

POLITECNICO DI TORINO

Dipartimento di Ingegneria Gestionale e della Produzione

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale



Tesi di Laurea Magistrale

**MODELLO DI BUSINESS E REALIZZAZIONE
ALGORITMO PER LA RICERCA NEL MERCATO
REAL ESTATE**

Relatore:

Prof. Giuseppe Scellato

Candidato:

Gianvincenzo Amato

Anno Accademico 2019-2020

Sommario

<i>Introduzione</i>	1
CAPITOLO I- Presentazione azienda e tirocinio	3
1.1 Presentazione del lavoro	3
1.2 L'azienda	5
1.3 Analisi del settore	7
1.4 Overview del mercato	10
1.4.1 Il mercato italiano.....	11
1.4.2 L'attrattività delle principali città italiane.....	19
1.4.3 Il mercato immobiliare nelle principali città italiane	20
1.4.4 Il mercato torinese.....	23
1.5 Incrementare operazioni nel mercato di Torino.....	26
1.5.1 Associazione in partecipazione	26
CAPITOLO II- La teoria applicata	29
2.1 Modelli di innovazione finanziaria e compravendite	29
2.1.1 Property market	30
2.1.2 Asset market.....	31
2.1.3 Development	34
2.1.4 Stock adjustment	36
2.1.5 Il modello completo	38
2.2 Forma del mercato immobiliare.....	41
2.3 Modello finanziario.....	43
CAPITOLO III- L'algoritmo	46
3.1 Automatizzazione del processo di ricerca	47
3.2 Vantaggi e limiti del modello	49
3.3 Costruzione dell'indice	51
3.3.1 Scelta degli attributi	51
3.3.2 Le scale di misura.....	52
3.3.3 Costruzione singole voci	53

3.3.5 Problemi di raccordo e rettifica	57
Conclusione	59
<i>Bibliografia</i>	<i>61</i>
<i>Link</i>	<i>63</i>

Introduzione

Viviamo in un mondo in cui ogni giorno si presentano mutazioni dei mercati sempre più intense e con periodi più ridotti, la necessità di aver un bene di rifugio diventa fondamentale per la sicurezza dei propri risparmi.

Il bene di rifugio della popolazione è sempre stato “il mattone”, c’è chi compra per migliorare il proprio standard abitativo, chi perché si deve spostare di città per lavoro, ma ad oggi sono ancora pochi a comprare la casa come forma di investimento puro.

In Italia questo fenomeno era molto radicato fino agli anni Novanta, perché era un mercato poco studiato e approfondito. In seguito alla crisi dei mutui subprime negli Stati Uniti, è apparsa chiara la necessità di intervenire nel settore che rappresenta un terzo della ricchezza mondiale. Le scelte delle principali banche e investitori ha mostrato l’esigenza di allocare una parte dei propri investimenti nell’immobiliare per diversificare, portando ad analisi e studi sugli investimenti e sui meccanismi di funzionamento.

Lo scopo di questa tesi è analizzare come un settore tradizionale si apre quindi al mondo dell’ingegneria gestionale per realizzare modelli operativi con maggior cura e precisione sugli andamenti futuri, ottenere una maggiore professionalizzazione degli operatori, maggior quantificazione del rischio, aumentare la qualità del proprio portfolio e applicare un modello strategico e di business sul lungo periodo e permettere una visione e crescita non legata al singolo immobile o periodo ma formata da eventi chiave da raggiungere nel tempo. Il tutto trovando un legame tra aspetti macroeconomici del mercato e la sua applicazione diretta, in questo caso, nel mercato residenziale torinese con le sue eccezioni e conferme.

Nel primo capitolo si vuole dare al lettore una conoscenza dell’ambiente real estate in cui sono state realizzate le ricerche tramite il business plan durante la prima fase del tirocinio. Dopo una prima presentazione del lavoro svolto, nei successivi paragrafi (1.2, 1.3, 1.4), sono riportati alcuni dati di dominio pubblico evidenziati dalla ricerca e stesura della pianificazione aziendale. Si introduce il modello di lavoro della società, quindi un focus sui soggetti che interagiscono tramite il modello delle cinque forze di Porter sul settore e un andamento della domanda con

un confronto rispetto al mercato italiano. A conclusione del capitolo (1.5) si valuta la futura espansione della società e quali possono essere le fonti di relazione con gli investitori.

L'insieme di questi dati è da considerarsi una semplice fotografia dei trend e quindi un input a cui dare una sistemazione e forma compiuta. Nel secondo capitolo si presenta un modello del mercato immobiliare (2.1) a carattere generale, risposta ad uno studio dei fenomeni economici attraverso la costruzione di modelli formali basati sull'analisi matematica. In seguito a questa analisi preliminare sono stati utilizzati gli strumenti di microeconomia studiati durante i corsi di laurea, e individuato la forma del mercato degli investimenti immobiliari (2.2) per dare un contesto all'ambiente. Quanto individuato è collegato ai dati descritti nel primo capitolo mostrando il mercato immobiliare con caratteristiche sia di bene di consumo che di asset immobiliare. Questo risultato ottenuto è una similitudine dell'applicazione della teoria studiata durante il corso di laurea sui metodi di valutazione reddituali e finanziari (2.3).

A conclusione si presenta l'applicazione di un algoritmo (3.1, 3.2, 3.3), derivato dalla teoria, in grado di analizzare e individuare gli input individuati nei capitoli precedenti, elaborarli e da cui si ottiene come risultato un indice in grado di rappresentare la futura profittabilità dell'immobile analizzato. Il percorso presta attenzione al problema generale della misura individuando i vantaggi dati da un meccanismo automatizzato e ne descrive il processo che segue la realizzazione.

CAPITOLO I

1.1 Presentazione del lavoro

Durante la prima fase del tirocinio è stato realizzato un business plan per la società con l'obiettivo di analizzare il segmento in cui operare e individuare le nuove forme di finanziamento necessarie per la futura crescita aziendale.

La società è attiva nel mercato immobiliare residenziale torinese dal gennaio 2018, costituita per la necessità di strutturare e formalizzare l'organizzazione di un business profittevole fino ad allora svolto in prima persona dai suoi fondatori. L'inizio dell'attività vera e propria è quindi riconducibile al 2014, quando realizzata in modo imprenditoriale, ma senza una vera e propria struttura societaria.

Fa parte di una holding operante in diversi settori, estremamente diversificati e questo fattore garantisce di avere all'interno dello stesso gruppo risorse con competenze differenti.

Il team ricerca attivamente nuove opportunità di investimento, sia tramite affitti di lungo periodo che di breve, gestisce in autonomia le pratiche relative a compravendita e locazione di immobili. Tutto questo bisogna ricordare che è gestito da una piccola impresa che deve cercare di integrare la sua strategia e il proprio know-how al mercato considerando la concorrenza come una fonte da cui attingere quanto non è in grado di integrare al momento.

Il numero ridotto di dipendenti non permette di analizzare tutte le offerte di un mercato ampio come quello degli immobili torinesi, per questo la collaborazione con le agenzie immobiliari operanti sul territorio permette alla società di venire immediatamente a conoscenza delle opportunità più profittevoli. La ricerca degli immobili da acquistare a un prezzo scontato rispetto al valore di mercato è essenziale per ottenere profitti nel settore.

Le attività riguardano dunque il tutto a 360 gradi, le partnership sono necessariamente molteplici e coprono i diversi aspetti di gestione e manutenzione che la società non ha internalizzato, come la pulizia degli appartamenti e la loro ristrutturazione, oltre a tutti gli interventi di piccola manutenzione ordinaria. La selezione dei partner avviene perseguendo l'obiettivo di qualità del lavoro svolto,

con una particolare attenzione alla loro affidabilità e puntualità, vista l'importanza di svolgere i compiti entro i tempi stabiliti.

All'interno del settore immobiliare, la società opera in varie attività:

- Il trading; consiste nella vendita di immobili e permette di generare un surplus che la società può reinvestire in nuovi progetti.
- Il sistema remunerativo della messa a reddito (gestione) si basa sulla copertura dei costi di gestione tramite i ricavi degli affitti.
- La consulenza; prevede una soluzione misurata sulle esigenze del cliente: un privato chiede il supporto della società per essere accompagnato in tutte le fasi, dall'individuazione dell'immobile fino alla sua manutenzione.
- L'investimento; si traduce in una proposta di finanziamento di uno specifico progetto sottoposta dalla società all'investitore.

L'attuale portafoglio immobiliare è stato costruito in due anni. Al momento della fondazione, il capitale sociale ammontava a 50 mila euro e non è stato modificato successivamente. Nel corso dei successivi due anni, oltre i costi di gestione sostenuti e l'ingresso di nuove figure, uno studio macroeconomico dei trend del mercato e una loro applicazione ha portato la società a ottenere la gestione/controllo di oltre 30 immobili.

Su questa base è stato realizzato un modello di business plan, in cui si è analizzato lo stato dell'arte attuale riguardo al mercato residenziale; quindi individuata la *value proposition*, la segmentazione del mercato, i clienti e le risorse chiave. Successivamente, è stato dedicato del tempo per effettuare ricerca primaria sui trend attuali del mercato, con interviste dirette a porzioni di popolazione omogenea residente nei vari quartieri di Torino.

Infine, tramite le informazioni ricavate, l'analisi dello scenario competitivo ha definito una strategia futura con corrispettivo piano di implementazione e *milestone* in un arco temporale di 5 anni. Il tutto è stato supportato da un'analisi economica dei precedenti due anni e una stima sulle crescite dei flussi di cassa su quanto già avvenuto.

Basandoci su queste ricerche, e applicando le conoscenze sviluppate all'area geografica di Torino, ne risulta un contesto applicativo fedele alla teoria ma che innova e sviluppa un suo percorso specifico.

1.2 L'azienda

Diventa centrale il criterio tramite il quale vengono selezionati gli immobili. Trattandosi di una società di investimenti immobiliari, punta ad acquisire immobili ad alto rendimento. Un primo fattore chiave è il prezzo d'acquisto o d'affitto, che deve essere inferiore a quello di mercato per poter coprire i costi e ottenere dei margini di profitto. La zona degli immobili deve consentire un'alta redditività, ecco perché vengono selezionate aree strategiche della città, comode ai servizi e nei pressi di università e stazioni. La società cura inoltre l'aspetto interno degli immobili con ristrutturazioni *ad hoc* che, oltre a impreziosire l'immobile e a renderlo richiesto sul mercato aumentando la disponibilità a pagare dei clienti, diminuiscono i costi di manutenzione dell'immobile.

Entrando nel merito, il modello operativo prevede l'acquisizione dell'immobile tramite acquisto o affitto, la sua eventuale manutenzione o il suo ipotetico mantenimento e infine la rivendita o l'affitto. In base alla combinazione di queste possibilità si configurano le seguenti tipologie: trading, buy to rent (holding), rent to rent (subaffitto), rent to buy (affitto a riscatto) e sell to rent.

Il **rent to rent** consiste nell'affittare un immobile da un proprietario e subaffittarlo a terzi, prende così in gestione l'immobile. È una operazione che trova terreno fertile tipicamente tra i grandi proprietari, i quali si accontentano di un canone di locazione più basso rispetto al valore di mercato, ma che rappresenta un'entrata certa, senza il bisogno di trovare e gestire gli inquilini poiché sarà la società a farlo. Oltre ad occuparsi di quanto appena descritto, percepisce un canone maggiore di quanto dovuto da essa al proprietario, così da coprire i costi ed avere un margine di guadagno.

L'operazione di **trading** non è altro che un acquisto a un prezzo inferiore a quello di mercato, con il prezzo di rivendita che, al netto della ristrutturazione e delle spese, consente di percepire dei guadagni importanti. La chiave di volta è l'acquisto: serve capire quali immobili sono venduti a un prezzo tale che, dopo la ristrutturazione, consente di avere margini di guadagno. Il mercato delle aste presenta buone opportunità, ma anche le collaborazioni con le agenzie immobiliari hanno portato a sfruttare queste opportunità.

Il **buy to rent** è forse la soluzione più delicata poiché occorre capire i margini di modifica dell'immobile per aumentare il suo rendimento. Infatti, la società

acquista l'immobile per metterlo a reddito. L'operazione viene svolta sul target di riferimento, ossia studenti e giovani lavoratori che si accontentano di una stanza in un appartamento condiviso oppure di un mono o bilocale.

Affitto a riscatto, che prevede di diventare proprietari dell'immobile generalmente versando un anticipo immediatamente, per poi pagare un affitto mensile al proprietario fino al raggiungimento della cifra pattuita o per un certo periodo di tempo per poi eseguire il saldo finale. Il vantaggio di questa operazione è che non richiede capitali ingenti da investire e permette di pagare l'affitto al proprietario con quanto percepito dall'inquilino scelto dall'azienda.

L'ultima soluzione è il **sell to rent**: la società vende un immobile di proprietà a un investitore, con la condizione che questo si impegni ad affittarlo alla società in cambio di un canone pattuito per un determinato periodo. La società a questo punto gestisce l'immobile cercando gli inquilini e ricevendo il loro canone di locazione. Può essere utile nel caso in cui alla società servisse liquidità immediata, ma non volesse rinunciare a un immobile con un buon rendimento.

L'efficienza operativa è fondamentale per la gestione di un portafoglio di immobili, infatti, i check-in e i check-out da effettuare sono numerosi, specie nei periodi più caldi, come la primavera e l'estate per gli affitti turistici e settembre per quelli degli studenti. In alcuni immobili è stato messo a punto un sistema di check-out automatico che non richiede la presenza di un addetto.

Le visite agli immobili vengono gestite dal team, così da permettere ai clienti di visionare le proprietà e di fare le domande che ritengono necessarie.

In caso di acquisto di un immobile, le principali fonti di costo riguardano le commissioni degli agenti immobiliari e le spese notarili insieme ai costi per la ristrutturazione. Tra gli altri costi inevitabili ci sono le imposte per la registrazione dei contratti di locazione e le spese di pulizia degli appartamenti alla rotazione degli inquilini, oltre agli stipendi dei dipendenti.

La società è presente su tutti i principali portali dedicati agli affitti, così da velocizzare le comunicazioni. Il team resta comunque a disposizione in caso di problemi o necessità degli inquilini, questi possono telefonare allo staff, che interverrà prontamente.

1.3 Analisi del settore

Il settore real estate, nel suo più generico concetto, individua diverse categorie della catena immobiliare. Nel seguente paragrafo, e per la successiva trattazione, quando non specificato diversamente ci riferiremo come soggetto protagonista l'agenzia che tratta investimenti immobiliari attraverso la compravendita e locazione di immobili già costruiti da terzi e che vengono venduti a persone, sia singoli che come gruppi, che intendono investire sul settore immobiliare.

Il settore immobiliare risulta un'ottima alternativa agli strumenti finanziari, specie in un momento storico in cui i rendimenti dei titoli con un moderato profilo di rischio sono decisamente poco interessanti. Il motivo principale è dato dalle proprie caratteristiche che generalmente connotano il mercato immobiliare rispetto ad altri mercati reali e finanziari:

- *Eterogeneità*, ogni bene immobile è unico e irriproducibile. Ogni immobile è considerabile come un bene oggetto di esclusiva valutazione dovuta alle sue caratteristiche tecniche, al suo valore temporale e alla sua locazione e come tale non è suscettibile di alcuna forma di sostituibilità;
- *Durabilità*, gli immobili durano, generalmente, più di ogni altro bene reale e possono sopravvivere spesso ad una quantità innumerevole di epoche tecnologiche e di cicli economici;
- *Rigidità*: i tempi di realizzazione dei beni immobili sono in genere molto elevati e questo genera una costante dilazione nel processo di aggiustamento dei prezzi in base all'incontro di domanda e offerta di mercato.

Alla base del settore si collocano due entità che svolgono il ruolo di **fornitore**: i grandi costruttori immobiliari, i quali si occupano delle commesse di progettazione e realizzazione di edifici, seguendo le richieste del mercato e individuando le potenziali aree di investimento, e le agenzie immobiliari, che lavorano per i singoli privati attraverso una commessa per le compravendite.

Le commesse riguardano portafoglio di business di varie tipologie. Nella catena del valore, possiamo individuare i maggiori rischi legati ai tempi e i costi in questa parte, poiché l'avvio di commesse prevedono costi che possono variare in seguito ad una rivalutazione dell'area. Per questo è molto importante che il budget stimato

inizialmente sia il più fedele possibile a quello definitivo. Inoltre, le tempistiche di realizzazione sono la variabile più delicata del progetto; i committenti possono subire ritardi dovuti a cause esogene ed endogene, che possono portare alla rinuncia del progetto. La soluzione adottata ai seguenti rischi prevede la collaborazione, per una singola o più commesse, sotto la supervisione di un'impresa ad hoc che le gestisce.

