

UN'APPLICAZIONE GIS PER IL TRACCIAMENTO DELLE MICROZONE OMOGENEE SECONDO IL D.P.R.138/98

Giampaolo MARCHI, Michele ARGIOLAS

Dipartimento di Ingegneria del Territorio
Sezione Urbanistica - P.zza D'Armi, 19 - 09100 Cagliari. Italia
Tel: +39-070-6755213. Fax: +39-070-6755215.
E-mail: marchig@unica.it - michele.argiolas@unica.it

Lo studio è finalizzato all'individuazione di un algoritmo di zonizzazione per la determinazione delle microzone omogenee, sulla base della Riforma del Catasto messa in atto dalla legge finanziaria n. 662/96 e dal successivo D.P.R. 138/98.

Tramite l'utilizzo di un Sistema Informativo Territoriale basato sui valori di mercato rilevati nel Comune di Cagliari è stato possibile delineare un procedimento basato su un'applicazione GIS capace di procedere alla definizione delle microzone relazionando la superficie di interpolazione dei valori immobiliari rilevati ed alcuni elementi di frammentarietà urbanistica individuabili nella gerarchia della rete viaria, nelle discontinuità orografiche ed idrografiche.

Abstract

Italian building taxation is going to be deeply reformed by two laws approved in the past ten years. This process is supposed to be very long and difficult for the fragmentation and complexity of real estate in every urban reality. The goal of this work is to set-up a GIS based application that could zone a town into districts where real estate values are very similar. This has been done by studying the interaction between real estate and urban discontinuity like road system, orography and hydrography.

1. Il D.P.R. 368/98: la riforma del catasto urbano e le recenti innovazioni offerte dalla Legge Finanziaria del 2005

L'approvazione del D.P.R. 23 marzo 1998 n. 138 ha introdotto un importante processo revisionale dei valori catastali le cui motivazioni generali¹ sono individuabili soprattutto:

1. *nella obsolescenza della normativa.* L'assenza di operazioni di revisione, almeno fino al 1992, ha impedito al sistema catastale di recepire le modifiche del tessuto urbano e quelle relative ai caratteri tipologici, costruttivi e funzionali delle unità immobiliari. Conseguentemente, zone della città, che al momento della formazione del catasto risultavano periferiche e spesso degradate, sono diventate, col passare del tempo, semicentrali o centrali e comunque di pregio, senza che venisse operata un'adeguata revisione nel classamento degli immobili in esse ubicate.
2. *nell'incoerenza del sistema per effetto dell'obsolescenza dei criteri di formazione e conservazione.* L'utilizzo del vano catastale, come parametro fisico di riferimento per la produttività patrimoniale, ha comportato spesso l'attribuzione di una diversa consistenza in vani e quindi di una diversa redditività, ad immobili del tutto simili e di pari superficie. Inoltre, anche le *tipologie catastali*, non avendo recepito le modificazioni e le innovazioni tipologiche, funzionali e costruttive, che nel tempo si sono registrate, non potevano riflettere i caratteri dell'attuale universo immobiliare.

¹ Cfr. Istruzione Tecnica "per la definizione delle zone censuarie e delle microzone" redatta dalla Direzione Centrale del Catasto, dei Servizi Geotopografici e della Conservazione dei RR.II (1999).

3. *nei livelli di convenzionalità degli attuali redditi catastali, non rappresentativi dei valori immobiliari ordinariamente espressi dal mercato corrente.* Le rendite riportate negli atti catastali, per i criteri di determinazione seguiti e per la progressiva liberalizzazione degli affitti degli immobili urbani, non rappresentano la redditività ordinaria netta delle unità immobiliari urbane. La revisione generale proposta dal D.P.R. 138/98, registrando i reali livelli medi ordinari espressi dal mercato, è in grado di garantire al sistema la massima trasparenza per quanto concerne i profili della reale incidenza impositiva del settore immobiliare e, quindi, una maggiore equità.

