operazioni; dall'altro, con l'applicazione del procedimento di DCFA in cui sono inseriti i dati, ricavati dalla documentazione disponibile, sui flussi in ingresso e in uscita e calcolando i soli costi di costruzione sostenuti sulla base di prezziari e consistenze note, si ottiene il tasso interno di rendimento (TIR) per ciascuno sviluppo, dal quale poi viene estrapolata la componente immobiliare  $\gamma$  al fine di individuarne una relazione con le caratteristiche di progetto.

Ad oggi questa attività è stata svolta, in via sperimentale, sulla complessa realtà di Roma Capitale, abbracciando un intervallo temporale che va dal 2011 al 2019 durante il quale sono stati accatastati un gran numero di sviluppi immobiliari, dei quali circa 120 sono stati sottoposti ad indagine e costituiscono quindi il campione dal quale si sono poi ottenuti i risultati esposti nell'articolo pubblicato sui Quaderni dell'Osservatorio del 2020<sup>1</sup>.

## 2 Le caratteristiche immobiliari: definizione, selezione e quantificazione

Si intendono come caratteristiche immobiliari quelle qualità possedute da un immobile che lo distinguono dagli altri e ne condizionano così l'appetibilità generale e, in ultima analisi, il successo del relativo sviluppo immobiliare, espresso dal tasso di rendimento interno TIR<sup>2</sup>, specificatamente la sua componente  $\gamma$ .

Essendo uno degli obiettivi del progetto MAOSI quello di stabilire proprio il nesso funzionale fra il  $\gamma$  e il livello delle caratteristiche possedute dall'immobile, appare del tutto evidente l'importanza di selezionare un insieme di caratteristiche quanto più significativo possibile.

Vengono pertanto considerate caratteristiche che sono state definite a partire da quelle segnalate nei report di TEGoVA (2003, 2010) e richiamate dal MOSI (2011, pag. 475 e segg.), selezionando le più significative in relazione sia al segmento di mercato indagato, sia alle informazioni disponibili: ubicazione/localizzazione, tipologia architettonica, dimensioni del fabbricato, taglio dimensionale delle unità immobiliare urbane (u.i.u.), presenza di concorrenti (*competitor*) nella zona di edificazione, incidenza del costo dell'area, dotazioni dell'edificio, intervallo di tempo fra acquisto dell'area e inizio dei lavori, prezzo unitario di vendita e percentuale di vendita nel primo anno seguente alla fine dei lavori.

Le caratteristiche, ovvero i fattori che incidono sul rischio di una operazione di sviluppo immobiliare, hanno significati economici ben definiti e ognuna di esse può essere descritta da un livello o nomenclatore a cui è stato attribuito un punteggio, secondo una scala di importanza convenzionale.

### – Ubicazione/localizzazione

Il fattore della localizzazione è una caratteristica dell'operazione di sviluppo immobiliare che incide sul rischio specifico dell'investimento, in generale dipendente dalla lontananza dal centro abitato. Questo perché, di solito, allontanandosi dal centro della città i prezzi tendono a ridursi. Sarebbe perciò possibile classificare gli sviluppi indagati con l'ausilio dell'articolazione del territorio in base alla fascia OMI di appartenenza (*Centrale, Semicentrale, Periferica, Suburbana, Extraurbana*). Tuttavia, nel caso specifico della città di Roma, all'interno del territorio comunale sono presenti enclavi caratterizzate da appetibilità e valori immobiliari che non seguono

---

<sup>1</sup> Caravella G., Lisi G., Pizzirani F., "Il contributo dell'OMI all'evoluzione del modello di valutazione del rischio immobiliare", *Quaderni dell'Osservatorio* 2020, p. 92-107.

<sup>2</sup> Caravella G., Lisi G., Pizzirani F., "Costruzione di un modello di valutazione del rischio immobiliare: fondamenti teorici e prime evidenze empiriche", *Quaderni dell'Osservatorio* 2019, p. 39-58.

questa regola generale. Per questo motivo il livello, e quindi il punteggio, dell'*Ubicazione/localizzazione* del singolo sviluppo immobiliare è ragionevole farlo dipendere dal valore medio delle quotazioni immobiliari OMI del settore residenziale all'epoca della collocazione sul mercato delle unità immobiliari.

– *Tipologia architettonica*

In funzione della tipologia architettonica è possibile distinguere gli sviluppi immobiliari relativi ad "*edifici multipiano*" (i classici condomini costituiti da uno o più fabbricati con appartamenti disposti su più piani) e quelli caratterizzati dalla costruzione di "*villini*" (condomini costituiti da villette o case a schiera, mono o plurifamiliari), considerando che sono diversi i mercati cui si rivolgono. L'evidenza sperimentale ha mostrato, infatti, dinamiche di mercato differenti fra le due tipologie<sup>3</sup> di cui occorre tener conto in quanto i campioni devono essere costruiti in modo omogeneo. In generale, a differenza dei villini, gli edifici multipiano consentono un maggiore frazionamento del rischio complessivo. Lo studio effettuato si è concentrato sul primo caso, gli edifici multipiano, che rappresentano la maggior parte degli sviluppi osservati nel Comune di Roma. Pertanto il campione individuato risulta essere omogeneo per tale fattore di rischio.

– *Dimensioni dell'immobile*

In base al numero di unità residenziali realizzate (relative alle categorie catastali A2, A3, A4, A7), l'immobile di nuova costruzione è stato distinto in "piccolo", "medio", "grande" o "notevole". Un immobile di dimensioni maggiori garantisce economie di scala nella realizzazione del manufatto edilizio, riducendo i costi di cantierizzazione e di costruzione (materiali, manodopera, ecc.) e aumentando quindi il rendimento dello sviluppo immobiliare. Per questo motivo, l'ipotesi di attribuzione dei punteggi ai livelli della dimensione dell'immobile prevede un punteggio maggiore per edifici di grandi dimensioni.

– *Taglio dimensionale*

Gli sviluppi immobiliari sono stati classificati in funzione del taglio dimensionale della pezzatura prevalente delle unità immobiliari residenziali collocate sul mercato. Sono stati definiti tre livelli: "*piccolo*" (fino a 50 m<sup>2</sup>), "*medio*" (da 50 m<sup>2</sup> a 80 m<sup>2</sup>), "*grande*" (oltre 80 m<sup>2</sup>) ipotizzando un rendimento ed un punteggio maggiore per il taglio "*piccolo*" a cui corrisponde, nell'attuale scenario economico-sociale, un assorbimento ed un prezzo unitario più elevato.

– *Presenza di competitor*

Per ogni singolo sviluppo immobiliare è stato indagato il contesto nel quale è stato realizzato per valutare l'eventuale presenza di numerosi *competitor* che potessero incidere negativamente sui tempi di vendita distinguendo tre livelli (*meno che ordinaria/ordinaria/più che ordinaria*). Nel caso di pochi (o nessun) *competitor*, il carattere quasi "monopolistico" dell'operazione immobiliare conduce ordinariamente a migliori rendimenti, quindi al livello "meno che ordinario" è stato attribuito il punteggio maggiore.

– *Incidenza del costo dell'area*

Definita come rapporto tra il corrispettivo versato per l'acquisizione dell'area edificabile su cui è stato realizzato lo sviluppo immobiliare e il valore totale del medesimo, inteso come somma dei ricavi da compravendite.

– *Dotazioni dell'edificio*

Ulteriore fattore analizzato per la descrizione delle operazioni immobiliari sono le dotazioni dell'edificio, in termini di disponibilità di verde attrezzato e piscine private, parcheggi, portierato, impianti di produzione/risparmio energetico, domotica, ecc. Sono stati individuati tre livelli (meno che ordinaria/ordinarie/più che ordinaria) intendendo per "ordinario" il caso di un edificio dotato solo di verde attrezzato e parcheggi. Migliori dotazioni dell'edificio corrispondono da un lato a costi di costruzione più elevati, ma si è reputato che a maggiori dotazioni possa corrispondere una fascia di domanda in grado di assorbire l'offerta delle unità immobiliari prodotte, anche

---

<sup>3</sup> Caravella G., Lisi G., Pizzirani F., "Il contributo dell'OMI all'evoluzione del modello di valutazione del rischio immobiliare", op. cit.

per l'attuale propensione degli acquirenti a ricercare immobili di migliore qualità, pertanto il punteggio cresce all'aumentare di tali dotazioni tecnologiche e di servizi.

– *Intervallo temporale fra l'acquisto dell'area e l'inizio dei lavori*

Il tempo trascorso tra l'acquisto dell'area da edificare e l'inizio effettivo dei lavori incide fortemente sul rendimento dell'operazione immobiliare. Questa caratteristica rappresenta una *proxy* dei rischi urbanistico-amministrativi che possono allungare i tempi di ottenimento del titolo abilitativo necessario all'avvio dello sviluppo immobiliare. All'aumentare di questa grandezza – e allontanandosi i flussi positivi (incassi) – il rendimento dell'operazione decresce, pertanto punteggi maggiori vengono attribuiti agli intervalli temporali minori.

– *Prezzo unitario di vendita*

Il prezzo unitario di vendita delle unità immobiliari realizzate nell'ambito del singolo sviluppo immobiliare indagato è uno dei fattori che più incide sul rendimento dell'operazione. Sono stati individuati tre livelli (meno che ordinario/ordinario/più che ordinario) in riferimento al valore massimo delle quotazioni OMI per la tipologia edilizia in esame, in ordinario stato di conservazione. Generalmente, infatti, il prezzo unitario di vendita di unità nuove risulta più alto della quotazione massima OMI. Un prezzo di poco superiore a tale valore è stato considerato ordinario, prezzi inferiori sono stati considerati meno che ordinari mentre prezzi di molto superiori (nell'ordine del 25% e più) sono stati considerati più che ordinari. A prezzi unitari più elevati si riscontrano valori del TIR maggiori.

– *Percentuale di vendita nel primo anno dopo la fine lavori*

Per ogni sviluppo immobiliare è stata rilevata la percentuale di unità immobiliari residenziali vendute nel periodo immediatamente successivo alla fine dei lavori (primo anno). All'aumentare di questa percentuale si attendono TIR più elevati, dovuti a particolari strategie di vendita messe in atto dal promotore dell'operazione o a momenti congiunturali particolarmente favorevoli.

Nella Tabella 1 per le caratteristiche utilizzate per lo studio, sono riportati i livelli definiti nell'ambito di Roma Capitale.