Per quanto riguarda le agenzie i rischi maggiori sono dovuti alla perdita dell'ordine se non riescono a trovare un acquirente, o di trovarsi un pacchetto di immobili poco appetibili e difficile da collocare nel mercato.

I fornitori sono molti e con bassa concentrazione, per cui il loro potere di contrattazione con le agenzie di real estate risulta ottimale da questo punto di vista, non vi sono forti discostamenti tra le parti e la domanda è sempre maggiore dell'offerta, dovuto al vantaggio dall'assenza di switching cost.

Clienti, nel modello attualizzato in queste pagine sono principalmente fondi privati. In Italia la motivazione principale è il desiderio di risiedere in una casa di proprietà¹ anche se negli ultimi anni vi è una crescita di acquirenti in cerca di opportunità di investimento con budget ridotti. Inoltre, una figura molto appetibile riguarda coloro legati a motivazioni logistiche, commerciali che come vedremo in seguito sono oggi oggetto di forte attenzioni da parte del mercato per le opportunità associate.

Il rapporto tra cliente e agenzia è la chiave del successo, in quanto trovare una richiesta appagante non è sempre facile e veloce, e spesso chi cerca un immobile è guidato dalla necessità di trovare il più velocemente possibile una soluzione, inoltre la fiducia deve mantenersi costantemente elevata con una comunicazione chiara e diretta.

Nuovi entranti, attratti dagli alti margini di profitto e potenziali minacce sono i portali di crowdfunding: le barriere all'ingresso sono principalmente dovute alle economie di scale e i forti investimenti iniziali per entrare. I portali riescono ad arginare e superare questi ostacoli creando una nuova forma di relazione con i clienti, attraverso progetti in cui raccolgono i capitali necessari senza la necessità di un contatto diretto; permettono di investire anche in aree geografiche distanti dalle proprie sedi attraverso la valutazione di esperti che viene ritenuta affidabile.

¹Fonte Idealista, consultato in data 10/01/2020.

C'è comunque ad oggi la possibilità di cooperare e sviluppare progetti insieme alle piattaforme, quindi con una strategia ben specifica le potenziali minacce possono rilevarsi ottimi partner.

I **rivali** sono principalmente le altre agenzie di real estate, che però muovono piccole somme di capitale. Le agenzie immobiliari spesso sono riunite sotto franchising le quali godono di un budget maggiore permettendo così di effettuare investimenti direttamente attraverso i propri fondi senza ricorrere necessariamente a capitale di debito. Ad oggi comunque la natura della competizione rimane stabile e quindi il successo viene ancor garantito da chi riesce a realizzare un maggior profitto.

Prodotti sostituti, possiamo considerare le altre forme tradizionali di investimento finanziarie (titoli obbligazionari, azioni di imprese...). Sotto l'aspetto degli acquirenti tradizionali (chi acquista casa per vivere) invece non esiste un vero e proprio prodotto sostituto, nelle zone rurali può capitare di poter collaborare direttamente con i costruttori ma nelle grandi città attualmente non è più una metodologia in uso.

1.4 Overview del mercato

Dati i fondamenti caratterizzanti del settore e i suoi soggetti, come analizzato alla fine del paragrafo precedente, non possiamo esimerci dall'analizzare l'attuale trend dei fattori endogeni ed esogeni nel mercato europeo, in modo da realizzare un'applicazione di quanto teorizzato precedentemente.

Secondo il rapporto eurostat² del 2020, il mercato attuale (Figura a), è attualmente in crescita rispetto al 2007, sia in termini di prezzo degli affitti, che non ha subito arresto durante la crisi del 2008, sia in termini di prezzo degli immobili, nonostante la flessione avvenuta dal 2008 al 2014 che risulta superata a livello aggregativo.

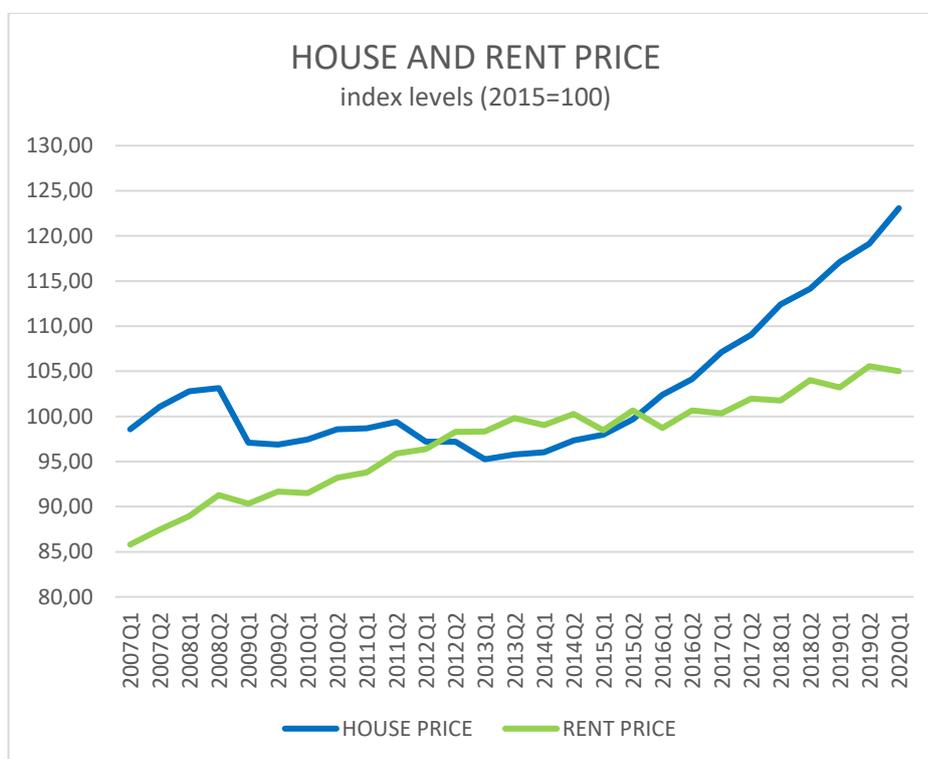


Figura a; Indice costo e affitto in EU - Eurostat

Questo però se confrontato sui singoli paesi mostra una situazione italiana controtendenza. Il mercato immobiliare italiano risulta distaccato dai mercati limitrofi (Figura b), sebbene il prezzo degli affitti risulti aumentato, il prezzo di acquisto risulta ancora negativo rispetto al 2007. La situazione economica italiana sembra seguire un trend in ritardo rispetto al mercato europeo, per questo è

²Fonte Eurostat, consultato in data 12/01/2020.

importante analizzare il nostro paese con un'analisi specifica e con particolare attenzione alle principali città italiane.



(*) House Prices: Instead of 2019Q4 data, 2019 annual estimate by Bank of Greece
 Source: Eurostat (online data codes: prc_hpi_a, prc_hpi_q, tipsho20, prc_hicp_aind, prc_hicp_midx)

eurostat

Figura b; variazione costo e affitto per singola nazione dal 2007 al 2020 - Eurostat

1.4.1 Il mercato italiano

Come riportato nel grafico (Figura c), si nota una marcata correlazione tra l'andamento delle compravendite di immobili e il trend economico nazionale. Non a caso, i dati riportano una diminuzione degli acquisiti proprio tra il 2006 e il 2013, anni che hanno visto il susseguirsi della crisi dei mutui subprime e del debito sovrano. A partire dal 2013, invece, si nota una crescita delle compravendite immobiliari: seppur i numeri siano ancora lontani dai valori precrisi, l'analisi del trend suggerisce una ripresa del settore, che potrebbe significare l'inizio di un nuovo ciclo di espansione.

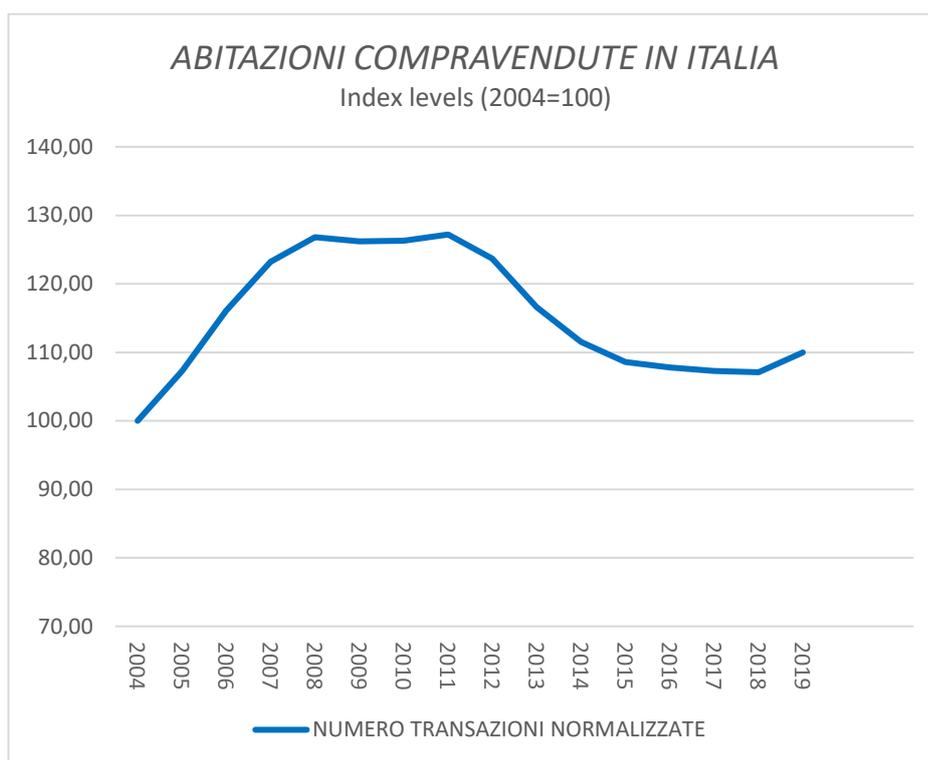


Figura c; Indice abitazioni compravendute in Italia - Agenzia delle Entrate, Rapporto immobiliare 2019

Stiamo quindi assistendo a un settore nuovamente in crescita dal punto di vista degli scambi, caratterizzato oltretutto da tassi di interesse vantaggiosi per le somme prese in prestito presso gli istituti di credito.

In controtendenza tuttavia è l'andamento dei prezzi (Figura d), i quali appaiono in leggero calo. Secondo il Rapporto Immobiliare dell'Agenzia delle Entrate, la ripresa dei volumi è dovuta in parte alla discesa dei prezzi, insieme al livello basso dei tassi di interesse e al miglioramento della situazione economica in termini occupazionali e reddituali rispetto allo scenario del 2013.

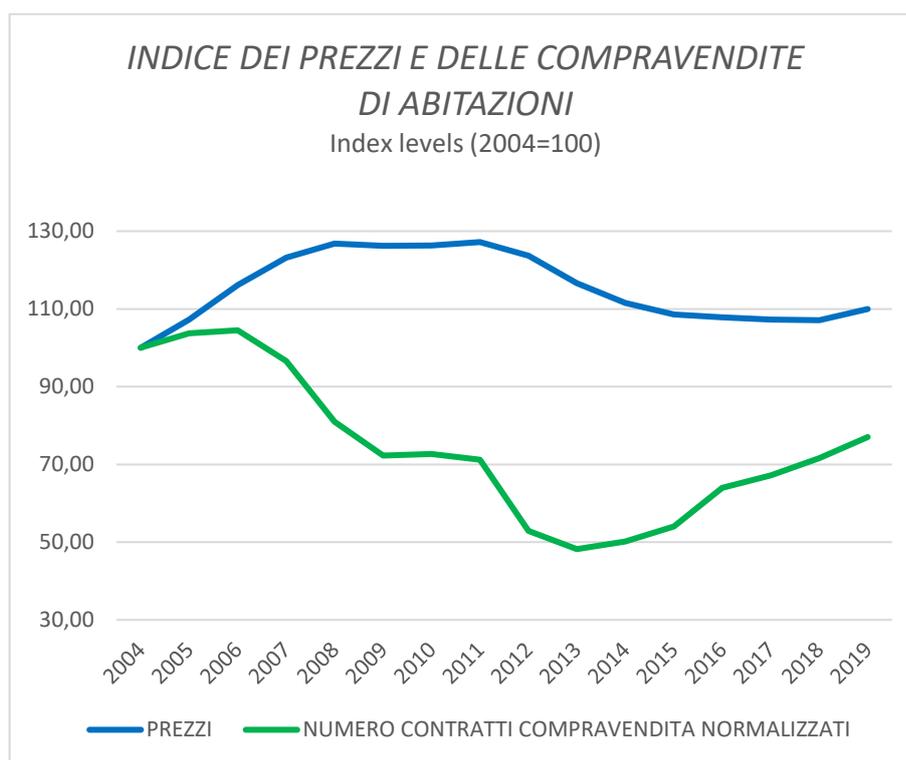


Figura d; Indice dei prezzi e delle compravendite di abitazioni - Agenzia delle Entrate, Rapporto immobiliare 2019

Si può notare come dal 2013 i volumi siano sempre cresciuti, raggiungendo un picco nel 2016; mentre i prezzi stanno moderando la loro discesa dal -5,7% del 2013 al -0,2 del 2018.

I dati possono essere letti in questa maniera: le condizioni di scenario particolarmente favorevoli hanno portato ad una crescita dei volumi a prezzi più bassi, ma col passare del tempo, i prezzi delle case si stanno assestando, mentre il numero di contratti di compravendita continua a salire. È inoltre utile considerare come nella statistica venga fatto riferimento all'intero territorio nazionale e non esclusivamente alle grandi città, i cui dati saranno approfonditi successivamente.

Il focus sui tassi di interesse (Figura e) mette in luce l'andamento discendente dal 2012 al 2018. Attualmente il tasso medio iniziale al Nord-Ovest si aggira intorno al 2,08% contro una media nazionale che si attesta al 2,17%.

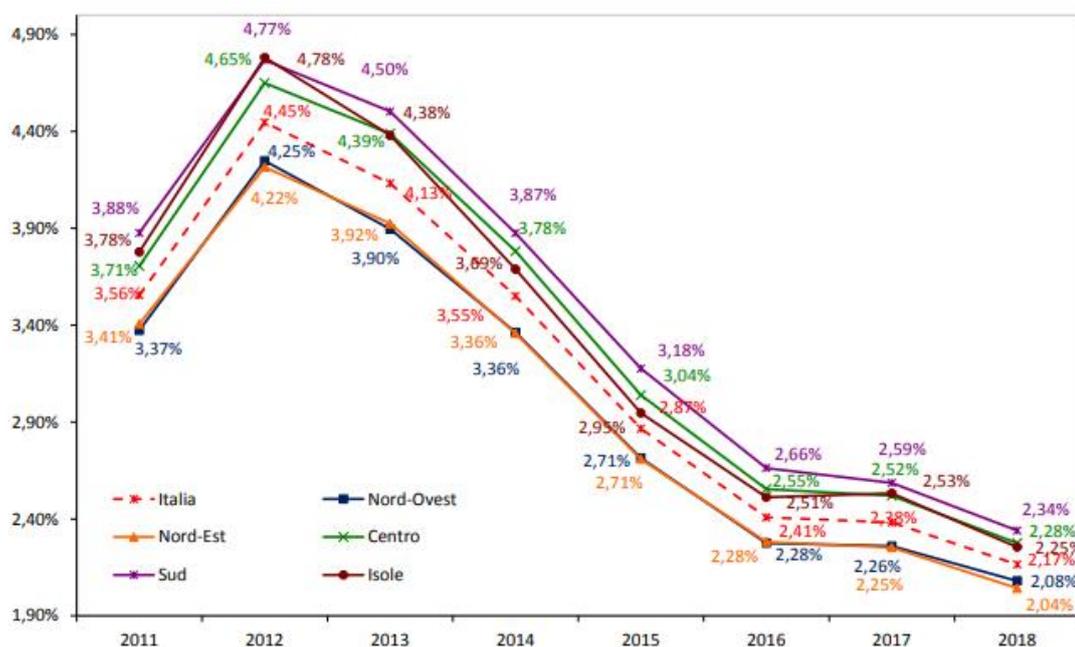


Figura e; Andamento tasso d'interesse medio iniziale per area geografica - Agenzia delle Entrate, Rapporto Immobiliare 2019

Valori percentuali a parte, in uno scenario in cui i prezzi delle abitazioni sono relativamente in discesa e il costo del denaro non è elevato, l'investimento immobiliare è un'ottima opportunità per conseguire dei rendimenti superiori a quelli offerti da strumenti finanziari quali, ad esempio, le obbligazioni nazionali o sovranazionali.

