

*Dipartimento di **Impresa e Management***

*Cattedra di **Economia Aziendale***

IL MERCATO DEL *REAL ESTATE*:
PROSPETTIVE DI SVILUPPO, VALUTAZIONE E FINANZA
Finanziarizzazione e ICT

RELATORE:

Prof. Fabrizio Di Lazzaro

CANDIDATO:

Valerio Massaroni

Matr. 142731

ANNO ACCADEMICO

2010-2011

Valerio Massaroni

IL MERCATO DEL *REAL ESTATE*:
PROSPETTIVE DI SVILUPPO, VALUTAZIONE E FINANZA
Finanziarizzazione e ICT



tesi di laurea in

Impresa e Management

cattedra di **Economia Aziendale**

relatore Prof. Fabrizio Di Lazzaro

 **LUISS** Guido
Carli
LIBERA UNIVERSITA' INTERNAZIONALE DEGLI STUDI SOCIALI

ANNO ACCADEMICO

2010-2011

*a mio padre,
a cui devo l'ispirazione
e al futuro,
a cui devo l'impegno*

Indice

Introduzione	pag.	5
CAPITOLO 1. Un modello economico del mercato immobiliare	»	7
I beni del mercato immobiliare	»	7
I due mercati e i quattro quadranti	»	10
<i>Property market</i>	»	11
<i>Asset market</i>	»	13
<i>Development</i>	»	17
<i>Stock adjustment</i>	»	20
Analisi del modello completo	»	22
CAPITOLO 2. La valutazione e i criteri reddituali e finanziari	»	25
Concetto di valore immobiliare	»	25
Processo di valutazione	»	29
<i>Development Replacement Cost</i>	»	31
<i>Market Comparison Approach</i>	»	33
Il rischio e il limite del MCA	»	35
Metodi reddituali e finanziari	»	38
Finanziarizzazione e apertura del mercato	»	42
CAPITOLO 3. Nuovi scenari per il settore delle costruzioni	»	48
Finanziarizzazione e costruzioni	»	48
Verso il <i>wired building</i> e il <i>web-urbanism</i>	»	50
<i>Internet of Things</i>	»	59
Domotica	»	63
Ecologia	»	68
Conclusioni. Il BIM e il cammino del valore	»	72
Bibliografia	»	75
Nota sull'autore	»	77

Introduzione

Oggetto di questo saggio è l'illustrazione di alcuni aspetti essenziali relativi al mercato immobiliare. L'approccio è teorico e non tiene conto né fa riferimento – tranne poche eccezioni – alle contingenze storiche o geografiche del mercato.¹ L'obiettivo è mostrare un quadro sintetico del *real estate market* in alcune sue specificità distintive di carattere economico e tecnico che sia utile per fornire una guida ad approfondimenti tematici. In accordo con questo proposito, la struttura del testo rimanderà a *web link* e documenti per suggerire una lettura di tipo ipertestuale. Nel corso dell'analisi dei *subjects* presi in considerazione si forniranno alcuni giudizi di merito nella valutazione dei modelli e degli strumenti che la dottrina e la pratica hanno realizzato e perfezionato.

Il filo conduttore che guida la selezione e lo sviluppo degli argomenti è il processo storico-economico – e il suo riflesso negli studi teorici – della **finanziarizzazione**² del mercato immobiliare, ciò fatto – come già avvertito – senza entrare nel complesso di cause sociali che hanno portato e stanno definendo un tale processo.

Con il termine “finanziarizzazione” del mercato immobiliare si intende il progressivo avvicinarsi, nei metodi e nelle tecniche di valutazione economica e nella struttura del mercato, dei beni immobiliari ai beni mobiliari. La differenza nella valutazione economica tra un appartamento, un ufficio, un centro commerciale da un lato e un'azione societaria o un'obbligazione dall'altro è sempre più esigua. I beni del primo tipo assomigliano sempre di più ai beni del secondo tipo. “Assomigliano” nel senso che sono trattati dagli operatori economici in un modo sempre più simile. Di conseguenza i due mercati che riflettono gli

¹ Per il più recente studio della Banca d'Italia sul mercato immobiliare italiano:

http://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/econo/quest_ecofin_2/QF_59/QEF_59.pdf

Per una breve rassegna, sempre della Banca d'Italia, sullo stato dei fondi immobiliari italiani:

http://www.bancaditalia.it/interventi/altri_int/2011/Rinaldi_70411.pdf

² In generale sulla *financialization* come tendenza economica generale:

<http://en.wikipedia.org/wiki/Financialization>

Una introduzione di Gerald Epstein alla *financialization* e il suo impatto sull'economia mondiale:

<http://www.peri.umass.edu/fileadmin/pdf/programs/globalization/financialization/chapter1.pdf>

Uno studio della Kauffman Foundation sulle conseguenze della *financialization* sull'imprenditoria:

http://www.kauffman.org/uploadedFiles/financialization_report_3-23-11.pdf

scambi dei titoli finanziari e dei beni immobiliari tendono a fondersi in un unico mercato dei capitali, articolato secondo regole e pratiche omogenee.

È indubbio d'altra parte che un immobile possieda e conservi alcune peculiarità che lo distinguono a priori da un titolo di debito o da una quota del capitale sociale di un'azienda. Premura di questo lavoro è immaginare tuttavia come il processo di finanziarizzazione possa modificare le caratteristiche architettoniche e le funzionalità urbanistiche dei beni immobiliari ed aprire alle **possibili ricadute industriali sul settore delle costruzioni**.

Così, il primo dei tre capitoli in cui è suddiviso il lavoro presenta concisamente un **modello economico del mercato immobiliare**, invero uno dei pochi elaborati dalla dottrina a carattere generale e con la pretesa di esaustività. Il modello è stato sviluppato da Jeffrey Fisher dell'Indiana University, Denise DiPasquale di Harvard e William C. Wheaton del MIT e risponde alle condizioni dettate dall'analisi economica moderna di studio dei fenomeni economici attraverso la costruzione di modelli formali basati sull'analisi matematica. Nel modello – utile anche perché inquadra il mercato dei beni immobiliari nella loro fondamentale caratteristica di essere al contempo *beni di consumo* e *asset finanziari* – si assume il criterio di valutazione basato sulla stima prospettica dei redditi futuri che è il cuore dell'assimilazione dei beni immobiliari alle *securities* finanziarie, cioè della finanziarizzazione del *real estate*.

Il secondo capitolo prende più in dettaglio la trattazione dei **metodi reddituali e finanziari di valutazione**, ponendoli a confronto con i metodi di costo e di mercato. In questo modo si rende idea di come i criteri di attualizzazione possano essere applicati alla valutazione dei beni immobiliari e quali effetti ciò comporti sulla stima di valore, dunque sugli investimenti e quindi su struttura e dinamica del mercato.

Il terzo capitolo si concentra sullo **sviluppo immobiliare** e tenta di ricostruire un quadro degli scenari possibili di evoluzione nel settore delle costruzioni. Il ruolo dell'**Information & Communication Technology** viene posto al centro delle innovazioni tanto in architettura e urbanistica quanto nelle tecniche costruttive, in una generale riconsiderazione degli edifici e delle infrastrutture secondo modelli che vengono qui definiti di *wired building* e *web-urbanism*. Il *building automation* e il *green building* sono i pilastri su cui poggiano le ipotesi di sviluppo del settore, entrambi strettamente condizionati dall'ICT nell'espressione matura delle loro potenzialità.

Nelle conclusioni si aprirà, in un accenno e tirando le somme sui fattori di valorizzazione immobiliare, all'ottimizzazione del processo edilizio nella gestione integrata dei

progetti di costruzione, facendo riferimento all'avanguardia del **construction management** specie nell'apporto dell'ICT fornito attraverso i sistemi **BIM** (*Building Information Modeling*).

Capitolo 1

Un modello economico del mercato immobiliare

Come definito dal Codice Civile al libro III, Titolo I, Sezione II, art. 812, sono **beni immobili**

*I beni del
mercato
immobiliare*

“il suolo, le sorgenti e i corsi d’acqua, gli alberi, gli edifici e le altre costruzioni, anche se unite al suolo a scopo transitorio, e in genere tutto ciò che naturalmente o artificialmente è incorporato al suolo. Sono reputati immobili i mulini, i bagni e gli altri edifici galleggianti quando sono saldamente assicurati alla riva o all’alveo e sono destinati a esserlo in modo permanente per la loro utilizzazione. Sono mobili tutti gli altri beni.”

Una eventuale definizione economica, concentrandosi sui beni immobili in quanto beni scarsi – cioè presenti o producibili in quantità limitata –, perfettamente identificabili e scambiabili in modo interessato, riflette la definizione civilistica. La qualifica “immobiliare” coincide con “immobile” ma si oppone a “mobiliare”, dove si dicono “mobiliari” i valori che rappresentano titoli di capitale o titoli di debito.

Il **mercato immobiliare**³ è il luogo fisico o virtuale in cui si producono e si scambiano valori immobiliari – cioè beni immobili, servizi relativi o titoli rappresentativi di una quota di un patrimonio immobiliare – e dove, avvenendo l’incontro tra la domanda e l’offerta di mercato, si definisce il prezzo o valore di mercato del bene.⁴

Oltre al comparto *residenziale*, il mercato si suddivide principalmente in base alle altre destinazioni d’uso dei beni immobili: si definiscono così i comparti *industriale* → stabilimenti e capannoni; *corporate* → uffici; *commerciale o retail* → negozi e centri di distribu-

³ Sulla definizione di *real estate market*, la suddivisione nei suoi vari settori e una tassonomia del comparto residenziale:

http://en.wikipedia.org/wiki/Real_estate

⁴ Qualora l’offerta sia determinata dalle istituzioni pubbliche – come nel caso delle infrastrutture – e dunque il prezzo delle opere sia stabilito unilateralmente tramite provvedimento legislativo o amministrativo, non è possibile parlare di *mercato*. Tali beni sono nondimeno immobili e hanno un valore economico.

zione commerciale; *turistico* → alberghi, ristoranti e strutture ricettive; *di pubblica rilevanza* → ospedali, scuole, prigioni, chiese etc. e infine *infrastrutturale* → strade, parcheggi, ponti, piazze, dighe etc.

La costruzione di edifici destinati ai vari usi secondo le complesse esigenze della vita riflette una delle più originarie e insostituibili necessità umane: **la creazione e l'impiego dello spazio vitale**.⁵ In ogni tempo, l'uomo ha tentato di conformare a sé il territorio che lo circonda utilizzando le risorse a disposizione nella natura per minimizzare i rischi e i dispendi di una vita soggetta alle impervie delle forze naturali e massimizzare – progressivamente in linea con l'evoluzione sociale e tecnologica – l'agio relativo al solo risiedere in uno spazio, luogo di svolgimento di altre attività. In questo senso, la fondamentale caratteristica degli immobili – e dei valori immobiliari – è quella di riguardare **beni che hanno nel valore d'uso il loro senso prioritario**. Sono beni di consumo sia in quanto soddisfano le esigenze di chi direttamente ne usufruisce – il proprietario o il locatario –, sia di quanti indirettamente si trovano condizionati dalla loro esistenza e funzionalità per via delle **esternalità urbanistiche** che ogni immobile si trova inevitabilmente a produrre e a scontare, almeno in un certo raggio di prossimità.