**Tabella 1 – Caratteristiche prescelte e dimensionamento dei livelli utilizzato per il caso di Roma**

Fattori	Elementi di dettaglio	Qualificazione/quantificazione
Localizzazione per fasce di prezzo	valore medio OMI	inferiore a 2.500 €/mq
		fra 2.500 e 3.000 €/mq
		fra 3.000 e 3.750 €/mq
		fra 3.750 e 4.500 €/mq
		superiore a 4.500 €/mq
Tipologia edilizia	taglio dimensionale prevalente delle unità abitative	piccolo (fino a 50 mq)
		medio (tra 50 e 80 mq)
		grande (oltre 80 mq)
	dotazioni dell'edificio	meno che ordinarie
		ordinarie
		più che ordinarie
Dimensioni dell'immobile	numero delle unità immobiliari realizzate	piccolo (tra 6 e 15 u.i.u.)
		medio (tra 16 e 25 u.i.u)
		grande (tra 26 e 50 u.i.u.)
		notevole (oltre 50 u.i.u. )
Presenza di competitor	Numero di imprese operanti in zona	meno che ordinaria
		ordinaria
		più che ordinaria
Incidenza dell'area	%	bassa (inferiore al 10%)
		media (fra 10% e 30%)
		alta (pari o superiore al 30%)
Intervallo temporale fra acquisto area e inizio dei lavori	n° mesi	molto piccolo (inferiore a 12 mesi)
		piccolo (fra 12 e 24 mesi)
		medio (fra 24 e 36 mesi)
		grande (fra 36 e 60 mesi)
		molto grande (pari o superiore a 60 mesi)
Prezzo unitario di vendita	€/mq di superficie ragguagliata	meno che ordinario
		ordinario
		più che ordinario
Percentuale di vendita nel primo anno	% uiu vendute nel primo anno dopo la fine dei lavori	bassa (inferiore a 1/3)
		media (fra 1/3 e 2/3)
		alta (pari o superiore a 2/3)

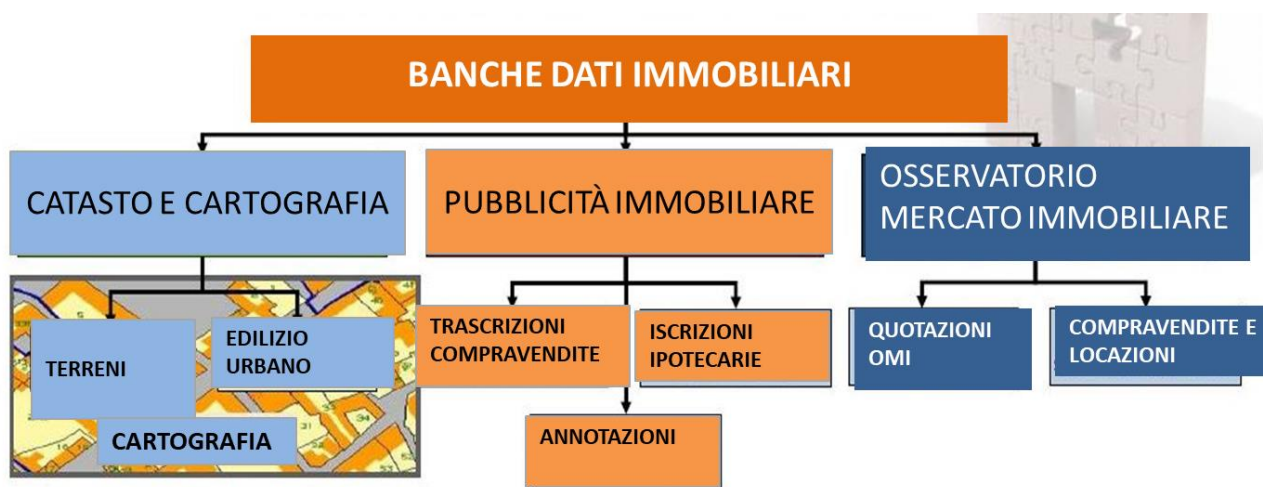
### 3 Le Banche Dati dell’Agenzia delle Entrate

Punto di forza del progetto è la disponibilità, in seno all’Agenzia delle Entrate, di una grande mole di dati relativi ad immobili e compravendite reali.

Il complesso delle informazioni afferenti gli immobili si articola in diverse banche dati ognuna relativa ad uno specifico ambito operativo. In particolare si hanno le banche dati di Catasto e Cartografia, dei Registri di Pubblicità Immobiliare e dell’Osservatorio del Mercato Immobiliare (Figura 1).

Il catasto italiano<sup>4</sup>, inventario dei beni immobili presenti nel territorio nazionale, è stato realizzato attraverso la costituzione di due successivi distinti *sub*-sistemi: il Catasto Terreni, comprendente l’elenco di tutti i terreni di natura agricola ovvero comunque inedificati, e il Catasto Edilizio Urbano, costituito dalle costruzioni di natura civile, industriale e commerciale.

Figura 1 – La Banche Dati Immobiliari



Dal Catasto Terreni, che, come noto, è di tipo geometrico-particellare e il cui elemento minimo inventariato, costituito dalla “particella catastale”, è rappresentato in mappa, possono essere estrapolati dati circa le dimensioni, la qualità e l’intestazione (che identifica il possessore del terreno) nonché le variazioni (frazionamenti, fusioni, variazioni oggettive in genere) che consentono di ripercorrere la storia del terreno in esame. Un terreno viene identificato per mezzo del comune catastale, della sezione, del foglio di mappa e della particella, ne vengono specificate le dimensioni in ettari, are e centiare e ne viene definito il classamento per mezzo della qualità, il reddito agrario e il reddito dominicale.

Il Catasto Edilizio Urbano si occupa di tutte le costruzioni, sia urbane che rurali e registra dati di natura tecnico-fisica, giuridica ed economica, associati a ogni unità immobiliare urbana. Al Catasto Edilizio urbano un’unità immobiliare è identificata da comune catastale, sezione, foglio di mappa, particella e subalterno, qualificata per mezzo della categoria catastale e ne viene definito il classamento per mezzo di classe e consistenza, quest’ultima espressa in vani, metri cubi o metri quadrati a seconda della categoria di appartenenza dell’unità immobiliare. Per ciascuna unità immobiliare è possibile reperire informazioni sulla sua storia catastale, dall’inserimento nella banca dati (accatastamento) alle diverse variazioni oggettive (fusioni, ampliamenti, variazioni generiche, ecc.) cui è stata oggetto.

<sup>4</sup> Definizione tratta da “Il Sistema Catastale - Edizione2018”, opuscolo redatto a cura della Agenzia delle Entrate - Divisione Servizi - Direzione Centrale Servizi Catastali, Cartografici e di Pubblicità Immobiliare.

Oltre alle variazioni oggettive, sia nel Catasto Terreni che nel Catasto Fabbricati sono reperibili le informazioni relative alle variazioni soggettive, ossia le variazioni delle intestazioni che hanno interessato l'unità immobiliare per effetto di atti traslativi dei diritti reali.

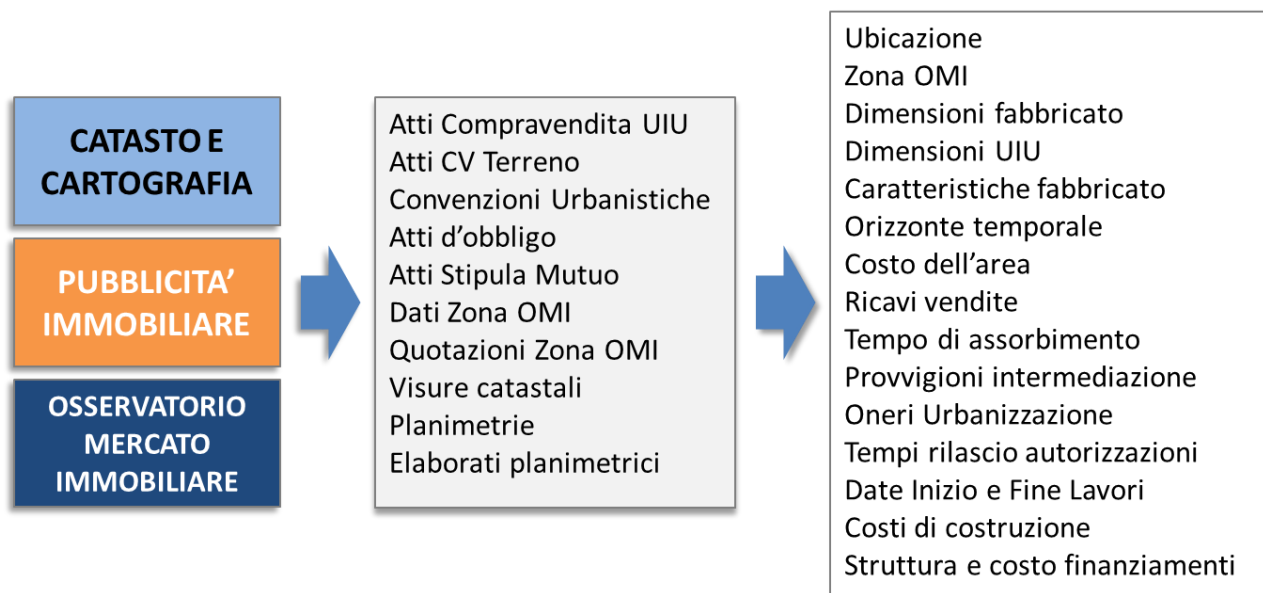
A supporto di entrambi c'è la banca dati cartografica che tendenzialmente contiene tutte le rappresentazioni grafiche (mappe, planimetrie, elaborati planimetrici, ecc.) degli oggetti censiti a catasto.

La banca dati dei Registri di Pubblicità Immobiliare contiene le informazioni relative agli atti pubblici (tutti gli atti stipulati alla presenza di un pubblico ufficiale e trascritti in conservatoria): da tale banca dati è possibile estrapolare informazioni relative al contenuto degli atti di compravendita, atti di mutuo, convenzioni urbanistiche, atti d'obbligo, ipoteche, ecc.

Dalle banche dati dell'Osservatorio del Mercato Immobiliare è possibile in particolare estrarre informazioni relative alle caratteristiche della zona di ubicazione dei fabbricati (le zone OMI<sup>5</sup>) e le relative quotazioni immobiliari. Inoltre sono presenti i testi degli atti di compravendita relative alle unità immobiliari che siano state oggetto di transazione.

Le informazioni necessarie a conseguire le finalità del Progetto MAOSI non sono però immediatamente disponibili, poiché ognuna di queste banche dati è stata concepita con uno scopo preciso e ben differente. Pertanto, si è reso necessario individuare quelli effettivamente utili per lo studio e organizzarli e razionalizzarli attraverso un complesso insieme di attività. Tali attività hanno incluso operazioni di estrazione massiva, l'incrocio di informazioni afferenti a banche dati distinte, l'esecuzione di opportuni filtri, la lettura di oltre 5.000 atti (compravendite, stipula mutui, convenzioni urbanistiche, atti d'obbligo, ecc.) e l'inserimento di dati in tabelle appositamente elaborate (Figura 2). Nel seguito viene illustrata una sintesi del lavoro svolto.

**Figura 2 – Banche dati e informazioni reperibili**



<sup>5</sup> Ogni comune è suddiviso in zone omogenee di mercato (zone OMI) aggregate per fascia (in dipendenza dell'estensione urbanistica e demografica del comune). Tali zone sono appunto omogenee per caratteristiche (epoca delle costruzioni, dimensioni degli edifici, tipologia architettonica, servizi disponibili, ecc.) e per quotazioni immobiliari.

## 4 L'estrazione dei dati

Mediante un'estrazione dalla banca dati del Catasto, a partire dall'elenco in essa presente degli immobili variati in un certo intervallo di tempo, e al successivo incrocio con i dati di compravendita dei Registri di Pubblicità Immobiliare, si è cercato di identificare tutti i possibili sviluppi immobiliari realizzati a Roma fra il 2011 e il 2019. Si tratta di un procedimento complesso che porta tuttavia ad ottenere il più elevato numero possibile di sviluppi candidati allo studio, in quanto fornisce una sorta di indagine a tappeto sul territorio in esame, con un margine di errore sufficientemente basso.<sup>6</sup>

Come ipotesi di partenza dello studio, si identifica uno sviluppo immobiliare a Catasto Fabbricati per mezzo di foglio e particella: si presume, infatti, che uno sviluppo ordinario sia costituito da un fabbricato che insiste su un'unica particella. Naturalmente si possono avere casi in cui lo sviluppo comprenda più particelle (ad esempio nel caso dei super condomini o di più estesi comprensori) o, più di rado, porzioni di particelle.