Secondo le norme tecniche di istituzione delle microzone, in allegato al D.P.R. 138/98, i criteri di determinazione delle stesse devono riferirsi alle seguenti caratteristiche:

- omogeneità nei caratteri di posizione, urbanistici, storico-ambientali, socio-economici, di dotazione di servizi ed infrastrutture urbane (omogeneità delle caratteristiche urbanistiche);
- uniformità delle unità immobiliari per caratteristiche tipologiche, epoca di costruzione e destinazioni prevalenti (uniformità tipologica);
- mercato immobiliare omogeneo sul piano dei redditi e dei valori e in particolare per l'incidenza su di essi delle caratteristiche estrinseche delle unità immobiliari (omogeneità del mercato immobiliare).

Inoltre, all'interno di ogni microzona, il valore di mercato massimo per mq delle unità immobiliari assunte quali riferimento non deve risultare maggiore del doppio (triplo in casi particolari) del valore di mercato minimo, mentre lo scostamento percentuale tra gli stessi, in due microzone contigue ed urbanisticamente omogenee, non deve essere inferiore al 30% (20% in casi particolari).

Recentemente, con il comma 335 della Finanziaria 2005², si è conferita all'amministrazione comunale la possibilità di accelerare la procedura di riclassamento delle zone omogenee attribuendo agli stessi comuni la possibilità di chiedere all'Agenzia del Territorio la revisione del classamento delle microzone se il rapporto tra il valore medio catastale e quello di mercato all'interno di una singola microzona supera (in positivo o negativo) lo stesso rapporto nella totalità delle microzone comunali. Di fatto l'applicazione di questa norma consentirebbe quantomeno di ridurre i limiti estremi della sperequazione fiscale nella tassazione degli immobili, mantenendo tuttavia inalterata l'esigenza di una rielaborazione complessiva delle microzone censuarie

2. Un metodo operativo per il tracciamento delle microzone omogenee

In sintonia con le disposizioni del decreto 138/98, il Laboratorio di Ricerca di Estimo dell'Università di Cagliari si è prefisso di individuare un algoritmo di zonizzazione per il tracciamento delle microzone omogenee, facendo assegnamento sulle pluriennali conoscenze maturate nel campo della raccolta e dell'analisi dei valori immobiliari.

A tal fine è stato utilizzato un campione di immobili articolato e statisticamente significativo per la cui creazione è stata svolta un'indagine, con interviste dirette ad esperti del settore, che ha consentito di mettere insieme i dati necessari per l'elaborazione delle stime di circa "200 immobili campione", sulla base di circa 1800 immobili di riferimento localizzati nel comune di Cagliari.

Per l'utilizzo operativo dei valori di mercato rilevati svolge un ruolo determinante la metodologia analitica basata sui sistemi GIS, attraverso cui è possibile generare una superficie di interpolazione³ dei più probabili valori di mercato quantificati. Questa consente di associare un valore di mercato medio ad ogni punto del contesto urbano e permette di analizzare, tramite una rappresentazione tridimensionale, (vedi fig.2) le oscillazioni dei valori immobiliari.

² Legge 331 del 2004.

³ Cfr. G. Marchi, M. Argiolas *Un Sistema Informativo Territoriale* in G. Macciocco, P. Pittaluga, *Immagini spaziali e progetto del territorio*, FrancoAngeli, 2003.