La prima caratteristica che distingue i beni immobili come appartenenti ad un mercato peculiare, allora, è quella di essere al contempo **beni di consumo e beni d'investimento**. Oltre a valere come luogo in cui dimorare o in cui lavorare, un immobile può anche essere acquistato (o posseduto o costruito) con lo scopo di essere poi rivenduto. Questa operazione d'acquisto finalizzato alla vendita riporta al proprietario investitore un **guadagno in conto capitale** (*capital gain*) dato dalla differenza tra il prezzo di acquisto e il prezzo di vendita. D'altra parte un investitore può anche acquistare un immobile con lo scopo di trarne una **rendita da locazione**. Come elemento costituente il patrimonio di un agente economico la rivalutazione di un immobile in un tempo successivo al momento della

⁵ "Spazio vitale", nel senso qui inteso, significa: spazio in cui si svolgono le attività della vita umana. Ogni attività, letteralmente, *trova luogo*; ovvero ha una collocazione in uno spazio definito e confinato che ne condiziona significativamente e spesso decisamente la natura e la funzionalità. Una considerazione del genere rimane valida anche per le attività che utilizzano una piattaforma virtuale o digitale, sebbene è chiaro che non si tratti in questo caso di beni immobili: tale piattaforma – il desktop di un computer, per esempio – è uno spazio vitale nel senso espresso. Senza contare che, ad ogni modo, attività di questo tipo trovano pur sempre luogo in uno spazio reale in cui sono immerse.

L'architettura è la disciplina – e la categoria umana – che progetta gli spazi vitali. Il progettista di interfacce utenti per computer o dispositivi elettronici o di *web browser* per la navigazione Internet è, in senso lato ma proprio, un architetto.

L'industria delle costruzioni è l'organizzazione delle attività di realizzazione degli spazi vitali artificiali.

La locuzione "spazio vitale" non ha nulla a che vedere con il *Lebensraum* nazionalsocialista, se non per avventura volendo applicare il concetto ad un senso particolare del soggetto "nazione".

rilevazione – tramite acquisto, costruzione o donazione – può incrementare la ricchezza dell'agente apprezzando proporzionalmente il valore di mercato del proprio patrimonio.

Questa caratteristica comporta **l'impiego del patrimonio immobiliare come collateral**, cioè come bene posto a garanzia per la contrazione di un prestito con un intermediario finanziario. **L'alto valore relativo dei beni immobili** è alla base del loro sfruttamento autonomo come beni d'investimento, al punto di arrivare a comporre un mercato – economicamente assai significativo – costituito da operatori, regole, convenzioni e tendenze proprie.⁶

Le altre fondamentali caratteristiche che connotano il mercato immobiliare rispetto ad altri mercati reali e finanziari sono:

- **l'eterogeneità**: per estensione a partire dall'*immobilità*, si può affermare che ogni bene immobile è *unico* e *irriproducibile*. Quanto alle sue caratteristiche tecniche, al suo valore temporale e alla sua locazione ogni immobile è considerabile come un bene oggetto di esclusiva valutazione e come tale non è suscettibile di alcuna *serialità* o *sostituibilità*;⁷
- **la durabilità**: gli immobili *durano* generalmente più di ogni altro bene reale e possono sopravvivere spesso ad una quantità innumerevole di epoche tecnologiche e di cicli economici. I monoliti di Stonehenge sono – a meno di un'arbitraria discriminazione – beni *oggi* appartenenti al mercato immobiliare (e lo saranno probabilmente anche in futuro). Prova del loro valore economico si darebbe nel caso venissero messi all'asta.⁸ Tanto il consumo quanto l'investimento immobiliare non possono che risultare strettamente condizionati da questo orizzonte di lungo o lunghissimo termine.

⁶ Questo *valore relativo economicamente significativo* dei beni immobili è ciò che manca ad altri beni reali per i quali non si viene a costituire un mercato autonomo al di fuori della loro produzione industriale. Nessuno infatti, almeno in un'economia moderna o all'interno delle regole istituzionali dei mercati o comunque entro una seria aspettativa d'arricchimento, si proporrebbe di acquistare o realizzare per rivendere *privatamente* un vaso, un paio di scarpe, un computer o un'automobile. Non chiameremmo nemmeno *investitori* coloro ci provassero.

⁷ Per ovviare a questo problema e alle sue ricadute sulla sua trattazione economica, alcuni economisti a partire da Muth (1960) hanno definito un immobile in termini di *service units* che possono essere estratte a partire dalle unità fisiche. In questo modo si tenta una standardizzazione dei prodotti immobiliari facendone un *cluster* fisicamente eterogeneo di servizi funzionalmente omogenei. Olsen (1969), guidato da un certo impeto filosofico, chiama queste unità di servizio *unobservable theoretical constructs*.

⁸ Sarebbero di buon grado contesi non certo per la loro funzionalità quanto per il loro *valore artistico* e il *pregio sociale* che ne richiamerebbe la proprietà. Questi caratteri – l'artisticità e la pregevolezza – non sono scindibili dalle qualità in possesso dei beni immobili. Possono averne poca o nessuna, ma è un elemento di valutazione economica imprescindibile.

- **la rigidità:** i tempi di realizzazione dei beni immobili sono in genere molto elevati e questo genera una costante dilazione nel processo di aggiustamento dei prezzi in base all'incontro di domanda e offerta di mercato. Unitamente alle *asimmetrie informative* derivanti per lo più dalla eterogeneità e dagli alti costi di transazione, questa rilevante rigidità produce nel mercato immobiliare degli squilibri congiunturali che si riflettono sulla sua efficienza, quindi sulla trasparenza e sulla liquidità.

I due mercati e i quattro quadranti

Il modello economico presentato in questo capitolo – che indicheremo con la sigla **FDW**⁹ – descrive il mercato immobiliare proprio a partire dal duplice carattere dei beni immobili, di essere cioè beni di consumo e beni di investimento. Il modello opera così una prima distinzione del mercato immobiliare in *due differenti mercati*:

1. **il mercato dello spazio** (*property market*) in cui gli immobili sono considerati nella loro capacità di produrre utilità generata dalla disponibilità di spazio;
2. **il mercato degli investimenti** (*asset market*) in cui gli immobili sono considerati nella loro capacità di produrre reddito (o flussi di cassa) derivante dai canoni di locazione¹⁰.

Altri due aspetti del mercato immobiliare sono isolati dal modello e trattati come “mercati”, in cui cioè diversi fattori definiti da una funzione che ne rappresenta l'andamento logico si intersecano a definire univocamente un valore relativo determinato.

3. **lo sviluppo immobiliare** (*development*) ovvero il mercato primario – o settore delle costruzioni – in cui si stabilisce l'offerta di *nuovi* immobili;

⁹ Il modello è stato presentato per la prima volta da Denise DiPasquale e William C. Wheaton nel loro articolo “*The Markets for Real Estate Assets and Spaces: A Conceptual Framework*” pubblicato dal *Journal of American Real Estate and Urban Economics Association* nel 1992 (V20, I: pp. 181-197)

<http://www.unibg.it/dati/corsi/60002/37673-DiPasquale-Wheaton.pdf>

L'articolo ha preso in seguito la forma di un libro in cui trova compiuta esposizione la loro teoria. Il libro è “*Urban Economics and Real Estate Markets*”, pubblicato da *Prentice-Hall* nel 1996.

Questa una presentazione tenuta dagli stessi autori:

http://www.ba.ncku.edu.tw/stuff/teacher/yong/REI/A/0/UE_RE_MARKETS.pdf

Jeffrey D. Fisher, attualmente Direttore per il Centro Studi per il Real Estate e professore alla *Kelly School of Business* dell'Indiana University ha contribuito decisamente al modello con un articolo del 1992.

¹⁰ Non si tiene conto qui esplicitamente dell'investimento al fine della produzione di un *capital gain* sulla vendita, ma ciò non impatta sulla tenuta del modello. La vendita può essere considerata come l'opzione per cui l'investitore intende ottenere la liquidazione in un certo tempo *x* di tutte le rate future attualizzate della rendita generabile dalla locazione dell'immobile.

4. **la negoziazione immobiliare** (*stock adjustment*) ovvero il mercato secondario – o il *trading* immobiliare – in cui si effettuano gli scambi e si determina la quantità di immobili esistenti in un dato momento (data dai nuovi immobili più gli immobili esistenti nel mercato).

L'analisi di questi quattro aspetti trova nel modello una quadratura congiunta per cui i valori determinati su ogni *mercato* si condizionano reciprocamente in modo da esplicitare le relazioni statiche e i processi dinamici che governano l'andamento del mercato immobiliare. Ogni aspetto è studiato in un *quadrante* nel quale vengono definiti le variabili, i parametri e le funzioni al fine di rendere un quadro di riferimento espresso e risolto formalmente e dunque – in via probabilistica o almeno in linea di principio – di spiegare o controllare i fenomeni con strumenti logico-matematici.¹¹

Per via della sua analisi così scomposta, il modello è noto anche come *modello dei quattro quadranti*.

Nel primo *quadrante* del modello troviamo l'analisi del mercato dello spazio, in inglese *property market*, ad indicare il possesso (che è un concetto più ampio di quello di *proprietà*) del bene, **Property market** preconditione del suo utilizzo. Un immobile può essere utilizzato dagli individui per un uso personale: la casa in cui risiedere o in cui andare in vacanza. Può essere altrimenti adattato a fattore produttivo: uno stabilimento in

¹¹ Questo modo di procedere allo studio dei fenomeni economici risale alla nascita stessa della scienza economica moderna, quando studiare i fenomeni scientificamente voleva già dire fornire delle leggi controllabili e sperimentabili – fossero anche di tipo statistico – che spiegassero la natura e l'evoluzione dei fenomeni naturali e sociali.

Lo sviluppo dell'analisi matematica unitamente all'imporsi dell'analisi marginalista dal primo Ottocento – i cui assunti si prestano notevolmente ad uno studio basato sull'analisi funzionale – ha fornito agli economisti gli strumenti logici per tradurre il loro lavoro nei termini di un linguaggio assimilabile a quello di altre discipline di più solida tradizione e reputazione scientifica.

Certo è che il linguaggio e lo strumento d'analisi non dovrebbero mai oscurare il valore di scoperta e spiegazione delle idee. Ma questa è una considerazione applicabile a tutte le scienze, anche alle *hard sciences* più consolidate.

Certo è anche che l'economia è una scienza sociale, dunque una scienza umana. E parlare di *uomo* è parlare di ciò che siamo e dunque di ciò che capiamo meno fra tutto ciò che possiamo e non possiamo capire.

