

VARIABILI STRATEGICHE NELLA DIFFERENZIAZIONE DEI PREZZI DEGLI IMMOBILI: UNA IPOTESI DI LAVORO

Sergio Giaccaria, Gemma Sirchia***

PREMESSA

Negli anni 90 il percorso di riforma del catasto dei fabbricati ha avuto quali elementi caratterizzanti, nel dibattito come nella normativa, sia la centralità del mercato della compravendita nella formazione dei prezzi e dei redditi figurati nell'edilizia residenziale, sia il riferimento alla specificità di questo mercato che, a partire dagli anni 80 si presenta sempre più segmentato, almeno in alcune componenti fondamentali del patrimonio.

La accresciuta capacità selettiva della domanda abitativa, in particolare di edilizia d'epoca, induce infatti una segmentazione dell'offerta in una pluralità di sottomercati omogenei ove la posizione e alcune qualità intrinseche strategiche sembrerebbero assumere un ruolo centrale nella formazione e nella differenziazione dei prezzi.

Con l'introduzione delle microzone l'individuazione di tali sottomercati omogenei è stata recepita dalla normativa e posta alla base di un sistema di rappresentazione convenzionale - a fini fiscali ed amministrativi - di distribuzioni di valori immobiliari dettate dai mercati di compravendita. Il carattere convenzionale della creazione delle microzone può rilevarsi tanto più chiaramente quanto più queste riguardino aree centrali dei tessuti urbani,

* Dottorando di ricerca presso il Dipartimento Casa-Città del Politecnico di Torino.

** Professore Associato presso il Dipartimento Casa-Città del Politecnico di Torino.

connotate da un massimo di variabilità e di complessità di condizioni intrinseche ed estrinseche, fino a ridurre, talvolta, l'omogeneità spaziale effettiva alle dimensioni minime della singola isola o del singolo fabbricato.

Inoltre, la necessità stessa di definire i valori medi nelle microzone deducendoli dal mercato delle compravendite, con rilevazioni quinquennali, rimanda a un problema di omogeneità nelle procedure di rilevazione, organizzazione dei dati e stima a tutt'oggi non risolto e che può lasciare margini a rappresentazioni di valori basate sull'assunzione di criteri e modelli valutativi difformi da realtà a realtà.

Lo studio qui presentato è riferito al mercato della compravendita di unità abitative nella città di Torino. Esso vuole verificare una ipotesi di applicabilità di un modello semplificato di spiegazione della formazione dei prezzi, basato sulla individuazione di variabili assunte come strategiche non in senso assoluto e storico, ma in rapporto a processi di valorizzazione in atto nei mercati indagati. Scopo ultimo è quello di fornire un contributo al raggiungimento della razionalizzazione procedurale di cui sopra.

Stime condotte negli ultimi anni a livello di sottomercati omogenei nell'area torinese hanno fatto emergere l'importanza, tra le variabili esplicative dei prezzi utilizzate nei procedimenti pluriparametrici correntemente adottati nella ricerca didattica (sistema generale di stima, *market comparison approach*), della variabile *stato di conservazione*, intesa come variabile somma di stati di conservazione di elementi puntuali.

L'importanza rivestita da questa variabile va interpretata inserendola in un contesto di mercato ove, come si è detto, l'unità abitativa scambiata è in misura prevalente parte del patrimonio esistente, spesso d'epoca, e ove la domanda, specie di sostituzione, è particolarmente sensibile agli aspetti qualitativi dell'immobile. Tale domanda può essere considerata alla base di diffuse operazioni di recupero edilizio, e in qualche caso di ristrutturazione, che da un paio di decenni stanno interessando il tessuto centrale e semicentrale della città, determinando un processo, sia pure lento e contenuto, di *filtering up*.

A differenza che nelle zone periferiche e marginali, in cui le variabili quantitative relative alla superficie spiegano a sufficienza i prezzi di un'edilizia sotto altri aspetti fortemente omogenea, in queste zone i prezzi impliciti dello stato di conservazione appaiono esplicativi di una parte significativa dei differenziali dei prezzi.

Se inoltre, partendo da questa variabile, si costruisce una mappa della distribuzione dei relativi prezzi marginali nei diversi sottomercati individuati (ad esempio, le microzone), questa, ad una prima verifica operata in sede di ricerca didattica, sembrerebbe rappresentare bene la suscettività alla valorizzazione edilizia in ciascun sottomercato. Tale suscettività, misurata dai prezzi marginali dello stato di conservazione, appare cioè coerente rispetto ai costi medi unitari (opportunamente stimati) delle diverse tipologie di interventi di miglioramento edilizio effettivamente eseguiti o in corso di realizzazione, configurando per essi accettabili margini di convenienza economica.

Viceversa, nelle zone periferiche e di margine, l'esiguità dei prezzi marginali dello stato di conservazione, ottenuti da stime pluriparametriche, rimanda alla mancanza di convenienze degli operatori di mercato all'intervento migliorativo, almeno a certi livelli, e alla necessità del coinvolgimento di risorse pubbliche in programmi di recupero edilizio.