Operativamente, per la perimetrazione di uno sviluppo immobiliare ai fini del presente studio sono state prese tutte le unità immobiliari appartenenti ad una singola particella che avessero una ben precisa data di primo accatastamento, a cui si è fatto riferimento come "epoca" dello sviluppo immobiliare. Questo ha costituito il caso tipico e più comune. Tuttavia, si è rilevato come, in alcuni casi, concorrono a costituire un unico sviluppo immobiliare più particelle contigue, afferenti allo stesso promotore e aventi la medesima data di primo accatastamento o le cui date di primo accatastamento differiscano di poco. In generale, si è tentato quindi di circoscrivere un insieme di unità immobiliari (prevalentemente residenziali con le relative pertinenze) la cui costruzione sia stata concepita nell'ambito di un'unica operazione di sviluppo immobiliare. Pertanto, per costituire il campione da analizzare, sono stati ricercati fabbricati di nuova costruzione verificando quali di essi appartenessero a diversi o ad un unico sviluppo immobiliare. Una volta individuati in questo modo gli sviluppi, dalla conoscenza degli identificativi catastali si è proceduto successivamente al reperimento di tutta la documentazione necessaria.

L'individuazione e l'estrazione dei fabbricati di recente edificazione dalla banca dati catastale ha richiesto tuttavia una qualche attenzione, dal momento che, per la logica che sottende gli accatastamenti, un elemento che a Catasto Fabbricati risulta essere di "Nuova Costruzione" potrebbe non corrispondere effettivamente ad un fabbricato nuovo. Viceversa immobili di nuova edificazione possono essere identificati come variazioni catastali<sup>7</sup>. Non essendo univocamente indicati in banca dati catastale gli immobili di nuova edificazione e proprio a causa della sua complessità e dell'impiego delle causali in fase di accatastamento, non sempre l'estrazione riesce ad individuare tutte le nuove costruzioni edificate sul territorio. Allo stesso tempo, naturalmente, un'estrazione di questo genere, comporta che siano presenti anche unità immobiliari che non sono affatto di nuova costruzione. Per questi motivi, è stata effettuata un'adeguata operazione di filtraggio in modo da garantire un risultato affidabile da questo punto di vista e ridurre al minimo il margine di errore. Ad esempio, sono state isolate ed eliminate tutte le occorrenze riferibili a variazioni non riconducibili a nuove costruzioni quali quelle aventi come causali AMP (ampliamento), FUS (fusione), CUS (ricongiungimento di usufrutto), BIC (bonifica identificativo

---

<sup>6</sup> Tale procedimento, la cui prima definizione è riportata nell'articolo dei quaderni dell'OMI 2019 – Cartapati E., Pizzirani F., Tassotto F – "Una metodologia per l'analisi del mercato delle nuove costruzioni: il caso di Udine", Quaderni dell'Osservatorio 2019, p. 19-38 -, nasce con lo scopo di indagare l'assorbimento da parte del mercato delle nuove costruzioni in un determinato contesto urbano e di quantificare le nuove costruzioni. Questo particolare aspetto, che costituisce uno specifico filone di indagine nell'ambito del progetto MAOSI, è ancora in fase di sperimentazione.

<sup>7</sup> Le procedure di aggiornamento della banca dati catastale prevedono l'inserimento di causali codificate, distinte in causali per costituzione (nuovo accatastamento) o per variazione. Ogni causale ha uno specifico codice. Fra le causali di costituzione, utili ai nostri scopi, rientrano i seguenti codici: NC (Nuova Costruzione); AFC (unità afferente su area di corte); AFS (unità afferente in sopraelevazione); ALT (altro); Fra le causali di variazione che possono riferirsi a nuove edificazione, invece, rientrano: AFU (unità afferente edificata su area urbana); AFL (unità afferente edificata su lastrico solare); ALT (altre); UFU (ultimazione di fabbricato urbano); VAR (altre causali di variazione); VDE (variazione della destinazione).

catastale), TOL (testamento olografo), VUF (voltura d'ufficio), VSI (variazione della distribuzione spazi interni) e altre equivalenti, oppure occorrenze per cui la data di accatastamento fosse anteriore al periodo di interesse. Tale elenco filtrato è stato poi incrociato con le informazioni, reperite dalla banca dati dei Registri di Pubblicità Immobiliare, sulle relative compravendite realizzate, in particolare facendo riferimento alle transazioni soggette a imposta sul valore aggiunto (I.V.A.). L' I.V.A. si applica, infatti, nel caso di cessioni effettuate dalle imprese costruttrici entro 5 anni dall'ultimazione della costruzione oppure anche dopo i 5 anni, se il venditore sceglie comunque di assoggettare l'operazione a I.V.A. Così facendo si è ottenuto un elenco di oltre 600 fabbricati da cui poi sono stati selezionati quelli da includere nel campione, soddisfacendo tutti i requisiti necessari.

## 5 Criteri di inclusione e definizione di un campione eterogeneo

Allo scopo di avere un ventaglio di operazioni sufficientemente diverse tra loro e rispondenti alla realtà locale del mercato del nuovo, gli sviluppi sono stati selezionati in modo tale da rendere il campione quanto più possibile eterogeneo per caratteristiche: localizzazione (zona OMI), epoca di costruzione, numero di u.i.u. residenziali realizzate, percentuale di vendita, ecc.

Attingendo alla banca dati del Catasto e agli atti di compravendita tratti dai Registri di Pubblicità Immobiliare, si è potuta ricavare con esattezza una serie di dati utili a ricostruire a posteriori le varie fasi di un'intera operazione immobiliare.

Tali dati comprendono il costo di acquisto dell'area edificabile, i ricavi derivanti dalle compravendite delle unità immobiliari costruite, le provvigioni corrisposte agli eventuali intermediari, gli oneri di urbanizzazione eventualmente pattuiti a mezzo di specifiche convenzioni urbanistiche, costi aggiuntivi derivanti da atti d'obbligo, ecc... Queste informazioni sono fondamentali per la costruzione dei flussi di cassa in entrata e in uscita da utilizzare per la determinazione del TIR di progetto.

Nello specifico, dalla banca dati del Catasto è possibile ottenere i dati metrici delle unità immobiliari e gli elaborati planimetrici, mentre dai Registri di Pubblicità Immobiliare si estrae un'ampia varietà di atti notarili: dagli atti di compravendita delle aree e delle unità immobiliari realizzate, agli atti di mutuo edilizio, alle convenzioni urbanistiche e agli atti d'obbligo. In particolare, gli atti di compravendita delle singole unità immobiliari contengono numerose informazioni che consentono di ripercorrere tutta l'operazione di sviluppo immobiliare, dall'acquisto dell'area al rilascio del certificato di agibilità dell'immobile.

Oltre alle informazioni necessarie per la corretta identificazione catastale dell'immobile, sono infatti riportati gli estremi dell'atto di provenienza dell'area, della convenzione urbanistica o degli atti unilaterali di obbligo edilizio (spesso più di uno), del contratto di mutuo edilizio e successivi frazionamenti, del permesso a costruire e di sue eventuali successive varianti in corso d'opera, della dichiarazione di fine lavori e del rilascio del certificato di agibilità<sup>8</sup>.

In seguito al D.L. 4 luglio 2006, n. 223 convertito con legge 4 agosto 2006, n. 248, meglio conosciuto come Decreto Bersani, sono state introdotte importanti novità legislative finalizzate alla tracciabilità dei pagamenti<sup>9</sup>. La disciplina in tema di tracciabilità dei pagamenti delineata dalle norme sopra citate riguarda gli atti di cessione

---

<sup>8</sup> Per questioni di privacy, nella costruzione del *dataset* sono stati eliminati tutti i dati personali e, in ogni caso, il *dataset* è stato utilizzato soltanto ai fini della ricerca in oggetto e per la sua conservazione gli identificativi catastali sono stati opportunamente anonimizzati.

<sup>9</sup> In particolare l'art. 35 comma 22 (come modificato dall'art. 1 comma 48 legge 27 dicembre 2006, n. 296) prevede che "All'atto della cessione dell'immobile, anche se assoggettata ad Iva, le parti hanno l'obbligo di rendere apposita dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà recante l'indicazione analitica delle modalità di pagamento del corrispettivo. Con le medesime modalità ciascuna delle parti ha l'obbligo di dichiarare se si è avvalsa di un mediatore; nell'ipotesi affermativa, ha l'obbligo di dichiarare l'ammontare della spesa sostenuta per la mediazione, le analitiche modalità di pagamento della stessa, con l'indicazione del numero di partita Iva o del codice fiscale dell'agente immobiliare."

di immobili e, in particolare nel caso di pagamento eseguito dopo il 4 luglio 2006, vi è l'obbligo di riportare in atto apposita dichiarazione sostitutiva di notorietà delle parti con l'indicazione delle modalità di pagamento. In breve, le parti dovranno dichiarare se il pagamento è avvenuto in contanti ovvero mediante assegni bancari o circolari ovvero mediante bonifico bancario (in questi ultimi casi andranno indicati gli estremi degli assegni o dei bonifici eseguiti per il pagamento del prezzo).

In virtù dell'applicazione di tale norma, è possibile ricavare dagli atti informazioni certe non solo sul prezzo convenuto per la compravendita e sulle relative modalità e tempistiche di pagamento, ma anche sui costi di intermediazione immobiliare: un aspetto decisivo per la costruzione dei singoli flussi di cassa relativi a ciascun anno dell'orizzonte temporale considerato.

È infatti di fondamentale importanza ricavare con accuratezza il maggior numero possibile di informazioni certe, dal momento che per la ricostruzione complessiva dell'operazione di sviluppo immobiliare e il calcolo del TIR è inevitabile, in ogni caso, formulare delle ipotesi, ad esempio, sui costi di costruzione a partire dai prezziari edilizi e, qualora non esplicitati negli atti, anche sugli oneri di urbanizzazione. Tanto più si riduce l'insieme dei dati non certi e quindi da dedurre sulla base di ipotesi e di confronti, tanto migliore sarà l'approssimazione che si può conseguire nello svolgimento della DCFA.

Condizione essenziale per includere nello studio uno sviluppo candidato è quindi la disponibilità di tutta la documentazione contenente i dati indispensabili per il calcolo del TIR. È stata pertanto verificata la presenza di tutti gli atti necessari e ne è stato esaminato il contenuto. Da ciò è chiaramente emerso che non tutte le operazioni di sviluppo immobiliare realizzate sul territorio possono effettivamente essere utilizzate ai fini della ricerca. Per alcuni sviluppi si è ravvisata, infatti, l'indisponibilità di atti, per altri, invece, è emersa l'incompletezza delle informazioni. Alcuni sviluppi sono stati altresì esclusi dalla nostra analisi, poiché afferenti a segmenti di mercato diversi da quello ordinario e quindi poco significativi ai fini della determinazione dei fattori di rischio immobiliare. Ricadono in tale casistica, ad esempio, sviluppi immobiliari riferibili all'edilizia pubblica o convenzionata, oppure soggetti a vincoli sulla destinazione delle unità immobiliari o all'imposizione di canoni di locazione calmierati.

Un ulteriore criterio di selezione è stato posto nella percentuale di vendita delle u.i.u. residenziali rispetto al totale delle u.i.u. costruite. Per ottenere dei valori del TIR utili ai nostri scopi, sono state selezionate operazioni con percentuale di vendita delle unità immobiliari residenziali generalmente superiore al 40%. Per sviluppi recenti, parzialmente venduti, sono state considerate le unità immobiliari ancora invendute quali "magazzino" da smaltire in un determinato lasso di tempo per simularne la completa vendita e il conseguente calcolo del TIR. Sono stati inoltre inclusi nel campione sviluppi molto recenti (intesi come accatastati nell'ultimo anno dell'intervallo temporale considerato) con una percentuale di vendita anche inferiore al 40%, solo nei casi, però, in cui si sia riscontrato un buon andamento delle vendite tale da poter sopporre lo smaltimento del magazzino in tempi ragionevolmente rapidi.

Si è così addivenuti ad un insieme di sviluppi immobiliari che soddisfacessero tutte le condizioni per essere inclusi nello studio ed affrontare i passaggi successivi.