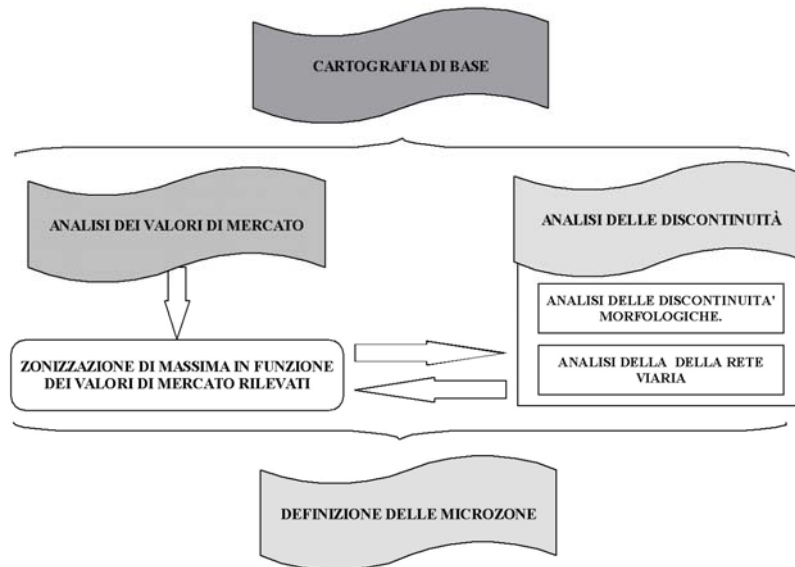


Figura 1 - Schematizzazione del procedimento di microzonazione

Definita la superficie d'interpolazione è necessario analizzarne la variazione nello spazio mediante il tracciamento delle curve di valore associate alla superficie. Suddividendo in dieci parti uguali l'intervallo tra il prezzo massimo rilevato e quello minimo, vengono individuate altrettante soglie di valore che delineano l'andamento del mercato immobiliare secondo delle aree in cui differiscono di un massimo del 10% della media tra valore massimo e minimo di mercato. Tracciando nella carta tematica delle "curve di valore" (vedi fig.3) secondo gli estremi di questi intervalli, è possibile analizzare l'oscillazione dei valori ed evidenziare eventuali *forti pendenze* della superficie di interpolazione identificabili dalla presenza ravvicinata delle stesse curve.

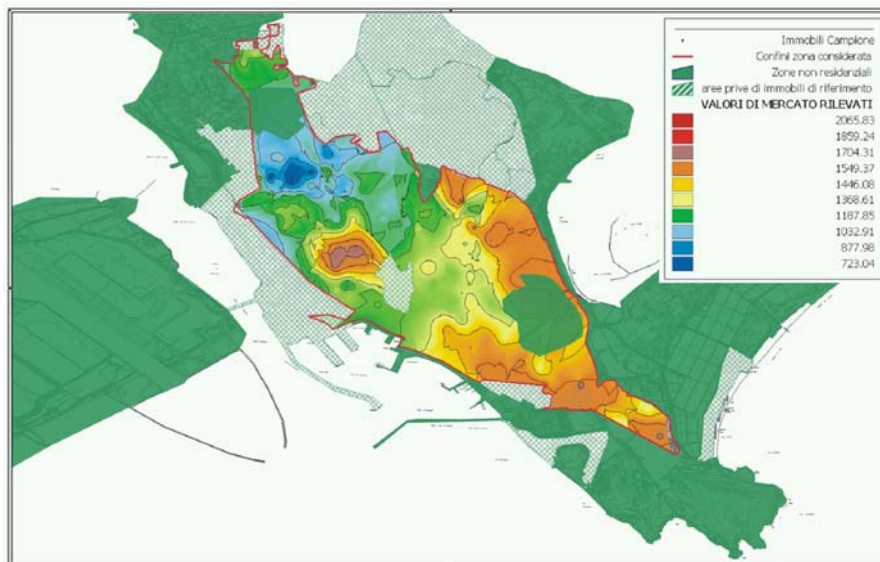


Figura 2 - Valori di mercato rilevati con curve di valore

Una volta quantificata la variazione nello spazio dei valori immobiliari è necessario capire quali potrebbero essere i potenziali confini delle microzone all'interno delle quali studiare il valore di mercato; occorre pertanto definire un reticolo di maglie chiuse i cui confini siano costituiti da elementi che potenzialmente sono in grado di esprimere una discontinuità all'interno del tessuto urbano.

Queste discontinuità⁴ sono state ricercate all'interno di due classi di parametri territoriali:

- la rete viaria urbana, classificata in relazione alle caratteristiche dimensionali e funzionali;
- le caratteristiche morfologiche del territorio in esame.

La rilevazione delle caratteristiche del reticolo viario ha consentito l'acquisizione dei dati di base necessari alla determinazione delle grandezze che contraddistinguono ogni arco stradale e sufficienti a creare un'efficace classificazione in base a larghezza, capacità e velocità massima di percorrenza. Attraverso questi parametri è possibile operare una classificazione dell'intero sistema stradale che individua quattro tipologie di suddivisione della rete viaria: rete viaria di scorrimento e penetrazione, rete viaria di distribuzione, rete viaria locale e rete viaria urbana di quartiere.