L'applicazione che segue ha avuto come scopo una più approfondita verifica del carattere strategico attribuibile alla variabile *stato di conservazione*, almeno nel caso di Torino. Per tale verifica è stato utilizzato in una prima fase un *full model* di regressione lineare multipla comprendente tutte le variabili indipendenti rilevate, al fine di individuare il gruppo di variabili maggiormente significative. Queste ultime sono state successivamente inserite col sistema *Enter* in un modello lineare semplice comprendente come variabile di partenza la superficie commerciale.

Il modello che considera le variabili *superficie*, *stato di conservazione* (costruita come variabile somma è risultato, tra quelli sperimentati, abbastanza soddisfacente, e quindi proponibile quale strumento di spiegazione della formazione dei prezzi in contesti di mercato assimilabili a quello torinese.

Le insufficienze delle banche dati dei prezzi riferiti ad alcuni dei sottomercati considerati (le microzone catastali del Comune di Torino) non hanno invece reso possibile, al momento attuale, estendere la ricerca alla parte relativa alla differenziazione territoriale dei prezzi marginali dello stato di conservazione. Sono state comunque riportate le mappe dei prezzi minimi, medi e massimi della compravendita di unità abitative per singola microzona, con l'intento di fornire una prima verifica del rapporto tra dinamiche recenti (1999-2000) dei prezzi del mercato dell'edilizia residenziale e valori medi catastali fissati per le microzone.

Il presente contributo intende verificare, attraverso l'uso di strumenti della statistica inferenziale e descrittiva, se e come lo stato di conservazione del manufatto edilizio incida sulla formazione del prezzo. Questo lavoro prescinde dall'approfondimento macroeconomico e congiunturale proprio di studi di più ampio respiro; il caso applicativo qui descritto permette però alcune valutazioni e propone lo sviluppo di una ulteriore fase di interpretazione delle stime ottenute, o di integrazione con nuovi dati per incrementare la precisione delle stesse, per evidenziare cambiamenti ed evoluzioni del mercato.

LE CARATTERISTICHE DEL BENE IMMOBILIARE E LA FORMAZIONE DEL PREZZO

La valutazione estimativa in ambito immobiliare si differenzia a seconda dello scopo per cui viene eseguita. Le stime condotte dagli operatori di mercato seguono, ad esempio, strumenti e criteri differenti da quelle condotte da soggetti istituzionali a scopi censuari e fiscali.

I nuovi criteri introdotti dalla legislazione recente per il classamento delle unità immobiliari¹ e per la ridefinizione delle rendite catastali mirano come è noto ad una riduzione della

¹ D.P.R. 138/98.

differenza tra rendite e valori catastali e rendite e prezzi effettivamente riscontrabili nel mercato immobiliare. Nei confronti del territorio, l'introduzione delle microzone individua quindi una delimitazione spaziale concreta dei segmenti di mercato con un alto grado di omogeneità di redditi e valori. Le caratteristiche delle unità immobiliari che concorrono alla formazione del prezzo, (e che similmente determinano in ambito censuario le microzone) possono essere suddivise in due fattori: quello *posizionale* (qualità del rapporto tra unità immobiliare ed il suo intorno), e quello *edilizio* (dotazioni proprie del manufatto, stato conservativo e manutentivo, ecc.)

Mentre le stime eseguite a fini fiscali tengono conto esclusivamente di questi fattori, e la classificazione delle unità immobiliari è fisiologicamente sintetica (in funzione delle esigenze amministrative), nel mercato reale le attribuzioni di valore sono condizionate da un complesso insieme di fattori. La determinazione dei prezzi marginali delle singole caratteristiche delle unità immobiliari costituisce un approccio interpretativo ai fenomeni di formazione del prezzo di tradizione ormai consolidata.

Questo lavoro intende individuare i prezzi impliciti di alcune caratteristiche legate allo stato di conservazione dell'immobile; lo strumento utilizzato è una regressione multipla in forma lineare con un termine costante. Le potenzialità effettive e i limiti del modello come mezzo esplicativo e previsionale dipendono principalmente dalla disponibilità di dati campionari, e dalla difficoltà di tradurre informazioni complesse come quelle che riguardano lo stato di conservazione di un edificio in scale di misurazione computabili.

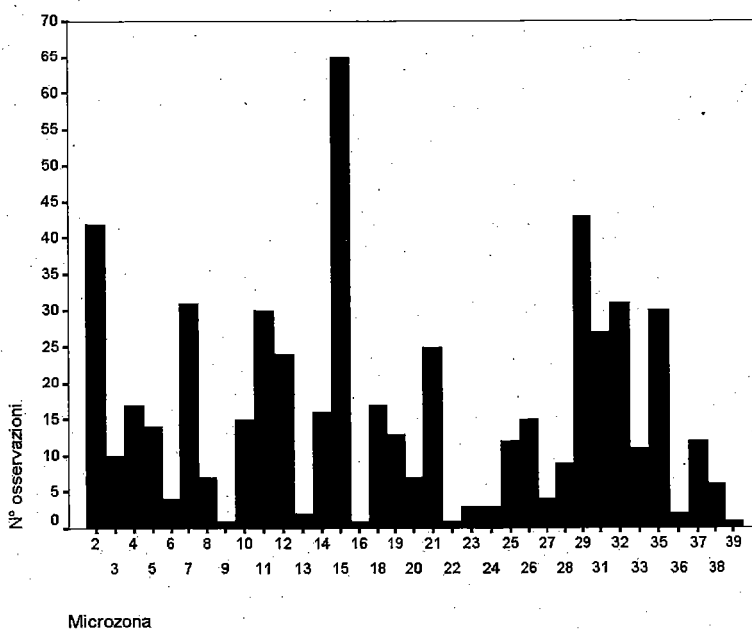
Tabella 1 - Legenda esplicativa delle variabili che compongono il set di dati