A rendere appetibile il mercato piemontese è il cosiddetto indice di affordability (Figura f), che indica la condizione di accessibilità da parte delle famiglie all'acquisto di un immobile.

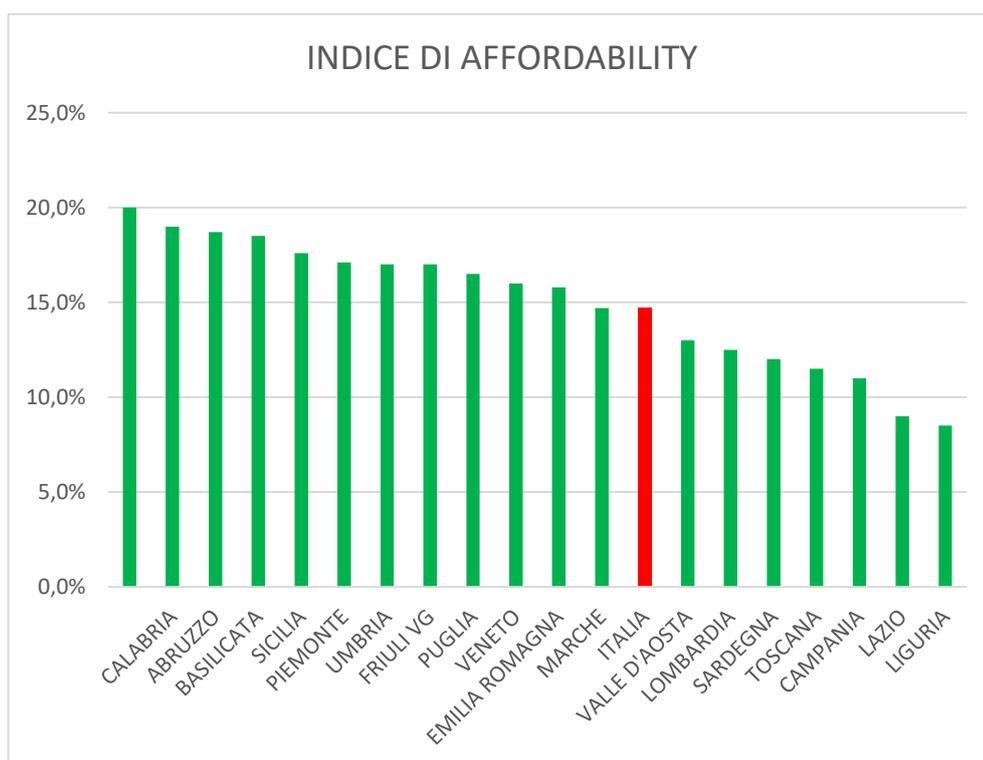


Figura f; Indice di affordability - Agenzia delle Entrate, Rapporto Immobiliare 2019

Il Piemonte ha un indice superiore alla media nazionale ed è la prima regione del Nord in classifica. Ciò significa che in questo territorio le famiglie che non possiedono una abitazione incontrano meno difficoltà ad acquistarne una, rispetto a chi vive, ad esempio in Liguria. Il tutto rende il mercato ancora più attrattivo per chi è interessato a investire nel settore, vista la crescita della domanda e la possibilità di far fronte alla spesa per l'acquisto da parte delle famiglie.

Secondo lo studio effettuato congiuntamente da Tecnocasa e Tecnorete³, nel primo semestre del 2018, il 72% delle compravendite è stato effettuato da coppie con o senza figli. La quota riferita ai single è pari al 20%.

Il trilocale è il tipo di immobile più venduto (Figura g), seguito dalle soluzioni indipendenti o semi e dai quadrilocali. Bilocali e monocali fanno registrare insieme il 17,3% del totale.

³Fonte Tecnocasa, consultato in data 20/01/2020.

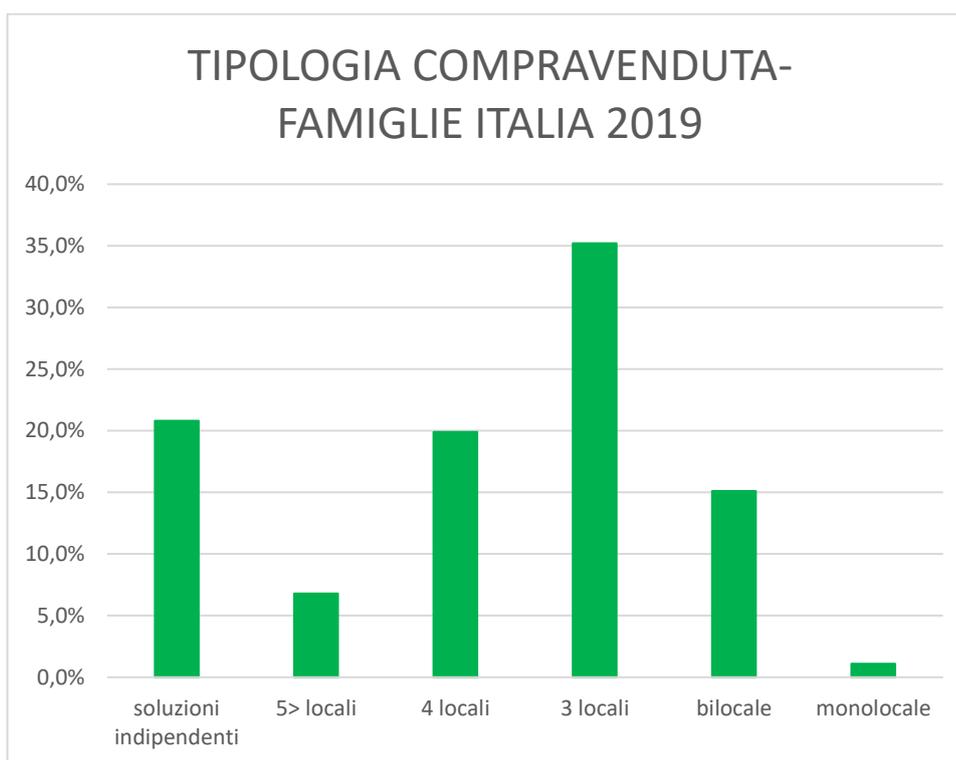


Figura g; Tipologia compravenduta 2019 - Studio Tecnocasa e Tecnorete

In questo scenario, gli immobili usati coprono circa l'80% delle compravendite, con il nuovo che si attesta conseguentemente al 20%⁴. L'andamento dei prezzi delle abitazioni nuove non varia molto rispetto a quello dell'usato, essendo praticamente allineato nel corso del periodo tra il 2008 e il 2018.

In ogni caso, meno del 20%⁵ degli immobili in compravendita è da ristrutturare, con una netta preferenza per gli immobili ristrutturati o comunque abitabili. Questo dato è dovuto, in parte, al fatto che si cerca di immettere sul mercato immobili in buone condizioni per favorirne l'acquisto.

Un elemento di riflessione è il grado di insoddisfazione degli italiani rispetto agli immobili in cui vivono⁶. È infatti più facile trovare inquilini scontenti dell'immobile piuttosto che proprietari di casa, così come una persona su due è

⁴Fonte Tecnocasa, consultato in data 20/01/2020.

⁵Fonte Idealista, consultato in data 10/01/2020

⁶Fonte BVA Doxa, consultato in data 10/01/2020.

insoddisfatta se vive in un immobile antecedente il 1990 rispetto al 18% di chi vive in edifici post 2015.

Nell'ottica di comfort e modernità, le prerogative a cui difficilmente gli italiani vogliono rinunciare sono: luminosità degli ambienti, comfort termico/acustico, sicurezza, efficienza energetica, tecnologia semplificante e adattabilità.

Il mercato libero non è l'unico modo per acquisire immobili. Le aste immobiliari rappresentano una buona opportunità per acquistare immobili a un prezzo inferiore rispetto a quello di mercato. Le difficoltà che un investitore può incontrare riguardano essenzialmente gli aspetti burocratici e le valutazioni economiche cui bisogna far fronte.

Il dato nazionale del 2018⁷ è piuttosto sorprendente: una famiglia ogni 75 ha la casa all'asta. Rispetto al 2017, il numero di esecuzioni (245.100) è aumento del 4,6%. Il Piemonte è al quarto posto per numero di esecuzioni con circa l'8% del totale. Quasi la totalità (78%) delle aste del 2018 ha come oggetto un immobile di tipo residenziale.

Un dato su cui soffermarsi è il fatto che siano state dichiarate aggiudicate meno del 30% delle aste pubblicate nel 2017: ci sono margini di crescita in un sentiero che pare poco battuto. I motivi dello scarso successo delle aste sono evidenziati dal Sole24Ore⁸: lentezza dei tempi dei Tribunali e scarso successo delle procedure telematiche. Se contro la lunghezza delle tempistiche si può far poco, è invece possibile sfruttare il vantaggio della conoscenza della prassi delle aste per aggiudicarsi immobili interessanti a prezzi scontati, vista la debole concorrenza.

Inoltre, stando ai dati del 2017, la differenza media tra valore di perizia e valore di aggiudicazione è il 56%. Il dato è molto interessante per chi sa come muoversi per sfruttare al meglio questa opportunità.

Il numero dei nuovi contratti di locazione è rimasto pressoché invariato rispetto al 2017, con un aumento percentuale pari allo 0,3%⁹. In questo dato non vengono conteggiati gli affitti turistici, ma soltanto i contratti con durata superiore ai 12 mesi.

⁷Fonte Gabetti, consultato in data 20/01/2020.

⁸Fonte Il Sole 24 Ore.

⁹Fonte Agenzia delle Entrate, consultato in data 16/01/2020

SEGMENTI DI MERCATO	NUMERO ABITAZIONI LOCATE 2018	IML 2018	CANONE ANNUO COMPLESSIVO 2018 MILIONI €	CANONE ANNUO MEDIO 2018 €/M ²
ORDINARIO TRANSITORIO	162'403	1,0%	900	69,0
ORDINARIO LUNGO PERIODO	499'100	3,2%	2'800,4	65,2
AGEVOLATO STUDENTI	31'869	0,2%	211,9	76,4
AGEVOLATO CONCORDATO	219'884	1,4%	1'282,5	66,8
TOTALE	913'256	5,8%	5'194,9	66,6

Tabella 1 Segmenti del mercato delle locazioni in Italia- Agenzia delle Entrate, Rapporto Immobiliare 2019

In riferimento a queste specifiche (Tabella 2), si osserva come i contratti dedicati agli studenti risultino i più redditizi su tutto il territorio nazionale, con un canone che supera le altre tipologie contrattuali da 7 a 10 €/m².

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Territorio															
Torino	61,7	62,9	63,8	64	64,7	62,5	61,8	63,2	63,1	61,6	61,4	62,8	63,9	65	65,8
Genova	62,2	61,2	60,7	62,6	63,5	64,3	63,6	63	62,6	61,3	61	63	63,2	63,3	64,4
Milano	65,9	66,6	67,9	68,2	68,4	66,9	66,7	66,3	65,9	66,3	66,4	67,4	68,4	69,5	69,5
Bologna	69	69,4	72,3	71,1	72	69,8	69,1	69,5	68,6	68	69,3	69,2	71,8	71,8	72,4
Firenze	66,1	66,9	67,4	67,3	68,8	68,2	67	66,6	67,2	66,6	68,8	67	69,3	69,3	69,7
Roma	60,7	60,6	61,5	61,7	62,6	61,8	61,3	61,1	61,4	60,2	61,3	61,5	63,6	63,6	63,8
Napoli	43	41,7	41,6	41	39,7	37,9	36,9	36,2	36,6	36,7	37	37,4	38,6	39,4	38,7
Palermi	42,6	43	43,1	43,9	43,3	43	41,4	40,5	39,9	37,6	36,9	38	38,5	38,5	39,4

Tabella 2 Tasso di occupazione 15-64 anni per città - Istat 2019

1.4.2 L'attrattività delle principali città italiane

Due fattori che contribuiscono a rendere una città attrattiva sono le opportunità lavorative e quelle accademiche. Per le prime (Tabella 3), le città del nord e del centro sono abbondantemente sopra il 60% di occupati, mentre i principali capoluoghi del sud si attestano intorno al 40%. Milano e Bologna sono decisamente le città più attrattive, con Torino che oscilla negli ultimi anni tra il 63% e il 66%. Per quanto riguarda invece le opportunità accademiche delle principali realtà nazionali (Tabella 4), Bologna attrae sicuramente molti giovani, visto che oltre il 40% dei suoi iscritti proviene da fuori regione. Torino attrae il 22% di studenti provenienti da altre regioni, con il Politecnico che arriva fino al 40%. Ad avvicinare più giovani in Italia è però la Bocconi, visto che quasi il 60% dei suoi iscritti proviene dal di fuori della Lombardia.

Città	Ateneo	Iscritti	%fuori regione	%oltre 250km	#fuori regione
Torino	Politecnico	30'839	40,6	35,2	12520
	Università	67'258	13,6	8,5	9147
	Totale	98'097	22,1	28,5	21667
Milano	Politecnico	42'665	28,9	15,2	12330
	Bocconi	13'220	59,6	40,2	7879
	Università	59'596	16,5	8,5	9833
	Cattolica	36'815	31,7	18	11670
	Totale	152'296	27,4	25,94	41712
Bologna	Università	78'657	40,7	22	32013
Genova	Università	31'496	17,6	4,8	5543
Roma	La Sapienza	100'020	25,9	14	25905
	Roma Tre	29'222	22,5	14	25905
	Tor Vergata	32'214	13,7	8,1	4413
	Totale	161'456	22,85	12,26	56223
Napoli	Federico II	74'037	4,5	1,3	3331
	Partenophe	12'799	4,3	1,4	550
	Pegaso	21'954	3,6	1,5	790
	Totale	108'790	4,46	1,39	4671

Tabella 3 Situazione atenei per città - Istat 2016

Milano (Figura h) è in testa per il numero di inquilini provenienti da altre province, seguita da Bologna e Torino. Il grafico conferma che l'attrattività di una città si rispecchia nel settore immobiliare, visto che le persone, in seguito al loro trasferimento per motivi di studio o lavoro, hanno comunque bisogno di un tetto.

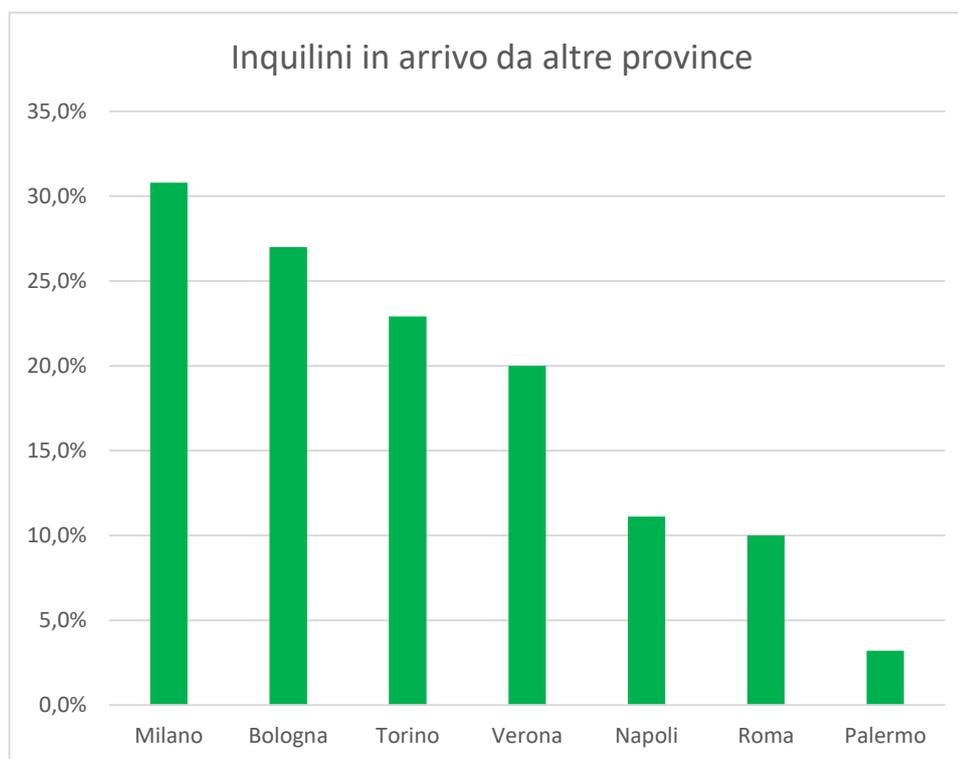


Figura h; Inquilini in arrivo da altre province - Tecnocasa

1.4.3 Il mercato immobiliare nelle principali città italiane

Tutte le principali città italiane (Figura i) hanno fatto registrare un aumento del numero delle compravendite di immobili. Bari e Bologna con il loro +10,5% rappresentano i due comuni in cui i contratti di compravendita sono cresciuti maggiormente. Torino è nella media con un +4,3%, che si traduce con 13508 operazioni annuali.