## **6 La creazione degli strumenti di calcolo: il file per la raccolta dei dati e il calcolo del TIR**

Al fine di una corretta acquisizione di tutti i dati rilevanti per la loro successiva elaborazione e archiviazione, parte essenziale dell'attività è stata la progettazione e creazione di un *dataset* (in Excel) contenente apposite schede ove inserire i dati relativi alla singola operazione di sviluppo indagata e un motore di calcolo teso a ricavarne il Tasso interno di rendimento (TIR).

Le schede di acquisizione si compongono di specifiche sezioni appositamente predisposte per l'inserimento di tutti i dati significativi utili allo studio dello sviluppo immobiliare. Una prima sezione consente l'inserimento dei dati relativi agli immobili e alle relative eventuali compravendite in modo ordinato, unendo le informazioni inerenti il catasto (estremi catastali, categoria, superficie catastale, rendita) e quelle delle compravendite (estremi degli atti di compravendita, data atto, data presentazione, valore imponibile). A questi si aggiungono le informazioni sui singoli pagamenti ricavabili dalla lettura degli atti di compravendita di ciascuna unità immobiliare ricompresa nello sviluppo immobiliare in analisi: *Epoca dei versamenti*; *Corrispettivo versato dall'acquirente*; *Corrispettivo versato tramite accollo mutuo*; *Provenienza pagamento*<sup>10</sup>; *Importi per gli oneri di intermediazione a carico della parte Venditrice*. L'inserimento di questi dati consente di ricostruire i flussi di cassa, anno per anno, dello sviluppo oggetto di studio.

Una successiva sezione (Figura 3) consente l'inserimento delle informazioni relative all'ubicazione dello sviluppo immobiliare e alle caratteristiche della zona OMI di riferimento, oltre che all'inquadramento urbanistico dell'operazione, alla tipologia e consistenza del fabbricato, alla cronologia degli atti e degli adempimenti urbanistici<sup>11</sup>, ecc. La raccolta di questi dati è indispensabile, fra l'altro, per la corretta definizione dei tempi dell'operazione e della determinazione degli oneri di urbanizzazione.

---

<sup>10</sup> L'inserimento di "Corrispettivo versato tramite accollo mutuo"; "Provenienza pagamento" serve per specificare la natura del pagamento: se sono disponibilità proprie dell'Acquirente, Finanziamenti privati ottenuti da altre banche o Accolli parziali del mutuo dell'impresa: in tal modo è possibile ottenere utili informazioni relativamente alla struttura finanziaria dell'operazione e ai tempi di estinzione del debito.

<sup>11</sup> A titolo di esempio: acquisto dell'area, accordi di programma, costituzione di un consorzio, convenzioni urbanistiche, rilascio permessi a costruire, varianti in corso d'opera, data di inizio e fine lavori ecc.



Figura 3 – Scheda per l’inserimento dei dati su ubicazione ed elementi urbanistici

Scheda fabbricato n. 35_2020 - Foglio <input type="text" value=""/> particella <input type="text" value=""/>	
Data di accatastamento:	20/02/2017- 16/11/ 2018
Indirizzo:	Via <input type="text" value=""/>
Zona OMI:	E41- FIDENE-VILLASPADA (VIA RADICOFANI)
<b>Sezione 1 - Geolocalizzazione</b>	

Una successiva sezione della scheda consente di rilevare e archiviare, per ciascuno sviluppo, alcuni ulteriori elementi fondamentali, quali: orizzonte temporale<sup>12</sup>, costo acquisto dell'area<sup>13</sup>, costi (costi ed oneri di costruzione<sup>14</sup>, oneri di urbanizzazione<sup>15</sup>), tempistica lavori di costruzione, elementi sulla struttura finanziaria (percentuale dei costi finanziata, dati del mutuo), tempistica di completamento delle vendite.

<sup>12</sup> Tipicamente il periodo che intercorre fra l'acquisto dell'area edificabile e l'ultimo pagamento relativo alla vendita dell'ultima unità immobiliare.

<sup>13</sup> Ricavato dagli atti reperiti nella banca dati dei Registri di Pubblicità Immobiliare.

<sup>14</sup> Desunti per comparazione con un'opera di riferimento sulla base di Prezziari.

<sup>15</sup> Desunti da eventuali convenzioni urbanistiche reperite nella banca dati del Servizio di Pubblicità Immobiliare o, qualora non disponibili, calcolati automaticamente dal file excel seguendo quanto prescritto dalle delibere comunali di Roma Capitale sulla base delle dimensioni dell'immobile costruito.

Lo strumento, elaborando opportunamente i dati inseriti e costruendo i flussi di cassa per ciascun periodo dell'orizzonte temporale considerato, calcola il Tasso Interno di Rendimento mediante il procedimento di DCFA (Figura 4).

Figura 4 – Schermata di calcolo del TIR

Operazione di sviluppo immobiliare		Orizzonte temporale											
Fasi	Componenti	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 (n+1)					
Ricavi	Vendite Residenziale	€	-	203.094,24	699.764,69	4.992.531,31	341.609,76	-	-				
	Totale ricavi vendite	€	-	203.094,24	699.764,69	4.992.531,31	341.609,76	-	-	6.237.000,00			
Costi	C <sub>Ad</sub> - Costo di acquisto dell'area	€	1.125.000,00	-	-	-	-	-	-	1.125.000,00			
	O <sub>Ad</sub> - Oneri di acquisto dell'area	€	252.287,50	-	-	-	-	-	-	252.287,50			
	C - Costo di costruzione	€	-	4,27	12,80	12,80	-	-	-	-	29,88		
	M - Rimborso mutuo (capitale)	€	-	22.464,49	93.602,04	168.924,15	168.924,15	168.924,15	2.364.938,09	-	2.987.777,07		
	O <sub>U</sub> - Oneri di Urbanizzazione	€	-	298.977,92	99.659,31	99.659,31	-	-	-	-	498.296,53		
	O <sub>p</sub> - Onorari professionali	€	-	34.146,37	102.439,10	102.439,10	-	-	-	-	239.024,56		
	S <sub>G</sub> + C <sub>Ad</sub> - Spese generali e Costi per Allacciamenti ai pubblici servizi	€	-	21.774,22	41.404,44	41.404,44	-	-	-	-	104.583,10		
	S <sub>C</sub> - Spese di mediazione	€	-	-	19.890,00	228.735,00	7.735,00	-	-	-	256.360,00		
Totale spese	€	1.377.287,50	377.367,26	357.007,68	641.174,80	176.659,15	168.924,15	2.364.938,09	-	5.463.358,64			
<b>Flussi di cassa</b>		€	- 1.377.287,50	- 174.273,02	342.757,01	4.351.356,52	164.950,61	- 168.924,15	- 2.364.938,09	773.641,36		<b>38,06%</b>	
Valore di inventuto - Magazzino		€							35.737,00	N° anni	1	<b>38,23%</b>	
<b>Flussi di cassa con magazzino</b>		€	- 1.377.287,50	- 174.273,02	342.757,01	4.351.356,52	164.950,61	- 168.924,15	- 2.364.938,09	35.737,00	-		

## 7 La costituzione del dataset

Una volta calcolato il TIR per ciascuno sviluppo immobiliare del campione, si è passati alla costruzione del modello di valutazione del rischio immobiliare, ossia la ricerca della relazione fra i punteggi attribuiti alle caratteristiche immobiliari e i valori della componente  $y$ , secondo la logica riportata nella seguente Figura 5. A tal fine tutti gli sviluppi immobiliari analizzati sono stati raccolti in un *dataset* (Figura 6) nel quale per ogni riga, relativa ad un singolo sviluppo immobiliare, sono contenuti l'identificativo dello sviluppo, estremi catastali e indirizzo, i punteggi attribuiti ad ogni caratteristica e tutti gli altri dati significativi<sup>16</sup>.

<sup>16</sup> Data di acquisto del terreno, Data di inizio e di fine lavori, U.i.u. residenziali realizzate, Volume costruito (mc), Percentuale di u.i.u. residenziali vendute prima, durante e dopo l'inizio dei lavori, Percentuale di u.i.u. residenziali vendute, Totale ricavi delle vendite senza I.V.A., Valore medio a mq con pertinenze, Valore delle u.i.u. residue, Costo dell'area, Incidenza dell'area, Localizzazione per fasce di prezzo, Percentuale di vendita delle unità residenziali nel primo anno, TIR.



Figura 7 – Depurazione del TIR per isolamento della componente  $\gamma$

ID	Localizzazione per fasce di prezzo	Tipologia architettonica	Taglio dimensionale	Dotazioni dell'edificio	Dimensioni dell'immobile	Presenza competitor	Incidenza Area_Discr	Temp_acq_Area_i in lavori_Discr	Prezzo unitario vendita (Rif. OMI)	%_Res_vend_anno1_Discr	Tasso Interno di Rendimento Effettivo	Rf	B	Total Rp [(rm-rf)]	Re_rp
0	2	1	2	2	1	3	2	3	3	3	31,00%	3,11%	0,88	5,32%	23,21%
1	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	12,66%	2,08%	0,87	5,77%	5,56%
1,1	2	1	2	2	1	2	2	4	2	3	15,94%	2,08%	0,87	5,77%	8,84%
1,2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	3	21,93%	3,61%	0,84	3,89%	15,05%
1,3	2	1	2	2	2	2	3	1	2	3	28,87%	3,61%	0,84	3,89%	21,99%
1,4	2	1	2	2	1	2	2	3	2	3	26,26%	3,61%	0,84	3,89%	19,38%
1,5	2	1	2	2	1	2	2	4	2	2	10,53%	1,35%	0,91	7,25%	2,58%
1,9	2	1	2	2	1	2	3	5	2	3	5,13%	0,68%	0,84	6,59%	-1,09%
2,1	3	1	3	2	2	1	3	4	1	3	10,25%	3,61%	0,84	3,89%	3,37%
2,2	3	1	3	2	2	1	3	4	1	3	11,32%	3,61%	0,84	3,89%	4,44%
2,3	3	1	3	2	2	1	3	4	1	3	10,27%	3,61%	0,84	3,89%	3,39%
2,4	3	1	3	2	2	1	3	4	1	3	12,55%	3,61%	0,84	3,89%	5,67%
3	1	1	2	2	2	2	2	4	2	3	8,49%	3,11%	0,88	5,32%	0,70%
4	2	1	1	2	3	2	2	1	2	3	35,02%	0,55%	1,05	7,85%	26,23%
5,1	2	1	2	3	3	2	2	3	3	3	27,66%	3,11%	0,88	5,32%	19,87%
5,2	2	1	2	2	1	2	2	1	3	2	43,71%	3,11%	0,88	5,32%	35,92%
6,1	3	1	2	2	1	2	2	4	2	3	27,10%	2,08%	0,87	5,77%	20,00%
6,2	3	1	2	2	2	1	2	4	2	2	14,68%	1,35%	0,91	7,25%	6,73%
8	3	1	2	2	3	2	2	5	2	2	11,95%	1,35%	0,91	7,25%	4,00%
9	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	23,03%	0,70%	0,87	8,53%	14,91%
10	4	1	3	3	2	2	1	4	3	3	33,10%	3,61%	0,84	3,89%	26,22%
10,1	4	1	2	2	2	2	2	4	3	1	4,84%	3,11%	0,88	5,32%	-2,95%
10,2	4	1	2	2	1	2	1	4	3	2	33,07%	3,11%	0,88	5,32%	25,28%

Si è infine composto il *dataset* da utilizzare nell'analisi di regressione, con i soli fattori che influenzano il rischio immobiliare specifico degli sviluppi immobiliari analizzati ed il rischio stesso (Figura 8).