Certo è, per ultimo, che tentare non nuoce.

<http://www.fse.tibiscus.ro/anale/Lucrari2009/064.%20Stuparu,%20Danaiasa.pdf> sul significato della matematica nell'economia.

Un articolo su cosa pensavano gli economisti Boulding e Samuelson sul ruolo della matematica nell'economia:

<http://www.cesmep.unito.it/WP/Workshop/Patalano.pdf>

Esistono comunque notevoli detrattori che criticano *tout court* l'uso dei metodi matematici in economia.

La più illustre è sicuramente la Scuola Austriaca di Economia.

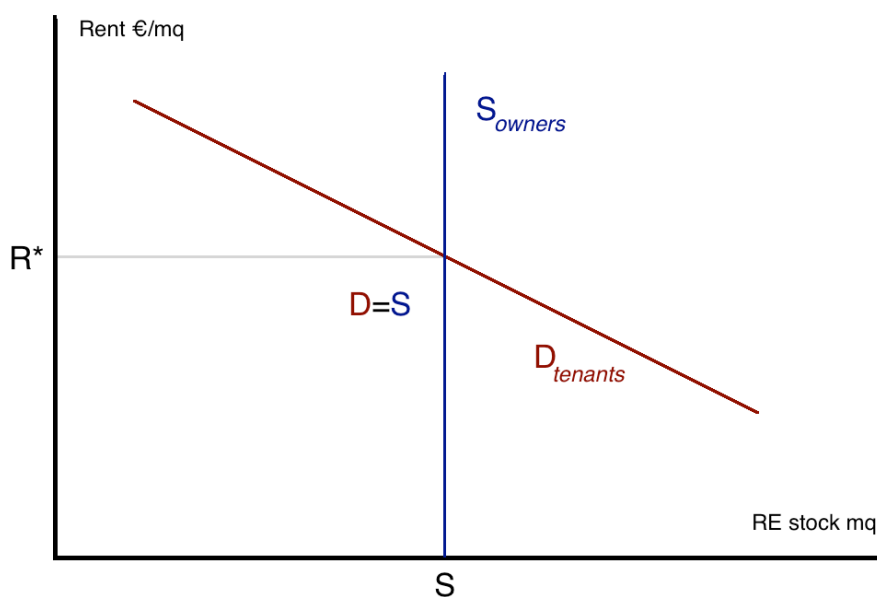
<http://www.brunoleoni.it/nextpage.aspx?codice=0000002086>: *L'Introduzione all'economia austriaca* dell'Istituto Bruno Leoni, cap. 13 "Modelli matematici e metodi sperimentali".

cui produrre, un ufficio in cui installare le funzioni amministrative di un'azienda o un locale di ristorazione in cui ospitare i clienti.

Rientrano in questo mercato quindi

- i proprietari (*owners*) dell'immobile, che costituiscono l'**offerta** nel *property market*. Costoro – individui, imprese di costruzioni, società immobiliari, fondi d'investimento immobiliare – vendono il diritto all'utilizzo dell'immobile dietro la corresponsione di un canone (*rent*) che si configura per essi come un reddito da locazione;
- i locatari (*tenants*) dell'immobile, che costituiscono la **domanda** nel *property market*. I *tenants* – individui, famiglie, associazioni, imprese artigiane, aziende – corrispondono ai proprietari il canone acquisendo il diritto all'utilizzo¹² dell'immobile.

L'incontro di domanda e offerta determina il prezzo dello spazio, cioè il canone di locazione (R^*), corrisposto dai *tenants* e percepito dagli *owners*.



¹² Nei termini della giurisprudenza italiana, tale diritto è regolato dagli articoli 1571-1614 del Codice Civile ed è definito come il contratto col quale una parte, il locatore, si obbliga a far godere all'altra, il locatario, una cosa mobile o immobile per un dato tempo, verso un determinato corrispettivo. Quando la locazione ha per oggetto un bene produttivo si parla di contratto di affitto (artt. 1615-1654 del Codice Civile), http://www.immobiliare1.it/guida/immobiliare/5_codcivile_locazione_e_affitto.pdf

La curva di domanda rappresenta la propensione media della popolazione ad acquisire spazio in funzione del prezzo (cioè del canone).

Lo spazio è un bene normale¹³, dunque dipende dal prezzo in relazione inversa.

L'**elasticità** della curva di domanda – cioè la reattività della domanda alle variazioni di prezzo – dipende da fattori demografici, macroeconomici e istituzionali quali il reddito disponibile nazionale, le condizioni normative e fiscali, la stabilità e la tutela dei diritti reali di godimento; e dalle preferenze di consumo degli individui: la propensione al risparmio, la mobilità, il valore relativo attribuito al bene immobiliare sia ad uso personale che ad uso produttivo.

La **posizione** – ovvero l'altezza – della curva di domanda è indicativa della propensione all'acquisto. Nel caso rappresentato, con un'offerta fissa nel breve periodo – spiegabile con la rigidità del mercato –, una traslazione verso l'alto della domanda, quindi un aumento relativo della propensione al consumo di immobili da parte degli individui, si traduce nella disponibilità ad acquistare un determinato *stock* di spazio ad un prezzo più alto.

Come già notato in precedenza la raffigurazione del *property market* nel modello trascura la compravendita immobiliare e considera soltanto la locazione. Questa scelta lo rende decisamente appropriato al comparto commerciale o *business* ma difetta di rappresentatività del comparto residenziale, dove il mercato della locazione è ancora poco sviluppato e le scelte di consumo degli individui vertono ancora – in gran parte dell'Europa e in specie nell'Europa mediterranea – sull'acquisto dell'immobile e dunque sulla rilevazione della proprietà.¹⁴

¹³ Un *bene normale* in economia è un bene la cui quantità domandata aumenta all'aumentare del reddito disponibile. Intuitivamente, più un individuo è ricco più è probabile che domandi spazio. Al contrario, sono *beni inferiori* quelli la cui quantità domandata diminuisce all'aumentare del reddito.

¹⁴ Per un quadro sul mercato degli affitti in Italia fornito dal Centro Studi di Confindustria, [http://www.confindustria.it/AreeAtt/DocUffPub.nsf/60d3fbc7e8b24801c12565fd004e8fc9/5bf88442620420eac1257132005edcc1/\\$FILE/PAPER_9.pdf](http://www.confindustria.it/AreeAtt/DocUffPub.nsf/60d3fbc7e8b24801c12565fd004e8fc9/5bf88442620420eac1257132005edcc1/$FILE/PAPER_9.pdf)

Per altre informazioni e alcune considerazioni,

http://www.altroconsumo.it/20110511/il-mercato-dell-affitto-in-italia-Attach_s305563.pdf

Sul mercato abitativo in generale, la sintesi di recenti rapporti ANCE,

http://www.ancecremona.it/doc/ance_mercato_abitativo_maggio2011.pdf

http://www.ance.it/pls/ance_updw/ANCE_IW_CONTENT_FILE.DOWNLOAD?FILE_NAME=F20420/Focus%20Ance%20sulla%20casa.pdf&id_session=7710199

Imprescindibile per un'ottima panoramica su un settore di non facile rilevazione statistica, lo studio di Nomisma,

http://www.nomisma.it/uploads/tx_ttproducts/datasheet/Il_Mercato_della_Locazione_in_Italia_2010.pdf

Nomisma pubblica dal 1988 un *Osservatorio sul Mercato Immobiliare* a cadenza quadrimestrale, punti di riferimento per gli operatori del settore, <http://www.nomisma.it/index.php?id=51>

Asset market

Nel mercato degli investimenti, l'*asset market*, si determina il valore dell'*asset* immobiliare. Partecipanti a questo mercato sono quindi gli investitori, privati ed istituzionali, che intendono decidere del loro portafoglio finanziario effettuando scelte d'investimento rivolte ai beni immobiliari. Essi sono pertanto interessati al *valore* dell'immobile oggetto di scelta, così come guardano al *valore* di una certa quota azionaria o di uno *stock* di titoli obbligazionari nella loro valutazione precedente la decisione d'acquisto.

Ed è proprio alla teoria del valore dei titoli finanziari che il modello si accosta adottando la definizione canonica in finanza per cui il **valore di un asset** è dato dalla somma dei redditi prospettici futuri generati dall'*asset* scontati ad un certo tasso di capitalizzazione (*Cap Rate*), il quale rappresenta in genere il costo medio ponderato del capitale impiegabile in investimenti alternativi e incorpora in sé il rischio di realizzazione dei redditi prospettici.

Un flusso di redditi scandito in un certo scadenziario temporale si definisce *rendita* ed ogni occorrenza del reddito generato si chiama *rata*. Il valore attuale di una rendita è calcolato con formule matematiche talvolta abbastanza complesse. Per semplicità qui possiamo prendere in considerazione il valore attuale di una *rendita perpetua*, le cui rate sono costanti e si susseguono nel tempo secondo le loro scadenze ma senza avere termine.¹⁵ In questo caso, si può scrivere che

¹⁵ La tecnica dell'attualizzazione, su cui si fonda in finanza la teoria della valutazione, passa per l'utilizzo delle sommatorie e dunque, per somme infinite o infinitesimali, di serie ed integrali. Strumenti tipici dell'analisi matematica di base.

La formula essenziale per il calcolo del valore attuale (nel discreto) è questa:

$$VA = \sum_n \frac{F_n}{(1+i)^n}$$

dove F è un flusso (di reddito o di cassa) al tempo n ed i è il *tasso di attualizzazione*.

Se vogliamo sapere quanto varranno in futuro al tempo n gli stessi flussi dobbiamo fare questo calcolo:

$$VF = \sum_n F_n (1+i)^n$$

In questo caso VF è il *valore futuro* (detto anche *montante*) ed i si dice *tasso di capitalizzazione*.

Se c'è coerenza fra le operazioni di attualizzazione e capitalizzazione di medesimi flussi per lo stesso tempo (in finanza si parla di *equilibrio*) allora i due tassi di attualizzazione e capitalizzazione coincidono.

Vale a dire: se il valore attuale dei miei flussi è uguale al loro valore futuro a meno *esclusivamente* delle condizioni di valutazione (rappresentate dai fattori di attualizzazione e capitalizzazione), allora tali condizioni di valutazione – per il calcolo dell'uno e dell'altro – devono essere uguali.

Per questo possiamo parlare, anche per un'operazione di attualizzazione come quella espressa nella formula, di *Cap Rate*, cioè di tasso di capitalizzazione.