	2018	2017	Var%
Bari	3503	3171	10,5%
Bologna	5901	5339	10,5%
Firenze	5366	5167	3,9%
Genova	7108	6860	3,6%
Milano	24521	23720	3,4%
Napoli	7598	7174	5,9%
Palermo	5526	5130	7,7%
Roma	32088	31165	3,0%
Torino	13508	12956	4,3%
Verona	3359	3193	5,2%

Figura i; Variazione numero compravendite per città - Elaborazione Tecnocasa

Il mercato del nuovo (Figura j) è in crescita in tutte le principali città nel primo semestre del 2019 rispetto all'analogo periodo del 2018. In media ci sono 12,3% di case nuove sul mercato a un prezzo che si aggira intorno ai 4200 €/m², in aumento del 2,6% rispetto allo scorso anno. Il tempo di vendita si attesta a poco meno di 5 mesi, ma varia dai 3,5 mesi di Milano ai 7,1 di Genova.

Città	Var% compravendite abitazioni nuove 2019-2018	Offerta nuove case sul totale 2019	Var% offerta nuove case 2019-2018	Prezzo medio di vendita nuove case 06/2019	Var% prezzi 2019-2018	Tempi di vendita (mesi)
Milano	8,3%	22,3%	3,2%	5250	4,5%	3,5
Roma	5,7%	17,2%	1,5%	5150	2,2%	4,1
Firenze	1,4%	10,2%	0,5%	4850	1,1%	5,2
Torino	1,6%	13,1%	0,8%	4550	2,4%	4,1
Napoli	3,5%	9,8%	1,7%	3900	2,6%	4,9
Bologna	7,5%	14,0%	2,9%	3850	4,8%	4,5
Genova	3,8%	6,6%	1,1%	3350	1,5%	7,1
Palermo	1,4%	5,3%	0,9%	2950	1,3%	5,4
Media città	4,2%	12,3%	1,6%	4230	2,6%	4,9

Figura j; Situazione abitazioni nuove nelle principali città - Abitare Co.

Come visto precedentemente, gli studenti rivestono un potenziale target per gli affitti. Infatti, secondo lo studio di Tecnocasa¹⁰, più del 9% di chi cerca casa in affitto è rappresentato da chi si trova in città per motivi di studio.

I canoni medi di locazione (Figura k) variano a seconda della tipologia di appartamento e che ci si trovi a Milano, Napoli, Roma o Torino. Il capoluogo piemontese risulta tra le città con i prezzi più economici, soprattutto se confrontata con altre realtà delle città settentrionali con maggior numero di transizioni. Affittare un monolocale a Milano costa in media 700 euro, mentre per un trilocale se ne spendono oltre 1000, Torino ha valori poco superiori alla meta dei prezzi medi del capoluogo Lombardo.

Città	Monolocale	Bilocale	Trilocale
Milano	600	800	1040
Napoli	370	550	710
Roma	580	750	920
Torino	270	380	490

Figura k; Canoni medi locazione - Tecnocasa

¹⁰Fonte Tecnocasa, consultato in data 20/01/2020.

Città	Abitazioni locate 2018	IML 2018%	Superficie media 2018 m ²	Canone annuo medio 2018 m ²
Roma	21323	3,8%	79,4	124
Milano	34081	8,9%	68,8	152,5
Napoli	9707	4,4%	79,1	73,8
Torino	13969	6,2%	66,6	86,7
Palermo	5713	3,7%	90,6	55,5
Genova	2197	1,8%	78,3	69,8
Bologna	6395	6,2%	71,3	117,6
Firenze	4421	5,2%	80,5	126,6
Totale	97806	5,3%	74	116,7

Tabella 4 Canoni di lungo periodo - Agenzia delle Entrate, Rapporto immobiliare 2019

Osservando i canoni ordinari di lungo periodo (Tabella 5), Milano, Torino e Bologna sono le città con più immobili in locazione, non a caso abbiamo visto che queste sono anche le più attrattive per chi studia o lavora. Il canone medio delle principali città sfiora i 117 €/m² ed è più caro a Milano, Roma, Firenze e Bologna. Palermo è la città meno cara, con un affitto che mediamente vale 56 €/m².

1.4.4 Il mercato torinese

Come si evince dal Rapporto Immobiliare del 2019 dell’Agenzia delle Entrate¹¹, il mercato torinese è particolarmente attivo e si è posizionato al terzo posto nel 2018 per numero di contratti di compravendita portati a compimento (circa 13500), con una variazione del +4,3% rispetto al 2017. A guidare la classifica è Roma con 32000 contratti, seguita da Milano con i suoi 24500.

A Torino, l’immobile venduto è in media di circa 85 m², che corrisponde generalmente a un ampio trilocale o a un quadrilocale. Un dato che porta a definire come il 45,7% delle compravendite sia stato effettuato presumibilmente da un nucleo familiare composto da due a quattro persone circa.

¹¹Fonte Agenzia delle Entrate, consultato in data 16/01/2020

L'andamento dei volumi di compravendite registrate tra il 2013 e il 2018 (Figura I) è sempre crescente, in accordo con il macro-trend nazionale visto in precedenza. Torino è passata infatti da 8575 a 13508 acquisti di immobili ogni anno.

Trend compravendite città di Torino					
2013	2014	2015	2016	2017	2018
8575	9057	9870	12331	12956	13508

Figura I: Trend compravendite Torino - Tecnocasa

Per avere un quadro più completo sulla locazione è bene sapere che il 68% degli inquilini è già residente in città, mentre il 23% arriva da un'altra provincia. Il restante 9% è rappresentato da coloro che affittano casa a Torino arrivando dalla provincia¹².

L'analisi dei dati di Torino prende come fonte quanto riportato sul sito dell'OMI¹³. La città è divisa in zone, le cui mappe sono prelevate dall'osservatorio del Politecnico¹⁴: la B corrisponde ai territori centrali, la C a quelli semicentrali e infine la D ai periferici.

Fanno parte della zona B: Roma, Carlo Emanuele II, Solferino, Vinzaglio, Garibaldi, Castello, Rocca, San Salvario e Stati Uniti.

Nella zona C troviamo: Valentino, Dante, San Secondo, Galileo Ferraris, De Gasperi, Politecnico, Duchessa Jolanda, San Donato, Porta Palazzo, Palermo, Michelotti, Crimea, San Paolo, Duca d'Aosta, Vanchiglia.

La zona D comprende: Carducci, Unità d'Italia, Lingotto, Santa Rita, Mirafiori Sud, Pozzo Strada, Aeronautica - Parella, Spina 3 - Eurotorino, Madonna di Campagna, Spina 4 - Docks Dora, Rebaudengo, Corona Nord-Ovest, Cimitero Monumentale, Barca – Bertolla.

Le abitazioni considerate per ogni quartiere sono civili, signorili e tipo economico che si trovano in uno stato conservativo ottimo o normale. La distribuzione sul territorio delle diverse tipologie non è uniforme, ma non si dispone dei numeri di immobili appartenenti a un determinato tipo in una certa area, inoltre l'OMI riporta la tipologia di immobile prevalente in una certa zona sul suo sito.

¹²Fonte Tecnocasa, consultato in data

¹³Fonte Agenzia delle Entrate, consultato in data 16/01/2020

¹⁴Fonte Osservatorio Immobiliare Città di Torino, consultato in data 20/01/2020.

La zona centrale B offre rendimenti che si aggirano intorno al 3-4% mediamente. Il valore più alto nell'ultimo periodo analizzato viene registrato nella zona Carlo Emanuele II (6,43%) per le abitazioni di tipo economico in ottimo stato. La tendenza dell'area è comunque quella di avere abitazioni signorili più costose di quelle di tipo civile o economico, con il canone di locazione che non aumenta in modo proporzionale. Quindi, le abitazioni di tipo economico costano meno e permettono di percepire un canone talvolta superiore alle abitazioni signorili, con una netta differenza in termini di rendimento.

Nella zona semicentrale i rendimenti sono leggermente superiori rispetto al centro. I prezzi al m² sono più bassi, ma gli affitti non sempre scendono proporzionalmente. In particolare, il quartiere Palermo fa registrare un rendimento massimo del 7,40% per le abitazioni di tipo economico in un normale stato di conservazione. Questo risultato è uno dei più elevati dell'intera città.

Tra le zone periferiche è il quartiere che include il Cimitero Monumentale a permettere di conseguire maggiori profitti: per le abitazioni di tipo economico in normale stato di conservazione si arriva fino al 7,83% di rendimento annuo. Questa area, alla pari di Palermo, è situata nella zona nord della città, a dimostrazione dell'elevata profittabilità di queste aree. Conseguentemente a quanto riportato, in queste zone potrebbe generalmente essere più conveniente mettere a reddito degli immobili invece che acquistare per rivendere, visto che i prezzi sono relativamente bassi mentre i canoni di locazione restano di poco al di sotto delle altre aree.

Inoltre, Rebaudengo e Madonna di Campagna sono quartieri altamente interessanti se si desidera investire in abitazioni economiche in normale stato conservativo poiché il rendimento può spingersi fino al 7,35% per il primo e fino al 6,92% per il secondo. Anche questi si trovano nella zona nord di Torino.

Nella zona universitaria del Politecnico, invece, i rendimenti sfiorano il 5%, con il vantaggio, in caso di investimento, di avere elevata domanda per gli affitti agli studenti, un target che, in linea teorica, è meno incline a non pagare il canone mensile, considerato il tipico supporto delle famiglie.

1.5 Incrementare operazioni nel mercato di Torino

Dopo aver analizzato la struttura attuale societaria, la soluzione per incrementare le operazioni può avvenire tramite nuove forme di finanziamento come l'associazione in partecipazione.

1.5.1 Associazione in partecipazione

Dopo aver lavorato con capitale proprio e capitale preso in prestito dagli istituti di credito, con l'aumento dei volumi di lavoro si è deciso di esplorare nuove forme di finanziamento, compatibilmente con la legislazione italiana in materia di società a responsabilità limitata. L'analisi svolta ha portato a definire l'associazione in partecipazione come strumento adatto alle esigenze societarie.

Si tratta, infatti, di disciplinare la realizzazione di un progetto immobiliare mediante un contratto tra l'azienda e una persona fisica che ha intenzione di investire, quindi un accordo tra privati con una determinata scadenza. La società è l'unica responsabile dell'affare e ne ha la gestione completa, l'investitore ha però diritto a ricevere un rendiconto annuale sulla gestione del progetto.

Nel concreto, trovata una soluzione di investimento, già presente nel pacchetto della società o in fase di acquisizione, la società propone all'investitore di apportare una parte del capitale necessario per realizzare il progetto, a fronte del riconoscimento di una percentuale di utili.

Quindi, davanti a un progetto di holding che richiede capitale per 100 mila euro, la società può proporre all'investitore di versare il 30% di quanto necessario in cambio, ad esempio, del 25% degli utili annuali del progetto stesso, il quale è in grado di generare annualmente il 15% di quanto investito. Quindi, a fronte di un apporto di capitale pari a 30 mila euro, il progetto garantirà utili lordi per 15 mila euro, di cui 3,75 finiranno nelle tasche di chi investe (tasse escluse).

In questo modo, la società garantisce a chi investe un rendimento superiore rispetto a quanto generalmente disponibile sul mercato obbligazionario nazionale o sovranazionale in questo periodo storico, con la possibilità di prendere capitale in

prestito da soggetti che hanno denaro da investire. È tuttavia prevista la possibilità di ricorrere a capitale di debito bancario per aumentare la leva finanziaria.

Il piano di business vede dapprima la realizzazione di progetti immobiliari di piccola caratura, un mercato che la società conosce bene. Non è infatti richiesto un capitale iniziale eccessivamente elevato e la società sarebbe eventualmente in grado di coprire le perdite con risorse proprie. In questo modo, lo strumento della associazione in partecipazione viene rodato e perfezionato, il portafoglio di immobili viene arricchito nel caso di holding oppure è la cassa a crescere nel caso di trading, prima di passare a investimenti di importi maggiori che conseguentemente richiedono che l'investitore apporti più capitale.

Le simulazioni effettuate hanno portato a definire alcuni possibili scenari per l'holding. In prima battuta si è escluso di garantire all'investitore una quota fissa di utili annuali, ma si è preferito ancorarla al risultato del progetto. Così, in caso di rendimento positivo colui che investe si vedrà riconosciuta parte degli utili, altrimenti non ha diritto a ricevere una somma di denaro ogni anno.

Gli scenari presi in considerazione prevedono progetti con rendimenti lordi pari a: 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25% e 30%. Le percentuali si riferiscono al capitale investito inizialmente: un investimento di 100 000€ con rendimento al 20% si traduce in un utile lordo di 20 000€ annui. All'utile del progetto viene poi applicata l'aliquota IRES pari a circa il 27%, mentre ai dividendi dell'investitore deve essere applicata un'ulteriore aliquota del 26%.

Si sono inoltre valutate le differenze tra un investimento tramite associazione in partecipazione senza mutuo e con mutuo. La percentuale di apporto dell'associato al capitale iniziale varia tra il 10% e il 100% in assenza di mutuo, mentre l'interesse lordo ad esso riconosciuto è compreso tra il 2% e il 50%. In presenza di mutuo, non variano gli interessi lordi, ma l'apporto di capitale può andare dal 5% al 40%, visto che circa il 60% viene coperto dal prestito bancario.

Nel primo caso, il rendimento minimo richiesto dal progetto affinché entrambe le parti siano soddisfatte è il 15%. Il secondo caso garantisce alle parti rendimenti maggiori al netto degli oneri finanziari, consentendo di conseguire buoni risultati già con un progetto con rendimento del 10% all'anno. Il grado di soddisfazione minimo prevede un rendimento intorno al 15% al netto della tassazione, mentre per l'investitore è stato considerato il 5% netto.

L'uscita dell'investitore dall'associazione in partecipazione prevede il rimborso del capitale conferito e la quota di utili maturata fino a quel momento e non ancora versata. La società a quel punto può far entrare un nuovo investitore nel progetto per liquidare la quota, oppure può servirsi di capitale proprio per il medesimo scopo.

Come è logico, la società punta a trovare soluzioni ad alto rendimento. I principali fattori da considerare sono: il prezzo di acquisto, la zona, il design interno e i costi di gestione. La capillarità sul territorio cittadino e l'*expertise* relativa alle aste consentono alla società di acquisire immobili a prezzo scontato rispetto al valore di mercato.

Ad oggi, il progetto è previsto per un periodo iniziale di 4 anni, alla fine dei quali si valuterà se continuare questo modello scalabile del business o se provare nuovi modelli. Si garantisce quindi un periodo di medio termine in cui il piano garantirà regolarmente il suo funzionamento, con l'obiettivo di allargare il portfolio degli immobili e il budget di investimenti per raggiungere gli obiettivi prefissati.

CAPITOLO II

2.1 Modelli di innovazione finanziaria e compravendite

Basandoci sul concetto di bene immobiliare come da Codice civile¹⁵, che si oppone a quella di bene mobiliare riferita a titoli di debito e capitale, la definizione di mercato immobiliare indica il luogo fisico o virtuale in cui si producono, scambiano e vi è incontro tra domanda e offerta.

