

# Internazionalizzazione della disciplina estimativa italiana: evidenze dalla didattica e dalla ricerca di dottorato in un campione di Università

Sergio Copiello\*, Pietro Bonifaci\*\*

parole chiave: estimo, valutazione economica dei progetti, didattica universitaria, temi di insegnamento, ricerca di dottorato

## Abstract

*Questo breve saggio affronta alcuni temi relativi alla didattica e alla ricerca di dottorato nel campo dell'Estimo e della Valutazione Economica dei Progetti, con riferimento ad un campione di Università italiane. Lo scopo è quello di stimolare il dibattito sul tema, fornendo una base di discussione relativamente all'evoluzione della disciplina e concentrandosi in particolare sugli aspetti metodologici, gli approcci, gli argomenti trattati e gli strumenti operativi. Questo contributo intende porsi come un'indagine teorica basata sull'esperienza degli autori, supportata da una ricerca bibliografica che pone in relazione gli studi nazionali con le esperienze a livello internazionale.*

*I risultati dell'indagine mettono in luce che l'evoluzione della disciplina, in parte condizionata dal cambiamento del concetto di istruzione superiore nel contesto europeo, è in gran parte favorita dai mutamenti nei mercati immobiliare e delle costruzioni, nonché nella teoria e nella pratica della pianificazione. In particolare è possibile osservare la prosecuzione di un fenomeno, già da lungo tempo in corso, di ampliamento dei confini disciplinari dell'Estimo e della Valutazione. Un contributo aggiuntivo è dato dal tentativo di delineare ulteriori sviluppi che possono avere luogo negli anni a venire, con particolare riferimento all'integrazione della disciplina con altre materie tecniche, come la tecnologia dell'architettura e la fisica tecnica.*

## 1. INTRODUZIONE

Questo breve saggio si concentra sull'evoluzione della disciplina estimativa e valutativa in un campione di Uni-

versità italiane. La trattazione si basa sulle conoscenze acquisite dagli autori durante il loro dottorato di ricerca presso le Università di Padova e Venezia, e durante i corsi

tenuti nelle Facoltà di architettura delle Università di Venezia e Bologna. Lo scopo di questo contributo è quello di stimolare il dibattito sul tema, fornendo una base di discussione sullo sviluppo della disciplina, considerando gli aspetti metodologici, gli approcci, gli argomenti trattati e gli strumenti operativi. Il contributo proposto vuole essere un'indagine teorica basata sull'esperienza degli autori, supportata da una ricerca bibliografica che pone in relazione gli studi nazionali con le esperienze a livello internazionale. La trattazione si concentra sulla didattica universitaria e sulla ricerca dottorale. Il motivo di tale scelta risiede nel fatto che l'insegnamento universitario e la ricerca post-lauream sono caratterizzati da continuità temporale oltre che da rapporti reciproci. Le attività didattiche sono quindi potenzialmente in grado di stimolare l'esplorazione di nuove linee di ricerca e, viceversa, i risultati delle attività di ricerca possono supportare dal punto di vista metodologico e operativo le attività didattiche.

Il sistema legislativo italiano identifica la maggior parte delle Università come enti pubblici (Legge 168/1989), tuttavia è stata recentemente introdotta la possibilità di trasformare gli istituti universitari in fondazioni private (legge 133/2008). Indipendentemente dalla forma giuridica assunta, la Costituzione italiana stabilisce il principio di autonomia delle Università, sancendo il diritto degli atenei a definire la propria organizzazione, sia per quanto riguarda i regolamenti interni e la ricerca (Legge 168/1989), sia per quanto riguarda l'insegnamento (Legge 341/1990) e la gestione finanziaria (Legge 537/1993).

Il principio di autonomia della ricerca identifica le Università quali sedi primarie della ricerca scientifica; esse devono rispettare, quindi, la libertà di docenti e ricercatori nella definizione dei temi affrontati e delle metodologie uti-

lizzate, sia pur nell'ambito di ciascun settore scientifico. Allo stesso modo, l'autonomia di insegnamento, esercitata all'interno dei principi generali dell'ordinamento universitario, è considerata un presupposto essenziale per le attività di apprendimento. Pertanto, le Università sono libere di definire i contenuti della propria offerta formativa, garantendo tuttavia una serie di attività obbligatorie. Tra queste, l'Estimo è stato confermato attività caratterizzante (Decreto Ministeriale 270/2004 e seguenti) dei corsi di laurea in Architettura (Ferretti, 2011). All'interno di questo contesto normativo è possibile identificare una sorta di percorso evolutivo della didattica e della ricerca di dottorato nel campo dell'estimo e della valutazione, favorito principalmente dai cambiamenti che hanno caratterizzato i mercati immobiliare e delle costruzioni, oltre che dagli sviluppi nella teoria e nella pratica della pianificazione (Bravi e Lami, 2009).

A partire dagli anni novanta, il mercato immobiliare italiano ha manifestato il proprio quarto ciclo di espansione dopo la seconda guerra mondiale (Fig. 1). Questo ciclo è iniziato con il picco raggiunto nel 1992 e la successiva correzione al ribasso dei prezzi, a seguito della crisi economica dei primi anni novanta. Il nuovo periodo di espansione, iniziato con l'introduzione dell'Unione Monetaria Europea nel 1998-1999 (Muzzicato *et al.*, 2008), è stato caratterizzato da circa dieci anni di espansione del mercato, con una crescita moderata nel numero degli scambi e dei prezzi. Successivamente, la crisi del 2008 ha provocato un crollo dei prezzi, anticipato da una forte flessione delle transazioni. Questo processo ha portato a un crescente interesse nei confronti del ruolo del mercato immobiliare all'interno del sistema economico-finanziario. In questo periodo, il dibattito attorno alle questioni valutative si è concentrato, tra gli altri, su temi quali l'affidabilità delle valu-