Nome Convenzionale		Scala di misurazione
MICROZ	Microzona	Categoriale
ANNO	Anno di costruzione dell'immobile	Data
ANNOR	Anno di ristrutturazione	Data
RISC_CE	Presenza di impianto centralizzato di riscaldamento	Dicotomica
CONDIZ	Presenza di impianto centralizzato di condizionamento o climatizzazione	Dicotomica
POR	Portineria	Dicotomica
VIDEOC	Impianto di videocitofono	Dicotomica
ASC	Ascensore	Dicotomica
PIANO	Piano dell'unità abitativa	Numerica
ARIE	Numero di affacci	Numerica
SUP	Superficie commerciale	Numerica
BOX	Box auto o comunque posto coperto	Dicotomica
RISCA	Presenza di impianto autonomo di riscaldamento	Dicotomica
CONDA	Presenza di impianto autonomo di condizionamento o climatizzazione	Dicotomica
LUMINOS	Luminosità	Valori su scala cardinale (0-3)
PANORAM	Panoramicità	Valori su scala cardinale (0-3)
RISTRUT	U.A. ristrutturata	Dicotomica
PRZOF	Prezzo di offerta	Numerica
PRZC	Prezzo concordato	Numerica
OCC	Situazione locativa	Dicotomica
COLORE	Stato di conservazione del colore della finitura della facciata (macchie, sporco e alterazioni del colore originale della finitura di facciata)	Valori su scala cardinale (0-3)
INTONACO	Stato di conservazione dell'intonaco della facciata (fessurazioni, distacchi e danni)	Valori su scala cardinale (0-3)
BALCONI	Stato di conservazione di balconi, elementi decorativi e corpi aggettanti di facciata	Valori su scala cardinale (0-3)
SERRAMENTI	Stato di conservazione dei serramenti esterni	Valori su scala cardinale (0-3)
PARTI COMUNI	Stato di conservazione del vano scala, cortile, eventuali zone di pertinenza.	Valori su scala cardinale (0-3)

NOTE PROCEDURALI: RICERCA DEI DATI CAMPIONARI E SCELTA DELLE VARIABILI SIGNIFICATIVE

È stata più volte rilevata negli ambiti propri della ricerca scientifica e, sempre di più anche a livello istituzionale, la necessità di basi di dati costruite ed aggiornate secondo standard condivisi. I soggetti che fanno intermediazione nel mercato reale, ovviamente poco inclini ad un processo di allargamento della base informativa, costituiscono comunque la fonte delle osservazioni campionarie alla base di questa ricerca.

Grafico 1 - Microzona di appartenenza delle osservazioni campionarie

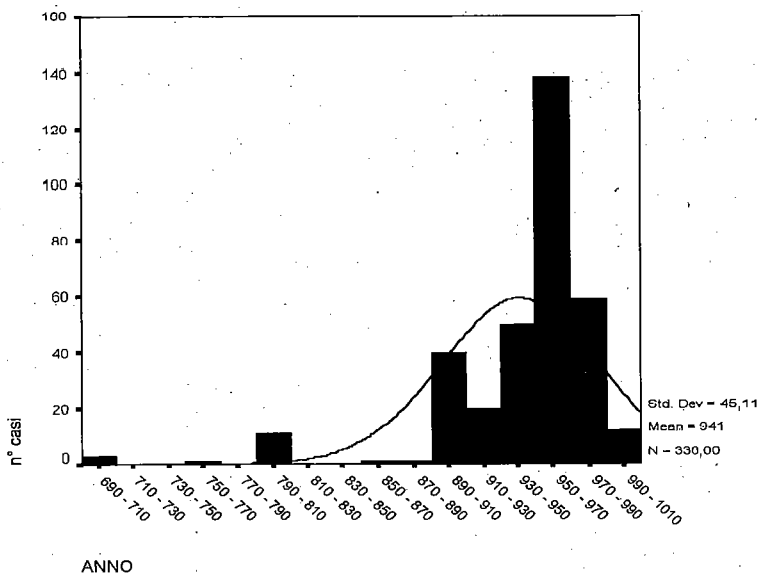


Nel Comune di Torino esistono tre o quattro grandi organizzazioni che possono disporre di una rete ramificata e capillare di agenzie sul territorio, estesa a livello nazionale; esiste

poi un insieme consistente di piccole agenzie non affiliate alle grandi organizzazioni, (circa 110).

La stima dei prezzi marginali riferiti allo stato di conservazione del manufatto edilizio è stata ricavata da un campione casuale di compravendite avvenute nel biennio 1999-00.