Per un approfondimento sulla teoria delle rendite e alcune sue applicazioni:

<http://www.apav.it/aa04-05/matecostondinighirdini/RENDITE.pdf>

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

Il *Cap Rate* trova nel *Dictionary of Real Estate Appraisal* pubblicato dall'Appraisal Institute¹⁶ la seguente definizione:

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

La definizione rivela la prospettiva per cui il tasso di capitalizzazione corrisponde ad un tasso di rendimento della proprietà immobiliare. In effetti, operando sulla formula precedente, risulta evidente come il *Cap Rate* non sia altro che il rapporto tra il reddito generato dall'immobile e il valore dell'*asset*¹⁷. Qualora siano noti il reddito e il *Cap Rate*, il loro rapporto definisce il valore totale dell'*asset* immobiliare.

L'utilizzo del metodo di valutazione basato sull'attualizzazione dei redditi prospettici è il *theoretical core* della *finanziarizzazione* del mercato immobiliare. È un modo di guardare al valore economico di un bene immobile che ne guida l'assimilazione economica ad altri beni, di natura finanziaria, e apre la strada ad un'estensione anche istituzionale del mercato, il quale ha visto nell'ultimo decennio moltiplicarsi gli operatori specializzati nell'investimento in valori immobiliari, a beneficio di un incremento di efficienza in un mercato che ne è tradizionalmente povero.¹⁸

Nei capitoli seguenti si entrerà nel merito di questa particolare visione tanto nei suoi aspetti tecnici quanto nelle sue ricadute industriali, architettoniche ed urbanistiche e si

¹⁶ <http://www.appraisalinstitute.org/>

¹⁷ *C'est à dire:*

$$\text{Cap Rate} = \frac{\text{Reddito}}{\text{Valore Asset}}$$

¹⁸ Per una panoramica, il rapporto Assogestioni sui fondi immobiliari italiani:

http://www.assogestioni.it/index.cfm/3.665.7742/21004_2011_1.pdf

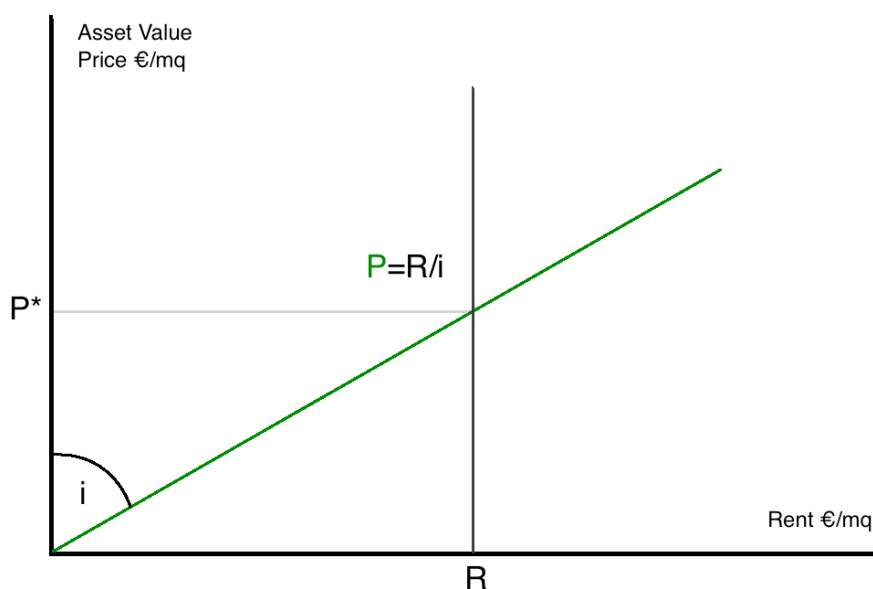
Uno studio meno recente (settembre 2006) del centro studi di Banca Intesa sulle prospettive dei fondi immobiliari in Europa e in USA:

http://www.group.intesasanpaolo.com/portallisir0/isInvestor/PDF_studi/studio_fondi_immobiliari_set06.pdf

Nel prossimo capitolo si introdurrà al fenomeno dei REITs e della loro versione italiana, le SIIQ.

farà cenno anche al mutamento del panorama istituzionale che in questa ricostruzione logica è legato al nuovo approccio alla valutazione.

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



Il reddito R (*rent*) è stabilito nel *property market* secondo la logica illustrata nel primo quadrante.

Il *Cap Rate* è il coefficiente angolare della funzione di valore e dipende da diversi fattori, alcuni esogeni, esterni cioè al mercato immobiliare, e alcuni endogeni, interni al mercato. Nel suo significato economico è un indicatore del *rischio* di investimento, il quale sconta in relazione diretta il valore dell'investimento.

I fattori esogeni sono:

- **la crescita attesa dell'economia:** la prospettiva di una crescita dell'economia, quindi di un aumento della domanda e dei prezzi, abbassa il rischio d'investimento;
- **l'andamento dei tassi d'interesse,** principalmente i tassi sui titoli di stato, rappresentativi in genere del *risk free rate* e soglia minima di riferimento per la valutazione del rischio di investimenti alternativi; ma anche ovviamente i tassi sull'interbancario, i coefficienti di riserva e gli altri parametri da cui deriva il livello dei tassi sul credito, di particolare rilevanza negli investimenti immobiliari;

- **la rischiosità delle attività finanziarie** e così il *risk premium* finanziario indice della redditività minima attesa per investimenti in attività finanziarie non immobiliari. Un aumento del premio per il rischio in attività finanziarie si ha in caso di particolare turbolenza e instabilità dei mercati *equity* o di un tendenziale *down-grade* del merito di credito di aziende emittenti titoli obbligazionari e potrebbe, almeno nel breve termine, giovare agli investimenti in *real estate* considerati tradizionalmente *beni rifugio*;
- **gli oneri fiscali**: la previsione di un aggravio della pressione fiscale tanto sulla proprietà quanto sui proventi aumenta il rischio d'investimento;
- **inflazione**: non possedendo un valore cartolare nominale, a differenza dei titoli finanziari, gli *asset* immobiliari risentono meno del peso dell'inflazione. Per di più un aumento dell'inflazione, riducendo il valore reale del debito, favorisce i mutuatari incoraggiando in tal modo gli investimenti immobiliari, che impiegano in genere ampiamente il credito bancario.

I fattori endogeni, che definiscono il *risk premium immobiliare*, cioè il rendimento minimo medio richiesto dagli investitori del settore, sono principalmente ed intuitivamente:

- **le aspettative di crescita dei canoni di locazione**: un previsto aumento dei redditi da locazione incoraggia gli investitori e riduce il premio per il rischio atteso;
- **la rischiosità dei flussi di cassa**: i flussi generati dagli immobili possiedono una loro alea intrinseca dipendente dalle condizioni della liquidità dei *tenants* e dall'affidabilità generale nei modi e nei tempi della percezione dei canoni;
- **lo stato dei singoli immobili**: le caratteristiche tecniche e funzionali degli immobili, il loro stato attuale e atteso di obsolescenza, le previsioni sulle preferenze dei *tenants* nel quadro del *trend* delle condizioni abitative e locative generali impattano decisamente sul rischio di uno specifico investimento.

Un incremento del *Cap Rate* riduce l'inclinazione della curva del valore: questo vuol dire che a parità di reddito generato il valore e quindi il prezzo dell'*asset* immobiliare decrescerà.

Il settore dello sviluppo immobiliare vede protagonisti gli operatori **Development** del *real estate* impegnati nella produzione di nuovi immobili o nella ristrutturazione/riqualificazione degli esistenti. In Italia tale impegno spetta ai *costruttori*

e al vasto indotto di industrie particolari che compongono il settore dell'*edilizia*. Dalla cultura anglosassone si trae una distinzione riflessa in una precisa terminologia. Così si chiamano **developers** le aziende che acquisiscono il terreno o la proprietà dell'immobile e portano a compimento la realizzazione di un nuovo immobile o la ristrutturazione di un immobile già esistente. Possono poi curare anche i processi di *due diligence*, progettazione ed edificazione ma spesso, soprattutto per opere di grandi dimensioni, commissionano tali fasi ad aziende o a professionisti che operano nei settori particolari.¹⁹ Il loro ruolo rimane pertanto quello di puri investitori, con l'obiettivo di valorizzare la proprietà rilevata in vista della vendita o della messa a reddito tramite locazione.

I commissionari della realizzazione materiale dell'opera sono aziende che rilevano l'intero onere di curare il processo edilizio svolgendo direttamente, o appaltando a loro volta, l'esecuzione delle opere previste nei capitolati d'appalto redatti secondo i progetti esecutivi. Tali aziende si chiamano **general contractors**, cioè appaltatori generali, e hanno diretta responsabilità nei confronti del *developer* committente. I *general contractors* possono ricorrere a particolari *contractors* per la realizzazione di opere specifiche (opere di muratura, lavori di artigianato, impianti etc.).

Al fine di "inquadrare" il settore dello sviluppo immobiliare, il modello FDW deve catturare delle caratteristiche di base della logica con cui si realizzano nuovi immobili - o si

¹⁹ L'Italia è un paese in cui l'investimento immobiliare è ancora diffuso trasversalmente nell'economia, abbastanza informale e dunque poco concentrato in grandi aziende o gruppi di riferimento. Esempi di *developers* di rilevanza nazionale sono Risanamento Spa appartenente al gruppo Zunino e IPI Spa, nata come costola immobiliare di FIAT, passata in seguito sotto il controllo dell'immobiliarista romano Danilo Coppola ed ora gestita da Mi.Mo.Se. Spa, società della famiglia Segre, che ne detiene oltre il 90% delle azioni.

Ci si riferisce a queste aziende talvolta come *property companies* laddove si intende il modello di *business* limitato soltanto all'acquisto e alla gestione di immobili esistenti, senza che vi sia sviluppo di nuove aree o nuovi fabbricati.

In inglese il termine *construction* si riferisce alla sola realizzazione fisica dello sviluppo immobiliare. Dunque una fase, seppure si tratta in genere della fase fondamentale e quella che concentra il maggiore sforzo e il maggiore impatto sul *budget*.

Il celebre *business man* e *developer* americano Louis Lesser così ha espresso la distinzione tra *developer* e *constructor* in un articolo sul New York Times del 1963:

"Developing is the key word. We don't build ourselves. We buy the land, finance the deal, and then we have the best builders build under bond at a fixed cost."