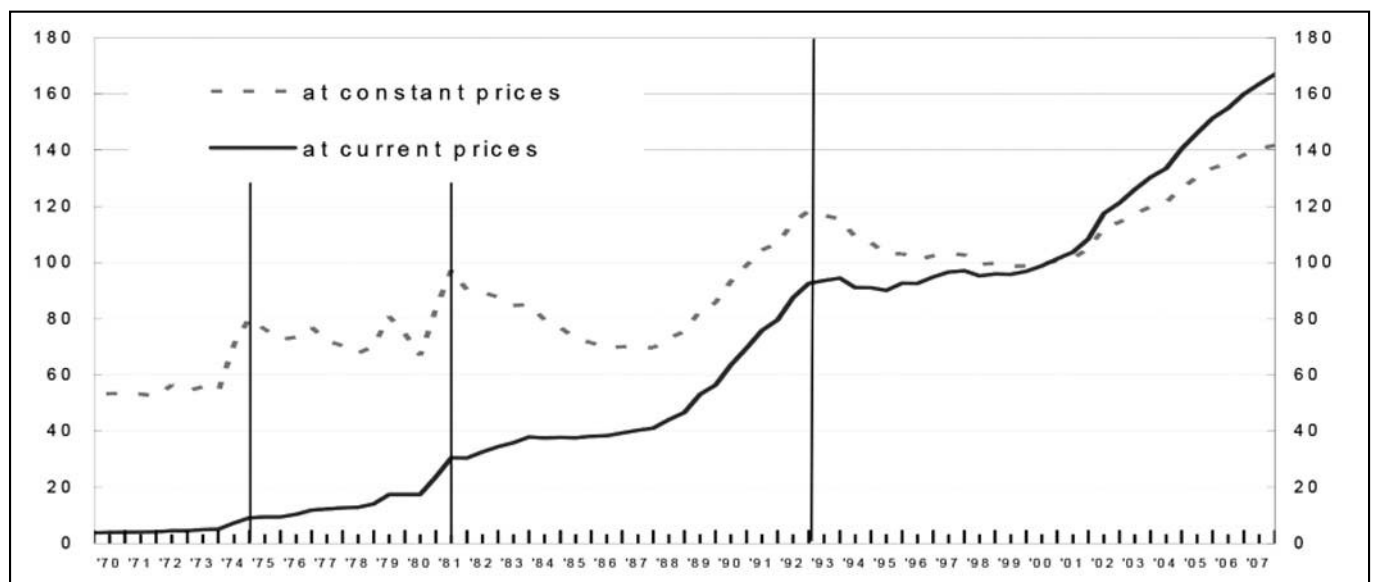


Figura 1- Cicli dei prezzi degli immobili in Italia dal 1970 al 2007 (fonte: Muzzicato *et al.*, 2008, p. 20)

tazioni preordinate all'erogazione di mutui, o l'idoneità delle tecniche estimative a confrontarsi con strumenti finanziari innovativi. Questa considerazione è confermata dalle linee guida adottate dalla Banca d'Italia (vedi memorandum 263/2006) così come da altri documenti di orientamento pubblicati dall'Associazione Bancaria Italiana (ABI, 2011) redatti in conformità a standard di valutazione internazionale pubblicati precedentemente (Tecnoborsa, 2002; TEGoVA, 2012).

L'ultimo ciclo è stato caratterizzato dall'inclusione di diversi segmenti del mercato immobiliare italiano all'interno del mercato globale. Vari attori internazionali hanno cominciato ad investire in immobili a destinazione direzionale situati nei centri delle maggiori città italiane come Milano e Roma, centri commerciali, e strutture ricettive situate in località balneari. Questi attori hanno stimolato il processo di innovazione dei soggetti imprenditoriali nazionali e, come effetto collaterale, un uso intensivo di strumenti operativi avanzati, quali le società di progetto (Spv) o i fondi di investimento, al fine di acquisire, sviluppare, e gestire singoli asset o portafogli immobiliari. Tale dinamica ha contribuito ulteriormente a mettere in evidenza la stretta integrazione tra il mercato immobiliare e quello dei capitali (Schulte, 2002a; D'Amato, 2002), in un processo di globalizzazione che è riconosciuto internazionalmente come un fattore di sviluppo in grado di stimolare avanzamenti nella didattica e nella ricerca relativa al settore immobiliare (Koloman, 2001; Schulte *et al.*, 2005; Kashyap e Berry, 2007; Key, 2009).

Stante il quadro generale sopra definito, l'evoluzione della didattica e della ricerca di dottorato in estimo e valutazione è discussa all'interno del presente contributo come segue: il paragrafo 2 affronta gli argomenti di insegnamento e la loro evoluzione; il paragrafo 3 analizza lo sviluppo delle tematiche di ricerca nell'ambito dei corsi di dottorato; il paragrafo 4 delinea le future tendenze ipotizzabili in entrambi i campi. Il paragrafo 5 conclude la trattazione con alcune osservazioni interpretative.

## 2. EVOLUZIONE DELLA DIDATTICA IN ESTIMO E VALUTAZIONE ECONOMICA DEI PROGETTI

### 2.1 Dall'estimo alla valutazione economica dei progetti

Fino agli inizi del ventunesimo secolo, il corso di Estimo era generalmente tenuto durante il quinto e ultimo anno dei corsi di laurea in architettura. A seguito della riforma del sistema accademico italiano (Decreto Ministeriale 509/1999), in linea con altri paesi europei (Rock *et al.*, 2011), la maggior parte dei corsi di laurea è stata suddivisa in due parti. La prima parte dura tre anni come consueto all'interno della cosiddetta *European Higher Education Area*. La seconda parte è costituita da un corso di laurea specialistica (o magistrale) della durata di due anni. Di conseguenza, in diverse Università, l'insegnamento dell'estimo è stato diviso in due moduli, uno tenuto durante il corso di studi di primo livello,

lo, e uno durante il corso di laurea specialistica, affiancando alle lezioni frontali di tipo tradizionale altri metodi didattici, tra cui seminari e workshop.

Per quanto riguarda gli argomenti trattati, prima della riforma citata, le lezioni erano principalmente incentrate sulle procedure di valutazione comunemente usate in ambito italiano (Montagnana *et al.*, 1996), in particolare: metodi statistici di stima del valore di mercato e di costo sulla base della distribuzione di frequenza; costo di riproduzione deprezzato; valore complementare; capitalizzazione dei redditi; stima analitica dei costi di costruzione e computo metrico estimativo. Questi temi caratterizzano anche oggi il corso tenuto nel primo ciclo di studi nel campione di Università a cui si riferisce il presente contributo. Tuttavia, i programmi didattici si sono progressivamente ampliati includendo una serie di argomenti riconosciuti a livello internazionale come fondamentali per il curriculum di un estimatore, quali ad esempio le stime pluri-parametriche come il *Market Comparison Approach* e i modelli dei prezzi edonici. Queste tecniche, infatti, stanno progressivamente acquisendo importanza anche nel contesto italiano (Gabrielli *et al.*, 2012) nonostante la scarsa trasparenza del mercato immobiliare nazionale, la difficoltà nella raccolta di grandi quantità di dati affidabili (Prizzon e Ingaramo, 2001) e il divario tra prezzi di offerta e di transazione (Curto *et al.*, 2015).

Ad un'analisi più approfondita, la diffusione di queste tecniche può essere ricondotta al fatto che esse si prestano ad affrontare particolari esigenze di stima, quali la modellazione delle preferenze espresse dai consumatori sul fronte della domanda (Curto, 1990; Curto *et al.*, 2012), la necessità di svolgere di stime di massa (Rosasco, 2010), la valutazione dell'impatto di beni ambientali o culturali sui valori di mercato degli immobili (Stellin e Rosato, 1998; Rosato e Rotaris, 2009), oppure il premio di rendimento per l'efficienza energetica (Massimo, 2011). La tabella 1 riassume i principali temi attualmente affrontati nei corsi di Estimo nel campione di Università analizzato, sotto il profilo degli approcci, dei valori e dei procedimenti di stima.