Grafico 2 - Distribuzione valori della variabili
e ANNO DI COSTRUZIONE

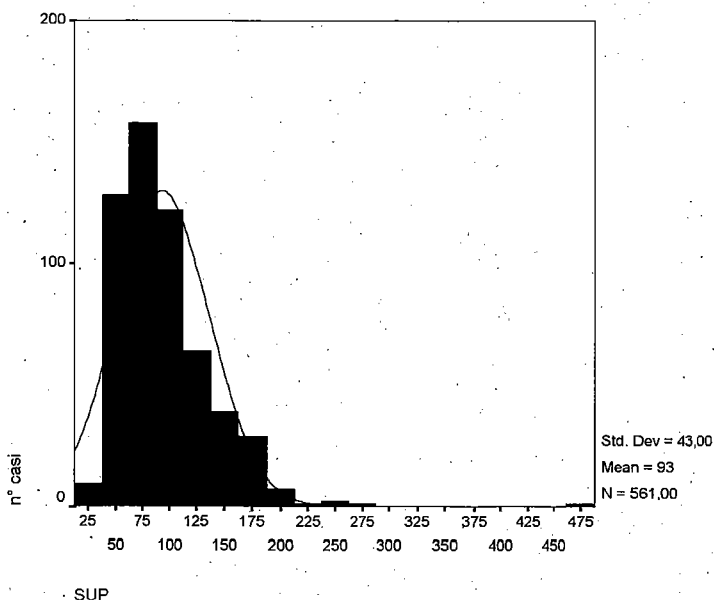


I dati sono stati raccolti nell'ambito di attività didattiche e di ricerca interne al Politecnico² nel biennio oggetto di indagine.

Sono state interpellate diverse agenzie sparse su tutto il territorio comunale, con l'obiettivo di ricavare indicazioni circa la strutturazione dei segmenti di mercato in relazione alle microzone. Il set di dati comprende una serie di variabili riferite allo stabile, oltre alla singola unità abitativa.

² Il database da cui deriva la maggior parte del set di dati utilizzato è stato realizzato grazie al lavoro condotto dall'Arch. M. Bravi e della Prof.ssa G. Sirchia.

Grafico 3 - Distribuzione valori della variabili
e SUPERFICIE COMMERCIALE



Il lavoro prevede una prima parte finalizzata alla costruzione di un modello che includa tutte le variabili; la selezione delle variabili significative tramite test di correlazione e verifica di non collinearità hanno portato alla sperimentazione di modelli semplificati, oltre ad una successiva eliminazione degli *outliers* e ad una applicazione dell'analisi fattoriale, e consentiranno di ricavare alcune stime dei prezzi impliciti riferiti allo stato di conservazione dei beni immobiliari. Nelle pagine precedenti alcuni grafici forniscono, a livello descrittivo, qualche informazione sulle caratteristiche del campione oggetto di studio: microzona di appartenenza (grafico 1), l'anno di costruzione dell'edificio (grafico 2) e la superficie commerciale delle unità abitative del campione (grafico 3).

Tabella 2 – Modello completo

R ² =.999	B	Errore Std.	t	Sig.	Limiti dell'intervallo di confidenza al 95%	
(Costante)	70,178	333,886	,210	,836	-641,483	781,839
MICROZ	7,697E-02	,208	,370	,716	-,366	,520
ANNO	,216	,103	2,090	,054	-,004	,436
ANNOR	-,305	,347	-,879	,393	-1,044	,435
RISC CE	-5,397	8,157	-,662	,518	-22,784	11,989
CONDIZ	7,417	8,641	,858	,404	-11,000	25,835
POR	-6,052	3,886	-1,557	,140	-14,335	2,230
VIDEOC	-5,097	8,123	-,627	,540	-22,411	12,217
ASC	-1,462	4,291	-,341	,738	-10,608	7,684
PIANO	-,831	1,359	-,612	,550	-3,727	2,065
ARIE	-,324	3,061	-,106	,917	-6,849	6,201
SUP	,209	,053	3,988	,001	,098	,321
BOX	2,382	3,379	,705	,492	-4,819	9,584
RISCA	-3,205	8,901	-,360	,724	-22,178	15,768
CONDA	-5,883	5,219	-1,127	,277	-17,008	5,242
LUMINOS	1,516	3,044	,498	,626	-4,972	8,004
PANORAM	14,211	3,730	3,810	,002	6,260	22,162
RISTRUT	9,429	5,442	1,733	,104	-2,170	21,029
PRZOF	,927	,017	53,939	,000	,891	,964
OCC	-4,344	4,065	-1,068	,302	-13,009	4,322
COLORE	-7,895	2,364	-3,339	,004	-12,935	-2,855
INTONACO	18,858	4,164	4,529	,000	9,983	27,734
BALCONI	-15,470	3,517	-4,399	,001	-22,966	-7,973
SERRAMEN TI	5,302	4,421	1,199	,249	-4,120	14,724
PARTI COMUNI	2,715	4,084	,665	,516	-5,989	11,419

MODELLI APPLICATI

Regressione 1 (full model)

Nella ricerca di stime intervallari dei prezzi marginali è stato utilizzata una regressione lineare multipla con un termine costante. La tabella 2 come le seguenti, ricavate dai report del software SPSS, riporta le caratteristiche salienti dei modelli costruiti (R², stima dei coefficienti, significatività delle variabili, limiti dell'intervallo di confidenza determinato al 95%).