Per una lista di importanti *developer* internazionali:

http://en.wikipedia.org/wiki/Real_estate_development

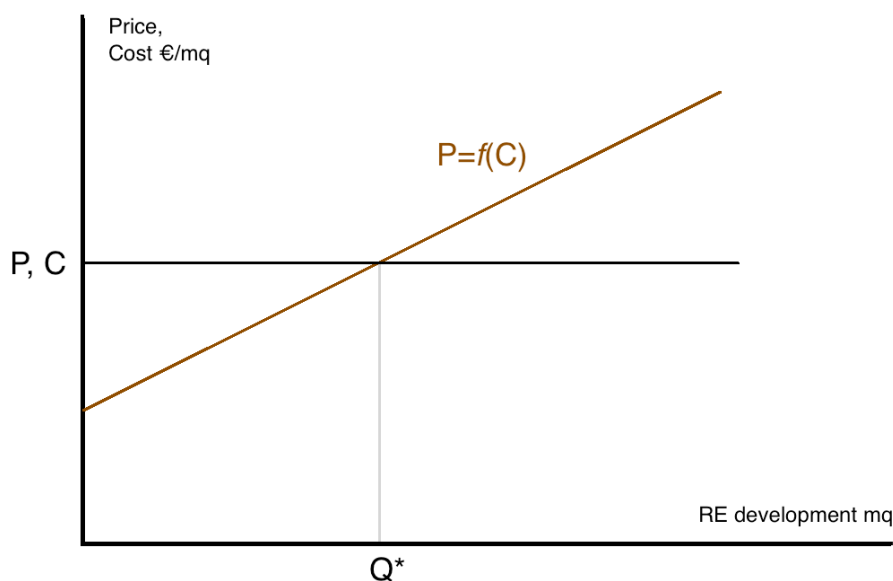
I *developer* possono anche essere istituzioni o enti pubblici e vengono chiamati *enti* o *stazioni appaltanti*. È il caso della realizzazione di opere pubbliche e infrastrutturali quando la proprietà dell'area o dell'immobile è pubblica. I relativi iter di assegnazione degli appalti e i contratti sono definiti dalla legge. In Italia il più recente riferimento normativo è il Codice dei Contratti Pubblici, D.Lgs 163/2006.

Nuovi strumenti di partenariato pubblico-privato, come il *project financing*, stanno cambiando il panorama della realizzazione di opere pubbliche.

adopera una sostanziale ristrutturazione – e sintetizzarle in una legge descrivibile nella forma di una funzione matematica.

La prima caratteristica è quella per cui i *developers* intraprendono nuovi progetti di sviluppo soltanto quando il costo complessivo di realizzazione è inferiore al valore di beni con caratteristiche simili, dai quali si può stimare il valore di mercato del bene oggetto di realizzazione. Il costo considerato è un *costo pieno* e incorpora la remunerazione del lavoro imprenditoriale. Il margine è un extra-profitto che remunera il rischio specifico d'investimento. Nel grafico cartesiano che raffigura questo quadrante, l'asse delle ordinate rappresenta sia il costo che il prezzo unitario. Nell'asse delle ascisse si trovano le unità di sviluppo immobiliare. La funzione allora fisserà il numero di unità di sviluppo (in mq) sulla base del prezzo stimato dell'immobile. Questo prezzo coincide con il *costo pieno unitario* più il *risk premium* richiesto per investimenti immobiliari.²⁰

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



²⁰ Si può supporre che il *risk premium* sia in una relazione di dipendenza *più che proporzionale* con il prezzo. Vale a dire che all'aumentare del prezzo il *risk premium* aumenta più che proporzionalmente. Questa relazione – spiegabile con un incremento esponenziale del rischio relativamente all'incremento della dimensione del progetto di sviluppo – rafforza l'incentivo all'investimento in nuovi progetti immobiliari.

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

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

Per un singolo progetto, abbastanza intuitivamente per la rilevante presenza di costi fissi e di economie di scala, un aumento della dimensione del progetto si riflette in una diminuzione del costo unitario di produzione. Una curva tra il costo unitario in ordinata e la dimensione dei nuovi progetti di sviluppo in ascissa avrebbe quindi un'inclinazione negativa. Passando all'intero settore però – circoscritto sempre ad un'area geografica – il discorso si inverte. Qui una crescita della dimensione complessiva di nuove costruzioni comporta un incremento del costo unitario di produzione. L'aumento del costo unitario è dovuto all'aumento della domanda di fattori produttivi da parte delle aziende di costruzioni quando, nel breve periodo, l'offerta di tali fattori rimane pressoché fissa. Questo genera un aumento del costo di approvvigionamento per le aziende di costruzione, dunque del costo unitario di produzione per i nuovi progetti di sviluppo.

Stock adjustment L'ultimo quadrante del modello scende dal mercato primario dello sviluppo al mercato secondario della negoziazione di immobili esistenti. In questo settore si determina lo *stock* di immobili presenti in un dato momento, dunque l'*offerta* del mercato immobiliare. Avviene così la chiusura del modello. La variabile dipendente nell'ultimo quadrante diventa la variabile indipendente nel primo. Nel *property market* allora la nuova domanda di mercato potrà incontrare l'offerta – così come determinata in quest'ultimo quadrante – per stabilire il prezzo per l'uso dello spazio, ovvero il *rent* da locazione, e avviare in tal modo un nuovo riequilibrio di tutti i valori fondamentali dell'intero mercato.

Il nuovo *stock* di immobili S ad un tempo $t+1$ può essere definito secondo questa relazione:

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

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

Il modello apporta una semplificazione definendo le unità immobiliari divenute obsolete H come una percentuale dello *stock* S . In questo modo si stringe una relazione funzionale alla resa del modello tra gli immobili esistenti e la quantità di immobili non più agibili attraverso la definizione di un *tasso di obsolescenza*²¹. La relazione è di proporzione diretta:

$$H = dS_t$$

dove d rappresenta il tasso di obsolescenza.

Si può riscrivere così l'equazione principale

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

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

$$\Delta S = S_{t+1} - S_t = 0$$

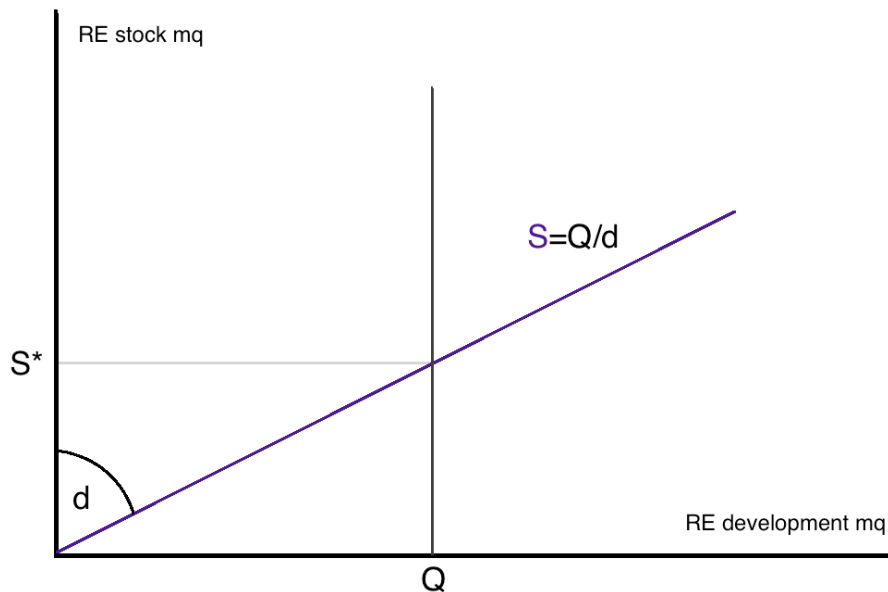
e quindi nuove unità immobiliari e unità obsolete si equivalgono, si può concludere che

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

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

Così si presenta l'ultimo quadrante:

²¹ Che può essere anche interpretato come un *tasso di svalutazione*.



L'efficacia del modello FDW è valutabile attraverso la costruzione di un grafico composto dai quattro quadranti analizzati. In questo modo è possibile effettuare un'analisi statica per rappresentare l'interrelazione delle variabili del modello e un'analisi dinamica per determinare la variazione di una o più variabili a seguito della variazione delle altre.

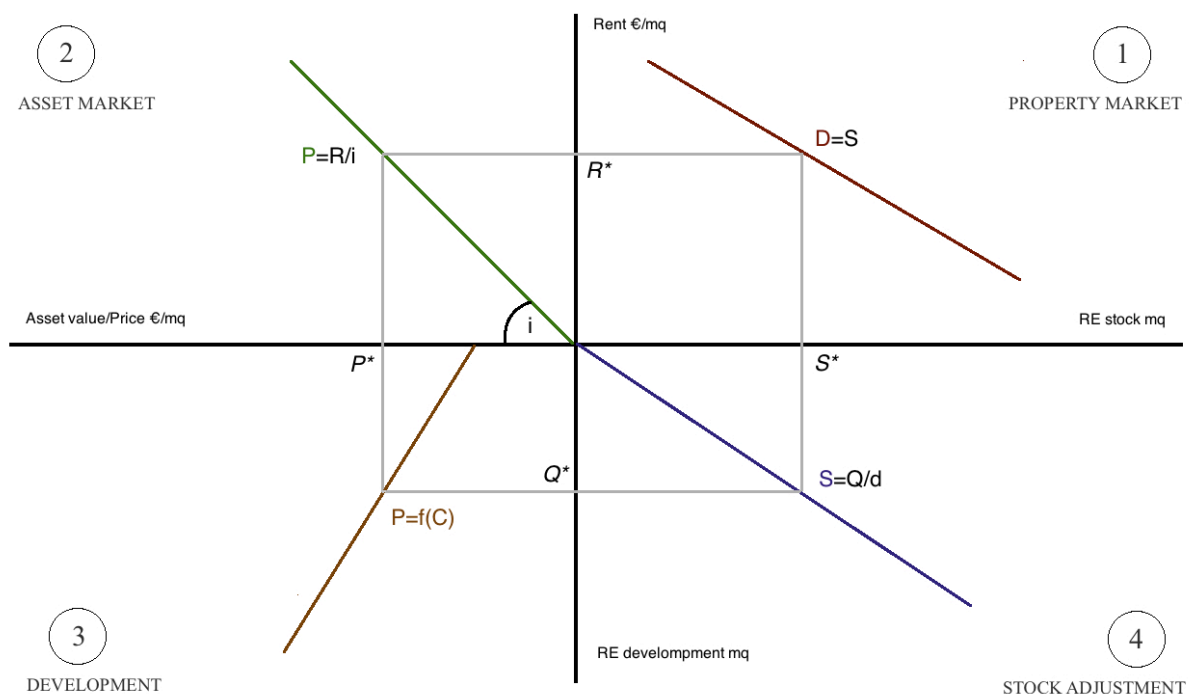
Analisi del modello completo

Se il mercato immobiliare fosse efficiente, l'adeguamento delle relazioni fondamentali espresse dai quattro mercati/quadranti sarebbe automatica. I canoni di locazione, per esempio, subirebbero un'impennata per effetto di un crollo dell'offerta di immobili. Così come il valore degli asset reagirebbe con un rialzo immediato ad un abbattimento del *cap rate*, causato per esempio da una caduta del mercato obbligazionario. Tutto ciò in realtà non avviene e la ragione è nella nota inefficienza del mercato immobiliare, nella rigidità dei prezzi e dei valori fondamentali come gli *asset value* e la dimensione aggregata dei progetti di sviluppo.²²

²² La rigidità del mercato del *real estate* è inscritta in parte nello stesso DNA dei beni immobiliari, per via cioè di alcune loro comuni caratteristiche intrinseche. La tendenza dei mercati a registrare ciclicamente il verificarsi di bolle immobiliari si spiega con questa naturale inefficienza, che può condurre ad un'artificiale alterazione dei prezzi rispetto alla loro definizione sulla base dei fondamentali del mercato e delle caratteristiche tecnico-economiche dei beni scambiati. Al fine di limitare l'inefficienza del mercato, a partire dagli anni Sessanta sono stati introdotti negli Stati Uniti – per poi essere gradualmente recepiti in molte economie avanzate – i *Real Estate Investment Trusts* (REITs), strumenti di investimento in valori immobiliari pensati per risolvere alcuni dei problemi tipici del mercato, posti a causa della sua inefficienza. In generale, sulle bolle immobiliari: http://en.wikipedia.org/wiki/Real_estate_bubble.
Sull'ultima grande bolla immobiliare nel mercato americano, al principio della corrente crisi finanziaria: http://en.wikipedia.org/wiki/United_States_housing_bubble.