L'ampliamento dei programmi didattici si spinge fino ad affrontare argomenti relativi alla valutazione economica e finanziaria dei progetti, in considerazione della sempre maggiore importanza che hanno assunto la valutazione degli investimenti e la finanza immobiliare (Rock *et al.*, 2011). Questa tendenza è iniziata circa vent'anni fa, ma già a partire dagli anni settanta si è osservato un crescente interesse per metodi di valutazione basati sull'approccio costi-benefici per la valutazione di progetti di sviluppo immobiliare e piani urbanistici. Tuttavia, fino agli anni novanta, questi metodi hanno ricoperto soltanto un ruolo marginale nella formazione universitaria, come evidenziato dai brevi capitoli contenuti nei libri di testo accademici (Grillenzoni e Grittani, 1994; Realfonzo, 1994).

Contestualmente, lo scenario ha cominciato a cambiare, e la necessità di colmare il divario tra attori pubblici e privati coinvolti nelle trasformazioni urbane è diventata una delle principali sfide nei processi di sviluppo urbano (Dalla Longa, 2011), anche in virtù del fatto che le città italiane

**Tabella 1 - Insegnamento di Estimo: principali temi**

Approcci	Valori	Procedimenti
Mercato	Valore di Mercato	Analisi statistiche basate sulla distribuzione di frequenza Market comparison approach Modello dei prezzi edonici Costo di riproduzione deprezzato
	Synergistic	Stima del valore complementare
Reddito	Valore di Mercato	Capitalizzazione dei redditi
Costo	Valore di Costo	Analisi statistiche basate sulla distribuzione di frequenza Computo Metrico Estimativo

sono state letteralmente inondate da operazioni immobiliari basate su schemi di Partenariato Pubblico-Privato (PPP). Tali procedure sono state utilizzate principalmente nell'attuazione di progetti di riqualificazione urbana, soprattutto per la riconversione di aree industriali dismesse situate all'interno del tessuto urbano, per il recupero di strutture pubbliche in disuso a causa della loro obsolescenza fisica e funzionale, e per il risanamento di insediamenti residenziali periferici caratterizzati da degrado sociale. L'esperienza italiana dei PPP è stata stimolata da due principali fattori, come in gran parte dei paesi europei. Il primo è stato la diminuzione nella disponibilità di sovvenzioni a fondo perduto causata dai tagli della spesa pubblica derivanti dai vincoli imposti dalla politica di bilancio dell'UE. La seconda ragione risiede nella possibilità, attraverso il ricorso al PPP, di attrarre non solo risorse finanziarie private, ma anche capacità imprenditoriali e manageriali (Copiello, 2009; Tang *et al.*, 2010). Di conseguenza, l'expertise richiesta ai valutatori ha dovuto fare i conti sia con gli obiettivi degli imprenditori privati, sia con le istanze dei soggetti pubblici (Roulac, 2002). A sua volta, questo ha comportato la necessità di aggiornare gli strumenti operativi con tecniche di valutazione idonee ad esprimere gli effetti dei processi di trasformazione urbana in termini di redditività per i soggetti privati coinvolti, e in termini di fattibilità dal punto di vista della collettività di riferimento (Copiello, 2011).

A tale proposito, alcuni studi risalenti alla metà degli anni novanta sono stati significativi per l'introduzione nel contesto italiano di modelli di valutazione derivati da esperienze internazionali per la predisposizione di valutazioni economiche e finanziarie dei progetti (Prizzon, 1995 e 2001). Tali ricerche, inserendosi in un quadro metodologico consolidato che si basa su studi pionieristici risalenti agli anni sessanta e settanta (Downs, 1966; Dilmore, 1971), hanno contribuito allo sviluppo e alla diffusione in Italia dell'approccio dei flussi di cassa scontati (DCF) (French e Gabrielli, 2005), come alternativa all'analisi costi-ricavi usata in precedenza (Prizzon e Ingaramo, 2000).

Anche se il processo di aggiornamento dei programmi didattici è stato graduale, piuttosto lento e forse non linea-

re (Lombardi, 2009b), i metodi di valutazione degli investimenti sono attualmente comuni alla maggior parte dei corsi di studio in architettura, come confermato dai più recenti libri di testo accademici (Del Giudice, 2010). La valutazione degli investimenti immobiliari rappresenta quindi il nucleo del modulo didattico tenuto durante i corsi di laurea specialistica (magistrale), affiancato da altri argomenti, come la valutazione della sostenibilità durante il ciclo di vita dei progetti, le analisi multicriteriali e il project management.

## 2.2 Valutazione economica dei progetti: framework e obiettivi

Con riferimento al campione di Università analizzato, l'obiettivo principale delle lezioni del corso di valutazione economica dei progetti è quello di rafforzare la consapevolezza degli studenti che il capitale finanziario non è un partecipante passivo nei processi che portano alla costruzione dell'ambiente urbano, ma un è giocatore attivo con il proprio comportamento e i propri specifici obiettivi (Wharf, 1994). In altre parole, lo scopo delle lezioni è quello di far familiarizzare gli studenti con gli strumenti metodologici essenziali per affrontare problemi legati alla valutazione delle performance dei progetti, sia dal punto di vista della fattibilità (con riferimento alla capacità di investimento), sia dal punto di vista della redditività (rispetto a investimenti alternativi). Anche se gli operatori del settore hanno già a disposizione professionisti esperti di finanza con competenze nel campo delle costruzioni, esiste ancora una domanda insoddisfatta di professionisti del settore immobiliare, ossia di architetti e ingegneri che abbiano un'adeguata alfabetizzazione nel campo della finanza (Key, 2009). Le lezioni del corso di valutazione economica dei progetti, hanno quindi lo scopo di colmare questa lacuna (Rigby *et al.*, 2012).

Attualmente, gli argomenti trattati nel corso di valutazione economica dei progetti seguono la struttura logica dello Studio di Fattibilità (French e Gabrielli, 2006). Lo studio di fattibilità è espressamente previsto dalla normativa sugli appal-

ti pubblici, soprattutto nell'ambito della progettazione e attuazione di operazioni in PPP (Codice dei Contratti Pubblici, ex Decreto Legislativo 163/2006, artt. 128 e 153; ora Decreto Legislativo 50/2016; DPR 207/2010, art. 14). Approcci simili si ritrovano anche nella normativa di altri paesi, nei quali documenti come la due diligence precedono le fasi di progettazione preliminare e definitiva. Gli aspetti tecnici affrontati all'interno dello Studio di Fattibilità riguardano la normativa urbanistica, le caratteristiche progettuali e la compatibilità ambientale degli interventi progettati. Oltre a questi, lo Studio deve approfondire una serie di aspetti relativi alla convenienza finanziaria degli interventi per gli imprenditori privati, nonché quelli relativi alla sostenibilità dal punto di vista della collettività di riferimento.

Gli argomenti trattati nel corso di valutazione economica dei progetti seguono la sequenza delle tecniche di valutazione adottate negli Studi di Fattibilità. Questo significa, in primo luogo, approfondire i procedimenti di stima basati sul Valore di Trasformazione, affrontando preliminarmente i fondamenti di matematica finanziaria, essenziali all'introduzione dei metodi basati sull'attualizzazione.