Figura 8 – Esempio di *dataset* composto automaticamente per la regressione

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	ID	Localizzazione per fasce di prezzo	Tipologia architettonica	Taglio dimensionale	Dotazioni dell'edificio	Dimensioni dell'immobile	Presenza competitor	Incidenza Area_Discr	Temp_acq_Area_i in lavori_Discr	Prezzo unitario vendita (Rif. OMI)	%_Res_vend_anno1_Discr	Re_rp
1	1	2	1	2	2	4	3	3	2	3	3	20,47%
2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	3	2	3,75%
3	3	2	1	2	2	4	2	2	2	4	2	7,03%
4	4	2	1	2	2	4	2	2	2	2	3	12,02%
5	5	2	1	2	2	3	2	2	3	1	3	18,96%
6	6	2	1	2	2	4	2	2	2	3	3	16,35%
7	7	2	1	2	2	4	2	2	2	4	2	1,35%
8	8	2	1	2	2	4	2	2	3	5	3	-1,66%
9	9	3	1	3	2	3	1	1	3	4	3	0,34%
10	10	3	1	3	2	3	1	1	3	4	3	1,41%
11	11	3	1	3	2	3	1	1	3	4	3	0,36%
12	12	3	1	3	2	3	1	1	3	4	3	2,64%
13	13	1	1	2	2	3	2	2	2	4	3	-2,04%
14	14	2	1	1	2	2	2	2	2	1	3	25,65%
15	15	2	1	2	3	2	2	3	2	3	3	17,13%
16	16	2	1	2	2	4	2	3	2	1	2	33,18%
17	17	3	1	2	2	4	2	2	2	4	3	18,19%
18	18	3	1	2	2	3	1	2	2	4	2	5,50%
19	19	3	1	2	2	2	2	2	2	5	2	2,78%
20	20	2	1	3	2	3	2	2	2	2	2	14,30%
21	21	4	1	3	3	3	2	3	1	4	3	23,19%
22	22	4	1	2	2	3	2	3	2	4	1	-5,68%

## 8 I numeri dello studio su Roma Capitale: un riepilogo

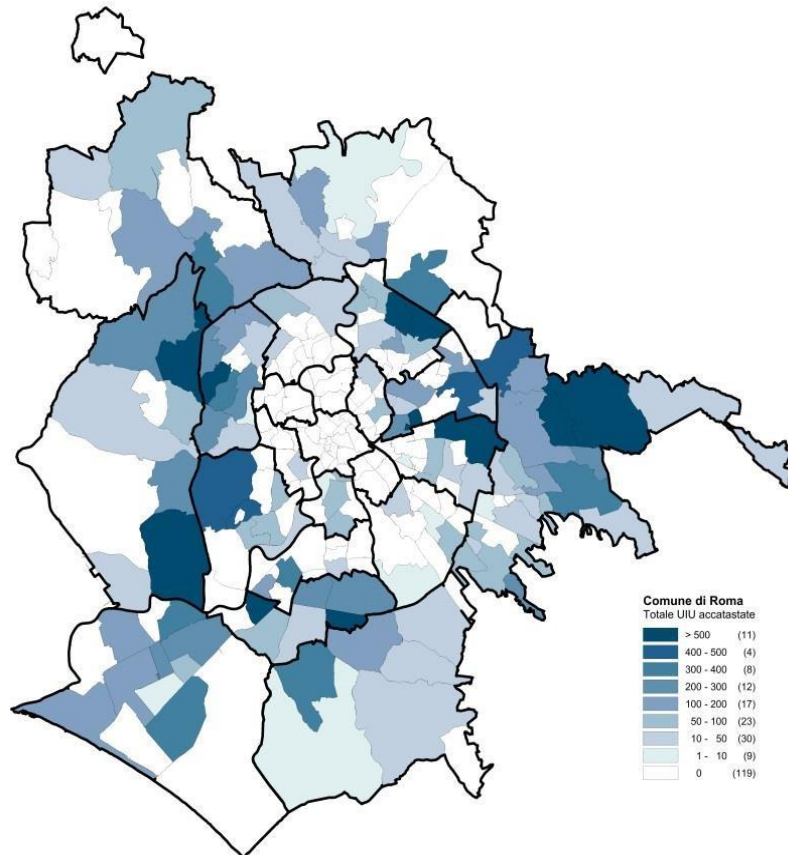
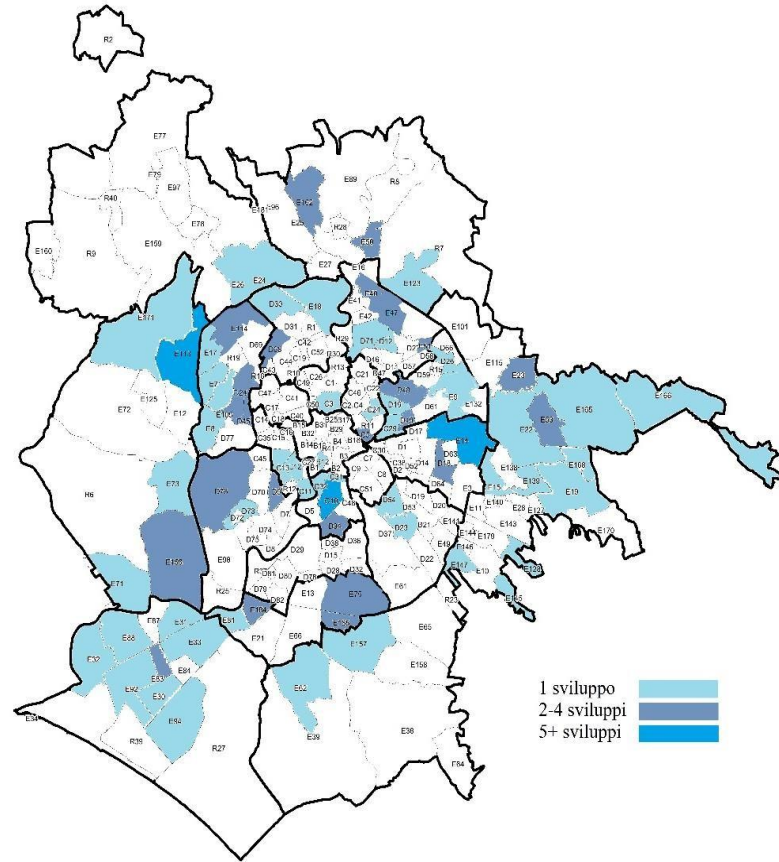
Lo studio effettuato sul territorio di Roma Capitale ha portato all'individuazione di 125 operazioni di sviluppo immobiliare a prevalenza residenziale realizzate nel periodo 2011-2019. Si è cercato di creare un campione che rispecchiasse la densità di nuove costruzioni sul territorio, dagli interventi nei vuoti urbani del centro, alle zone di espansione edilizia *extra-urbane*: ne è scaturita la distribuzione rappresentata nella seguente Figura 9, dove le zone OMI che suddividono l'intero territorio comunale sono colorate con sfumature di azzurro tanto più intenso quanto più numerosi sono gli sviluppi indagati ricadenti nella specifica zona, la cui numerosità è riportata in dettaglio nella seguente Tabella 2.

**Tabella 2 – Numerosità degli sviluppi immobiliari studiati per zona OMI**

Zona OMI	N. Sviluppi	Zona OMI	N. Sviluppi	Zona OMI	N. Sviluppi	Zona OMI	N. Sviluppi
B12	1	D45	2	E156	2	E40	2
C10	6	D48	2	E157	1	E47	4
C11	1	D49	4	E162	3	E50	3
C12	1	D54	1	E165	1	E51	2
C13	1	D68	2	E166	1	E53	2
C24	1	D71	1	E168	1	E62	1
C29	1	D73	1	E17	2	E7	1
C3	1	D76	4	E171	1	E71	1
C31	1	D9	2	E18	1	E73	1
C32	1	E105	1	E184	3	E75	2
C5	2	E113	5	E185	2	E8	1
D12	1	E114	2	E19	1	E81	1
D16	1	E123	1	E22	1	E83	4
D18	2	E128	1	E23	2	E88	1
D23	1	E139	1	E24	1	E9	1
D24	2	E14	8	E30	1	E92	1
D26	1	E145	1	E31	1	E94	1
D30	1	E147	1	E32	1		
D34	2	E15	1	E33	1		



Figura 9 – Distribuzione del campione esaminato sul territorio di Roma Capitale e nuove costruzioni per zona OMI



La successiva selezione<sup>18</sup> ha portato all'analisi completa di 98 operazioni di sviluppo riferite ad edifici residenziali multipiano: è stata quindi effettuata la raccolta dei dati caratteristici nelle apposite schede di rilevazione e per ciascuna delle operazioni è stato calcolato il TIR secondo quanto illustrato in precedenza. È stato così alimentato il relativo *dataset* che è stato successivamente elaborato mediante analisi di regressione.

Gli elementi contenuti nel *dataset* consentono, insieme alla definizione del modello di valutazione del rischio immobiliare, di ricavare informazioni preziose ai fini estimativi, relative ad elementi del mercato reale generalmente poco noti, quali: l'analisi dei tempi medi di rilascio dei titoli abilitativi, l'orizzonte temporale medio di vendita del nuovo, le percentuali di assorbimento delle nuove unità nel tempo e le percentuali di indebitamento delle imprese costruttrici (Tabella 3).

**Tabella 3 – Dati medi significativi rilevati per Roma Capitale.**

Dati significativi delle operazioni di sviluppo immobiliare Settore Residenziale		
Tempi medi di rilascio dei titoli abilitativi	mesi	24
Orizzonte temporale medio di vendita del nuovo	anni	4,5
Assorbimento sul mercato delle nuove unità nel tempo	% vendite sulla carta	44,64%
	% vendite fine 1° anno	65,98%
	% vendite fine 2° anno	82,20%
	% vendite fine 3° anno	87,92%
Struttura finanziaria delle operazioni	% debito	55%

Questi dati, come detto, sono particolarmente utili per la redazione di stime basate sul procedimento DCFA, consentendo di inserire valori derivanti effettivamente da un'analisi del mercato degli immobili nuovi.

<sup>18</sup> Sono stati scartati gli sviluppi immobiliari caratterizzati da una tipologia architettonica a villino in quanto, come già specificato, afferenti ad un differente segmento di mercato.



# Dal dataset delle operazioni immobiliari in Roma alla costruzione del tasso di attualizzazione su base empirica

DI GAETANO LISI\*, GIOVANNI CARAVELLA\*\*

## 1 Dal tasso di rendimento effettivo al gamma ex-post

La numerosità di dati economici rilevati (costo acquisto dell'area, tempo intercorso fra l'acquisto e l'inizio dei lavori, distribuzione dei ricavi, distribuzione dei costi, eventuale valore del magazzino) consente di implementare la DCFA e ottenere i tassi di rendimento effettivi (TIR) delle singole operazioni di sviluppo immobiliare.

A questo punto, è possibile ottenere il gamma (l'*extra* rischio di ogni operazione di sviluppo immobiliare) dall'equazione (5') già osservata nella precedente relazione di G. Lisi, ovvero

$$\gamma = r_{ex-post} - (r_f + \beta_r) \quad (5')$$

Inserendo il TIR, ossia il tasso di rendimento effettivo quale *proxy* del tasso di rendimento dell'investimento, si ottiene:<sup>1</sup>

$$\gamma_{ex-post} = TIR - (r_f + \beta_r) \quad (5'')$$

nella formula precedente  $r_f$  e  $\beta_r$  sono variabili esogene. Precisamente, le fonti utilizzate sono la Banca d'Italia, per quanto riguarda il tasso privo di rischio, e il sito <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/> per quanto riguarda il beta del settore immobiliare europeo ed il premio per il rischio. Precisamente, come suggerito dal CAPM:

$$\beta_r = \beta_{imm} \cdot RP$$

Dove  $\beta_{imm}$  è il "beta" del settore immobiliare europeo e  $RP$  è il premio per il rischio, vale a dire la differenza tra il rendimento del portafoglio di mercato (che elimina il rischio cosiddetto "diversificabile") e il rendimento *risk free*.