Regressione 2

Dopo il "full model" vengono ora riportati modelli semplificati a scopo inferenziale: quello che include la sola variabile superficie fornisce un alto valore di R^2 unitamente ad una significatività inferiore a 0,05. Il prezzo marginale riferito al campione in esame ammonta quindi a 3.340.000 L. per mq di superficie commerciale. Il grafico sottostante rappresenta i casi osservati nel campione, la retta di regressione semplice e l'ampiezza dell'intervallo di confidenza al 95%.

Grafico 4 - Retta di regressione e intervallo di confidenza

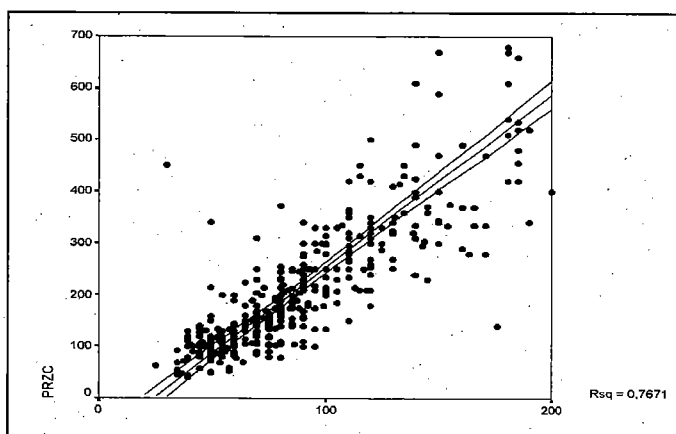


Tabella 3 - Modello con la sola var.superficie

$R^2 = 0,767$	B	Errore Std.	t	Sig.	Limiti dell'intervallo di confidenza al 95%.	
(Costante)	-79,983	9,160	-8,732	,000	-97,989	-61,977
SUP	3,340	,091	36,883	,000	3,162	3,518

Regressione 3

Le variabili che si riferiscono allo stato conservativo dell'edificio (vedi tabella 1) vengono qui inserite con metodo *Enter* insieme alla variabile anno di costruzione (che può essere anch'essa rappresentativa e legata allo stato manutentivo e al degrado del manufatto edilizio). A scopo esplorativo viene inserita anche la

variabile OCC (situazione locativa al momento della vendita).

Tabella 4 - Modello con componenti dello stato conservativo.

R ² = 0,790	B	Errore Std.	t	Sig.	Limiti dell'intervallo di confidenza al 95%	
(Costante)	95,639	97,254	,983	,326	-95,997	287,274
ANNO	-,194	,105	-1,848	,066	-,400	,013
SUP	2,880	,103	28,040	,000	2,678	3,083
OCC	-5,515	12,883	-,428	,669	-30,900	19,871
COLORE	-2,441	6,794	-,359	,720	-15,830	10,947
INTONACO	,713	7,128	,100	,920	-13,332	14,758
BALCONI	11,871	6,282	1,890	,060	-,508	24,250
SERRAMENTI	-1,241	9,045	-,137	,891	-19,065	16,582
PARTI COMUNI	9,094	7,553	1,204	,230	-5,789	23,977

Regressione 4

Il modello precedente viene qui ottimizzato escludendo la variabile relativa alla situazione locativa, mentre le componenti dello stato conservativo (stato del colore, dell'intonaco, dei balconi, dei serramenti della facciata e delle parti comuni) vengono sommati. Questa variabile *somma* è rappresentativa in senso globale dello stato manutentivo e della eventuale presenza di degrado nell'immobile: ogni punto nella scala cardinale su cui essa è basata (può assumere valori compresi tra 0 e 15) può corrispondere ad una variazione qualitativa di uno degli elementi dell'edificio (considerati come aventi lo stesso grado di rilevanza).

Un incremento di un punto di questa variabile fornisce un prezzo marginale di 3.401.000 £, mentre il prezzo marginale della variabile SUP è 2.889.000 L.

Tabella 5 - Modello con covariate anno di costruzione, superficie commerciale, somma componenti stato conservativo

R ² = ,788	B	Errore Std.	t	Sig.	Limiti dell'intervallo di confidenza al 95%	
(Costante)	88,581	91,868	,964	,336	-92,386	269,548
ANNO	-,183	,099	-1,853	,065	-,378	,012
SUP	2,889	,098	29,534	,000	2,697	3,082
SOMMA	3,401	1,684	2,020	,045	,084	6,717

Tabella 6 - Matrice pattern della componente estratta
tramite analisi fattoriale

	Componente 1
COLORE	,778
INTONACO	,669
BALCONI	,760
SERRAMENTI	,763

Tabella 7 - Modello con covariate superficie commerciale, componente 1

R ² = ,787	B	Errore Std.	t	Sig.
(Costante)	77,148	9,299	-8,296	,000
SUP	3,307	0,91	36,145	,000
COMP 1	14,268	4,227	3,375	,001

Un approccio alternativo a quello della variabile somma per sintetizzare la qualità edilizia associata allo stato conservativo è stata ricavata tramite analisi fattoriale (metodo delle componenti principali). La componente individuata traduce la qualità architettonica in relazione allo stato conservativo dell'edificio.