Per una rappresentazione completa delle caratteristiche fondamentali risulta utile presentare un modello di partenza che ne teorizza i suoi meccanismi e risponde ad un moderno bisogno di studio dei fenomeni economici attraverso la costruzione di modelli basati sull'analisi matematica. Uno degli elaborati dalla dottrina a carattere generale molto utilizzato è la teoria dei quattro quadranti o nota anche come FWD¹⁶.

Esso tiene il principio del mercato immobiliare nella fondamentale caratteristica di essere un bene di consumo e allo stesso tempo un asset finanziario. Si distingue dunque la divisione in due mercati:

- Mercato dello spazio (*property market*) in cui gli immobili sono considerati nella loro capacità di produrre utilità generata dalla disponibilità di spazio
- Mercato degli investimenti (*asset market*) in cui gli immobili sono considerati nella loro capacità di produrre reddito, o flussi di cassa, derivante dai canoni di locazione

Altri due aspetti rappresentano l'andamento logico e si intersecano per definire univocamente un valore relativo determinato:

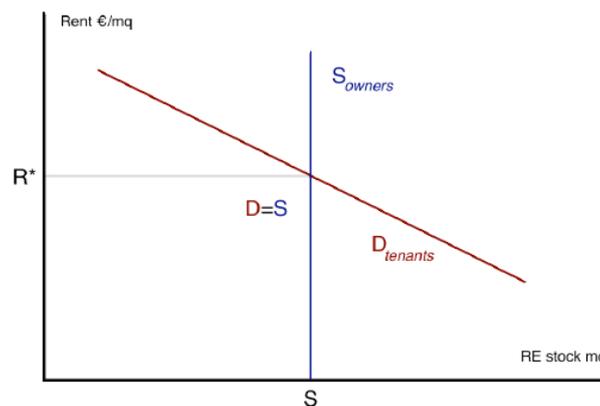
¹⁵ C.C. libro III, titolo I, sezione II, art.812

¹⁶ The Markets for Real Estate Assets and Space di Denise DiPasquale e William C. Wheaton, Real Estate: The Property and Asset Markets

- Sviluppo immobiliare (*development*) ovvero il mercato primario, o settore delle costruzioni, in cui si stabilisce l'offerta di nuovi immobili
- Negoziazione immobiliare (*stock adjustment*) ovvero il mercato secondario, o trading immobiliare, in cui si effettuano gli scambi e si determina la quantità di immobili esistenti in un dato momento

L'analisi di queste quattro caratteristiche trova nel modello una quadratura congiunta, le relazioni statiche e dinamiche dei processi che ne governano l'andamento del mercato immobiliare si condizionano reciprocamente. In ogni quadrante è studiato uno degli aspetti fondamentali che viene definito attraverso le variabili, i parametri e le funzioni al fine di spiegare i fenomeni attraverso l'uso di strumenti logico-matematici.

2.1.1 Property market



Property Market

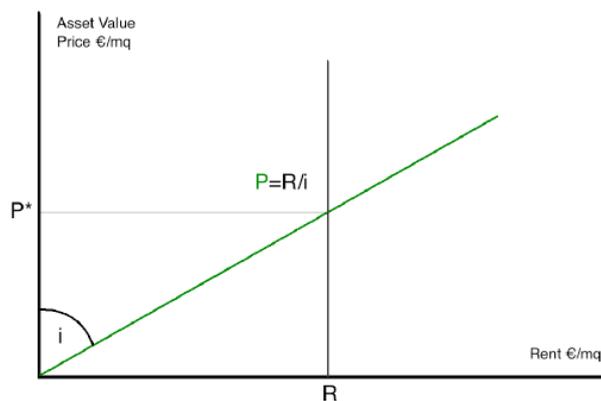
Nel primo quadrante del modello troviamo l'analisi riguardo il possesso del bene in base alla destinazione d'uso (in inglese property market). I soggetti protagonisti di questo mercato sono:

- I proprietari dell'immobile (owners), che costituiscono l'offerta. Fanno parte di questa categoria le imprese di costruzione, singoli individui, società immobiliari e fondi di investimento. Essi cedono il diritto di utilizzo per un corrispondente canone (rent) che si configura come un reddito da locazione
- I locatari (tenants), che costituiscono la domanda. Individui, famiglie, associazioni, aziende che corrispondono il canone ai proprietari.

L'incontro tra domanda e offerta determina il prezzo, cioè il canone di locazione (R^*). Variazione della domanda rispetto alla variazione di prezzo rappresenta l'elasticità della domanda; dipende da fattori demografici, macroeconomici e istituzionali quali il reddito disponibile, le condizioni normative e fiscali, e dalle preferenze di consumo degli individui: propensione al risparmio e il valore relativo attribuito al bene immobiliare sia ad uso personale che ad uso produttivo.

L'altezza della curva di domanda indica la propensione all'acquisto. Nel caso rappresentato, con un'offerta fissa nel breve periodo, spiegabile con la rigidità del mercato (la retta verticale S), un aumento relativo della propensione al consumo di immobili da parte degli individui, quindi una traslazione verso l'alto della domanda, si traduce nella disponibilità ad acquistare un determinato stock di spazio ad un prezzo più alto. La raffigurazione del property market nel modello non considera la compravendita immobiliare ma soltanto la locazione; questa scelta lo rende decisamente appropriato al comparto commerciale o business ma difetta di rappresentatività del comparto residenziale, dove il mercato della locazione è ancora poco sviluppato e le scelte di consumo degli individui vertono ancora in gran parte dell'Europa e in specie in Italia sull'acquisto dell'immobile e dunque sulla rilevazione della proprietà.

2.1.2 Asset market



Asset market

Nell'asset market, si determina il valore dell'asset immobiliare. Partecipanti a questo mercato sono quindi gli investitori, privati ed istituzionali, che intendono decidere del loro portafoglio finanziario effettuando scelte d'investimento rivolte ai beni immobiliari. Così come guardano al valore di una certa quota azionaria o di uno stock di titoli obbligazionari nella loro valutazione precedente la decisione

d'acquisto, sono interessati al valore dell'immobile oggetto di scelta. Il modello si accosta alla teoria del valore dei titoli finanziari utilizzando la definizione canonica in finanza per cui il valore di un asset è dato dalla somma dei redditi prospettici futuri generati dall'asset scontati ad un certo tasso di capitalizzazione (Cap Rate), il quale rappresenta in genere il costo medio ponderato del capitale impiegabile in investimenti alternativi e incorpora in sé il rischio di realizzazione dei redditi prospettici.

Il valore attualizzato di una rendita le cui rate sono costanti e si susseguono nel tempo secondo le loro scadenze, ma senza un termine finale possono essere espresse dalla seguente formula:

$$\frac{REDDITO}{CAP RATE} = VALORE$$

Il Cap Rate trova nel Dictionary of Real Estate Appraisal pubblicato dall'Appraisal Institute la seguente definizione:

“Il tasso di capitalizzazione è un tasso di rendimento per una proprietà immobiliare che riflette la relazione tra le attese del reddito operativo netto di un singolo anno e il prezzo o valore totale della proprietà e viene utilizzato per convertire il reddito operativo in un'indicazione di valore totale della proprietà”

La definizione mostra il legame per cui il tasso di capitalizzazione corrisponde ad un tasso di rendimento della proprietà immobiliare. Effettuando delle modifiche sulla formula precedente, risulta evidente come il Cap Rate non sia altro che il rapporto tra il reddito generato dall'immobile e il valore dell'asset. Noto il reddito e il Cap Rate, il loro rapporto definisce il valore totale dell'asset immobiliare. L'utilizzo del metodo di valutazione basato sull'attualizzazione dei redditi prospettici è un modo di guardare al valore economico di un bene immobile e mostra delle similitudini con altri beni di natura finanziaria, aprendo la strada ad un'estensione anche istituzionale del mercato, il quale ha visto nell'ultimo decennio moltiplicarsi gli operatori specializzati nell'investimento in valori immobiliari.

L'asset market può essere inquadrato in un grafico la cui funzione dipendente dal reddito (R) e dal Cap Rate (i), definisce il valore totale dell'asset monetizzato nel prezzo (P).

Il reddito R (Rent) è stabilito nel property market secondo la logica illustrata nel primo quadrante. Il Cap Rate è il coefficiente angolare della funzione di valore e dipende da diversi fattori, alcuni esogeni, esterni cioè al mercato immobiliare, e alcuni endogeni, interni al mercato. Nel suo significato economico è un indicatore del rischio di investimento, il quale sconta in relazione diretta il valore dell'investimento.

I fattori esogeni sono:

- La crescita attesa dell'economia: una prospettiva di crescita generale, abbassa il rischio d'investimento, ne consegue un aumento della domanda e dei prezzi;
- L'andamento dei tassi d'interesse, con attenzione soprattutto ai tassi sui titoli di stato, rappresentativi in genere del risk free rate e soglia minima di riferimento per la valutazione del rischio di investimenti alternativi; ma anche i tassi sull'interbancario e gli altri parametri che influenzano il livello dei tassi sul credito di particolare rilevanza negli investimenti immobiliari;
- La rischiosità delle attività finanziarie, il risk premium finanziario indice della redditività minima attesa per investimenti in attività finanziarie non immobiliari. In presenza di instabilità dei mercati equity, downgrade del merito di credito di aziende emittenti titoli obbligazionari ne consegue un aumento del premio di rischio in attività finanziarie. Nel breve termine porta vantaggi al mercato immobiliare in quanto considerato un bene di rifugio;
- Gli oneri fiscali: la previsione di un aggravio della pressione fiscale tanto sulla proprietà quanto sui proventi aumenta il rischio d'investimento;
- Inflazione, un aumento ne consegue una riduzione del valore reale di debito, favorisce i mutuatari incoraggiando in tal modo gli investimenti immobiliari, che impiegano in genere ampiamente il credito bancario.

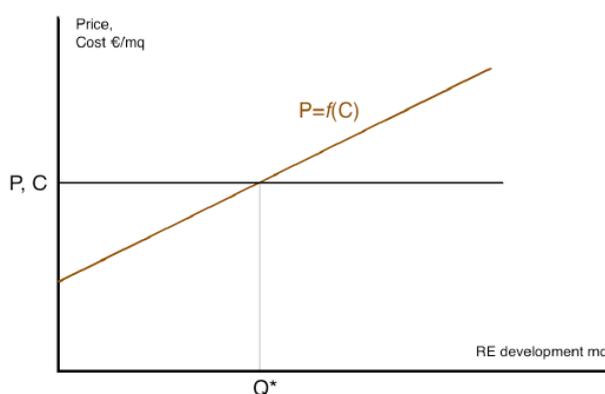
I fattori endogeni, che definiscono il rendimento minimo medio richiesto dagli investitori del settore, sono principalmente:

- Le aspettative di crescita dei canoni di locazione: un previsto aumento dei redditi da locazione incoraggia gli investitori e riduce il premio per il rischio atteso;
- La rischiosità dei flussi di cassa, i flussi generati dagli immobili dipendono dalle condizioni della liquidità dei tenants e dall'affidabilità generale nei modi e nei tempi della percezione dei canoni;

- Le condizioni dei singoli immobili: le caratteristiche tecniche e funzionali degli immobili, il loro stato attuale e atteso di obsolescenza, le previsioni sulle preferenze dei tenants nel quadro del trend delle condizioni abitative e locative generali impattano decisamente sul rischio di uno specifico investimento.

Un incremento del Cap Rate riduce l'inclinazione della curva del valore, cioè a parità di reddito generato il valore e quindi il prezzo dell'asset immobiliare decrescerà.

2.1.3 Development



Development Market

Il settore dello sviluppo immobiliare vede protagonisti gli operatori del real estate impegnati nella produzione di nuovi immobili o nella ristrutturazione/riqualificazione degli esistenti. In Italia tale ruolo è ricoperto dai costruttori e dal vasto indotto di industrie che compongono il settore dell'edilizia. Dalla cultura anglosassone si trae una distinzione in una precisa terminologia, le cosiddette developers, traducibile come costruttori, le aziende che acquisiscono il terreno o la proprietà dell'immobile e portano a compimento la realizzazione di un nuovo immobile o la ristrutturazione di un immobile già esistente. Possono poi curare anche i processi di valutazione su convenienza di un affare e di identificarne i rischi e i problemi connessi, progettazione e edificazione. Spesso, soprattutto per opere di grandi dimensioni commissionano tali fasi ad aziende o a professionisti che operano nei settori particolari, lavorando quindi con molte più aziende che apportano del lavoro al progetto. Il loro ruolo diventa quello di puri investitori, con l'obiettivo di valorizzare la proprietà rilevata in vista della vendita o della messa a reddito tramite locazione. I soggetti che commissionano la realizzazione materiale

dell'opera sono aziende che rilevano l'intero onere di curare il processo edilizio svolgendo direttamente o appaltando a loro volta, l'esecuzione delle opere previste nei capitolati d'appalto redatti secondo i progetti esecutivi. Tali aziende, definite *general contractors*, hanno diretta responsabilità nei confronti del committente. Essi possono richiedere il supporto di particolari e specifici appaltatori nel caso di opere specifiche (opere di muratura, lavori di artigianato, impianti etc.).

Dunque, il modello deve catturare e descrivere le caratteristiche di base riguardo il settore dello sviluppo immobiliare, la sua logica di funzionamento con cui si realizzano nuovi immobili, o si adopera una sostanziale ristrutturazione, e sintetizzarle in una legge descrivibile nella forma di una funzione matematica.

Queste caratteristiche vengono rappresentate nel grafico cartesiano del *Development Market*; raffigura nell'asse delle ordinate sia il costo che il prezzo unitario, e nell'asse delle ascisse si trovano le unità di sviluppo immobiliare.

La prima caratteristica riguarda i costruttori e quando intraprendono sviluppo e realizzazione di nuove opere. Si avvia una progettazione soltanto quando il costo complessivo è inferiore al valore di beni con caratteristiche simili, dai quali si può stimare il valore di mercato del bene oggetto di realizzazione, cioè si è in grado di ottenere un profitto su una stima. Il costo considerato è un costo pieno, incorpora la remunerazione del lavoro imprenditoriale. Il margine è un extraprofitto che remunera il rischio specifico d'investimento. La funzione definisce il numero di unità di sviluppo (in mq) sulla base del prezzo stimato dell'immobile. Questo prezzo è dato dal costo pieno unitario più il *risk premium* richiesto per investimenti immobiliari.

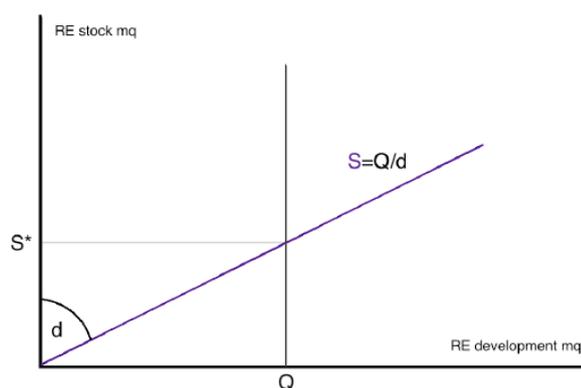
I punti della curva sono tutti gli stati di equilibrio in cui il costo unitario e il premio per il rischio sono in una proporzione con il prezzo da incentivare i costruttori ad investire in nuovi progetti di sviluppo immobiliare.

Il grado inclinazione della curva è positivo, poiché riflette la propensione a realizzare nuovi investimenti di sviluppo data una certa stima del valore e dato quindi il costo unitario di produzione più il margine di remunerazione del rischio.

La seconda caratteristica isolata dal modello serve per spiegare l'inclinazione positiva della curva. Senza tale assunzione potrebbe risultare dubbia la relazione positiva tra il costo unitario e lo sviluppo immobiliare. Secondo il modello, infatti, al crescere del costo unitario aumenta la dimensione complessiva dei nuovi progetti di sviluppo. Il modello fornisce allora una distinzione tra l'analisi di un

singolo progetto di sviluppo e l'analisi a livello aggregato dell'intero settore. Per un singolo progetto, abbastanza intuitivamente è molto rilevante la presenza di costi fissi e di economie di scala. Nel caso di un aumento della dimensione del progetto ne consegue in una diminuzione del costo unitario di produzione. Quindi, la curva tra il costo unitario in ordinata e la dimensione dei nuovi progetti di sviluppo in ascissa avrebbe un'inclinazione negativa, ma, passando all'intero settore il discorso si inverte. Qui una crescita della dimensione complessiva di nuove costruzioni comporta un incremento del costo unitario di produzione. L'aumento del costo unitario è dovuto all'aumento della domanda di fattori produttivi da parte delle aziende di costruzioni quando, nel breve periodo, l'offerta di tali fattori rimane fissa. Questo genera un aumento del costo di approvvigionamento per le aziende di costruzione, dunque del costo unitario di produzione per i nuovi progetti di sviluppo.