Utilizzando i dati presenti in letteratura, è possibile solo ottenere un premio per il rischio relativo all'intero settore immobiliare europeo (precisamente, Europa occidentale e Regno Unito).<sup>2</sup> Pertanto, si può ipotizzare che il "peso" del settore delle costruzioni italiano sia sufficientemente "piccolo" e diverso da quello del settore immobiliare europeo da giustificare l'inclusione di una ulteriore componente di rischio (denominata "gamma", appunto) considerata indipendente da beta. Coerentemente con l'equazione proposta, il "gamma" ( $\gamma$ ) comprende sia un (ulteriore) premio per il rischio, sia il coefficiente di reattività legato al settore delle nuove costruzioni in Italia.

\* G. Lisi, funzionario settore Servizi Estimativi Direzione centrale Servizi estimativi e Osservatorio del Mercato Immobiliare

\*\* G. Caravella, funzionario Ufficio Coordinamento stime fiscali e consulenze specialistiche – Settore Servizi Estimativi Direzione centrale Servizi estimativi e Osservatorio del Mercato Immobiliare

<sup>1</sup> Il TIR ricavato dalla DCFA è associabile ad un tasso di rendimento effettivo del "capitale proprio", dal momento che – non conoscendo precisamente la struttura finanziaria delle diverse imprese costruttrici – le informazioni relative al capitale di debito e, quindi, agli interessi e al loro trattamento fiscale non sono presenti nel dettaglio dei flussi di cassa.

<sup>2</sup> <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>. Non erano disponibili dati specifici relativi al settore italiano delle nuove costruzioni.

In alcune particolari situazioni (guadagni inferiori alle attese), il gamma *ex-post* potrebbe essere negativo. I guadagni inferiori alle attese potrebbero proprio essere il risultato derivante da una non corretta analisi e gestione dell'*extra* rischio immobiliare.<sup>3</sup>

Ovviamente, quello ricavato è un valore del gamma effettivo (*ex-post*) che necessita di essere adeguato al fine di poter essere utilizzato come previsione dell'*extra* rischio immobiliare associato a “nuovi” progetti di sviluppo immobiliare.

## 2 La stima dei fattori di rischio e i livelli minimi e massimi del gamma atteso

Una volta ottenuti i gamma *ex-post* e tenuto conto dei livelli (gradi/punteggi) dei fattori di rischio di ogni singola operazione di sviluppo immobiliare (si veda la tabella relativa al *dataset* delle operazioni di sviluppo immobiliare indagate in Roma), si è proceduto ad implementare l'analisi di regressione multipla.<sup>4</sup>

L'analisi di regressione multipla consente di ricavare delle preziose informazioni sul gamma atteso tramite il contributo fornito dai diversi fattori di rischio (le specifiche caratteristiche immobiliari  $x_i$ ) alla spiegazione del “gamma” realizzato ( $\gamma_{ex-post}$ ). Precisamente, il contributo dei fattori di rischio è evidenziato dai coefficienti di regressione stimati. Il modello utilizzato nell'analisi è quello lineare-logaritmico:

$$\gamma_{ex-post} = \alpha + \sum_i [\delta_i \cdot \ln(x_i)] + \varepsilon \quad (6'')$$

dove  $i$  è il numero di fattori di rischio considerati nell'analisi.<sup>5</sup> Il motivo della scelta di questo particolare modello è il seguente. Non potendo utilizzare un modello logaritmico,<sup>6</sup> ed essendo la variabile dipendente (il gamma) già espressa in valore percentuale, si possono equiparare i risultati di tale modello ad un modello logaritmico, in cui i coefficienti di regressione stimati ( $\delta_i$ ) rappresentano le cosiddette “elasticità” (su cui si tornerà nel dettaglio nel prossimo paragrafo).<sup>7</sup>

Dalla Tabella 1 si evince che il modello nel suo complesso può definirsi soddisfacente dal punto di vista statistico: quasi tutte le caratteristiche (ad eccezione del taglio dimensionale) risultano statisticamente significative, l'errore *standard* della regressione è molto basso e l' $R^2$  è vicino al 50%.

---

<sup>3</sup> Si tratta, tuttavia, di situazioni non molto frequenti. Nei dati empirici, il gamma negativo rappresenta meno del 10% del campione.

<sup>4</sup> Il software utilizzato è “gretl”.

<sup>5</sup> La selezione dei fattori di rischio è avvenuta a partire dalle indicazioni contenute in TEGoVA (2003, 2016) e proseguita poi con una dettagliata analisi del mercato locale indagato.

<sup>6</sup> Alcuni progetti, non particolarmente redditizi, presentano un TIR molto basso che conduce ad un gamma negativo, impedendo di fatto l'uso di un modello logaritmico “puro”. Ovviamente, si tratta di osservazioni che non possono essere escluse dall'analisi: prendere solo i progetti con gamma positivo, infatti, introduce una distorsione nella selezione del campione (“sample selection bias”) dovuto proprio alla soggettività della scelta.

<sup>7</sup> La funzione logaritmica, infatti, dà un'approssimazione “percentuale” della variabile trasformata (Stock J. H., e Watson M. W., 2016, Introduzione all'econometria, quarta edizione, Pearson Italia).

**Tabella 1. Analisi di regressione multipla**

Modello 3: OLS, usando le osservazioni 1-98				
Variabile dipendente: gamma				
Omesso perché tutti i valori sono zero: l_Tipologiaarchitettonica				
	coefficiente	errore std.	rapporto t	p-value
const	-0,378798	0,0672296	-5,634	2,08e-07 ***
l_Localizzazione~	0,0653446	0,0220584	2,962	0,0039 ***
l_Tagliodimensio~	0,0346638	0,0278032	1,247	0,2158
l_Dotazionidelle~	0,0990833	0,0545370	1,817	0,0727 *
l_Dimensionidell~	0,0469379	0,0221359	2,120	0,0368 **
l_Presenzacompet~	0,0508358	0,0280589	1,812	0,0734 *
l_IncidenzaArea~	0,122067	0,0273673	4,460	2,41e-05 ***
l_Temp_acq_Area~	0,0588547	0,0154710	3,804	0,0003 ***
l_Prezzounitario~	0,0787742	0,0297977	2,644	0,0097 ***
l_Res_vend_anno1~	0,0852426	0,0272960	3,123	0,0024 ***
Media var. dipendente	0,116872	SQM var. dipendente	0,108251	
Somma quadr. residui	0,621807	E.S. della regressione	0,084059	
R-quadro	0,452963	R-quadro corretto	0,397016	
F(9, 88)	8,096306	P-value(F)	1,18e-08	
Log-verosimiglianza	108,8886	Criterio di Akaike	-197,7772	
Criterio di Schwarz	-171,9275	Hannan-Quinn	-187,3216	
Note: SQM = scarto quadratico medio; E.S. = errore standard				

Dai risultati dell'analisi di regressione (in Tabella 1), è possibile ricavare gli intervalli minimo e massimo del rischio *extra* (il gamma) utilizzando i valori delle elasticità e dell'R-quadro ( $R^2$ ). L'elasticità e l'R-quadro sono "statistiche" con un chiaro significato economico. L'elasticità è, infatti, la variazione percentuale del gamma quando uno dei fattori di rischio varia dell'1%; mentre, l' $R^2$  è la percentuale di variabilità totale del gamma spiegata dal modello nel suo complesso.

L'elasticità si riferisce ad una variazione minima (dell'1%) e può facilmente essere calcolata con riferimento alla variazione massima o totale (del 100%) del fattore di rischio. Ad esempio, per quanto riguarda la localizzazione, il gamma varia dello 0,0653446% quando la localizzazione varia dell'1% (vale a dire, ottiene il suo punteggio minimo); mentre, è possibile ipotizzare che il gamma vari del 6,53446% quando la localizzazione varia nella sua misura massima (cioè raggiunge il suo punteggio massimo). Tale variazione massima, tenuto conto del significato dei coefficienti di regressione, corrisponde al 100%.

Tuttavia, occorre considerare che la variazione complessiva del gamma spiegata dal modello nel suo complesso (considerando, quindi, tutti i fattori di rischio) non è del 100%, bensì del valore indicato dall' $R^2$ . Al fine di tener conto del numero di variabili impiegate nel modello di regressione, l' $R^2$ -corretto è utilizzato al posto dell' $R^2$  "semplice".<sup>8</sup>

Di conseguenza,

- la somma dei coefficienti di regressione stimati, associati ai diversi fattori di rischio, definisce il valore minimo del gamma;
- la somma dei prodotti (coefficiente \* 100 \*  $R^2$ -corretto) associati ai diversi fattori di rischio definisce il valore massimo del gamma.

Ovviamente, tale calcolo va riferito alle sole caratteristiche statisticamente significative. Applicando tale metodo ai risultati di regressione ottenuti (in Tabella 1), è immediato ottenere un valore massimo del gamma pari al 24,10% e un valore minimo del gamma dello 0,607%. Di conseguenza, ai livelli di rischio minimo per tutte le

<sup>8</sup> Anche quando si procede a confronti tra modelli diversi, dovrebbe essere usato l' $R^2$ -corretto.

caratteristiche immobiliari (punteggio pari a 1) corrisponde un gamma dello 0,61% (arrotondato), mentre ai livelli di rischio massimo (punteggio pari a 3, 4 o 5 a seconda delle caratteristiche immobiliari) corrisponde un gamma del 24,10%.

### 3 La costruzione del gamma atteso

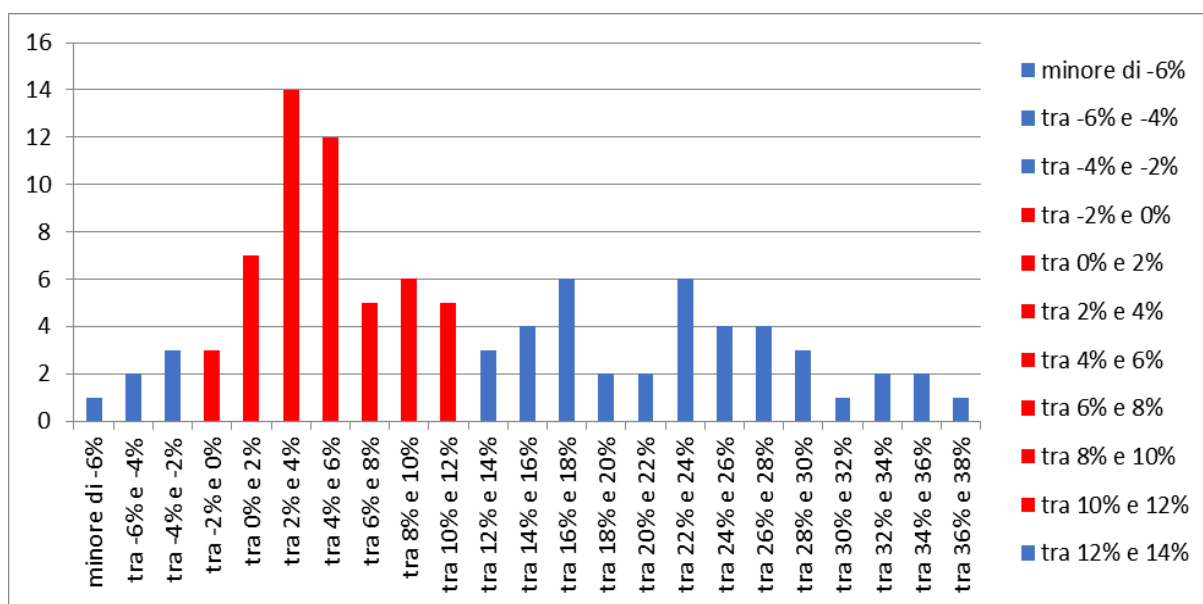
Al fine di ottenere i valori del gamma associati ai livelli di rischio intermedi (i punteggi compresi tra il punteggio massimo e il punteggio minimo), si fa ricorso ad uno dei principi basilari dell'estimo, quello dell'ordinarietà. In particolare, per i punteggi intermedi 2, 3 o 4 (a seconda delle caratteristiche immobiliari), è inteso come ordinario quel livello che, nel *dataset* delle operazioni di sviluppo immobiliare indagate, si presenta con maggiore frequenza e che può essere considerato, appunto, "ordinario" nella realtà territoriale della città di Roma Capitale (si veda la Tabella 2).