Successivamente, il programma del corso affronta la *life-cycle cost analysis*. Storicamente, nel contesto italiano, il costo globale è stato utilizzato per la selezione delle migliori soluzioni realizzative di grandi impianti industriali. Dopo essere stato pressoché ignorato per diversi anni, il costo globale sta attualmente vivendo un periodo di rinnovato interesse, sulla base di un quadro metodologico consolidato (Marshall e Ruegg, 1976; Bagatin *et al.*, 1984) e come testimoniato da una quantità considerevole di ricerche internazionali (Gustafsson, 2000; Goh e Sun, 2016). Tale approccio viene utilizzato per giudicare la convenienza monetaria di misure alternative per il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici (Verbeeck e Hens, 2010; Ouyang *et al.*, 2011; Ingaramo *et al.*, 2013), e in campi affini per integrare aspetti ambientali nella valutazione di differenti soluzioni costruttive (Copiello e Bonifaci, 2015).

Infine, il programma didattico prevede l'approfondimento dell'analisi costi-benefici e di quella dei flussi di cassa scontati (Bottero e Mondini, 2009), in virtù della già citata idoneità di questi metodi per la valutazione degli investimenti immo-

biliari (Ratcliff, 1972; Kishore, 1996), come ad esempio i progetti di rinnovamento di intere sezioni del tessuto urbano che fanno ricorso al PPP (Copiello, 2011). La tabella 2 riassume gli argomenti principali trattati nel corso di Valutazione Economica dei Progetti nel campione di Università analizzato, sotto il profilo degli approcci, dei valori e dei procedimenti.

Confrontando le tabelle 1 e 2 emergono due approcci. Il primo risponde principalmente alle esigenze espresse dalle imprese di costruzione (Bhattacharjee *et al.*, 2013), che rappresentano i soggetti che operano tradizionalmente sul fronte dell'offerta nel settore immobiliare, ed è riconducibile alle *schools of built environment* del contesto britannico (Roulac, 2002; French e Palmer, 2002). Gli argomenti discussi durante il corso di laurea specialistica (o magistrale) tentano, invece, di soddisfare le richieste di competenze espresse dai nuovi attori del mercato, quali gli investitori immobiliari e le società di sviluppo. Pertanto, poiché "property industry has moved from a transaction orientation to a strategic orientation" (Roulac, 2002, p. 5), l'evoluzione della disciplina valutativa italiana può essere interpretata come un avvicinamento ai paradigmi americani, in cui le gli approcci derivati dal business e dalla finanza sono predominanti (Webb e Smith, 2002).

Il dualismo tra approccio britannico e modello americano è stato ulteriormente sviscerato dalla letteratura interazionale: una sorta di terza opzione è identificata nell'approccio interdisciplinare diffuso nell'Europa continentale (Schulte *et al.*, 2005). Non è possibile estendere il confronto a livello globale, dato che questo potrebbe essere viziato da diversi aspetti, come l'introduzione piuttosto recente di corsi di valutazione immobiliare nei paesi in rapido sviluppo, o il progressivo avvicinamento dei due paradigmi (Key, 2009), per non parlare della variazione della domanda di formazione che subisce l'influenza dei cicli economici. Tuttavia, l'approccio che contraddistingue l'Europa continentale si fonda su un bagaglio di nozioni caratterizzato da un tasso di interdisciplinarietà non trascurabile, che è coerente con alcune realtà occidentali (Schulte, 2002b; Gunderson e Gloeckner, 2006) e con le economie di transizione di alcuni paesi dell'Europa orientale (Belniak, 2002; Trifonov, 2002).

Tabella 2 - Insegnamento di Valutazione Economica dei Progetti: principali temi

Approcci	Valori	Procedimenti
Trasformazione	Valore di Trasformazione	Highest and best use
Ciclo di vita	Costo Globale	Costo Globale
Attualizzazione	Valore Attuale Netto	Analisi Costi Benefici
		Analisi Costi Ricavi
		Analisi dei flussi di cassa scontati
		Piano economico finanziario

### 3. EVOLUZIONE DELLA RICERCA DI DOTTORATO

#### 3.1 Aspetti organizzativi dei dottorati in estimo e valutazione economica

Sulla base del principio di autonomia finanziaria, le Università possono finanziare borse di studio relative allo sviluppo di ricerche specifiche all'interno dei propri corsi di dottorato (Decreto Ministeriale 45/2013). In alternativa, i fondi possono essere allocati ad altre Università, per organizzare corsi di dottorato in consorzio. Uno dei primi corsi di dottorato di ricerca in Estimo e Economia Territoriale è stato istituito presso l'Università di Padova nel 1987, nel Dipartimento di Innovazione Meccanica e Gestionale, ed è stato organizzato congiuntamente con altre Università. Inizialmente esso era denominato Dottorato in Economia e Gestione del Territorio. Ora come allora, è una tra le poche scuole di dottorato che si focalizza, quasi esclusivamente, sull'estimo e sulla valutazione immobiliare. Una delle caratteristiche peculiari di tale dottorato è l'integrazione di differenti competenze provenienti da discipline quali l'ingegneria, l'architettura e l'agronomia.

#### 3.2 Temi della ricerca di dottorato: prima e seconda fase

La ricerca di dottorato presso l'Università di Padova ha affrontato un processo di sviluppo per certi versi simile a quello della didattica descritto nel precedente paragrafo. Le tesi discusse dal 1992 ad oggi permettono di delineare lo sviluppo sia dei temi trattati, sia dei metodi e delle tecniche utilizzate dai ricercatori. Tale evoluzione è suddividibile in tre fasi.

La prima fase, che è durata dalla metà alla fine degli anni novanta, si è concentrata su questioni teoriche ed empiriche approfondite all'interno dei confini della disciplina estimativa italiana.

Le tematiche di ricerca, in questa fase, appartengono principalmente al campo dell'agronomia e delle scienze forestali. Di conseguenza, le questioni affrontate dalle tesi riguardano i fondamenti estimativi applicati all'ambiente agricolo: analisi delle interazioni tra sistemi urbani e rura-

li; gestione delle zone rurali; determinanti del valore di mercato dei beni fondiari agricoli; modelli operativi di gestione dei rifiuti agricoli; influenza dell'attività agricola nei processi di pianificazione (tabella 3).

La seconda fase si sviluppa a partire dalla metà dello scorso decennio. La sua principale caratteristica risiede nell'espansione dei temi di ricerca alla finanza immobiliare e alla valutazione dei progetti: analisi costi-benefici applicata ai beni ambientali; Studi di Fattibilità degli interventi di riqualificazione urbana; impiego della teoria delle *real option* e di metodologie basate sulla logica *fuzzy* nella valutazione degli investimenti immobiliari - ricerche poi approfondite in studi successivi (D'Alpaos e Marella, 2014; D'Alpaos e Canesi, 2014); uso di metodi matematici e statistici, come le procedure di *bootstrap*, per la costruzione di portafogli immobiliari (tabella 4).