Il campione esaminato non consente di ripetere l'analisi di regressione sulle singole microzone, poiché i sub-campioni così ottenuti non possiedono un sufficiente numero di osservazioni; i dati campionari sono stati analizzati dal punto di vista descrittivo.

RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE

Oltre alla stima dei prezzi marginali della manutenzione/conservazione, riportiamo una comparazione tra i valori delle varie microzone e i corrispondenti valori riferiti al campione osservato. I dati, oltre che in forma tabellare vengono presentati sotto forma di carte tematiche: i retini assegnati alle carte nelle pagine seguenti permettono di comprendere in modo più diretto la reale collocazione territoriale dei fenomeni e dei valori di mercato

Tabella 8 - Valori catastali e valori osservati

MICRO ZONA	PREZZO MINIMO (L.)	PREZZO MEDIO (L.)	PREZZO MASSIMO (L.)	VALORI MEDI CAMPIONARI (L.)	Deviazione Standard (mil. di lire)
1	2.500.000	3.800.000	5.000.000	-	-
2	1.500.000	2.300.000	4.500.000	3.100.000	1,268
3	2.400.000	3.600.000	4.500.000	2.600.000	1,077
4	2.000.000	2.500.000	3.500.000	2.300.000	0,481
5	1.200.000	2.000.000	3.600.000	2.500.000	0,879
6	2.000.000	2.800.000	5.000.000	3.600.000	0,529
7	1.200.000	1.800.000	3.500.000	2.180.000	0,439
8	1.500.000	2.900.000	4.500.000	2.700.000	0,466
9	2.300.000	3.000.000	4.500.000	-	-
10	800.000	1.500.000	2.400.000	1.800.000	0,540
11	1.100.000	2.200.000	3.200.000	1.900.000	0,650
12	1.300.000	2.000.000	2.700.000	1.900.000	0,527
13	2.500.000	4.200.000	5.500.000	-	-
14	2.000.000	2.900.000	4.500.000	3.000.000	0,626
15	1.900.000	2.400.000	3.500.000	2.600.000	0,562
16	3.500.000	5.000.000	6.500.000	-	-
17	300000*	460000*	620000*	-	-
18	1.500.000	2.800.000	3.800.000	2.600.000	0,640
19	1.000.000	1.500.000	2.800.000	2.200.000	0,476
20	700.000	1.100.000	2.100.000	3.900.000	4,911
21	1.000.000	1.500.000	3.000.000	1.800.000	0,527
22	1.700.000	2.600.000	3.400.000	-	-
23	2.000.000	3.600.000	5.000.000	-	-
24	2.000.000	3.000.000	4.500.000	2.800.000	0,940
25	1.400.000	1.800.000	3.200.000	-	-
26	1.300.000	1.800.000	3.000.000	2.400.000	0,560
27	1.700.000	2.700.000	3.300.000	2.200.000	0,240
28	1.100.000	1.600.000	3.200.000	1.700.000	0,278
29	1.100.000	2.200.000	3.300.000	2.000.000	0,366
30	800.000	1.300.000	2.000.000	-	-
31	1.100.000	1.800.000	3.000.000	2.000.000	0,634
32	1.200.000	2.300.000	3.600.000	2.220.000	0,333
33	1.100.000	1.900.000	3.300.000	1.800.000	0,380
34	2400000*	380000*	520000*	-	-
35	1.000.000	1.700.000	3.000.000	2.100.000	0,462
36	2400000*	380000*	520000*	1.200.000	0,073
37	1.200.000	1.900.000	3.200.000	2.200.000	0,290
38	800.000	1.400.000	2.400.000	2.200.000	0,281
39	300000*	460000*	620000*	-	-
40	900.000	1.700.000	2.700.000	-	-

*valori espressi il lire per mq di SLP.

Figura 6 - Valori minimi delle microzone catastali nel Comune di Torino
(milioni di lire)