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

Il modello dei quattro quadranti presenta così la sua soluzione analitica:



Nel quadrante 1 domanda e offerta di mercato determinano il *rent*, il prezzo per l'utilizzo dello spazio. Assieme al *cap rate*, variabile esogena del modello, il *rent* definisce nel quadrante 2 il valore dell'*asset* immobiliare. Tale valore, comparato con i costi C di costruzione, è a fondamento delle valutazioni di investimento in nuovi progetti di sviluppo. I nuovi immobili sviluppati scontati per il tasso di svalutazione d determinano la nuova offerta di immobili che avvia un nuovo ciclo del mercato riposizionando la curva C nel quadrante del *property market*.

A partire da questa raffigurazione è possibile sperimentare un'**analisi dinamica** valutando gli effetti sulle variabili endogene di variazioni nelle variabili esogene del modello completo. Per farlo basta modificare le coordinate grafiche dei quattro quadranti in base ad assunzioni teoriche o a rilevazioni empiriche osservate nel mercato e riportate per via statistica.²³

Una **fase espansiva dell'economia**, con un aumento del reddito aggregato, ha effetto sulla domanda aggregata di immobili. Le famiglie chiederanno una maggiore e migliore disponibilità di spazio. Le imprese investiranno di più in uffici e stabilimenti. Gli esercizi commerciali acquisteranno più negozi. La pubblica amministrazione amplierà la sua gamma di strutture per implementare i servizi pubblici: ci sarà maggiore richiesta di ospedali, di scuole, di infrastrutture. La curva di domanda nel *property market* si sposterà verso l'alto. L'effetto – con offerta rigida – sarà l'aumento dei canoni di locazione. Con un mercato dei capitali stabile – senza variazioni nel *cap rate* – il valore degli immobili aumenterà e questo spingerà alla crescita dell'edilizia con nuovi progetti di sviluppo e l'apertura di cantieri. Aggiunte all'esistente *stock* di immobili, le nuove costruzioni amplieranno l'offerta sul mercato che nel medio/lungo termine riporterà i canoni di locazione a valori d'equilibrio.

Una **crisi nel mercato azionario** genera un incremento del *risk premium* sugli investimenti in *equity* e una ridefinizione dei portafogli, a parità di reddito disponibile, sposta le scelte degli investitori verso i tradizionali *beni rifugio* rappresentati dagli investimenti immobiliari.²⁴ L'effetto è una contrazione del *risk premium* per investimenti immobiliari e dunque del *cap rate*. La curva di prezzo nell'*asset market* si inclina per un aumento del valore degli *asset* immobiliari a parità di reddito generato (*rent*). Il maggior valore degli immobili stimola le costruzioni e l'espansione dell'offerta.

Una politica monetaria restrittiva, con conseguente **aumento dei tassi di interesse a breve termine**, rende più onerosa la sottoscrizione di mutui di finanziamento per operazioni di sviluppo immobiliare. Il costo del debito per i costruttori aumenta e questo – in un settore ad alto utilizzo di capitale di credito – deprime gli investimenti. La curva nel terzo

²³ I modelli servono a spiegare valori economici quantificati da rilevazioni statistiche o a fornire stime prospettive future per l'andamento di quegli stessi valori.

²⁴ Gli investimenti rappresentati dall'acquisto di quote di fondi immobiliari risentirebbero di crisi sistemiche del mercato dei capitali senz'altro di più rispetto agli investimenti diretti, caratterizzati dall'acquisto non-mediato di immobili. Lo sviluppo del mercato degli investimenti indiretti nel *real estate* – un'altra faccia della *finanziarizzazione* – riqualificherebbe la tradizionale percezione degli immobili come *beni rifugio* con correlazione negativa ai mercati *bond* e *equity*.

quadrante si sposta verso sinistra: un certo livello di prezzo nella valutazione degli *asset* porterà un minore incremento dei progetti di sviluppo. Ad un tasso di obsolescenza costante o crescente – in caso di diminuzione delle operazioni di riqualificazione – lo *stock* di immobili disponibili sul mercato conterà una riduzione.

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

Capitolo 2

La valutazione e i criteri reddituali e finanziari

Concetto di valore immobiliare Il modello economico FDW presentato nel capitolo precedente presupponeva l'utilizzo del criterio di valutazione reddituale nella stima del valore degli *asset* immobiliari. Il prezzo, come misura del valore, era infatti ottenuto nell'*asset market* scontando i flussi reddituali generati dall'immobile per un certo tasso di capitalizzazione, il quale rifletteva le condizioni specifiche di rischio/rendimento degli investimenti immobiliari. Questo criterio di valutazione non è l'unico messo a punto dall'estimo²⁵ per la valutazione dei beni del mercato. In questo capitolo vedremo quali sono i principali altri e come si differenziano dal criterio reddituale sia nelle premesse teoriche che nelle applicazioni pratiche.

²⁵ L'*estimo* è la disciplina che studia e appronta le tecniche di valutazione dei beni immobiliari (e in teoria di tutti i beni suscettibili di valutazione economica). L'estimo immobiliare nasce per soddisfare l'esigenza di rilevazione del valore dei beni immobili ai fini di imposizione fiscale e di organizzazione catastale delle proprietà immobiliari. L'estimo, nelle sue specificazioni civile, industriale e agrario, copre la valutazione di tutti i beni immobili così come definiti dalla legge (nel Codice Civile, vedi cap. precedente).

Per un approfondimento sulla disciplina dell'estimo immobiliare, http://dau049.poliba.it/admin/doxer/doc/47_1182936207.pdf

Per un utile glossario delle definizioni tecniche in uso nel settore economico-immobiliare, dal sito di Tecnoborsa, http://www.tecnoborsa.it/Documents/Glossario_AdT_Tecnoborsa_edizII-2008.pdf (seconda e ultima versione, aggiornata al 2008).

Per informazioni e aggiornamenti generali, <http://www.tecnoborsa.com/IT/home.aspx>.

I concetti primitivi della valutazione sono tre: prezzo, costo e valore. Il *costo* si riferisce all'ammontare di capitale impiegato per la produzione del bene. Può essere un costo dato a consuntivo o un costo stimato. Il *prezzo* è la misura monetaria del valore da cui – al netto del costo – dipende l'utile dell'investimento e dunque in linea di massima l'incentivo dell'investitore a offrire il bene per uno scambio interessato sul mercato. Termine chiave allora è il *valore*: il processo di valutazione deve portare il *valuer*²⁶ alla formulazione di un importo che esprima il valore del bene immobiliare. Tale importo dovrebbe rappresentare il prezzo al quale il bene può essere scambiato sul mercato.²⁷ In questo senso, il *valore* oggetto del processo di valutazione è il *valore di mercato*.

Le fonti per la definizione dei termini fondamentali, dei principi e delle procedure di valutazione sono gli *Appraisal and Valuation Standards*, approntati dal *Royal Institute of Chartered Surveyors* (RICS), e gli *European Valuation Standards* emanati da TEGoVA.²⁸

Il concetto di *valore di mercato*, fissato da IVSC e recepito da RICS e TEGoVA, è così definito:

“Per **valore di mercato** si intende l'ammontare stimato a cui una proprietà dovrebbe essere ceduta o acquistata, alla data di valutazione, da un venditore e da un acquirente entrambi interessati alla transazione, a condizioni concorrenziali, dopo un'adeguata commercializzazione in cui le parti abbiano agito entrambe in modo informato, con cautela e senza coercizione”.

²⁶ Per informazioni sul settore dei valutatori immobiliari, questo il sito web di TEGoVA (*The European Group of Valuers' Association*), un'associazione europea composta da 45 associazioni di categoria da 26 paesi e rappresenta circa 120.000 valutatori in Europa,

<http://www.tegova.org/en/>

L'IsIVI, l'Istituto Italiano di Valutazione Immobiliare, rappresenta l'Italia in TEGoVA,

<http://www.isivi.it/index.php>.

²⁷ Il *prezzo* è l'importo al quale è *proposto* un bene per lo scambio sul mercato. La valutazione immobiliare contribuisce a stabilire questo importo. *Contribuisce* perché non è mai possibile escludere una componente idiosincratICA nella definizione del prezzo, retta da considerazioni soggettive e arbitrarie da parte del proprietario/offerdente del bene ed estranee alle procedure analitiche di valutazione. Il prezzo al quale avviene la transazione, inoltre, può differire dal prezzo proposto in offerta, in virtù dei meccanismi e delle dinamiche di contrattazione. Per peculiarità dei beni immobiliari, il mercato immobiliare vede una particolare rilevanza della componente di definizione del prezzo di transazione affidata alla contrattazione specifica delle parti, spesso condotta in modo informale sulla base di assunti anche lontani dai principi standard della valutazione.

²⁸ RICS è un'associazione di rappresentanza indipendente, nata in Gran Bretagna ma diffusa in tutto il mondo. I suoi standard di valutazione sono approvati sulla base dei principi generali forniti dall'*International Valuation Standards Committee* (IVSC), un'organizzazione non governativa appartenente alle Nazioni Unite e responsabile dell'introduzione, nel 1984, dei primi standard internazionali di valutazione,

<http://www.rics.org/>

<http://www.ivsc.org/>

In un'interpretazione radicale, questa definizione postula alcune condizioni soltanto tendenziali – cioè mai esattamente riscontrabili – da cui parte per descrivere la caratterizzazione del valore come valore di mercato. Il **mercato** di cui si parla è un luogo *ideale* di scambio: le parti sono interessate *soltanto* a rilevare il valore del bene, non sono legate da rapporti che non siano *puramente* commerciali, agiscono secondo uno *stringente* calcolo strumentale individuale, sono *perfettamente* informati su ogni aspetto della loro scelta e questa scelta non è condizionata da *altro* al di fuori delle loro valutazioni.²⁹

Non esiste di fatto una situazione di scambio che funziona in questo modo. Gran parte della complessità dietro una scelta di interesse con implicati due o più esseri umani è persa. Ciò non toglie, però, che l'esperimento mentale di ridurre questa complessità ai termini della precedente definizione di mercato – e così di *valore* di mercato – è fondato quanto basta per rendere credibili, e sufficientemente operativi, i presupposti concettuali e fornire così gli strumenti per poter costruire una rispettabile teoria della valutazione.³⁰

Esistono alcune altre accezioni di valore che si discostano – almeno in parte – dal concetto di valore di mercato.