Il processo di evoluzione che caratterizza le due fasi precedenti può essere interpretato come parte di un più ampio cambiamento che ha coinvolto i paradigmi della pianificazione. Infatti, in Italia durante gli anni novanta, la crisi del modello tradizionale ha portato alla cosiddetta riforma della pianificazione. Il Piano Regolatore Generale è stato sostituito da due strumenti di pianificazione: Il Piano Strutturale che definisce le strategie urbane e ambientali nel medio-lungo termine, e il Piano Operativo che coordina nel breve termine i progetti di sviluppo urbano sia pubblici che privati. Nello stesso periodo, sulla base delle precedenti esperienze di Barcellona (Sanchez, 1992) viene redatto il primo piano strategico italiano per la città di Torino (Vanolo, 2015). La redazione di Piani strategici non è obbligatoria in Italia, ma gli enti locali possono affiancare tali piani agli strumenti di pianificazione ordinari.

Nell'interpretazione di Monclús (2003), uno degli aspetti peculiari della pianificazione strategica è il fatto che essa si basa sull'identificazione di specifici interventi in grado di migliorare l'efficienza economica e funzionale delle città, catalizzando investimenti privati. L'introduzione in Italia della cultura della pianificazione strategica ha avuto quindi dei riflessi sulla pratica della valutazione: gli approcci tradizionali, che bene si adattavano a modelli di pianificazione basati sullo *zoning* (Albrechts, 2004) sono stati progressivamente affiancati da metodi orientati al mercato che rispondono meglio ai nuovi paradigmi della pianificazione.

Tabella 3 - Prima fase della ricerca dottorale: selezione di tesi

Studente (Tutor)	Anno	Titolo della tesi
G. De Fano (G. Grittani)	1993	L'agricoltura nei processi di pianificazione urbana e territoriale : il caso del sistema Puglia centrale
R. Canu (M. Prestamburgo)	1993	Valutazione di impatto ambientale e riordino fondiario
M. Canavari (M. Grillenzoni)	1997	I determinanti del valore di mercato dei beni fondiari agricoli
M. Thiene (D. Agostini)	1997	Interazioni tra urbano e rurale in un'area metropolitana
R. Amabile (G. Stellin)	1999	Il contributo delle intelligenze artificiali nella valutazione immobiliare

Tabella 4 - Seconda fase della ricerca dottorale: selezione di tesi

Studente (Tutor)	Anno	Titolo della tesi
A. Faggiani (G. Stellin)	2003	La valutazione economico finanziaria degli investimenti immobiliari. Una metodologia innovativa per la gestione del processo decisionale
V. Zanatta (P. Rosato)	2003	I valori di non utilizzo nell'analisi costi-benefici dei programmi di conservazione ambientale
C. D'Alpaos (G. Stellin)	2004	Teoria delle opzioni reali e valutazione degli investimenti: il caso del servizio idrico integrato
L. Gabrielli (S. Stanghellini)	2004	Costruzione di un portafoglio di proprietà immobiliari: un approccio bootstrap innovativo per una migliore allocazione dei beni
S. Copiello (S. Stanghellini)	2006	Valutazione economico finanziaria negli studi di fattibilità per la costituzione di società di trasformazione urbana

Nonostante tali innovazioni, il processo di evoluzione della ricerca di dottorato finora descritto è principalmente orientato verso l'interno: le relazioni tra estimo, valutazione e altre discipline sono piuttosto scarse. Esse sono per lo più limitate alla pianificazione urbanistica e territoriale, all'economia, alla finanza e alla statistica.

### 3.3 Temi della ricerca di dottorato: terza fase

La terza fase evolutiva è caratterizzata dal tentativo di stabilire una maggiore quantità di relazioni con altre discipline tecniche. Inoltre è possibile notare una novità, vale a dire lo spostamento negli interessi di ricerca dalla valutazione immobiliare alla valutazione delle politiche e al supporto dei processi decisionali. Questo cambiamento può essere interpretato considerando l'incremento del numero di soggetti coinvolti nei processi di pianificazione urbana e territoriale. In particolare, si assiste ad un rafforzamento degli approcci spaziali che puntano a riunire "strategic perspectives on land development, environmental concerns, resource use, transport, economic development, social infrastructure, and similar concerns" (Allmendinger, 2007, p. 1478). Come evidenziato da Healey (2004, p. 46), il

dibattito accademico sulla pianificazione territoriale e strategica è concentrato sul coinvolgimento degli attori significativi e delle loro istanze in un processo "cohesive enough to develop collective actor power." Mentre i principali stakeholders precedentemente coinvolti nelle trasformazioni urbane erano investitori privati, l'evoluzione descritta ha comportato un incremento del numero di attori che vi partecipano, e la loro capacità di influenzare le scelte che riguardano il territorio non si limita al potere finanziario, ma coinvolge anche la capacità di creare una rete di attori differenti e interessi molteplici. In questo contesto, gli approcci multicriteri utilizzati durante la terza fase evolutiva provengono dagli strumenti di supporto alle decisioni sviluppati nell'ambito della ricerca operativa (Bottero e Mondini, 2008; Lombardi, 2009a).

Di conseguenza, le questioni affrontate all'interno del dottorato di ricerca possono essere riassunte come segue: valutazione delle politiche pubbliche, con lo scopo di superare le limitazioni legate all'utilizzo di analisi costi-benefici; teoria delle decisioni; uso di metodi multicriteri come strumenti di valutazione immobiliare; modelli di supporto alle decisioni per la pianificazione, progettazione e realizzazione di aree industriali ecologicamente attrezzate (tabella 5).

Tabella 5 - Terza fase della ricerca dottorale: selezione di tesi

Studente (Tutor)	Anno	Titolo della tesi
M. Dalla Valle (P. Rosato)	2007	La valutazione della sostenibilità degli interventi di riuso economico delle dimore storiche
C. Martin (G. Stellin)	2008	Efficienza economica e conservazione dei sistemi naturali nell'allocazione della risorsa suolo tra usi alternativi: un modello multicriteriale di aiuto alle decisioni nella pianificazione territoriale sostenibile
V. Ruaro (S. Stanghellini)	2011	APEA - Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate: aspetti valutativi
P. Damian (P. Rosato)	2011	Le procedure di analisi multicriterio a supporto della stima immobiliare: il dominance-based rough set approach e l'UTA
G. Lucentini (C. D'Alpaos)	2012	I processi decisionali ed i modelli valutativi nelle politiche pubbliche

### 3.4 Nuovi temi della ricerca di dottorato

L'evoluzione della ricerca è osservabile anche all'interno del dottorato in pianificazione territoriale e politiche pubbliche del territorio dell'Università IUAV di Venezia, che prevede una borsa di studio in materia di estimo e valutazione. I temi affrontati attualmente prefigurano relazioni con le già menzionate discipline, e in particolare l'urbanistica, il design e la fisica tecnica.