2.1.4 Stock adjustment



Stock Adjustment

La chiusura del modello avviene nell'ultimo quadrante del modello, tramite il passaggio dal mercato primario dello sviluppo al mercato secondario della negoziazione di immobili esistenti. In questo settore si determina l'offerta del mercato immobiliare dovuto allo stock di immobili presenti in un dato momento. La variabile dipendente nell'ultimo quadrante diventa la variabile indipendente nel primo. Nel property market la nuova domanda di mercato incontra l'offerta tramite la determinazione di quest'ultimo quadrante, che stabilizza il prezzo per l'uso dello spazio, ovvero il rent da locazione, e avvia in tal modo un nuovo riequilibrio di tutti i valori fondamentali dell'intero mercato.

Il nuovo stock di immobili S ad un tempo $t+1$ può essere definito con la seguente relazione:

$$S_{t+1} = S_t - H + Q$$

L'offerta al tempo precedente t è indicata con S_t . Q sta per le nuove costruzioni sviluppate tra t e $t+1$ così come determinate nel settore del development market illustrato nel quadrante precedente. H rappresenta le unità immobiliari (definite in mq per tenere la coerenza nella misura dello spazio) divenute obsolete e quindi escluse dal trading e dal mercato.

Il modello sfrutta una semplificazione definendo le unità immobiliari divenute obsolete H come una percentuale dello stock S . In questo modo si stringe una relazione proporzionale diretta, funzione della resa del modello tra gli immobili esistenti e la quantità di immobili non più agibili attraverso la definizione di un tasso di obsolescenza:

$$H = dS_t$$

Dove d rappresenta il tasso di obsolescenza.

Si può riscrivere l'equazione principale quindi come

$$S_{t+1} = S_t - dS_t + Q$$

Dalla quale, con alcuni passaggi data l'assunzione di uno stato di equilibrio nell'offerta per cui

$$\Delta S = S_t - dS_t = 0$$

Quindi nuove unità immobiliari e unità obsolete si equivalgono, si può concludere che

$$S = \frac{Q}{d}$$

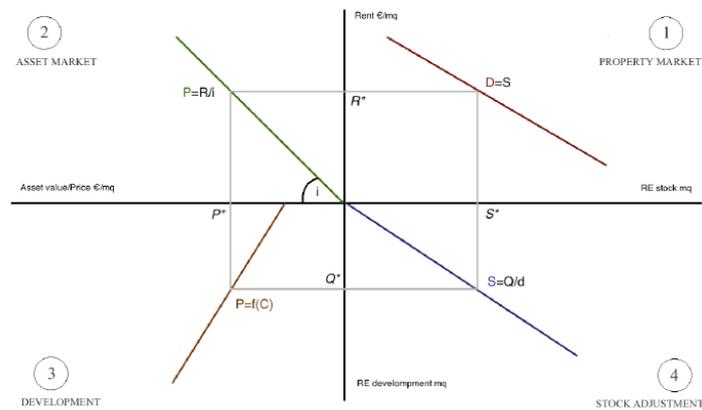
L'offerta S è dunque determinata in funzione del livello di sviluppo immobiliare e del tasso di obsolescenza. Il valore d rappresenta il coefficiente angolare complementare della curva di offerta S .

2.1.5 Il modello completo

In conclusione, dopo aver analizzato i singoli quadranti si può valutare l'efficacia del modello FDW attraverso la costruzione di un grafico composto dai quattro casi analizzati. In questo modo è possibile effettuare un'analisi statica per rappresentare l'interrelazione delle variabili del modello e un'analisi dinamica per determinare la variazione di una o più variabili a seguito della variazione delle altre.

Quanto visto singolarmente, mantiene la sua validità delle relazioni fondamentali se il mercato immobiliare è efficiente. Per esempio, il crollo dell'offerta di immobili porterebbe ad un aumento dei prezzi dei canoni di locazione. Così come una crisi del mercato obbligazionario, porterebbe ad un abbattimento del cap rate, e come conseguenza porta ad un aumento del valore degli immobili. Ma nella realtà questo non avviene poiché il mercato immobiliare risulta un mercato inefficiente, dovuto alla rigidità dei prezzi. Gli immobili hanno cicli di variazione molto lenti e inoltre la legislazione ne limita le modifiche contrattuali, per cui le correzioni avvengono con ritmi asincroni al mercato; un contratto in genere ha durata minima di locazione di sei mesi, e il prezzo viene fissato alla firma senza tener conto di variazioni del mercato durante la locazione.

Ne consegue che il modello economico completo può essere letto in due direzioni. Con una lettura verticale, i quadranti di destra (1 e 4) rappresentano il mercato dello spazio (space market) e i quadranti di sinistra (2 e 3) il mercato degli investimenti (investment market). Una lettura orizzontale permette di isolare il mercato primario e il mercato secondario. I due quadranti superiori (1 e 2) rappresentano il mercato secondario del trading immobiliare, dove avviene lo scambio dei beni immobili; i due quadranti inferiori (3 e 4) descrivono il mercato primario dello sviluppo immobiliare, l'edilizia, nel quale avvengono la produzione di nuovi immobili e la determinazione del volume complessivo di immobili offerti sul mercato. Il modello dei quattro quadranti presenta così la sua soluzione analitica:



Il primo quadrante domanda e offerta di mercato determinano il prezzo di affitto per l'utilizzo dello spazio. La variabile esogena del modello, il Cap rate, insieme al prezzo di affitto definisce nel secondo quadrante il valore dell'asset immobiliare. Tale valore, comparato con i costi di costruzione, è a fondamento delle valutazioni di investimento in nuovi progetti di sviluppo. I nuovi immobili sviluppati scontati per il tasso di svalutazione determinano la nuova offerta di immobili che avvia un nuovo ciclo del mercato riposizionando la curva C nel quadrante del property market.

Dalla rappresentazione statica è possibile sperimentare un'analisi dinamica valutando gli effetti sulle variabili endogene al modificarsi delle variabili esogene del modello completo. Per farlo basta modificare le coordinate nei quattro quadranti in base ad assunzioni teoriche o a rilevazioni empiriche osservate nel mercato e riportate per via statistica.

Ad una fase espansiva dell'economia, con un aumento del reddito aggregato, corrisponde un effetto sulla domanda aggregata di immobili. Le famiglie chiederanno una maggiore e migliore disponibilità di spazio. Le imprese investiranno di più in uffici e stabilimenti e gli esercizi commerciali acquisteranno più negozi. La pubblica amministrazione amplierà la sua gamma di strutture per implementare i servizi pubblici: ci sarà maggiore richiesta di ospedali, di scuole, di infrastrutture. Ne consegue uno spostamento verso l'alto della curva di domanda nel property market. Considerando l'offerta inelastica, ne consegue un aumento dei canoni di locazione. Con un mercato dei capitali stabile, senza variazioni nel cap rate, il valore degli immobili subirà un aumento e questo spingerà l'edilizia con nuovi progetti di sviluppo e avvio di cantieri. Avremo quindi nuove costruzioni che si aggiungono all'esistente stock di immobili ampliandone

l'offerta sul mercato che nel medio/lungo termine riporterà i canoni di locazione a valori d'equilibrio.

Una crisi nel mercato azionario genera un incremento del risk premium sugli investimenti in equity e una ridefinizione dei portafogli, a parità di reddito disponibile, gli investitori investono sui tradizionali beni rifugio rappresentati dagli investimenti immobiliari. Ne consegue una contrazione del risk premium per investimenti immobiliari e dunque del Cap rate. La curva di prezzo nell'asset market si inclina per un aumento del valore degli asset immobiliari a parità di reddito generato (affitto). Il maggior valore degli immobili stimola le costruzioni e l'espansione dell'offerta.

Una politica monetaria restrittiva, con aumento dei tassi di interesse a breve termine, rende più onerosa la sottoscrizione di mutui di finanziamento. Il costo del debito per i costruttori aumenta e questo, in un settore dove l'utilizzo di capitale di credito è elevato, riduce gli investimenti. La curva nel terzo quadrante si sposta verso sinistra: a parità di prezzo nella valutazione dell'immobile si avrà un minore incremento dei progetti di sviluppo. Ad un tasso di obsolescenza costante o crescente, e con un tasso di riqualificazione inferiore, lo stock di immobili disponibili sul mercato conterà una riduzione.

La curva del quarto quadrante può inclinarsi negativamente anche a causa di eventi catastrofici (naturali, come i terremoti, o non naturali, come le guerre) oppure di un aumento dell'obsolescenza degli immobili per via di un'evoluzione tecnologica o normativa che modifica gli standard qualitativi degli edifici, riducendo la quantità o la qualità di immobili esistenti, ridefinendo una nuova offerta e dunque ricalibrando tutte le variabili endogene del modello.

2.2 Forma del mercato immobiliare

Il mercato immobiliare si differenzia notevolmente dal mercato ideale di concorrenza perfetta. Le caratteristiche ideali del mercato sarebbero l'omogeneità e l'indivisibilità del prodotto, l'esistenza di un unico mercato, la presenza di un numero virtualmente infinito di competitors, la trasparenza totale delle informazioni riguardanti i processi di compravendita e infine la facilità di ingresso/uscita dei partecipanti con assenza di sunk cost o switching cost; a differenza il mercato immobiliare è invece caratterizzato da: immobilità, eterogeneità, trasformabilità, indivisibilità e frammentazione.

Il modello presenta diverse figure in relazione tra loro. Da lato della domanda si trovano individui, aziende, proprietari di immobili che cercano uno spazio per motivi di consumo o produzione, ad esempio un medico che affitta un locale per utilizzarlo come studio medico. Il lato offerta è formato da i proprietari, i quali attraverso le agenzie di real estate, vogliono affittare o vendere immobili. Il prezzo dello scambio è generalmente calcolato su €/m², dato da una valutazione dell'agente.

In generale, entrambe le parti, sono molto specifiche, la posizione dell'immobile è fissa e spesso l'uso di destinazione rimane invariato, così come le richieste che devono soddisfare. Per questo motivo la segmentazione è alta, variabile nel tempo, tende ad essere specifico alle rispettive aree locali, prezzi molto variabili, specializzato su determinati tipi costruzione e categorie di uso. Inoltre, il prezzo di negoziazione è difficile da valutare in quanto ogni immobile rappresenta di per sé un unicum e non esiste un equivalente.

Per questo si ricorre ad un processo di valutazione che ne determina il valore attraverso delle fasi intermedie, con lo scopo di stimare il valore. Compito delle fasi transitorie è la definizione della finalità, individuazione della metodologia valutativa più appropriata e applicazione dei criteri di stima.

Causa della longevità delle costruzioni, delle corrispettive ristrutturazioni e la difficoltà di cambiare destinazione d'uso il lato dell'offerta è tendenzialmente inelastico, il prezzo richiesto subisce piccole variazioni e rimane molto stabile nel tempo. Affinché la vendita avvenga è necessaria la presenza di un mercato competitivo e aperto, il verificarsi delle condizioni di vendita regolarmente

richieste, diffusione di tutte le informazioni necessarie e disponibili, assenza di incentivi o vincoli.

Può comunque capitare che la valutazione non corrisponda al suo valore di mercato ma al costo di sostituzione dell'immobile.

2.3 Modello finanziario

Il modello economico presentato precedentemente, usa il criterio di valutazione reddituale nella stima del valore dei vari asset immobiliari, il quale viene misurato attraverso il prezzo come unità di misura data dallo sconto dei flussi reddituali generati dall'immobile per un certo tasso di capitalizzazione, rappresentazione delle condizioni di rischio/rendimento dell'investimento. L'analisi effettuata tiene conto di tre importanti concetti di valutazione: prezzo, costo e valore.

Con il termine costo indichiamo l'ammontare monetario di capitale impiegato per produrre l'immobile, sia a consuntivo che stimato. Il prezzo è l'equivalente in unità monetarie di un bene, l'incentivo deve essere in grado di coprire l'investimento sostenuto e generare un guadagno. L'ultimo termine chiave rappresenta il prezzo al quale il bene viene scambiato nel mercato ed è dato dal venditore.

La valutazione immobiliare, si distingue dal pricing dei titoli finanziari in quanto non conta di una metodologia standardizzata ma è tale per cui ogni immobile rappresenta un unicum mai assimilabile a nessun altro immobile, generando discrezionalità da parte del venditore nel processo di valutazione, esistono comunque dei passaggi chiave che ne permettono una stima.

Tutti i metodi reddituali di valutazione si basano sul concetto di un flusso di cassa generato dal bene stesso. La capacità di generare un reddito è una funzione intrinseca dell'immobile, mentre i tassi di capitalizzazione sono rappresentativi del rischio di investimento offerto dai mercati.

Il *metodo della capitalizzazione diretta* prende in considerazione il reddito generato da un immobile in un anno di locazione e il valore viene definito come nel modello FDW:

$$Valore = \frac{\text{Reddito operativo netto}}{\text{Cap Rate}}$$

Dove con Reddito operativo netto indichiamo il ricavo lordo effettivo (quanto effettivamente incasso di affitto) a meno delle spese operative e gli oneri finanziari.

$$\begin{aligned}
& \text{Ricavo lordo effettivo} \\
& \quad - \text{spese operative} \\
& \hline
& = \text{Margine operativo lordo (MOL)} \\
& \quad - \text{oneri finanziari} \\
& \hline
& = \text{Reddito operativo netto}
\end{aligned}$$

Le spese operative sono la voce di riferimento di tutti i costi fissi, variabili e accantonamenti vari, sono quindi un aggregato di costi dipendenti e indipendenti del tasso di occupazione dell'immobile.

La capitalizzazione diretta usa il margine operativo lordo come valore di stima invece del Reddito, poiché non si tiene conto della condizione finanziaria e di rimborso dei debiti, per cui l'equazione iniziale è riscrivibile come:

$$\text{Valore} = \frac{MOL}{Cap Rate}$$

Il cap rate è anch'esso stimabile, riflette il risk premium specifico dell'investimento corretto di un fattore ρ

$$\text{Cap Rate} = \rho \times (\text{Risk premium} - \text{Risk free rate})$$

Il tasso di ritorno atteso sull'investimento è funzione di condizioni macro e microeconomiche: rischio percepito, tendenze del mercato, aspetti legati all'inflazione, tassazione fiscale e onerosità del capitale di debito per citarne alcuni.

Il *metodo dell'attualizzazione dei flussi reddituali prospettici* è un metodo alternativo che misura il valore dell'immobile come la sua capacità di generare flussi in un certo arco di tempo scontati ad un tasso che riflette il valore temporale e le condizioni di rischio dell'investimento, restituendone un valore attualizzato dell'immobile.

La formula del valore sarà data dal modello del **Discounted Cash Flow Analysis (DCFA)**:

$$\text{Valore} = \sum_{t=0}^{n-1} \frac{R_t}{(1+r)^t} + \frac{VRC_n}{(1+r)^n}$$

R rappresenta i flussi di reddito di ogni singolo anno, il quale viene scontato ogni volta nella sommatoria da un tasso di sconto r . Con VRC indichiamo il Valore

Residuo di Cessione, è il prezzo a cui presumo di vendere l'immobile al tempo n, attualizzato e scontato del tasso di sconto r. Mi garantisce un prospetto più verosimile sulle capacità di generare flussi monetari da parte dell'immobile.

Il tasso di sconto r è calcolabile tramite la formula standard per il WACC (Weighted Average Cost of Capital):

$$r = k_e \frac{E}{E + D} + k_d \frac{D}{E + D} (1 - T_c)$$

Dove il capitale di Equity rappresenta l'apporto finanziario dell'investitore mentre il Debito è la restante parte richiesta in prestito dagli istituti finanziari. k_e è il tasso di rendimento richiesto dall'investimento mentre k_d è equivalente agli interessi dovuti. Al costo ponderato del debito come nella funzione generale del WACC va sottratto lo scudo fiscale T_c .

Il calcolo del WACC utilizzato nel DCFA comprende dei dati sulla struttura finanziaria dell'operazione immobiliare. Un tasso di sconto costante per tutti i periodi di attualizzazione deve servirsi di ipotesi forti sulla struttura finanziaria. Le condizioni finanziarie del soggetto investitore, il quale apporta il capitale di equity, svolge un ruolo considerevole come variabile.