L'**highest and best use value** è definito dall'ISVC come

“il più proficuo uso di un immobile a seconda delle sue caratteristiche fisiche, giustificato in modo appropriato, ammissibile legalmente, finanziariamente sostenibile, e che risulti pari al più elevato valore del bene oggetto di valutazione”.³¹

L'**existing use value** è definito da TEGoVA come

“la stima dell'ammontare cui un immobile dovrebbe essere scambiato alla data della valutazione basata sul mantenimento della destinazione d'uso attuale ma assumendo che l'immobile non sia occupato, nell'ambito di una transazione tra soggetti ben informati, non vincolati da particolari rapporti

²⁹ Il mercato così inteso è un'astrazione alla base di tutta la teoria economica classica e dei suoi sviluppi moderni.

³⁰ È senz'altro vero che non assisteremo *mai* ad uno scambio reale condotto secondo la definizione, ma è altrettanto vero che siamo *sempre* in grado di stabilire *se* e *quanto* un determinato scambio reale si discosti dallo scambio ideale. Un po' come avviene osservando figure triangolari nella realtà e mettendole a confronto con la figura geometrica (ideale) del triangolo.

³¹ L'*highest and best use value* è utilizzato piuttosto diffusamente negli USA. Non è però adottato ai fini della determinazione dei valori dalla BDI (Banca Dati Italiana) gestita da Nomisma e *Investment Property Databank* (IPD) attraverso il Servizio di Analisi di Portafoglio e l'Indice Immobiliare Italiano, un autorevole riferimento nel settore.

ed entrambi in grado di assumere decisioni con eguale capacità e senza alcuna costrizione”.

Il **value in use** consiste nel valore attuale dei flussi di cassa futuri attesi generati dall'utilizzo continuativo del bene immobile e dalla sua alienazione al termine della vita economica.³²

Il **far value**, in genere usato come sinonimo di valore di mercato, è un concetto contabile, adottato nella valutazione di molte categorie di *asset* dai principi contabili internazionali.³³

Esistono definizioni di **valori d'uso alternativo** funzionali a particolari contesti di valutazione, come per esempio le cartolarizzazioni immobiliari o le operazioni di finanza straordinaria aziendale – come le M&A –, o ancora a tipologie complesse di investimento in *Asset Backed Securities* con sottostanti mutui immobiliari – i cosiddetti *Mortgage Backed Securities* (MBA).³⁴

Al di là delle possibili definizioni e tipologie relative ai suoi diversi usi, il *valore* in quanto **concetto economico** si compone di alcuni caratteri che prescindono dalla particolarità dei beni a cui si ascrive. Questi caratteri sono tipici di *ogni* bene economico. Ad essi tuttavia bisogna saper risalire per non perdere di vista i fondamenti su cui poggia ogni teoria della valutazione, con i suoi termini e i suoi metodi:

- **l'utilità**, vale a dire la capacità di un bene di soddisfare i bisogni e i desideri di un soggetto;
- **la scarsità**, cioè la quantità disponibile di un bene rispetto alla sua richiesta da parte di un soggetto;
- **la desiderabilità**, ovvero la volontà di un soggetto di entrare in possesso del bene;

³² Il *value in use* è una valutazione puramente soggettiva in quanto non è inserita all'interno di una situazione di scambio commerciale che debba condurre alla conclusione di una transazione. È la valutazione che il proprietario dell'immobile può fare allo scopo di comparare opportunità di investimento alternative. Gli *European Valuation Standards* immaginano in questo caso un criterio di sconto interno, cioè soggettivo, dello stesso proprietario nel condurre la valutazione.

³³ *International Accounting Standards* (IAS) 16: *Property, Plant and Equipment*, http://ec.europa.eu/internal_market/accounting/docs/consolidated/ias16_en.pdf
Sito della Fondazione IFRS (*International Financing Reporting Standards*) dell'IASB (*International Accounting Standards Board*) organismo responsabile dell'emanazione dei principi contabili internazionali.
<http://www.ifrs.org/Home.htm>

³⁴ Per altre definizioni e tipologie di valore, http://it.wikipedia.org/wiki/Criteri_e_valori_di_stima

- **l'accessibilità**, cioè la possibilità di un soggetto di entrare in possesso del bene mediante l'impiego di risorse a sua disposizione.

La configurazione di ognuno di questi quattro caratteri e il modo in cui interagiscono fra loro creano i presupposti per la *formazione* di un valore riconosciuto da uno e da più soggetti e getta quindi le basi per l'appartenenza del bene ad un mercato in cui può essere scambiato in transazioni interessate. Tanto il *marketing*, come attività di produzione di un valore di mercato, quanto la *valutazione*, che tale valore si occupa di rilevare, non possono prescindere da una comprensione approfondita di questi fattori in relazione al bene che hanno in portafoglio o in esame.

Nella definizione del valore di un immobile oggetto di valutazione, il *valuer* risponde ad una **procedura sistematica** che consta dei seguenti passaggi:

Processo di valutazione

adattamento da Finanza Immobiliare di Armando Borghi, ed. EGEE (2009)

1				
Definizione del perimetro di valutazione				
Identificazione degli utilizzatori finali	Finalità della valutazione (definizione di valore)	Identificazione della data di riferimento	Identificazione delle caratteristiche del bene (inclusi la localizzazione e i diritti immobiliari da valutare)	Identificazione di eventuali circostanze straordinarie
2				
Ampiezza della valutazione				
3				
Raccolta delle informazioni e descrizione del bene				
Informazioni sull'area di riferimento (caratteristiche generali della regione, città e quartiere)	Informazioni sul bene immobiliare in analisi (caratteristiche specifiche dell'area e dell'immobile, attività svolta, ecc.)	Informazioni su immobili comparabili (vendite, offerte, trend di vendita, costi e ricavi, ammortamenti, <i>capitalization rates</i> , ecc.)		
4				
Analisi delle informazioni				
Analisi di mercato (analisi della domanda e dell'offerta, <i>marketability analysis</i>)			Highest and best use analysis (area non edificata, sviluppo ideale, bene immobile così come costruito)	
5				
Valore dell'area				
6				
Applicazione delle metodologie di valutazione				
Al costo	Di mercato	Reddituale		
7				
Riconciliazione delle valutazioni				
8				
Valore del bene immobile				

La valutazione immobiliare, a differenza per esempio del *pricing* dei titoli finanziari, non può contare su metodologie realmente standardizzate. La natura dei beni immobiliari, come descritta nel primo capitolo, è tale per cui ogni immobile rappresenta in sostanza un *unicum*, in virtù dell'immobilità e dell'eterogeneità, mai perfettamente assimilabile a nessun altro immobile. Questo rende inevitabile un certo significativo grado di discrezionalità da parte del *valuer* e *sui generis* il processo di valutazione immobiliare.³⁵ Il metodo logico di condurre il processo di stima nondimeno è schematizzabile, come nel grafico della pagina precedente. I passaggi sono intuitivi. I *milestone* del processo di valutazione sono la ricognizione iniziale, la raccolta e l'analisi delle informazioni, l'interpretazione delle informazioni attraverso l'applicazione dei criteri di valutazione e infine l'attribuzione del valore all'immobile³⁶.

Il passo 1 è la definizione delle **finalità** e l'**identificazione degli utilizzatori finali** del rapporto di valutazione. La scelta della metodologia appropriata avviene primariamente sulla base della destinazione della stima di valore. Sapere in quale contesto, per quali fini e a chi sarà destinato il rapporto condiziona il resto del lavoro. Sottovalutando tali informazioni, il *valuer* può incorrere in errori considerevoli di stima, stanti anche la correttezza delle analisi successive e la giusta applicazione dei criteri. La datazione e una prima ricognizione sui fondamentali dell'immobile, tecnici e giuridici, nonché la sua collocazione geografica ed economica nel mercato completano il primo *screening* di valutazione.

Il punto 2 è un importante accorgimento di metodo: stabilire l'**ampiezza della valutazione** vuol dire fissare i confini di ciò che si prenderà in considerazione nel rapporto, dunque di rammentare le informazioni di cui il *valuer* non farà uso, perché non disponibili, non affidabili o non pertinenti secondo l'impostazione del prospetto.

La fase 3, centrale, consiste nella **raccolta di informazioni**. Informazioni sul contesto geografico (urbanistico e istituzionale), sulle caratteristiche specifiche dell'immobile³⁷ e sui *comparables*, cioè sugli immobili simili osservati in relazione ai dati di compravendite già effettuate oppure a *trend* del mercato e dei tassi di capitalizzazione.

³⁵ Questi limiti sono affrontati dai tentativi di sistematizzare dati e metodologie di valutazione, al fine di fornire ai *valuers* database e criteri utili a semplificare il confronto tra procedure e risultati di stima e così migliorare gli strumenti informativi per le decisioni degli investitori.

³⁶ In casi particolarmente difficili – per mancanza o per inaffidabilità dei dati – il risultato può essere anche un *range* di valori e non necessariamente un unico valore.

³⁷ Le principali sono: localizzazione, caratteristiche fisiche (architettoniche e costruttive), inquadramento urbanistico ed economico, stato dei diritti reali pendenti sulla proprietà, situazione legale.

Nella fase 4 l'**analisi delle informazioni** passa per lo studio delle condizioni di *marketability* dell'immobile. Vengono valutate a partire dai dati raccolti nella fase precedente le variabili che possono avere effetto sulla posizione dell'immobile nel mercato. Nello stesso contesto, l'immobile viene valutato nella sua capacità di esprimere il suo massimo valore potenziale – l'*highest and best use* – dunque in condizioni ottimali di destinazione, di costruzione o riqualificazione, e di utilizzazione.

Stabilito con opportune procedure il **valore dell'area** su cui è edificato l'immobile, nella fase 5 il *valuer* ha a disposizione tutti gli *input* da utilizzare nei **metodi di valutazione** scelti per processare le informazioni e restituire le stime di valore. La fase 6 – terminati la raccolta, l'interpretazione e la scelta delle informazioni – è quindi una fase di calcolo. Nella fase 7 avviene una **riconciliazione dei risultati**, cioè un confronto tra i risultati prodotti dai sistemi di valutazione da cui poi, secondo le ultime e definitive considerazioni di correttezza e opportunità, il *valuer* chiuderà il rapporto estraendo il **valore del bene immobile** oggetto di analisi.