**Tabella 2. Fattori di rischio e livello di rischio ordinario**

Fattori di rischio (caratteristiche immobiliari)	Peso = $\frac{\text{elasticità}}{\text{gamma minimo}}$	Livello di rischio ordinario	Gamma medio ordinario
Localizzazione per fasce di prezzo	10,76%	4	0,516%
Dimensioni dell'immobile	7,73%	2	0,370%
Presenza <i>competitor</i>	8,37%	2	0,401%
Temp_acq_Area_in lavori	9,69%	3	0,464%
Dotazioni dell'edificio	16,32%	2	0,782%
Prezzo unitario di vendita	12,97%	2	0,621%
% res_vend_anno1	14,04%	2	0,673%
Incidenza area	20,11%	2	0,963%
	<b>100%</b>		<b>4,79%</b>

Contemporaneamente, si è proceduto alla determinazione di un gamma medio ordinario. Dalla distribuzione di frequenza dei  $\mathcal{V}_{ex-post}$  in Figura 1, risulta evidente la maggiore frequenza relativa delle osservazioni intorno al valore del 4% (classi "tra 2% e 4%" e "tra 4% e 6%").

Figura 1. Distribuzione di frequenza  $\gamma_{ex-post}$  delle operazioni di sviluppo immobiliare



Il gamma medio ordinario è stato quindi determinato dalla media dei valori osservati nell'intorno dei valori più frequenti attorno al 4% (le classi evidenziate in rosso in Figura 1),<sup>9</sup> ed è risultato pari al 4,79%. A questo punto, i valori del gamma associati ai livelli di rischio ordinario delle caratteristiche immobiliari (in Tabella 2) sono ottenuti ripartendo proporzionalmente il "gamma" medio ordinario in funzione dei pesi dei singoli fattori di rischio (si veda sempre la Tabella 2).

Infine, le percentuali riferite ai livelli di rischio mancanti (cinque valori) sono calcolate per interpolazione lineare fra valori minimi, medi ordinari e massimi (si veda la Tabella 3).

Tabella 3. Modello di *rating* immobiliare

Fattori rischio/ Punteggi	Localizzazione per fasce di prezzo	Dimensioni dell'immobile	Presenza <i>competitor</i>	Temp_acq_ Area_in lavori	Dotazioni dell'edificio	Prezzo unitario di vendita	% res_vend _anno1	Incidenza area
1	0,065%	0,047%	0,051%	0,059%	0,099%	0,079%	0,085%	0,122%
2	0,215%	0,370%	0,401%	0,262%	0,782%	0,621%	0,673%	0,963%
3	0,365%	1,117%	<b>2,018%</b>	0,464%	<b>3,934%</b>	<b>3,127%</b>	<b>3,384%</b>	<b>4,846%</b>
4	0,516%	<b>1,864%</b>		1,400%				
5	<b>2,594%</b>			<b>2,337%</b>				

(Note: valori massimi in grassetto, valori minimi in corsivo, valori intermedi/ordinari in grigio)

<sup>9</sup> Tale approccio permette l'esclusione di situazioni particolarmente favorevoli o sfavorevoli presenti nelle operazioni di sviluppo immobiliare indagate e che hanno determinato valori del gamma non "ordinari" dal punto di vista estimale. Seppur fondamentali per l'analisi di regressione multipla e la definizione degli estremi di variazione del "gamma", questi valori non possono essere considerati nella determinazione del "gamma" medio ordinario empirico.

I risultati ottenuti in Tabella 3 possono essere utilizzati per la determinazione di:

1. giudizi di convenienza economica;
2. giudizi di stima.

Nel primo caso, la Tabella 3 esprime un modello di *rating* immobiliare. In sostanza, ogni imprenditore/costruttore potrà, sulla base dei livelli dei fattori di rischio attesi, associati al proprio progetto di sviluppo immobiliare, stimare l'*extra* rischio corrispondente.

Nel secondo caso, quello più frequente nell'attività estimativa dell'Agenzia, la valutazione ricerca un valore di natura oggettiva che deve avere validità generale. Dovendo essere il più obiettivo possibile, imparziale ed esente da situazioni soggettive (legate, nello studio, al promotore dell'operazione di sviluppo immobiliare), il giudizio di stima si deve fondare sul principio dell'ordinarietà, intesa come situazione "normale" di ogni elemento.

Nel modello proposto, che si lega a doppio filo proprio con la pratica estimale e la determinazione di un corretto giudizio di stima, devono essere riportate all'ordinarietà tutte quelle caratteristiche dipendenti da particolari strategie imprenditoriali del promotore dell'operazione immobiliare, ovvero da situazioni esterne che possono determinare particolari circostanze più o meno favorevoli, quali:

- *Dotazioni dell'edificio*: scelte dal promotore/costruttore.
- *Prezzo unitario di vendita*: scelto dal promotore, ma determinato nelle stime come valore ordinario ottenuto mediante il *Sales Comparison Approach* (SCA).
- *Percentuale di vendite nel primo anno dopo l'acquistamento*: strategia di vendita e collocazione sul mercato che può dipendere sia dal promotore, sia da situazioni esterne particolarmente favorevoli o meno; nel giudizio di stima è necessario prevedere una collocazione sul mercato ordinaria, quindi né troppo conservativa, né troppo aggressiva.
- *Tempi tecnico-amministrativi necessari all'inizio dei lavori di costruzione*: dipendente dai tempi dalla richiesta del titolo abilitativo e dall'eventuale sottoscrizione di convezioni/atti d'obbligo da parte del promotore e dai tempi urbanistico-burocratici necessari ad avviare la trasformazione; nel giudizio di stima è necessario prevedere una tempistica media ordinaria.
- *Incidenza dell'area*: è legata al valore da determinare tramite il giudizio di stima, quindi per definizione, deve essere un valore ordinario.

Per tutte queste caratteristiche, nella costruzione del gamma atteso per un giudizio di stima, è necessario utilizzare livelli di rischio medi ordinari.

A queste, si affiancano i fattori di rischio specifici dell'operazione di sviluppo immobiliare (quindi dell'immobile da trasformare) che determinano aggiunte più o meno importanti al rischio dovute agli aspetti che possono non rientrare nel concetto di ordinarietà, quali:

- *Localizzazione per fasce di prezzo* (riferimento ai dati dell'OMI): dipendente dalla collocazione economico-spaziale del bene da stimare, non modificabile e quindi potenzialmente non ordinaria.
- *Dimensioni dell'immobile "trasformato"*: dipendente dalla situazione e dalle norme tecnico-urbanistico-legali cui è soggetto il bene da stimare, quindi potenzialmente non ordinaria.
- *Presenza competitor*: dipendente dalla situazione urbanistica e dalla frammentazione delle proprietà fondiarie con vocazione edificatoria nell'intorno del bene da stimare, che possono determinare un numero più o meno grande di *competitor* sul micromercato di riferimento, quindi potenzialmente non ordinario.

Su queste basi, il modello prevede la costruzione del gamma atteso ( $\gamma_{atteso}$ ) – da utilizzare in un giudizio di stima – come la somma di due “componenti”:

- i gamma medi-ordinari relativi ai livelli ordinari delle 5 caratteristiche considerate “ordinarie” (le percentuali in verde nella Tabella 4), vale a dire:  $0,4643\% + 0,7817\% + 0,6215\% + 0,6725\% + 0,9630 = 3,503\%$ .
- i gamma relativi alle 3 caratteristiche potenzialmente non ordinarie che variano a seconda dei livelli dei fattori di rischio dello specifico immobile da stimare.

**Tabella 4. Modello per giudizi di stima**

Fattori di rischio/Punteggi	Localizzazione per fasce di prezzo	Dimensioni dell'immobile	Presenza competitor	Temp_acq_Area_in lavori	Dotazioni dell'edificio	Prezzo unitario di vendita	% res_vend_anno1	Incidenza area
1	0,0653%	0,0469%	0,0508%	0,0589%	0,0991%	0,0788%	0,0852%	0,1221%
2	0,2154%	0,3703%	0,4011%	0,2616%	0,7817%	0,6215%	0,6725%	0,9630%
3	0,3655%	1,1169%	2,0184%	0,4643%	3,9338%	3,1275%	3,3843%	4,8463%
4	0,5155%	1,8635%		1,4005%				
5	2,5943%			2,3366%				

In sostanza, per le cinque caratteristiche considerate “ordinarie”, il valore da considerare nel calcolo è sempre 3,503%. Per l'utilizzo nei giudizi di stima, pertanto, si determina un intervallo di variazione del gamma atteso minimo-massimo ridotto (ferma restando la media):

- $\gamma_{atteso}$  minimo-ordinario =  $(0,0653\% + 0,0469\% + 0,0508\%) + 3,503\% = 3,67\%$
- $\gamma_{atteso}$  massimo-ordinario =  $(2,5943\% + 1,8635\% + 2,0184\%) + 3,503\% = 9,98\%$

Infine, una volta ottenuto il gamma atteso, è possibile determinare il tasso di rendimento atteso da utilizzare come tasso di attualizzazione nella DCFA:

$$r_{atteso} = r_f + \beta_r + \gamma_{atteso} \quad (5''')$$



*Commenti*

*e*

*Riflessioni*

## Intervista al dott. Mario Breglia (Scenari Immobiliari): il mercato residenziale

---

INTERVISTA DI GIANNI GUERRIERI\*  
AL DOTT. MARIO BREGLIA\*\*

Mario Breglia è fondatore e presidente di Scenari immobiliari, un importante e storico istituto indipendente di studi e ricerche di economia del territorio. Con lui vorremmo approfondire alcune questioni sul mercato residenziale in Italia.

Dal punto di vista del ciclo immobiliare, sappiamo che dal 1998 al 2006, vi è stato un imponente ciclo espansivo, sia delle quantità scambiate che dei valori di scambio; che a partire dal 2007-2009 il mercato residenziale ha subito fino al 2013, a parte un biennio di relativa stazionarietà, il crollo delle quantità scambiate, non accompagnato da una analoga flessione dei prezzi che solo a partire dal 2012 hanno iniziato a subire significative riduzioni; che, infine, dal 2014 mentre le compravendite sono ripartite con un tasso medio annuo tra il 2013-2019 del 7,6%, i prezzi hanno continuato a scendere, salvo tornare a piccole variazioni positive, secondo l'ISTAT, tra la fine del 2019 ed il 2020. Poi nel 2020 tutto si è fermato per via della pandemia COVID-19. Tuttavia, secondo gli ultimi dati pubblicati dall'OMI (al momento dell'intervista), il primo semestre del 2021 mostra un fortissimo rimbalzo rispetto al 2020 (e ciò in parte era scontato), ma mostra anche, e questo è il dato più significativo, un aumento consistente delle unità abitative scambiate anche rispetto all'analogo periodo del 2019: +21,9%, in assoluto circa 65 mila abitazioni acquistate in più.