CAPITOLO III

Per lo svolgimento delle attività, la ricostruzione del valore dell'immobile è un punto chiave del lavoro. Poiché ogni prodotto è unico e non esiste un equivalente nel mercato, si ricorre a un processo di valutazione che, partendo da una stima, arriva a determinare il valore da attribuire attraverso le seguenti fasi:

- Definizione delle finalità di valutazione;
- Individuazione della metodologia valutativa più appropriata e applicazione dei criteri di stima del valore;
- Verifica dei risultati.

La teoria individua tre principali metodi di valutazione: comparativo, del costo di ricostruzione ed economico. I diversi filoni metodologici si basano su principi differenti. Focalizzandoci su modello comparativo si può distinguere tra la figura del proprietario e utilizzatore, il valore si ottiene sulla base dei prezzi di transizione che possiamo riconoscere su immobili con caratteristiche simili.

Massimizzare i rendimenti è possibile tramite anche strumenti che sono stati affinati nel tempo, tra questi un passo importante è dato dalla digitalizzazione e sviluppo di competenze tramite lo sfruttamento di software, realizzando un algoritmo in grado di effettuare queste stime in maniera automatizzata, poiché ritenuta la scelta più congrua ad immobili con scarsa frequenza di scambio su diritti di proprietà, e in grado di ottenere le informazioni principali dai database online e creare una prima classificazione delle offerte presenti nel mercato.

La scelta è motivata dai principi base su cui si fonda: l'acquirente è un soggetto perfettamente razionale che non è disposto a spendere maggiormente per beni simili con stessa utilità percepita. Vale il principio di sostituzione per cui il valore di un bene si riferisce al prezzo che dovrebbe essere pagato per un bene perfettamente identico, vale il principio di equilibrio per cui il prezzo dipende dal mercato dell'offerta in cui incontra quello della domanda.

Per applicare questa strategia è necessario un serie storica di transizioni, che permetto di individuare varie classi e categorie di immobili su distinzione del tipo e area in cui è edificato. Nello specifico per l'area di Torino si fa uso del modello OMI (*Osservatorio del Mercato Immobiliare*), che ogni semestre aggiorna i prezzi al m² delle circoscrizioni e per ognuna di esse realizza una suddivisione qualitativa

dell'immobile sulla base dello stato di conservazione in cui si trova. Ogni classe ha delle soglie realizzate su principio del massimo e migliore uso, prevede il valore di un bene sia funzione del più probabile utilizzo fisicamente, finanziariamente, legalmente che offro la mia miglior redditività possibile.

Risultato interrogazione: Anno 2019 - Semestre 2

Provincia: TORINO

Comune: TORINO

Fascia/zona: Centrale/STATI UNITI

Codice di zona: B9

Microzona catastale n.: 13

Tipologia prevalente: Abitazioni signorili

Destinazione: Residenziale

Tipologia	Stato conservativo	Valore Mercato (€/mq)		Superficie (L/N)	Valori Locazione (€/mq x mese)		Superficie (L/N)
		Min	Max		Min	Max	
Abitazioni civili	NORMALE	2100	3100	L	7,1	10,6	L
Abitazioni signorili	NORMALE	2300	3400	L	7,2	10,8	L
Box	NORMALE	2000	3000	L	14	21	L
Posti auto coperti	NORMALE	1250	1900	L	9,7	14,6	L
Posti auto scoperti	NORMALE	1050	1550	L	8,5	12,5	L

Figura m - sito dell'agenzia dell'entrante riguardo esempio db zone omi

Nasce per questo la necessità di usare un algoritmo e crearlo per le caratteristiche del mercato immobiliare dettata dall'assenza di un mercato centralizzato, una trasparenza ridotta delle informazioni, operante su mercati in frequente disequilibrio, costi di transizione elevati con numero limitato.

3.1 Automatizzazione del processo di ricerca

Al fine di automatizzare il processo di acquisizione degli immobili, è stato ritenuto opportuno progettare con l'obiettivo di avere un'istantanea degli immobili più convenienti reperibili online.

Per fare ciò è necessario dividere il processo di analisi in due parti:

1. L'individuazione di immobili sul mercato a un prezzo sottostimato;
2. Lo studio della profittabilità dell'immobile tramite le modalità di holding e trading.

Fase 1

L'utente svolge una ricerca su siti web di aggregazione annunci, impostando i filtri di ricerca e l'elenco dei risultati viene salvato in un foglio elettronico.

Ottenuto l'indirizzo, si cercherà nel database la rispettiva zona OMI, che difficilmente cambia nel tempo, si può pertanto considerare statico.

Dalla zona OMI sarà possibile calcolare il prezzo di riferimento al m². È possibile aggiornarlo modificando anno e semestre di riferimento direttamente nel link. Nel modello attuale si tratta di un'operazione da svolgere ogni sei mesi circa, ma richiede soltanto pochi minuti. Inoltre, si può valutare l'aggiornamento automatico nella successiva implementazione.

Per ottenere la stima vera e propria del prezzo dell'immobile sarà necessario ricavare dall'annuncio i m² e dalla descrizione tutte le parole chiave utili per associare gli opportuni coefficienti correttivi (Database coefficienti).

In questo modo sarà calcolata una stima del prezzo e sarà confrontata con la richiesta dell'annuncio. Verranno evidenziati gli immobili con un prezzo richiesto simile o inferiore alla stima effettuata, così che il team commerciale possa focalizzare l'attenzione su una selezione di annunci.

Fase 2

Dopo l'identificazione degli immobili più interessanti ha inizio la seconda fase, la quale prevede l'inserimento di determinati parametri nel sistema per ricavare la profittabilità prevista dell'immobile per holding e trading. I parametri richiedono la stima e l'esperienza dell'occhio umano (post visione foto annuncio e post visita immobile) per quanto concernono spese di agenzia, spese notarili, costi di ristrutturazione, aumento del valore dell'immobile in seguito alla ristrutturazione, canone di affitto che si intende percepire, prezzo di vendita stimato. In questo modo sarà possibile calcolare il profitto atteso nelle due modalità al fine di prendere una decisione definitiva.

3.2 Vantaggi e limiti del modello

La scelta di realizzare un algoritmo automatizzato è dettata dalla necessità di standardizzare e velocizzare la ricerca di immobili competitivi e con alta profittabilità. In termini di tempistiche, mentre un singolo agente può analizzare un'immobile alla volta e poi effettuare un confronto tra le ricerche a valle, tramite la creazione dell'algoritmo in pochi secondi abbiamo un risultato con un valore di profittabilità di venticinque annunci, con la possibilità in futuro di ampliare il codice ad un'analisi in contemporanea di un numero maggiore, rispetto a valori benchmark di riferimento su un campione di migliaia di dati storici.

Risulta evidente come il vantaggio dovuto ad un'automatizzazione risiede nella possibilità di analizzare molti più annunci ed escludere molto più efficacemente quelli che non sono nei parametri richiesti dalla ricerca.

Il passaggio ad una codifica con un valore proporzionale al reddito locativo e inversamente proporzionale al rischio risulta apparentemente facile da realizzare ma nasconde alcune insidie dovute ad aspetti qualitativi difficili da analizzare. Cogliere l'evoluzione dei valori immobiliari è decisamente difficile, poiché dovuto alle caratteristiche del bene e del mercato. Sono oggetto di transizione più rara rispetto ad altri beni, le informazioni sono asimmetriche e spesso poco trasparenti. Inoltre, non sempre risultano affidabili, in quanto l'analisi avviene su annunci con una struttura standard e con quasi tutte le informazioni necessarie ma, sono inserite su database in rete da persone e quindi rischio di presenza di errore umano può influire sul risultato.

Possiamo ovviare a questo problema con un secondo controllo umano a valle della ricerca, in quei casi in cui i risultati sono evidentemente fuori dal range. Esempi di questo tipo possono essere errori nel valore del prezzo (100€ anziché 100'000€) o nella dimensione dell'immobile.

Un problema che affligge la programmazione e ne limita l'uso riguarda la complessità del codice, il lavoro sviluppato non è garantito sia chiaro anche ad altri programmatori che nel futuro vogliono effettuare delle modifiche, inoltre la logica di costruzione di un codice non è univoca ma segue la logica del proprio creatore.

Vi sono anche dei limiti riguardo la dimensione del codice stesso, un codice può variare da una dimensione di pochi megabyte a diversi gigabyte, e non tutti i

calcolatori in base alle dimensioni sono in grado di sostenere ed elaborare le richieste del nostro algoritmo.

Altri limiti invece riguardano il codice e verranno analizzati nel capitolo 3.3.5, qui ci soffermiamo sui problemi derivanti dal passaggio di ricerca analogico a digitale come la mancanza di dati in un annuncio. La soluzione è continuare quando possibile senza certe informazioni o nel caso segnalare all'utente la mancanza di qualche dato necessario alla ricerca.

Tuttavia, se il vantaggio maggiore riguarda la velocità e standardizzazione della ricerca, i limiti individuati riguardano l'impossibilità di sostituire il controllo effettuato da un utente in quanto libero di analizzare e assimilare le informazioni in molti più modi, problema che si sta cercando di superare con il machine learning ma che in questo caso risulta ancora di difficile applicazione.

In conclusione, viene fornita una prima indicazione del valore di un immobile, ma limitato da una visione statica del mercato e non considera i possibili investimenti da dover effettuare.

3.3 Costruzione di un indice

Nella realizzazione dell'algoritmo è vitale riconoscere quali siano le caratteristiche che possiamo esportare dagli annunci immobiliari. Come visto nel capitolo precedente abbiamo a disposizione diversi tipi di attributi, sia in forma aggregata che separata. Dunque, per la costruzione dell'indice complessivo si segue una serie di step così sintetizzabili:

- Scelta degli attributi
- Scale di misura
- Costruzione singole voci
- Calcolo dell'indice
- Problemi di raccordo e rettifica

3.3.1 Scelta degli attributi

La scelta riguarda quali sono le caratteristiche che danno valore ad un immobile o ne decurtano il suo apprezzamento e si basa su **valore OMI**. L'affidabilità basata su serie storiche riguardo il mercato locale diviso per quartieri e qualità degli immobili realizzato da un ente pubblico permette di aver un dato che non causa vantaggio né al venditore né al compratore.

In seguito, analizzando gli annunci presenti sul web, sono stati estrapolati alcuni attributi ritenuti necessari per considerarlo *completo*. Sono stati individuati termini chiave presenti ricorrentemente riguardo il **numero di vani**, **m²**, **esposizione** dell'immobile, **piano** di locazione, presenza di **ascensore**, **box auto**, tipi di **pertinenze** incluse, qualità dei **vetri**, tipologia di impianto di **riscaldamento** e **condizionamento**, numero di **bagni** e **età** dell'edificio.

Ogni Immobile presenta queste caratteristiche necessariamente per essere ritenuto oggetto di analisi, in quanto in assenza di queste informazione basilari diventa difficile prevedere un valore rispetto al prezzo richiesto dal venditore e quindi necessaria una visione dal vivo dell'immobile che porta ad un aumento dei tempi e costi che non garantiscono il successo della trattativa e conseguentemente

l'algoritmo diventa inutilizzabile immediatamente per una prima analisi e scrematura degli annunci.

In un annuncio possiamo trovare altri dati, specialmente nella parte di descrizione, ma a causa degli elevati errori possibili, l'uso di molti sinonimi, nonché la necessaria realizzazione di un algoritmo in grado di effettuare una analisi del testo anche a livello logico, sono difficili da estrapolare e possono portare ad alterazioni negative. Mentre riguardo quelli elencati precedentemente sono disposti su appositi box e interfacce dell'annuncio facilmente estrapolabili tramite un qualunque programma in grado di effettuare importazione dati dal web.

3.3.2 Le scale di misura

Per ogni fenomeno analizzato è necessario individuare una scala di misura adeguata. La difficoltà maggiore riguarda tutti i casi in cui la nostra misura non è variabile numerica, le modalità sono esprimibili esclusivamente con termini verbali, allora il concetto è rappresentabile statisticamente, attraverso una variabile qualitativa a cui associare un valore numerico. Per l'utilizzo dovuto al nostro algoritmo questi valori sono coefficienti con intervallo tra 0 e 1, in cui 1 è ritenuto il valore di un attributo quando considerato come parametro di riferimento. In alcuni casi si supera la soglia di 1 arrivando anche a valori moltiplicativi di 1,3, in quanto ritenuto generare valore su un immobile a parità di condizione. Siamo riusciti a connettere ogni concetto ad una realtà osservabile attraverso l'uso di scale.

Nella tabella successiva troviamo riassunto la tipologia scelta per ogni caratteristica, per alcune risulta ovviamente più semplice da individuare in quanto dati acquisiti su un valore con unità di misura. In altri casi è stato effettuato un sondaggio anonimo a cui hanno partecipato persone appartenenti a varie fasce di età ed estrazione sociale per comprendere il valore da assumere per la presenza di un determinato termine. Infine, alcune variabili sono state valutate confrontando tabelle in uso in aziende di real estate e confrontando i termini in comune con quelli già misurati da parte nostra e quindi rapportati.

VALORE OMI	Scala di rapporto
M ²	Scala di rapporto
ESPOSIZIONE	Scala ordinale
PIANO	Scala ordinale
PRESENZA ASCENSORE	Scala ordinale
BOX AUTO	Scala ordinale
PERTINENZE	Scala ordinale
VETRI	Scala ordinale
RISCALDAMENTO	Scala ordinale
CONDIZIONAMENTO	Scala ordinale
BAGNI	Scala ordinale

3.3.3 Costruzione singole voci

Ogni voce presente nell'indice deve essere rappresentata da un insieme di valori che ne determinano il range di operatività.

Questa operazione risulta di facile lettura per le scale di rapporto quali valore OMI, che rappresenta un prezzo indicativo su unità di superficie, e m², i quali hanno un valore appartenente all'insieme dei numeri naturali positivi (da lettura dati sono tutti arrotondati e non si può ottenere un valore negativo del prezzo).

Nella tabella del paragrafo precedente si evince una conversione di attributi che normalmente sono parte di una scala di rapporto ma che per i risultati richiesti sono trasformati in scale ordinali. Esempio il numero di bagni, al fine del nostro calcolo non è necessario sapere il numero esatto ma solo la presenza se di un singolo ambiente se presente in una quantità superiore.

Questo risulta sufficiente per rappresentare un grado di soddisfazione per il calcolo del coefficiente da assegnare ad ogni parametro. Nella tabella successiva sono indicati le singole voci con corrispettivi valori assegnati.

Esposizione		
	cortile interno	0,9
	strada pubblica	0,95
	doppia	1
	vista panoramica	1,1
Piano		
con ascensore		
	-1	0,8
	0	0,9
	0+	0,92
	1	0,94
	2	0,96
	3	0,98
	>=4	1
	ultimo	1,15
	attico	1,2
no ascensore		
	-1	0,8
	0	0,9
	0+	0,9

	1	0,92
	2	0,9
	3	0,8
	4	0,7
	>=5	0,5
Funzionalità		
	posto auto esclusivo	1,04
	senza box	0,95
Pertinenze		
	balcone	1,03
	tapparelle	1
	assente	0,96
	cantina	1,0025
	giardino condominiale	1,04
	taverna o mansarda agibile	1,04
	terrazza	1,04
	veranda	1,007
Vetri		
	doppi vetri	1
	termo-acustiche	1,03
	vetro singolo	0,98
Riscaldamento		

	autonomo	1,05
	centralizzato	1
	assente	0,95
Condizionatore		
	centralizzato	1,04
	autonomo	1,01
	assente	1
Secondo bagno		
	sì	1,1
	no	1

3.3.4 Calcolo dell'indice

Individuate le voci necessarie con i corrispettivi valori assegnati da coefficienti, effettuato tramite una semplice operazione di import dati dalla pagina dell'annuncio, si avvia il processo vero e proprio di calcolo dell'indice. Per sviluppare il risultato finale bisogna combinare tutte queste voci, in modo da ottenere come output un semplice valore di facile lettura per chi esegue il programma.

L'algoritmo individua i termini chiave presenti nell'annuncio che corrispondono alle parole presenti nella tabella precedente.

Vengono quindi raccolti tutti i coefficienti e moltiplicati tra loro, ottengo quindi un valore unico che racchiude una media di tutti i valori chiave. Questo valore moltiplica per il prezzo al m² dato dal valore OMI minimo delle varie tipologie presenti per il quartiere e ottengo l'ipotetico prezzo al m² che deve avere il mio immobile.