Le discontinuità morfologiche vengono identificate in relazione alla presenza di barriere naturali di carattere idrografico (corsi d'acqua, mare, stagni etc.) ed orografico (brusche variazioni di pendenza) e, analizzate complementariamente all'analisi della rete viaria, consentono di suddividere il contesto urbano in una serie di maglie chiuse denominate "macro-isolati".

3. Il tracciamento delle microzone

3.1. Analisi dei valori immobiliari all'interno dei macro-isolati

Una volta suddiviso il contesto urbano in macro-isolati, il passo successivo consiste nello studio e nella verifica delle interazioni esistenti tra queste due tipologie di dati e la superficie di interpolazione dei valori immobiliari.

- Il primo processo di verifica è basato sull'analisi della densità dei dati campione rilevati all'interno del singolo macro-isolato. Se questi risultano deficitari, non può essere svolta nessuna operazione senza la raccolta di ulteriori dati di riferimento all'interno dello stesso macro-isolato. Per svolgere questa verifica, è necessario effettuare una operazione di *spatial – overlay* che consente, in maniera del tutto automatizzata, di contare il numero di campioni presenti all'interno di tutte le maglie chiuse e dividere questo numero per la superficie del macro-isolato: si può così realizzare una carta tematica che evidenzia la densità degli immobili campione con differenti scelte cromatiche, a seconda del valore quantificato.
- La seconda verifica consiste nell'analisi dei valori immobiliari all'interno di ciascuna maglia chiusa. Dalla sovrapposizione della carte delle discontinuità urbane, dei valori medi di mercato e della variazione degli stessi tramite l'analisi delle pendenze, è possibile evidenziare come alcune discontinuità costituiscano una barriera fisica ed allo stesso tempo una concreta separazione tra i valori di mercato di due zone territoriali contigue.

Nella maggior parte dei casi, le variazioni di pendenza della superficie di interpolazione dei valori sono localizzate in prossimità degli elementi di confine dei macro-isolati. Tuttavia, in alcuni casi, sono presenti delle brusche variazioni di valore all'interno di qualche maglia chiusa: in situazioni come queste è necessario operare un'ulteriore frammentazione del macro-isolato seguendo un percorso riferito alla rete viaria di quartiere o fondato su una discontinuità morfologica di minore entità. Per individuare i macro-isolati soggetti a questo frazionamento, sono stati analizzati gli scarti percentuali esistenti tra il valore massimo ed il valore minimo di mercato all'interno della maglia chiusa. Se questo risulta superiore al 30% (valore limite imposto dalle istruzioni del DPR), si deve procedere alla suddivisione.

Il calcolo del valore immobiliare minimo, medio e massimo all'interno del macro-isolato viene eseguito attraverso una procedura particolarmente interessante da un punto di vista tecnico. Il dato di partenza è la superficie tridimensionale dei valori immobiliari: per poter studiare l'andamento di quest'ultima all'interno di una maglia chiusa, è stato necessario scomporla in una fitta matrice di punti ad ognuno dei quali è stato assegnato un valore pari all'altezza della superficie nella stessa coordinata del punto. Con questa operazione, risulta possibile calcolare l'altezza massima, minima e

⁴ Per lo studio delle discontinuità urbanistiche, si sono utilizzate le carte della micro-accessibilità e della morfologia derivate dal Piano Urbanistico Comunale (1997).

media all'interno di qualunque regione chiusa della matrice e realizzare una cartina tematica dei valori medi e di quelli estremi rilevati tra gli immobili campione.