Una specifica ricerca in corso si propone di indagare la fattibilità degli interventi di retrofit energetico del parco immobiliare esistente. In questo ambito, sono stati recentemente pubblicati diversi studi. Essi riguardano l'analisi dell'influenza della classificazione energetica sul valore di mercato degli immobili attraverso un modello di prezzi edonici (Bonifaci e Copiello, 2015a, 2015b), e la definizione della sostenibilità finanziaria degli interventi di retrofit con l'utilizzo di approcci DCF (Copiello e Bonifaci, 2015). Entrambi gli studi dimostrano che l'incremento marginale dei valori immobiliari, e i risparmi ottenuti riducendo il fabbisogno energetico degli edifici non sono in grado di giustificare l'adozione di una serie di misure per il miglioramento dell'efficienza energetica, sia nelle nuove costruzioni sia negli interventi di ristrutturazione. Tuttavia, i risultati finora ottenuti non sono completamente soddisfacenti, in quanto si scontrano con la difficoltà di ottenere una grande quantità di dati, non solo a causa della mancanza di trasparenza ancora tipica del mercato immobiliare italiano, ma anche a causa della relativamente recente adozione della normativa sulla classificazione energetica degli edifici.

Gli studi citati mettono in evidenza la necessità di valutare tutti i parametri che i soggetti coinvolti prendono in considerazione quando affrontano progetti di miglioramento energetico degli edifici. La questione ha una natura multi-

criteri: a ciascuno degli attori coinvolti corrisponde interessi e obiettivi che devono essere considerati (Olander e Landin, 2005; Marques *et al.*, 2011). Quindi, inserendosi nella dinamica individuata nei paragrafi precedenti, le analisi multi attoriali e multi criteri sembrano essere uno strumento efficace per affrontare le sfide poste dalla crescente complessità delle scelte in materia urbanistica, edilizia ed ambientale (Bonifaci *et al.*, 2016).

### 4. OPPORTUNITÀ DI SVILUPPO FUTURO

Nei due paragrafi precedenti sono state delineate l'evoluzione della didattica nei corsi di estimo e valutazione economica dei progetti, e quella della ricerca di dottorato nello stesso ambito, facendo riferimento ad un campione di Università italiane e interpretandoli alla luce dei cambiamenti nei settori immobiliare, delle costruzioni, e nella teoria e pratica della pianificazione avvenuti negli ultimi due decenni (per un riepilogo, vedi tabella 6).

È possibile ipotizzare un'ulteriore evoluzione nei prossimi anni. Con riferimento alla letteratura recente, i possibili sviluppi riguardano la capacità di integrare maggiormente la disciplina estimativa e valutativa con altre materie tecniche (Ivanitskaya *et al.*, 2002; Buchbinder *et al.*, 2005) – tema tra l'altro dibattuto da tempo (Parker, 1986) – e di ricorrere sempre di più all'analisi di casi studio (Holley, 2009). Diverse ricerche riconoscono la natura interdisciplinare della formazione nell'ambito della valutazione, sottolineando allo stesso tempo la difficoltà di strutturare reti accademiche su questi argomenti (Bahn e Loepfe, 2008). Durante i prossimi anni, è possibile aspettarsi una crescita nei rapporti con discipline quali la tecnologia dell'architettura e la fisica tecnica. In particolare, come testimoniato da diverse ricerche nel campo, è osservabile una crescente domanda

Tabella 6 - Percorsi evolutivi: comparazione tra mercati, pianificazione, didattica e ricerca

Mercato immobiliare	Paradigmi di pianificazione	Didattica	Ricerca
1992-2008: quarto ciclo del mercato immobiliare; 1992-1996: flessione dei prezzi.	1995-oggi: crisi dei modelli di pianificazione; Abbandono dei tradizionali strumenti di governo del territorio; Piani Strutturale e Operativo.	Prima del 2000: laurea a ciclo unico in Architettura, argomenti di insegnamento focalizzati sull'Estimo.	1994-2000: ricerche teoriche ed empiriche sviluppate all'interno dei confini disciplinari dell'estimo.
1997-2008: crescita dei prezzi; globalizzazione del mercato immobiliare italiano; diffusione di strumenti finanziari; incremento nell'uso di PPP nei processi di sviluppo urbano.	2000-oggi: esperienze di pianificazione strategica; incremento del numero degli attori coinvolti nei processi di riqualificazione urbana.	2000-oggi: laurea triennale (introduzione di stime pluri-parametriche); Laurea specialistica (valutazione degli investimenti immobiliari; proedimenti basati sulla DCF all'interno del quadro degli SdF).	2000-2006: valutazione economico finanziaria dei progetti e finanza immobiliare.
2008-oggi: quinto ciclo del mercato immobiliare; flessione di prezzi e transazioni.			2006-oggi: crescente attenzione per la valutazione di politiche e processi decisionali.



di valutazione per le politiche a supporto dell'efficienza energetica nei settori immobiliare e delle costruzioni (Fabbri *et al.*, 2011; Lombardi e Trossero, 2013, Copiello, 2015), e per identificare strategie efficienti ed efficaci sotto il profilo dei costi da sostenere per conseguire la riqualificazione energetica del patrimonio immobiliare (Boeri *et al.*, 2011; 13 Antonini *et al.*, 2014; Fabbri *et al.*, 2016).

## 5. OSSERVAZIONI CONCLUSIVE

In questo contributo è stato delineato un percorso evolutivo comune alla didattica universitaria e alla ricerca di dottorato, che prefigura un ulteriore ampliamento dei confi-

ni disciplinari dell'estimo e della valutazione. Una delle caratteristiche peculiari di questa evoluzione è il passaggio da ambiti tradizionalmente legati all'estimo, ad approcci *business oriented* derivati dalla finanza. Al di là ai cambiamenti normativi, l'evoluzione è in gran parte favorita dai mutamenti nei mercati immobiliari e delle costruzioni, e da quelli che interessano la teoria e la pratica della pianificazione. Attualmente, altre linee evolutive stanno prendendo piede. Nuovi sviluppi per la didattica e la ricerca possono risiedere in una più stretta integrazione dell'estimo e della valutazione con discipline tecniche affini, soprattutto considerando l'attuale transizione verso edifici ad elevata sostenibilità ed efficienza.

\* **Sergio Copiello (corresponding author)**, Dipartimento di Progettazione e Pianificazione in Ambienti Complessi, Università IUAV di Venezia, Dorsoduro 2206, 30123 Venezia, Italia, tel. +39 041 257 1387.

e-mail: [copiello@iuav.it](mailto:copiello@iuav.it)

\*\* **Pietro Bonifaci**, Dipartimento di Progettazione e Pianificazione in Ambienti Complessi, Università IUAV di Venezia, Dorsoduro 2206, 30123 Venezia, Italia.

### Ringraziamenti

Questo breve saggio rappresenta una revisione e ampliamento di due contributi presentati al decimo Education Seminar organizzato dalla European Real Estate Society, che si è svolto presso l'Università di Ferrara. Gli autori ringraziano Laura Gabrielli e tutti i partecipanti per i loro preziosi suggerimenti.

## Bibliografia

ABI (2011), "Linee guida per la valutazione degli immobili in garanzia delle esposizioni creditizie".