*D. Una prima domanda è relativa a questo trend tendenziale di ripresa post-pandemia del mercato residenziale: era atteso, oppure si è innescato qualcosa di nuovo che spinge le famiglie all'acquisto. In effetti, i tassi di interesse sono ancora bassi, ma occupazione e reddito non hanno ancora raggiunto i livelli pre-pandemia. Qual è la tua valutazione?*

R Il mercato residenziale italiano era in una fase di lieve ripresa, iniziata nel 2018 e continuata nel 2019. Una ripresa lontana da quanto stava avvenendo nel resto d'Europa, ma comunque significativa. Il *post* pandemia mostra un normale rimbalzo del mercato dovuto al sostanziale blocco di attività durato diversi mesi. Ma è in atto, ovunque in occidente, una spinta del tutto nuova verso l'acquisto di una casa. Mentre fino al gennaio 2020 le motivazioni di acquisto erano variegiate (dalla casa per i figli all'investimento a reddito da locazione breve), con il 2021 la spinta deriva dal "miglioramento abitativo". La permanenza forzata delle famiglie all'interno delle case per lavorare/studiare/divertirsi/dormire, ha mostrato i limiti e le debolezze dell'immobile. Nelle città la dimensione media delle case è intorno ai 70 mq, un alloggio su tre ha un bagno solo e uno su quattro non ha alcuno spazio esterno. Per non parlare del rumore, la scarsa luminosità o la mancanza di infrastrutture tecnologiche. Da qui la spinta a cercare una casa diversa, non solo più ampia ma più funzionale alla vita della famiglia. Ne hanno beneficiato innanzitutto le poche case nuove, ormai vendute sulla carta con anticipi di anni. E anche quelle da rifare integralmente. È un processo appena iniziato e condiziona il mercato per lungo tempo. I mutui con bassi rendimenti sono solo la "ciliegina sulla torta" e non certo un motore del mercato. A fronte dei tassi bassi ci sono istruttorie delle banche lunghe e spesso senza successo.

\* Direttore della DC SEOMI, Agenzia delle Entrate, gianni.guerrieri@agenziaentrate.it

\*\* Presidente di Scenari immobiliari e Presidente della SIDIEF

D *Fermando la fotografia al 2019 e ipotizzando un 2021 che superi i livelli del numero di abitazioni acquistate nel 2019, siamo comunque ancora nettamente al di sotto dei livelli conseguiti nel picco del 2006. Tuttavia, a fronte di questa indubbia crescita della domanda, l'offerta di nuove case, misurata dai permessi a costruire in termini di numero di abitazioni (ISTAT), continua a mostrare una estrema debolezza. Fatto pari a 100 il numero di abitazioni con permesso a costruire rilasciato nel 2006, il numero indice del 2019 è pari a 21. Pertanto la domanda viene soddisfatta sostanzialmente da abitazioni esistenti. La "latitanza" dell'offerta di nuove case dipende forse dalla riduzione del livello dei prezzi che ha reso meno conveniente costruire, a causa della riduzione inevitabile dei margini di profitto? Oppure dipende da fattori, più strutturali, quali per esempio le incertezze normative, la carenza di aree edificabili o per contro difficoltà a utilizzare aree da riqualificare e "rigenerare", oppure, come taluni sostengono, la mancanza di prodotti innovativi?*

R Sicuramente l'insieme delle cause esposte. Ma la crisi delle nuove costruzioni è iniziata nel 2010 con la grande ondata di fallimenti di imprese di costruzione con oltre cento miliardi di crediti in sofferenza (NPL) che hanno appesantito i bilanci delle banche e portate alcune al fallimento. La catena del valore del mondo delle costruzioni è rotta quasi ovunque. Si aggiungano poi le politiche delle amministrazioni locali che impediscono di costruire sui terreni agricoli o ex agricoli. Le poche aree edificabili non finite in fallimenti hanno costi molto elevati e possono rendere poco economica l'operazione immobiliare. Le aree pubbliche edificabili non esistono più e quelle messe in vendita da soggetti quali le ferrovie hanno valori di mercato spesso non incentivanti.

D *La domanda di case si può distinguere in quattro blocchi: 1) la domanda di abitazioni principali da parte di famiglie che non hanno casa di proprietà; 2) la domanda di abitazioni principali da parte di famiglie che hanno già una abitazione principale ma intendono sostituirla; 3) la domanda di investimento; infine, 4) la domanda per soddisfare un bisogno non primario (la cosiddetta seconda casa per vacanze). Secondo alcune stime pubblicate dall'OMI-Agenzia Entrate, nel 2018, le quote di NTN, per i soli acquisti di persone fisiche, relative ai quattro gruppi sono rispettivamente del 57%, del 17%, del 21%, e del 5,6%. La stima del 21%, come quota della domanda di investimento, è più incerta. Infatti se per il 6,5% è sicuramente domanda di investimento, in quanto all'acquisto è seguita la locazione, per il rimanente 14,7% si tratta di case acquistate in comuni non turistici e tenute a disposizione, in cui si annidano plurime motivazioni o omissioni (seconda casa acquistata in città d'arte o in paesini non turistici ma di nascita; case tenute a disposizione come investimento precauzionale – assicurare all'attualità un'abitazione principale nel futuro per i figli -, case affittate in nero). Ammesso che queste stime riflettano le condizioni della domanda, spiccano comunque tre fatti: una domanda di abitazioni principali nettamente prevalente, una bassa quota di domanda di investimento certa, e una quota significativa di abitazioni che vengono tenute a disposizione (pur se, come si è detto, il dato nasconde plurime motivazioni di acquisto). Una prima domanda: perché per soddisfare il bisogno primario della dimora si va principalmente sul mercato della proprietà (che impone rigidità localizzative e un esborso di capitale iniziale) e non sul mercato della locazione?*

R Negli anni la SIDIEF, la società immobiliare della Banca d'Italia, di cui sono Presidente, ha promosso una serie di ricerche e convegni sul tema della locazione. Emerge una domanda potenziale di oltre un milione di alloggi concentrati nelle grandi città. A comporre la domanda ci sono giovani, famiglie di nuovi italiani, studenti, ecc. La risposta a queste domande non può venire dal mercato dei privati che affittano una o due alloggi, ma da investitori istituzionali che creano e gestiscono patrimoni pensati e studiati per la locazione. Esempio di successo è la Germania. In questa fase storica c'è grande interesse, da parte degli investitori globali, a investire nella locazione residenziale. Qualche operazione di successo è in atto anche in Italia. Ma serve una seria politica fiscale di incentivo ai privati. Senza dimenticare che fino al 1970 l'Italia aveva un rapporto case in proprietà e in locazione in linea con il resto d'Europa. Poi le scelte politiche hanno creato il mondo dei piccoli proprietari.

- D *La seconda domanda è ovviamente connessa alla prima e cioè, perché la quota del flusso di investimenti in abitazioni da parte delle famiglie per offrirle in locazione è relativamente modesta (6,5%). È vero che il rendimento netto (a prescindere dalle variazioni in conto capitale) non è elevatissimo (ipotizzo che un contratto a libero mercato possa dare mediamente tra il 2 e il 3%). Tuttavia, rispetto ad altri impieghi, forse più rischiosi, sarebbe comunque da apprezzare. Non si investe perché comunque c'è poca domanda per locazione? Oppure la domanda da locazione esiste, ma non può accedervi ai canoni di locazione richiesti?*
- R Nessuna persona intelligente compra una casa da dare in locazione pagando il dieci per cento come imposta di acquisto e poi pagando IMU e tutte le altre tasse con il massimale più alto. Si locano case già di proprietà. Per gli investitori si veda la risposta precedente.
- D *Vorrei soffermarmi sulla composizione della domanda da locazione per residenza. Da dati ISTAT e EUROSTAT risulterebbe che in Italia le famiglie in affitto sono circa ¼. Di queste, limitatamente a quelle che pagano un affitto a libero mercato, per il 30% il costo dell'abitazione è superiore al 40% del reddito disponibile. Le famiglie in affitto, inoltre, rappresentano una fascia debole della popolazione (nel primo quintile di reddito quasi il 46% vive in affitto). Infine, sono in prevalenza le famiglie che vivono in affitto a registrare un indice di sovraffollamento elevato. Se questa è la componente della popolazione che maggiormente cerca una soluzione nel mercato della locazione, non si pone un problema in ordine alla capacità proprio del mercato ad offrire una soluzione al problema abitativo?*
- R Dobbiamo dire la verità. Quello della locazione non è un vero mercato. Le famiglie, salvo che nelle zone ad alta vocazione turistica, affittano alloggi marginali e spesso non ristrutturati, chiedendo canoni sproporzionati ai redditi degli inquilini. Chi li accetta lo fa perché non ha alternative e compra una casa appena possibile. Solo in presenza di una offerta seria e importante di alloggi pensati per la locazione e gestiti in modo professionale da soggetti capaci e grandi, si può parlare di mercato.
- D *Cambiando tema, alcuni autori hanno parlato di “case di carta” con riferimento alla finanziarizzazione intervenuta nell'ultimo ventennio nel mercato immobiliare, con il ricorso delle famiglie all'indebitamento, con i processi di cartolarizzazione dei mutui e degli immobili pubblici, con la costituzione dei fondi immobiliari. Qual è il tuo giudizio su questi processi, in particolare con riferimento al bene casa?*
- R L'indebitamento delle famiglie sui mutui è in linea con la media europea e il tasso di non pagamenti tra i più bassi al mondo. Purtroppo i fondi immobiliari italiani per i risparmiatori, dopo una prima stagione di successi, sono stati abbandonati dal sistema bancario che non li ha sostenuti né creato un secondo mercato. Ne sono emersi i limiti di una normativa frettolosa e poco attenta alle dinamiche del settore immobiliare.
- D *In molti convegni promossi da Scenari Immobiliari, non ultimo al Forum annuale a Santa Margherita Ligure, si è posta molta enfasi alla potenzialità che può avere il mercato immobiliare italiano nell'attrarre investitori esteri e, al contempo, alle difficoltà di far atterrare realmente questi investimenti in Italia. È vero che qualcosa di positivo sembra emergere proprio quest'anno. Qual è la situazione secondo il tuo punto di vista e quali prospettive possono effettivamente realizzarsi nel medio periodo.*
- R Gli investitori esteri hanno investito oltre 50 miliardi di euro nel nostro Paese negli ultimi dieci anni. Molto di più di quanto abbiano fatto gli investitori italiani. Lo spazio di crescita, per italiani e stranieri, dipende da dove far “atterrare” questi investimenti. Le città valide sono poche. Dopo Milano si sta affacciando Roma, mentre vanno bene Firenze e Venezia per gli alberghi. Molti mercati sono in crescita come la logistica e il *living*. Le aspettative sono positive ma bisogna ricordare che i mercati vivono di flussi in ingresso e poi di uscita.

- D Per ultimo una domanda sugli scenari futuri a medio-termine sul mercato residenziale. Il fattore demografico non sembra possa costituire un motore della domanda per il futuro, viste le previsioni demografiche circa il calo della popolazione, soprattutto quella tra i 30 e i 50 anni che normalmente rappresenta la classe di età degli acquirenti di un'abitazione. Quali possono essere gli sviluppi futuri, anche alla luce delle nuove esigenze poste, da un lato, dalla tragica esperienza della pandemia e, dall'altro, dalla necessità di procedere anche rapidamente ad una transizione ecologica del nostro modello di sviluppo economico-sociale?*
- R Il tema dei prossimi anni è la riduzione dei mercati. Un paese che invecchia e che non ha giovani, con città in forte declino, comporta la necessità di ripensare tutti i mercati attuali. E soprattutto tener conto della prevedibile contrazione dei volumi. È necessario entrare in una nuova dimensione culturale anche nel settore edilizio/immobiliare. L'aspetto dimensionale sarà sostituito da quello qualitativo. Faccio l'esempio delle città. Entro dieci anni i due terzi delle città italiane subiranno un calo tra il 10 e il 20 per cento della popolazione. Cosa accadrà agli appartamenti vuoti, ai negozi che chiudono, agli uffici deserti, alle scuole chiuse? Nelle città attrattive si cercheranno case piccole e per brevi periodi, soprattutto in affitto. I centri commerciali probabilmente subiranno una forte contrazione. Sarà quasi impossibile edificare il nuovo e la riqualificazione sarà complicata. È uno scenario carico di incertezze, e con una crescente richiesta di innovazione nei prodotti e nei servizi.