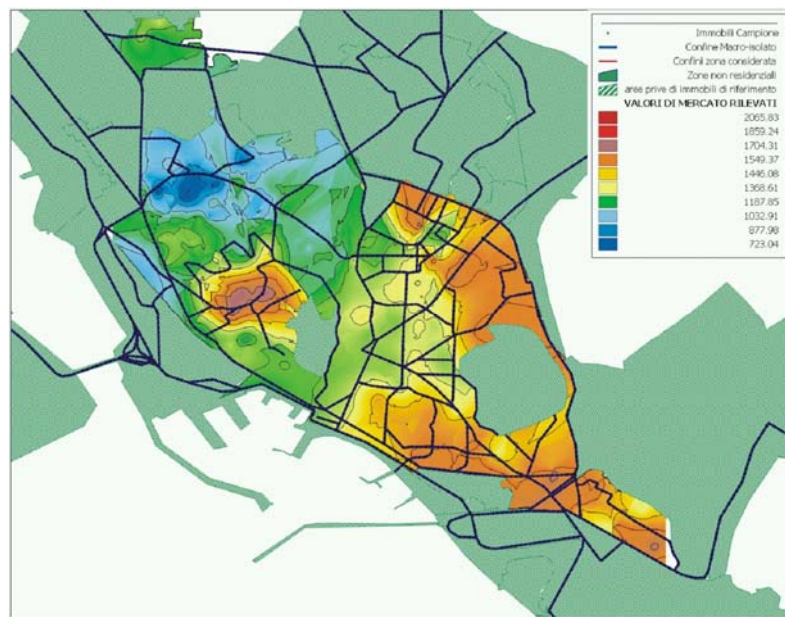


Figura 3 - Sovrapposizione dei macro – isolati e della superficie di interpolazione

Una volta quantificati i valori di riferimento del macro-isolato, si può svolgere il controllo fondamentale sulla loro omogeneità attraverso l'analisi dello scarto tra i valori minimi ed i valori massimi. La soglia del 30% è stata superata in alcuni casi localizzati prevalentemente nella zona Ovest della città.

3.2. Dal “macro-isolato” al tracciamento delle microzone

Una volta completati i processi di verifica descritti, è possibile iniziare ad analizzare i valori medi rilevati per capire quali macro-isolati possano essere accorpate tra loro. Per definire le modalità applicative di questo processo è necessari effettuare due considerazioni:

- dal momento che la quantificazione del più probabile valore di mercato generata dalla superficie di interpolazione dei valori, è il risultato di una media statistica derivante dall'analisi di regressione e da una media spaziale generata dalla superficie di interpolazione, i valori estremi presenti all'interno dei macro-isolati possono essere anch'essi considerati valori medi limite appartenenti a sottozone degli stessi macro-isolati. Per questa ragione, lo scarto massimo viene calcolato tra i massimi ed i minimi di due macro-isolati contigui,
- lo scarto tra i valori estremi è funzione dalla dimensione del macro-isolato: questa può variare dall'intero territorio comunale al perimetro di un singolo fabbricato con specifica tipologia e destinazione d'uso. Qualora, infatti, si decidesse di suddividere il contesto urbano in semplici isolati per poi tentare di accorpate questi ultimi in base ai valori medi di mercato, sarebbe difficile trovare due isolati confinanti con uno scarto medio superiore al 30%; di conseguenza essendo tutti gli isolati ipoteticamente accorpabili, le conformazioni delle microzone risulterebbero pressoché infinite.

Una soluzione a quest'ultima problematica, compatibile col lo stesso D.P.R., è insita nell'accorpamento progressivo delle maglie confinanti con lo scarto di valore più basso. Successivamente ad ogni accorpamento, devono essere ricalcolati il valore massimo, medio e minimo di mercato ed il criterio per la valutazione del successivo accorpamento dovrà tener conto sempre più dello scarto massimo tra i valori estremi e sempre meno dello scarto esistente tra i valori medi.

L'attuazione pratica di questo procedimento viene resa più semplice grazie ad una applicazione per il software GIS⁵ scritta appositamente dal Gruppo di Ricerca di Estimo che consente di quantificare, per ogni ipotetica suddivisione del contesto urbano, gli scarti di valore medio tra due zone adiacenti. Questa ulteriore potenzialità pone lo strumento in condizione di svolgere un'efficace attività di supporto nel processo di tracciamento delle microzone omogenee e tende a ridurre drasticamente i tempi di valutazione delle differenti ipotesi di suddivisione, dal momento che risulta possibile saggiare la compatibilità degli scarti medi con i limiti imposti dal DPR in tempo reale secondo un *layout* analogo a quello riportato nella figura sottostante.