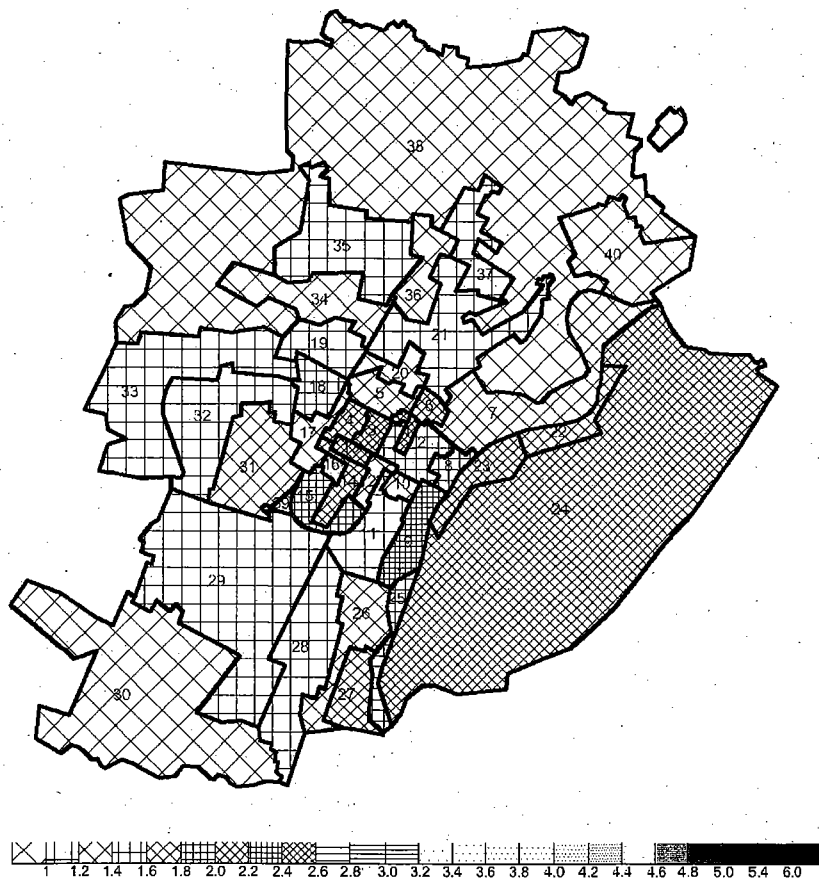


Figura 7 - Valori medi delle microzone catastali nel Comune di Torino
(milioni di lire)

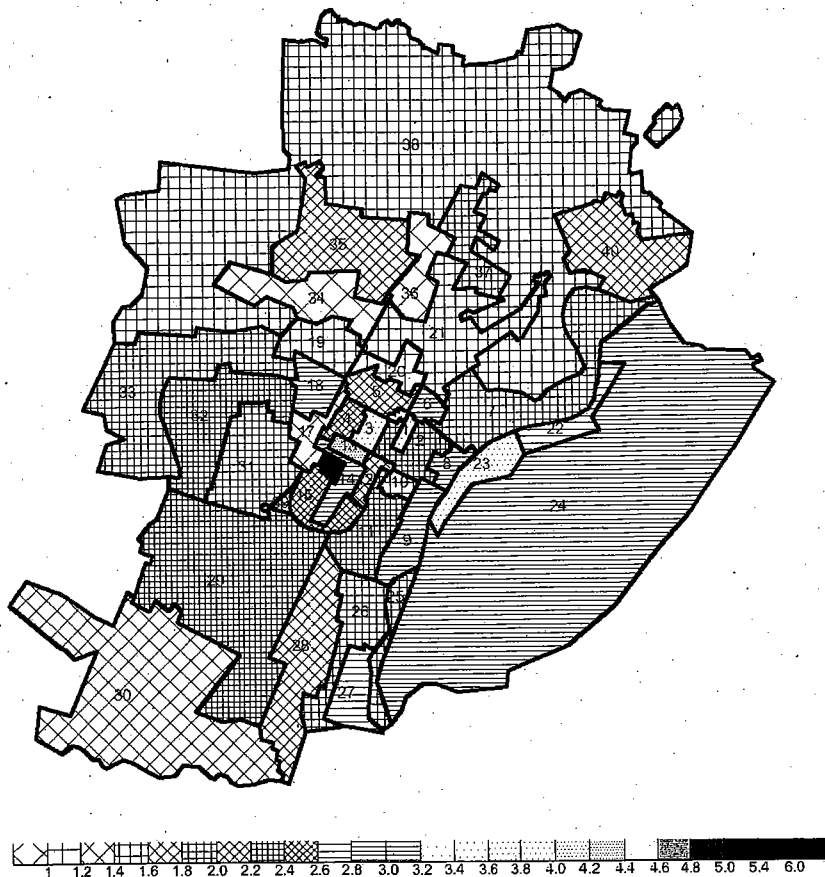


Figura 8 - Valori massimi delle microzone catastali nel Comune di Torino
(milioni di lire)