ALBRECHTS L. (2004), *Strategic (spatial) planning re-examined*, Environment and Planning B: Planning and Design, 31 (5), 743-758.

ALLMENDINGER P., HAUGHTON G. (2007), *The fluid scales and scope of UK spatial planning*, Environment and Planning A, 39 (6), 1478-1496.

ANTONINI A., LONGO D., GIANFRATE V., COPIELLO S. (2016), *Challenges for public-private partnerships in improving energy efficiency of building sector*, International Journal for Housing Science and Its Application, 40, 99-109.

BAGATIN M., CALDON R., GOTTHARDI G. (1984), *Economic optimization and sensitivity analysis of energy requirements in residential space heating*, International Journal of Energy Research, 8, 127-138.

BAHN C., LOEPFE A. (2008), "The role of accreditation through professional bodies in the knowledge-based society: The case of real estate", 4th ERES Education Seminar.

BARTHELMES V.M., BECCHIO C., BOTTERO M.C., CORGNATI S.P. (2016), *Cost-optimal analysis for the definition of energy design strategies: The case of a nearly-Zero Energy Building*, Valori e Valutazioni, 16, 57-70.

BHATTACHARJEE S., GHOSH S., YOUNG-CORBETT D.E., FIORI C.M. (2013), *Comparison of industry expectations and student*

*perceptions of knowledge and skills required for construction career success*, International Journal of Construction Education and Research, 9 (1), 19-38.

BELNIAK S. (2002), Poland, in Schulte (2002a), op. cit., pp. 231-240.

BOERI A., GABRIELLI L., LONGO D. (2011), *Evaluation and feasibility study of retrofitting interventions on social housing in Italy*, Procedia Engineering, 21, 1161-1168.

BONIFACI P., COPIELLO S. (2015a), *Price premium for buildings energy efficiency: empirical findings from a hedonic model*, Valori e Valutazioni, 14, 5-15.

BONIFACI P., COPIELLO S. (2015b), *Real estate market and building energy performance: data for a mass appraisal approach*, Data in Brief, 5, 1060-1065.

BONIFACI P., COPIELLO S., STANGHELLINI S. (2016), *Assessing policy measures on building energy efficiency through a multi-Actor multi-criteria analysis*, CESB 2016 - Central Europe Towards Sustainable Building 2016: Innovations for Sustainable Future, 1343-1350

BOTTERO M., MONDINI G. (2008), *An appraisal of analytic network process and its role in sustainability assessment in Northern Italy*, Management of Environmental Quality, 19 (6), 642-660.

BOTTERO M., MONDINI G. (2009, Eds.), *Valutazione e sostenibilità. Piani, programmi, progetti*, Turin, Celid.

BRAVI M., LAMI I. (2009), "Real Estate Development and Eco-

- conomic Change: Integration and/or Specialization? A Survey of Italian Companies", 16th Annual European Real Estate Society Conference.
- BUCHBINDER S.B., ALT P.M., ESKOW K., FORBES W., HESTER E., STRUCK M., TAYLOR D. (2005), *Creating Learning Prisms with an Interdisciplinary Case Study Workshop*, Innovative Higher Education, 29 (4), 257-274.
- COPIELLO S. (2009), *Driver delle trasformazioni urbane nelle città italiane. Contesto territoriale e partenariato pubblico-privato*, in *Valori e Valutazioni*, 2, 45-59.
- COPIELLO S. (2011), *Progetti urbani in Partenariato. Studi di Fatibilità e Piano economico finanziario*, Florence, Alinea.
- COPIELLO S. (2015), *Achieving affordable housing through energy efficiency strategy*, Energy Policy, 85, 288-298.
- COPIELLO S., BONIFACI P. (2015), *Green housing: Toward a new energy efficiency paradox?*, Cities, 49, 76-87.
- CURTO R. (1990), *Mercato delle abitazioni e valori: il caso di Torino*, Genio Rurale, 5, 11-27.
- CURTO R., FREGONARA E., SEMERARO P. (2012), *Prezzi di offerta vs prezzi di mercato: un'analisi empirica*. Asking Prices vs Market Prices: An Empirical Analysis, Territorio Italia, XII (1), 53-72.
- CURTO R., FREGONARA E., SEMERARO P. (2015), *Listing behaviour in the Italian real estate market*, International Journal of Housing Markets and Analysis, 8 (1), 97-117.
- DALLA LONGA R. (2011, Ed.), *Urban Models and Public-Private Partnership*, Berlin, Springer.
- D'ALPAOS C., CANESI R. (2014), *Risks assessment in real estate investments in times of global crisis*, WSEAS Transactions on Business and Economics, 11 (1), 369-379.
- D'ALPAOS C., MARELLA G. (2014), *Urban planning and option values*, Applied Mathematical Sciences, 8 (157-160), 7845-7864.
- D'AMATO M. (2002), *Italy*, in Schulte (2002a), op. cit., pp. 215-221.
- DEL GIUDICE V. (2010), *Estimo e valutazione economica dei progetti. Profili metodologici e applicativi del settore immobiliare*, Naples, Loffredo Editore.
- DILMORE G. (1971), *The new approach to real estate appraising*, New Jersey, Prentice Hall.
- DOWNES A. (1966), *Characteristics of Various Economic Studies*, The Appraisal Journal, 3, 329-338.
- FABBRI K., TRONCHIN L., TARABUSI V. (2011), *Real Estate market, energy rating and cost. Reflections about an Italian case study*, Procedia Engineering, 21, 303-310.
- FABBRI K., TRONCHIN L., TARABUSI V. (2014), *Energy Retrofit and Economic Evaluation Priorities Applied at an Italian Case Study*, Energy Procedia, 45, 379-384.
- FERRETTI V. (2011), *Estimo e valutazione economica dei progetti nell'università che cambia*, Valori e Valutazioni, 6, 219.
- FRENCH N., GABRIELLI L. (2005), *Discounted cash flow: Accounting for uncertainty*, Journal of Property Investment and Finance, 23 (1), 75-89.
- FRENCH N., GABRIELLI L. (2006), *Uncertainty and feasibility studies: An Italian case study*, Journal of Property Investment and Finance, 24 (1), 49-67.
- FRENCH N., PALMER S. (2002), *Great Britain*, in Schulte (2002a), op. cit., pp. 149-164.
- GABRIELLI L., LAMI I. M., LOMBARDI P. (2012), *Il valore di mercato. Note di lavoro per la stima di un immobile urbano*, Turin, Celid.
- GOH B.H., SUN Y. (2016), *The development of life-cycle costing for buildings*, Building Research and Information, 44, 319-333.
- GRILLENZONI M., GRITTANI G. (1994), *Estimo. Teoria, procedure di valutazione e casi applicativi*, Bologna, Calderini.
- GUNDERSON D.E., GLOECKNER G.W. (2006), *Needs assessment: Construction management doctoral programs in the United States*, International Journal of Construction Education and Research, 2 (3), 169-180.
- GUSTAFSSON S.I. (2000), *Optimization of insulation measures on existing buildings*, Energy and Buildings, 33, 49-55.
- HEALEY P. (2004), *The treatment of space and place in the new strategic spatial planning in Europe*, International Journal of Urban and Regional Research, 28, 45-67.
- HOLLEY K.A. (2009), *Interdisciplinary Strategies as Transformative Change in Higher Education*, Innovative Higher Education, 34, 331-344.
- INGARAMO L., BAGNASACCO M., TALARICO A. (2013), *Residenze Temporanee: una proposta di valutazione della sostenibilità secondo un approccio life cycle thinking*, Valori e Valutazioni, 11, 49-65.
- IVANITSKAYA L., CLARK D., MONTGOMERY G., PRIMEAU R. (2002), *Interdisciplinary Learning: Process and Outcomes*, Innovative Higher Education, 27(2), 95-111.
- KASHYAP A., BERRY J. (2007), *"Real estate education for property markets in India"*, 3rd ERES Education Seminar.
- KEY T. (2009), *The future of real estate education*, in Newell, G., Sieracki, K. (Eds.), *Global trends in real estate finance*, Oxford, Blackwell, pp. 262-277.
- KISHORE R. (1996), *Discounted cash flow analysis in property investment valuations*, Journal of Property Valuation and Investment, 14 (3), 63-70.
- KOLOMAN I. (2001), *"Real estate education in Slovakia"*, 8th Annual European Real Estate Society Conference.
- LOMBARDI P. (2009a), *Evaluation of sustainable urban redevelopment scenarios*, Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Urban Design and Planning, 162 (4), 179-186.
- LOMBARDI P. (2009b), *I temi di ricerca emergenti nel campo dell'estimo e della valutazione*, Aestimum, 7, 11-27.
- LOMBARDI P., TROSSERO, E. (2013), *Beyond energy efficiency in evaluating sustainable development in planning and the built environment*, International Journal of Sustainable Building Technology and Urban Development, 4 (4), 274-282.
- MARQUES G., GOURC D., LAURAS M. (2011), *Multi-criteria performance analysis for decision making in project management*,