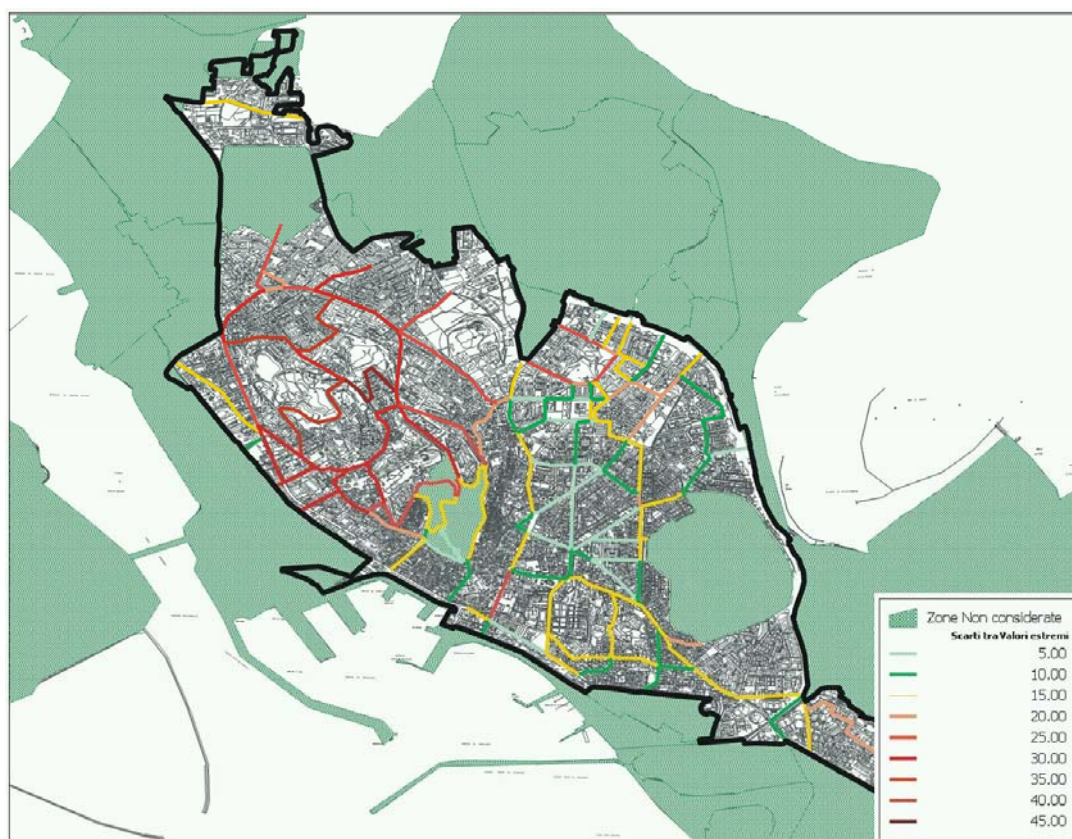


Figura 4 - Scarti tra i valori estremi nei macro-isolati

Riferimenti bibliografici

- Curatolo M., Palladino L. (1998), *Osservatorio dei valori immobiliari. Integrazione con il sistema catastale in attuazione del Regolamento della revisione degli Estimi*, Rivista del Dipartimento del Territorio, n.2, pp.8-9.
- Curto R. (2001), *Relazione Metodologica relativa all'individuazione delle microzone comunali*, Politecnico di Torino, Dipartimento Casa Città, Torino.
- Lombardi P (2002)., *Riforma del Catasto e microzone: una verifica quantitativa*, Quaderno n. 8/2002 a cura di Riccardo Roscelli, Ce.S.E.T., Torino.
- Magni D., *La struttura amministrativa del Catasto Italiano*, Corso di Sistemi Catastali, a.a. 2002/2003.
- Manifold NET Ltd, (2001), *Manifold GIS for windows NT*. Carson city, NV, USA.
- Pasquino C., Salvemini M., *Una procedura automatica per la determinazione delle microzone censuarie comunali*, Università di Roma "La Sapienza", Laboratorio di Sistemi Informativi Territoriali e Ambientali, Roma.
- Stanghellini S., Stellin G. (2002), *Il catasto verso il mercato: temi strumenti ed aspetti attuativi*, Quaderno n. 8/2002 a cura di Riccardo Roscelli, Ce.S.E.T., Torino.
- Stanghellini S. (a cura di) (1998), *Il nuovo catasto dei comuni*, Maggioli editore, Rimini.

⁵ Manifold NET Ltd, (2001), *Manifold GIS for windows NT*. Carson city, NV, USA.