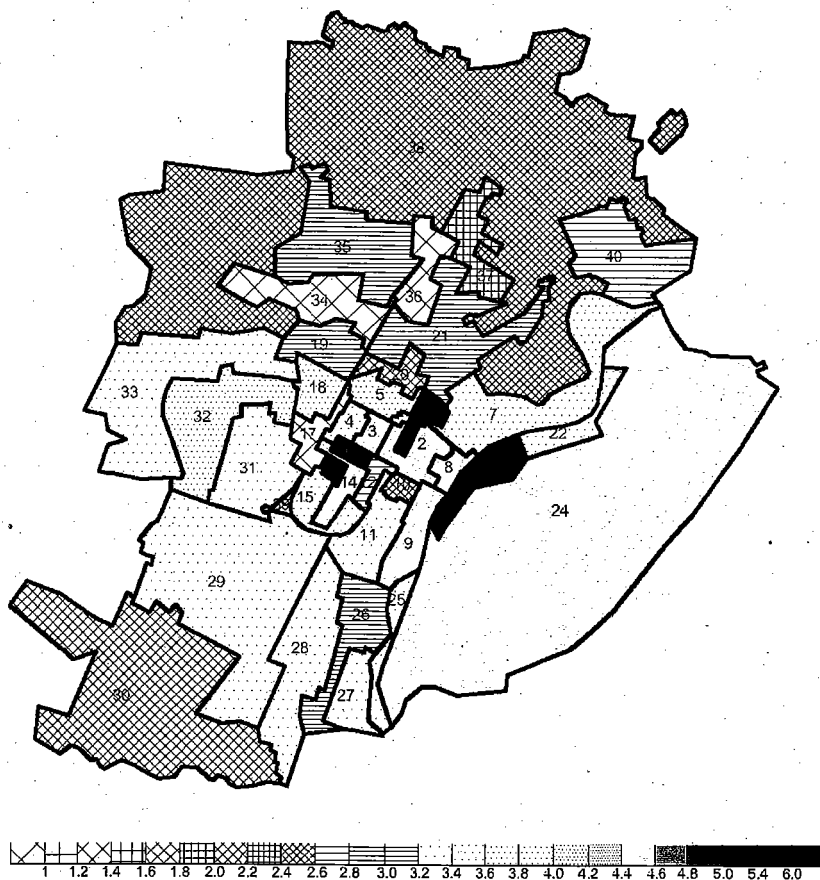
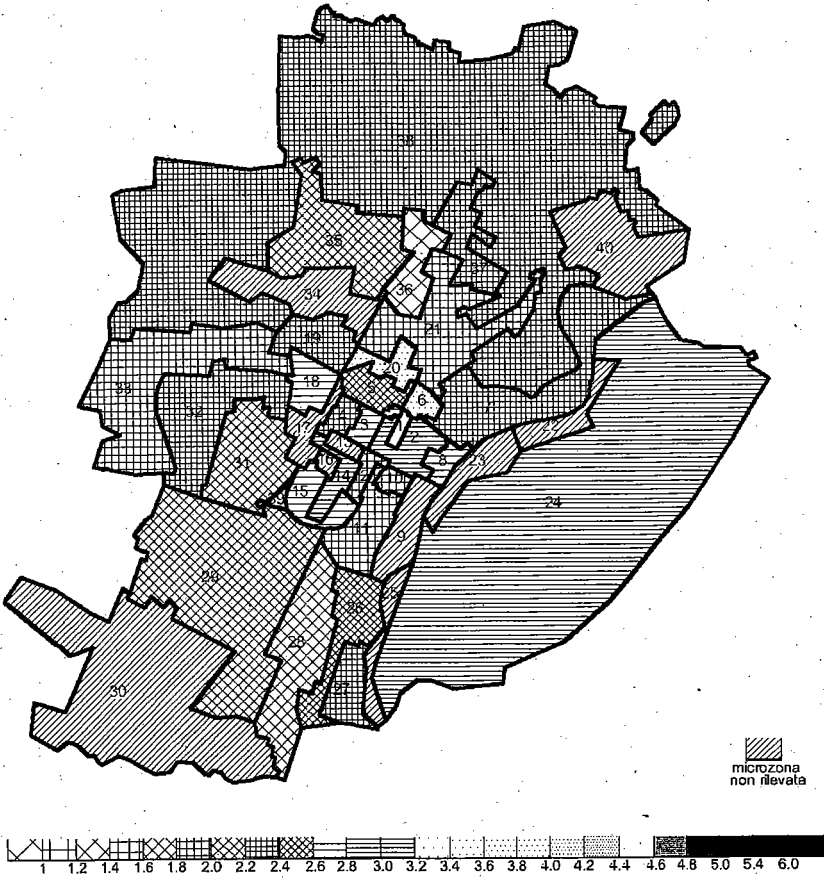


Figura 9 - Valori medi del campione oggetto di indagine ripartito sulle microzone di appartenenza (milioni di lire)



BIBLIOGRAFIA

ACCIANI C. - "La regressione lineare multipla nelle valutazioni immobiliari" in GENIO RURALE n°12/1996, pp. 23-31.

BRAVI M. - "Il metodo edonimetrico nella valutazione pubblica" in GENIO RURALE n°1/1994, pp. 13-22.

CORRADINO D. - "Riforma del Catasto, valori immobiliari e procedure estimative", tesi di laurea, Facoltà di Architettura, Politecnico di Torino, a.a. 2000-2001.

FERRERO C. - "La valutazione immobiliare. Principi e metodologie applicative", Milano 1996.

"Il mercato immobiliare residenziale", in GABETTI AGENCY n°18/2000, pp. 5-10.

Rapporti dalle principali aree metropolitane", in GABETTI AGENCY n°19/2001, pp. 7-11.

PELLEREY F. - "Elementi di Statistica per le applicazioni", Celid, Torino 1998.

POLITECNICO DI TORINO, COMUNE DI TORINO - "l'Osservatorio Immobiliare della Città di Torino".

SIMONOTTI M. - "La stima immobiliare", UTET Università, Torino 1997.

SIMONOTTI M. - "L'analisi di regressione nelle valutazioni immobiliari", STUDI DI ECONOMIA E DIRITTO n°3/1988, pp. 369-401.

SIMONOTTI M., "Fondamenti di metodologia estimativa", Napoli, 1989.

SPSS Inc. - "SPSS Professional statistics 7.5", 1997.

STELLIN G., ROSATO P., "La valutazione dei beni ambientali", Utet, Torino 1998.

STELLIN G. e STANGHELLINI S., "Politiche di riqualificazione delle aree metropolitane: domanda di valutazione e contributo delle discipline economico-estimative", Genio Rurale, n.7-8, 1997.