A questo punto il valore individuato viene diviso per il prezzo di vendita al m² e posso ottenere due casi:

- Il coefficiente risulta compreso tra 0 e 1, in questo caso il valore è corretto e viene trascritto nella tabella finale nella riga dell'annuncio
- Il coefficiente risulta maggiore di 1, vuol dire che il tipo di immobile non corrisponde al valore della tabella OMI e deve essere ricalcolato per il sottogruppo successivo. Quando risulta minore di 1 viene riportato in tabella altrimenti segnalato un errore.

A termine di questa operazione avremo un insieme di annunci, nell'immagine sottostante sono 22 dopo aver scremato dei 25 annunci iniziali quelli che risultavano con errori di scrittura o non comprensibili all'algoritmo. Compito di chi osserva questo parametro (indice di gradimento) sarà dare priorità alla visita e, in caso di confermato interesse, acquisto degli immobili suggeriti con un valore prossimo all'unità.

OMI	PREZZO	SUPERFICIE LINK	VALORE INDICE MAX	VALORE INDICE MIN	TIPO IMMOBILE	INDICE DI GRADIMENTO
C2	1165.000	85 3/	2.200,00 €	1.450,00 €	Abitazioni Civili normale	0,777
D2	1237.000	90 3/				
B6	1398.000	86 3/				
D8	1173.000	90 3/	2.100,00 €	1.400,00 €	Abitazioni Civili normale	0,751
B6	1594.000	127 3/				
B6	1545.000	117 3/				
D8	1210.000	90 3/				
D5	1215.000	98 3/	2.600,00 €	1.750,00 €	Abitazioni Civili ottimo	0,829
D8	1220.000	96 3/				
C10	178.000	89 3/	1.200,00 €	800,00 €	Abitazioni di Tipo Economico norma	0,936
C10	1138.000	92 3/	1.800,00 €	1.200,00 €	Abitazioni Civili normale	0,833
B6	1742.000	135 3/				
D5	1275.000	110 3/	2.600,00 €	1.750,00 €	Abitazioni Civili ottimo	0,712
C5	1260.000	95 3/	3.300,00 €	2.200,00 €	Abitazioni Civili ottimo	0,837
C13	1165.000	90 3/	2.200,00 €	1.500,00 €	Abitazioni di Tipo Economico ottimc	0,848
D13	1119.000	90 3/	1.400,00 €	930,00 €	Abitazioni di Tipo Economico norma	0,720
C8	1185.000	80 3/				
D8	1183.000	98 3/	2.100,00 €	1.400,00 €	Abitazioni Civili normale	0,777
C16	1139.500	97 3/	1.950,00 €	1.300,00 €	Abitazioni di Tipo Economico norma	0,929
D5	1287.000	123 3/	2.600,00 €	1.750,00 €	Abitazioni Civili ottimo	0,776
D13	1124.000	100 3/	1.400,00 €	930,00 €	Abitazioni di Tipo Economico norma	0,779

3.3.5 Problemi di raccordo e rettifica

Nella realizzazione di un algoritmo la presenza di fattori eterogenei è causa di problemi della mutevolezza su composizione della base campionaria, dovuta alla presenza di nuovi parametri o eliminazione di altri obsoleti. Valori che hanno un peso che cambia nel tempo (es: valore dell'ascensore in un immobile, mentre in passato era considerato un accessorio di lusso, oggi la presenza in un appartamento risulta basilare).

Per quanto riguarda tipi di errore nel trasferimento dati, un esempio sono i casi degli indirizzi composti da più parole. Questo si presenta specialmente per indirizzi attribuiti a personaggi storici. Per capire il rischio portiamo un esempio di riferimento: Via Amerigo Vespucci. L'indirizzo in un annuncio si presenta sia nella forma *via nome cognome*, ma può presentarsi anche in *via cognome nome*. Questo risulta un problema per il confronto tra il database OMI e la cella contenente l'indirizzo dell'annuncio in quanto l'analisi comparativa porta ad errore e non riconosce come uguale i due valori. La soluzione per superare questo costrutto logico è applicare un codice che dividi il testo dell'indirizzo in celle ed in ognuna di esse è presente una singola parola; quindi attraverso l'uso di un flag di riferimento si controlla che tutte le parole presenti nell'indirizzo sono presenti nel database a prescindere dall'ordine in cui sono presenti.

Altri errori possono riguardare l'ortografia degli indirizzi. Per quanto un'analisi da parte dell'utente riconosce velocemente un errore, nella creazione di un algoritmo questo risulta molto difficile da interpretare in quanto gli errori possono essere infiniti. In caso di una sola lettera, ad esempio una doppia consonante quando non presente, si può tramite codice analizzare la singola parola e controllare se le lettere coincidono come sequenza e sia presente o assente un solo parametro.

Conclusione

La stesura di questa tesi ha ricostruito idealmente il percorso realizzato durante il tirocinio, dalla logica del valore immobiliare alla creazione di un algoritmo utile alla ricerca di immobili profittevoli nel mercato torinese. Il controllo dell'informazione, la sua concentrazione in piattaforme digitali integrate di lavoro e la gestione automatica dei processi di analisi può dare una veste nuova a tutta l'industria immobiliare.

L'idea di affrontare questa problematica nasce dall'esigenza di riuscire a manipolare i dati, sempre più numerosi, semplificando il lavoro manuale, elaborando in contemporanea molti più annunci presenti nei portali web, permettendo di ottenere un parametro unico per ogni immobile indicativo del suo valore, riducendo i tempi di analisi e valutazione. Dati che, in un preciso contesto e interpretati attraverso la conoscenza, si trasformano in informazione. Tuttavia, rimane necessario il controllo dell'uomo; rimangono evidenti le problematiche relative allo stile con cui sono scritti gli annunci, l'uso di un vocabolario non controllato e la mancanza di parole frequenti utili alla classificazione.

Per tentare di superare queste difficoltà i metodi principali sfruttati, che ne costituiscono il punto di forza, riguardano la semplificazione dell'estrazione da valori presenti in menu a discesa. In questo modo si riducono le possibilità di errori dovuti all'utente e rendono standard molte informazioni necessarie per pubblicare un annuncio. I risultati forniti dall'algoritmo sono buoni nonostante l'ostacolo della lettura della sezione "descrizione immobile" negli annunci, in quanto l'input è un testo inserito dall'utente di dimensione limitata solo dal numero di caratteri massimo.

La loro validità potrà essere verificata definitivamente solo in futuro, quando sarà applicato a tutti i portali e siti di annunci indifferentemente dal layout. La sfida futura consiste quindi nello strutturare ulteriormente l'informazione creando ontologie mediante le quali concettualizzare una particolare conoscenza in modo univoco, migliorare l'accuratezza delle ricerche, superare le differenze della terminologia, agevolare l'acquisizione che, in certi casi, possono rivelarsi apportatrici di nuove informazioni. In un simile contesto, è impensabile un intervento dell'utente diretto nella strutturazione e manipolazione dei dati, come attualmente avviene post analisi. L'elaborazione del linguaggio naturale e il

Machine Learning rappresentano dunque un contributo importante da implementare in questo processo evolutivo.

Bibliografia

A. Borghi, 2011, *Finanza immobiliare: il mercato, la valutazione, gli strumenti e le tecniche di finanziamento*. Egea.

A. Riva, pp. 28-64, 2009, *Manuale del Real Estate. Strategie di progetto. Aspetti economici, giuridici, tecnici e progettuali*. Aracne.

Appraisal Institute, 1993, *Dictionary of Real Estate Appraisal*. Appraisal Inst.

B. Pisani, S. Bellintani, 2000, *Il mercato immobiliare e del facility management in Italia: prospettive e potenzialità di sviluppo nel settore della grande distribuzione organizzata*. Libreria Clup.

C. Alberini, pp. 97-108, 2011, *Urbanistica e Real Estate. Il ruolo della finanza nei processi di trasformazione urbana*. Franco Angeli Edizioni.

C. Cacciamani, pp. 217-231, 2005, *Gli investimenti immobiliari*. Egea.

C. Cacciamani, pp.137-154, 2006, *I fondi immobiliari ad apporto specializzati*. Egea.

C. Cacciamani, pp. 41-79, 2011, *Real estate. Economia, diritto, marketing e finanza immobiliare*. Egea.

D. DiPasquale, W. C. Wheaton, 1992, vol. 20, issue 2, pp. 181-198, *The Markets for Real Estate Assets and Space*. Real Estate Economics.

E. Jowsey, 2011, *Real Estate Economics*. Red Globe Pr.

F. Merola, 2004, *I fondi immobiliari: uno strumento tra finanza e mattone: caratteristiche dell'investimento e tipologie di prodotto*. Ed. Il Sole 24 Ore.

F. Paglia, 2005, pp.29-33, *Stima e rating immobiliare*. EPC Libri.

G. Casertano, pp.79-89 2018, *Finanza Real Estate. Il mercato, gli strumenti, i prodotti di investimento*. Cedam.

G. Sampagnaro, pp.5-32, 2007, *L'investimento immobiliare - Valutazione, Rendimenti, Asset Allocation*. Bancaria Editrice.

- L. Baiardi, O. Tronconi, pp.297-304/311-323, 2010, *Valutazione, valorizzazione e sviluppo immobiliare*. Maggioli Editore.
- L. Gaeta, cap. 3. La valutazione immobiliare 2009, *Il mercato immobiliare. Beni, diritti, valori*. Carocci.
- L. Gaeta, 2006, *Il seme di Locke. Interpretazioni del mercato immobiliare*. Franco Angeli.
- M. Conti, 2010, *Strategie e Tecniche della Valorizzazione Immobiliare*. Tesi di Laurea Specialistica, Facoltà di Architettura e Società, Politecnico di Milano, relatore O. Tronconi.
- M. Curatolo, L. Palladino, 2006, *La valutazione immobiliare. Metodo classico e metodo Statistico*, Ed. Il Sole 24 Ore.
- M. Hoesli, G. Morri, 2010, *Investimento immobiliari*. Hoepli.
- O. Tronconi, M. Plazzotta, A. Ciaramella, M. Marchetti, pp.13-20, 2011, *I sistemi di misurazione immobiliare*. Politecnico di Milano.
- R. Delli Santi, S. Mantella, 2009, *Capital Market e Real Estate*. Egea.
- S. Coddetta, 2016, *Strategie di acquisizione e vendita immobiliare*. Franco Angeli.
- V. Del Giudice, M. D'Amato, 2008, *Principi metodologici per la costruzione di indici dei prezzi del mercato immobiliare*. Maggioli Editore.
- V. Massaroni, 2012, *Il Mercato del Real Estate: Prospettive di Sviluppo, Valutazione e Finanza*. Tesi di laurea, Impresa e management, Luiss, relatore F. Di Lazzaro.

Link

Agenzia delle Entrate, “Rapporto immobiliare 2019”, consultato in data 16/01/2020.

https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/documents/20143/263076/rapporto+immobiliare2019+ri_RI2019_Residenziale_20190523.pdf/a175f856-2363-dda7-da64-b1c0e544eb12

Bnp Paribas Real Estate, “Fondi immobiliari”, consultato in data 03/02/2020.
<https://www.reim.bnpparibas.it/reim/it/i-fondi-immobiliari/i-fondi-immobiliari>

Borsa Italiana. “Fondo comune d’investimento”, consultato in data 02/02/2020.
<https://www.borsaitaliana.it/borsa/glossario/fondo-comune-di-investimento-immobiliare>

BVA Doxa, “Soddisfazione casa italiani”, consultato in data 10/01/2020.
<https://www.bva-doxa.com/casa-quasi-la-meta-degli-italiani-insoddisfatta-della-propria-abitazione/>

Eurostat, “Housing price statistics - house price index”, consultato in data 12/01/2020. <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php>

Gabetti group, “Aste immobiliari”, consultato in data 20/01/2020.
<http://www.gabettigroup.com/it-it/area-stampa/dettaglio/artmid/1738/articleid/683/aste-immobiliari-sono-245100-nel-2018-46-rispetto-al-2017>

Idealista, “Andamento mercato immobiliare”, consultato in data 10/01/2020.
<https://www.idealista.it/news/immobiliare/residenziale/2019/06/24/134012-andamento-mercato-immobiliare-cosa-e-successo-nelle-grandi-citta-e-le-previsioni>

Il Sole 24 Ore, “Aste immobiliari”, consultato in data 20/01/20.
https://www.ilsole24ore.com/art/aste-immobiliari-aumento-4percento-2018-valgono-364-miliardi-AEyaxrFH?refresh_ce=1

Il Sole 24 Ore, “Crowdfunding immobiliare a quota 30 milioni di raccolta entro giugno 2020” di Adriano Lovera, consultato in data 10/01/2020.
<https://www.ilsole24ore.com/art/crowdfunding-immobiliare-quota-30-milioni-raccolta-entro-giugno-2020>

Il Sole 24 Ore, “Così le start up cambiano il modo di vendere la casa” di Adriano Lovera, consultato in data 10/01/2020. <https://www.ilsole24ore.com/art/cosi-start-up-cambiano-modo-vendere-casa>

Osservatorio Immobiliare Città di Torino, “Microzone e valori immobiliari”, consultato in data 20/01/2020. http://www.oict.polito.it/microzone_e_valori

Statista, “Individuals owning a primary residential property in Italy 2018, by age groups”, consultato in data 13/01/2020. <https://www.statista.com/study/52156/real-estate-in-italy>

Statista, “Average transaction price for a new dwelling in selected cities in Italy 2018”, consultato in data 13/01/2020. <https://www.statista.com/study/52156/real-estate-in-italy/>

Tecnocasa, “Compravendite immobiliari”, consultato in data 20/01/2020. <https://news.tecnocasagroup.it/ufficio-stampa/comunicati-stampa/mercato-nazionale-e-attualita/compravendite-immobiliari-3/>

Tecnocasa, “Mercati a confronto”, consultato in data 20/01/2020. <https://news.tecnocasagroup.it/wpcontent/uploads/sites/2/2019/03/Immobili-nuovi-e-usati.-Mercati-a-confronto-Gruppo-Tecnocasa>

Tecnocasa, “Locazioni: flussi migratori nelle Grandi Città”, consultato in data 20/01/2020. <https://news.tecnocasagroup.it/ufficio-stampa/comunicati-stampa/mercato-nazionale-e-attualita/locazioni-flussi-migratori-nelle-grandi-citta>

Tecnocasa, “Locazioni studenti universitari”, consultato in data 20/01/2020. https://news.tecnocasagroup.it/ufficio-stampa/comunicati-stampa/mercato-nazionale-e-attualita/locazioni-universitari-3/?utm_source=ComunicatoStampa&utm_medium=email&utm_campaign=Universitari_IIssem2018

Ringraziamenti

Inizialmente voglio ringraziare il mio relatore, nonché docente del mio percorso di studi, G. Scellato per la disponibilità, i suggerimenti e la guida nella realizzazione del mio elaborato rendendo proficuo e piacevole il lavoro alla tesi.

Un ringraziamento particolare è dedicato alla mia famiglia per il supporto durante tutto il percorso accademico, e senza il quale non avrei mai raggiunto questo traguardo importante della mia vita. Grazie a mia madre, che non ha mai mancato di incoraggiarmi durante tutta la mia permanenza a Torino. Grazie a mio padre, che è riuscito ad alimentare e sostenere le mie passioni oltre lo studio. Grazie a mia sorella, che ha iniziato da poco la sua avventura universitaria e a cui auguro di poter vivere questa esperienza con la stessa soddisfazione che ha lasciato dentro di me in questi anni.

Ai miei nonni, che nonostante ancora mi chiedono “Come va a scuola”, nonostante sia ormai da anni all’università, sono sicuro che in questo momento sono più orgogliosi e felici di me.

Grazie a mia zia Daniela, sempre in prima linea e al mio fianco, che non ha mai smesso di seguire i miei successi.

Ai miei amici di infanzia, in particolare Giorgia, Giuseppe, Mario e Salvatore, legame indissolubile che mi hanno reso una persona migliore e le cui parole sono sempre sostegno e forza nelle mie battaglie.

Agli amici conosciuti a Torino, perché senza di loro non avrei mai avuto gioie e dolori della vita universitaria.

Grazie ai miei coinquilini, sostegno morale e non solo per la pazienza sopportata e supportata. In particolare, Arlinda e Matteo, insieme abbiamo realizzato un posto accogliente e rifugio di ogni studente.

Grazie a tutti voi