- International Journal of Project Management, 29(8), 1057-1069.
- MARSHALL H.E., RUEGG R.T. (1976), *Energy conservation through life-cycle costing*, Journal of Architectural Education, 30, 42-51.
- MASSIMO D.E. (2011), *Stima del Green Premium per la sostenibilità architettonica, mediante Market Comparison Approach*, Valori e Valutazioni, 6, 127-144.
- MONCLUS F. (2003), *The Barcelona model: and an original formula? From 'reconstruction' to strategic urban projects (1979-2004)*, Planning Perspectives, 18 (4), 399-421.
- MONTAGNANA M., PRIZZON F., ZORZI F. (1996), *Italy*, in Adair, A., Downie, M. L., McGreal, S.; Vos, G. (Eds.), *European valuation practice*, London, Taylor and Francis, pp. 153-164.
- MUZZICATO S., SABBATINI R., ZOLLINO F. (2008), *"Prices of residential property in Italy: Constructing a new indicator"*, Bank of Italy.
- OLANDER S., LANDIN A. (2005), *Evaluation of stakeholder influence in the implementation of construction projects*, International Journal of Project Management, 23(4), 321-328.
- OUYANG J., LU M., LI B., WANG C., HOKAO K. (2011), *Economic analysis of upgrading aging residential buildings in China based on dynamic energy consumption and energy price in a market economy*, Energy Policy, 39, 4902-4910.
- PARKER J. (1986), *Interdisciplinary collaboration in urban design*, International Journal of Project Management, 4(1), 18-20.
- PRIZZON F. (1995 and 2001), *Gli investimenti immobiliari. Analisi di mercato e valutazione economico-finanziaria degli interventi*, Turin, Celid.
- PRIZZON F., INGARAMO L. (2000), *"The pre-feasibility study of town-planning choices"*, 7th European Real Estate Society Conference.
- PRIZZON F., INGARAMO L. (2001), *"Dynamics in the Italian Real Estate Market"*, 8th European Real Estate Society Conference.
- RATCLIFF R.U. (1972), *Valuation for real estate decisions*, Santa Cruz, Democrat Press.
- REALFONZO A. (1994), *Teoria e metodo dell'estimo urbano*, Rome, Nis.
- RIGBY E.T., MCCOY A.P., GARVIN M.J. (2012), *Toward aligning academic and industry understanding of innovation in the construction industry*, International Journal of Construction Education and Research, 8(4), 243-259.
- ROCK V., DIETZ H., MUELLER G., SCHULZE S. (2011) *"Changing landscape of undergraduate real estate education in Germany"*, 18th Annual European Real Estate Society Conference.
- ROSASCO P. (2010), *Modelli per il Mass Appraisal*, Florence, Alinea.
- ROSATO P., ROTARIS L. (2009), *Do we care about built cultural heritage? The empirical evidence from Veneto real estate market*, Valori e Valutazioni, 2, 81-91.
- ROULAC S.E. (2002), *Requisite knowledge for effective property involvements in the global context*, in Schulte (2002a), op. cit., pp. 3-24.
- SANCHEZ J.-E. (1992), *Societal Responses to Changes in the Production System: The Case of Barcelona Metropolitan Region*, Urban Studies, 29 (6), 949-964.
- SCHULTE K.-W. (2002a, Ed.), *Real estate education throughout the world: past, present and future*, New York, Springer.
- SCHULTE K.-W. (2002b), *Germany*, in Schulte (2002a), op. cit., pp. 125-147.
- SCHULTE K.-W., SCHULTE-DAXBOK G., HOLZMANN G., WIFFLER M. (2005), *"Internationalisation of real estate education"*, paper presented at FIG working week, Cairo, Egypt.
- STELLIN G., ROSATO P. (1998), *La valutazione economica dei beni ambientali*, Turin, Città studi edizioni (in Italian).
- TANG L., SHEN Q., CHENG E.W.L. (2010), *A review of studies on Public-Private Partnership projects in the construction industry*, International Journal of Project Management, 28(7), 683-694.
- TECNOBORSA (2002), *"Italian Property Valuation Standard - Codice delle valutazioni immobiliari"*.
- TEGOVA (2012), *"European Valuation Standards"*.
- TRIFONOV N. (2002), *Central and Eastern European Countries*, in Schulte (2002a), op. cit., pp. 61-88.
- VANOLO A. (2015), *The Fordist city and the creative city: Evolution and resilience in Turin, Italy*, City, Culture and Society, 6, 69-74.
- VERBEECK G., HENS H. (2010), *Life cycle inventory of buildings: A contribution analysis*, Building and Environment, 45, 964-967.
- WEBB J.R., SMITH H.C. (2002), *United States*, in Schulte (2002a), op. cit., pp. 319-330.
- WHARF B. (1994), *Vicious circle: financial markets and commercial real estate in the United States*, in Corbridge, S., Martin, R., Thrift, N. (Eds.), *Money, Power and Space*, Oxford, Blackwell, pp. 309-326.