Development Replacement Cost

Il metodo del **Development Replacement Cost (DRC)** – o costo di ricostruzione – basa sul concetto economico di costo il processo di valutazione. Come già detto in precedenza, il *costo* in questo contesto di valutazione è l'ammontare di risorse impiegato per produrre il bene immobiliare. Il ricorso al cosiddetto **principio di sostituzione** ne legittima l'adozione. Il principio di sostituzione afferma che

“nessun investitore razionale sarebbe disposto a pagare un prezzo superiore al prezzo di acquisto di un'area nella medesima localizzazione e ai successivi costi di realizzazione di un bene che abbia caratteristiche di utilizzo comparabili”.

Questo postulato di razionalità rende il DRC capace di stimare un valore soglia che orienta anche valutazioni condotte con metodi di mercato. Il *benchmark* del costo di ricostruzione sarebbe comunque utilizzato dall'investitore per muoversi tra la scelta di *comparables* dell'immobile su cui desidera investire.

Il DRC procede sistematicamente alla stima dei costi necessari per la ricostruzione dell'immobile effettuando una prima scelta importante tra il calcolo dei costi totali alla data di valutazione delle risorse *originali* impiegate nella costruzione o alternativamente delle risorse *attuali*, cioè presenti attualmente nel mercato, con un valore di mercato corrente. Il ricorso a risorse – materiali e attrezzature, tecniche di progettazione e di costru-

zione, impianti e finiture – per immobili particolarmente datati o fuori mercato può essere inattuabile. Il *costo di sostituzione*, invece, ovvero la valutazione delle componenti di progettazione e costruzione al valore corrente di mercato si rende adatta anche all'analisi di immobili al margine del mercato, sebbene per essi possa condurre ad un'approssimazione più difettosa.

Il **processo edilizio** è la sequenza organizzata delle fasi che portano dalla progettazione alla costruzione fino alla gestione di un immobile, nuovo o esistente. È lo schema generale di un'operazione di sviluppo immobiliare nella sua fase di produzione o riqualificazione.³⁸ Il DRC deve partire da qui per svolgere un'accurata analisi dei costi implicati in ognuna delle fasi. Anche trascurando la fase preliminare di studio di fattibilità tecnico-economica che precede ogni operazione di sviluppo, concentrandosi sulla fase progettuale e la fase esecutiva il *valuer* scompone le sequenze di attività che portano alla costruzione dell'immobile oggetto di valutazione per stimarne il costo. La complessità della struttura architettonica e delle condizioni di edificabilità può richiamare un'incidenza notevole dei costi di progettazione per la stesura dei disegni preliminari, definitivi ed esecutivi.

Insieme ai costi amministrativi, gestionali, agli oneri finanziari e tributari per lo sviluppo dell'immobile, i costi di progettazione si fanno rientrare nei **costi indiretti**, cioè che non pertengono direttamente alla costruzione.

I costi strettamente edili, o **costi diretti** di costruzione, vengono affrontati secondo diversa ampiezza di analisi e gradi dettaglio:

- con il **comparative unit method** il *valuer* stima il costo di un *comparable*, ne deduce il costo unitario in riferimento alla dimensione del costruito e lo applica poi, salvo rettifiche, all'immobile oggetto di valutazione;
- con lo **unit in place method** la stima entra in un dettaglio maggiore, mette mano ai capitolati di costruzione e valuta il costo delle macrovoci;

³⁸ Sul processo edilizio,

<http://www.architettura.unina2.it/docenti/areaprivata/43/documenti/processo%20edilizio%20-%201.pdf>

Per alcune considerazioni sui modelli organizzativi del processo edilizio,

<http://www.iuav.it/Ateneo1/docenti/architettura/docenti-st/Aldo-Norsa/materiali-/Dispense/Appunti-sui-modelli-organizzativi-20111.pdf>

La particolare attenzione del mondo dello sviluppo immobiliare – tanto per gli architetti che per i costruttori – al processo edilizio è dettata dalle peculiarità di un processo industriale, nonché artigianale, estremamente complesso per l'eterogeneità e la qualità degli attori, delle competenze, delle tecniche e delle tecnologie impiegate.

- con il **quantity survey method** il costo complessivo di costruzione è stimato attraverso un'analisi approfondita dei capitolati di costruzione, rettificati puntualmente con le variazioni analitiche ai correnti valori di mercato degli articoli.

Il **margin dell'imprenditore** è un ulteriore costo che incide sulla stima della ricostruzione dell'immobile. La sua valutazione è affidata ad analisi finanziarie per il calcolo dei *risk premium* specifici dell'investimento rispetto ad investimenti *risk free* e alternativi. Più facile, ma non sempre possibile, è la considerazione dei margini ottenuti su investimenti in immobili simili.

Gli ultimi fattori oggetto di valutazione secondo il metodo DRC sono il **deprezzamento**³⁹ dell'immobile e il **valore dell'area** su cui l'immobile insiste. Solitamente l'area è valutata al netto delle edificazioni esistenti con il criterio dell'*highest and best use*, ipotizzando cioè l'uso per il miglior rendimento possibile, cosa e come può essere costruito sul terreno.

Il metodo DRC stima un immobile nel suo valore intrinseco – o **Market Comparison Approach** in quello delle sue componenti – riportando le condizioni della sua realizzazione e deducendo il costo complessivo per un nuovo sviluppo. La filosofia che regge il metodo è orientata ad una **visione patrimoniale** del bene, per cui al bene viene assegnata una misura propria di *stock* che ne definisce il valore al momento della valutazione. I *comparables* possono essere chiamati in causa nell'uso del *comparative unit method* per la stima dei costi diretti di ricostruzione, ma in generale l'attenzione al mercato di riferimento del bene non rappresenta un prerequisito di valutazione e potrebbe – in linea di principio – anche mancare del tutto. Il metodo DRC si rende allora necessario per la valutazione di immobili la cui collocazione nel mercato non ne permette una comparazione con immobili simili, o perché immobili simili non esistono, o perché confrontarli risulterebbe poco utile ai fini di un'adeguata valutazione – perché magari gli immobili in oggetto possiedono un solo carattere distintivo irreplicabile che incide però significativamente sul valore.

³⁹ Il deprezzamento, o il grado di obsolescenza di cui abbiamo parlato affrontando il modello FDW, è definibile come la differenza tra il valore di mercato di un immobile – o di una sua parte – e il suo valore di ricostruzione. Il deprezzamento avviene per cause di deterioramento fisico, funzionale, ambientale o normativo dell'immobile. L'ultimo è il caso di un immobile non più a norma secondo le più recenti regolamentazioni per esempio in materia di sicurezza.

Si può pensare al DRC come ad un metodo *interno* di valutazione. Il metodo di mercato, invece, basato sull'analisi comparativa tra immobili simili – *comparables* – si configura come un criterio *esterno*. Il *valuer* guarda “fuori” dall'immobile che sta valutando più di quanto non guardi “dentro”. Il **Market Comparison Approach (MCA)** si fonda sul principio per cui il valore di un immobile dipende fondamentalmente dal valore di immobili simili.

Le condizioni di applicabilità del MCA sono legate alla collocazione dell'immobile valutato all'interno del mercato. Vale a dire, prima di tutto, che deve esserci un mercato, un luogo di scambio in un cui l'incontro tra domanda e offerta stabilisce il prezzo. In secondo luogo, il mercato deve essere tendenzialmente in equilibrio, cioè – di converso – la determinazione dei prezzi deve riflettere le dinamiche di domanda e offerta. Questo consente di presumere un'omogeneità dei prezzi di immobili con caratteristiche simili. In ultima analisi, la presenza di esternalità di mercato deve essere tale da originare un effetto sistemico sul valore dell'immobile.

La procedura di analisi secondo il MCA passa attraverso cinque fasi:

1. la **ricerca delle informazioni**, cioè la selezione di un *cluster* di parametri dai quali partire per individuare i *comparables* e la costruzione di un *set* di *comparables* dei quali analizzare le transazioni sul mercato o i *trend* di vendita⁴⁰;
2. la **verifica delle informazioni**;
3. la selezione delle unità di misura per la valutazione dei *comparables* secondo i parametri scelti e lo svolgimento dell'**analisi comparativa** per ogni transazione;
4. l'analisi delle differenze nelle transazioni esaminate rispetto all'immobile in oggetto tramite le **tecniche di misurazione delle rettifiche**;⁴¹
5. la riconciliazione delle varie stime di valore relative ai *comparable* e alle transazioni analizzate per arrivare ad un'**indicazione finale di valore** – o a un *range* di valori.

⁴⁰ Le principali fonti per la ricerca delle informazioni sono le fonti pubbliche, per esempio il catasto e le agenzie del territorio; i *data providers* professionali; le pubblicazioni specialistiche, in cui si raccolgono dati forniti anche da centri di ricerca privati ma di affidabilità istituzionale (Tecnoborsa, per esempio); le interviste e i colloqui con le parti coinvolte nelle transazioni dei *comparable* individuati: gli acquirenti e i venditori, i *property manager*, gli intermediari finanziari, i *broker*, gli *advisor* e i *valuer*.

⁴¹ Secondo il principio, richiamato in precedenza a proposito del concetto di mercato, per cui è sempre possibile definire in negativo in che cosa e quanto un immobile differisca da un altro, anche quando i caratteri a confronto sono di natura intangibile. Un po' come valeva per gli scambi del mercato reale rispetto al mercato ideale.

I parametri maggiormente utilizzati quali informazioni utili alla base della scelta dei *comparables* sono:

- l'ubicazione;
- le caratteristiche fisiche, economico-finanziarie, urbanistiche;
- la condizione giuridica, la pendenza di diritti reali;
- le condizioni del mercato di riferimento attuali e prospettive;
- le componenti idiosincratice di valore, non strettamente immobiliari, come il prestigio della localizzazione, la reputazione degli inquilini passati, i caratteri affettivi o sociali che ne condizionano la desiderabilità sul mercato;

Una volta individuati i *comparables* e le transazioni interessanti, l'analisi MCA procede costruendo dei prospetti per ogni transazione sulla base dei parametri scelti. Tutti i dati raccolti finiranno poi in una griglia di valutazione, il cosiddetto **prospetto di rettifica**, che servirà ad approntare un progressivo aggiustamento del valore dell'immobile scontando le modifiche rilevate secondo una quantificazione percentuale.⁴²

Le caratteristiche che rimangono fuori dalla possibilità di una valutazione quantitativa sono affrontate per via qualitativa, con alcuni metodi che riescono a definirle sufficientemente per poterne poi effettuare il confronto. Oltre alle interviste, metodo informale di estrema utilità ma inefficace per la formalizzazione, le **ranking analysis** permettono una valutazione ordinale che inquadra i *comparables* in classifiche secondo i parametri individuati. Il confronto incrociato di queste classifiche può aiutare la costruzione di griglie di valutazioni utili per una rettifica dei valori stabiliti quantitativamente.

Il rischio e il limite del MCA Il metodo MCA, come detto, guarda all'esterno dell'immobile più di quanto non guardi all'interno. Il *valuer* seleziona dei parametri di base di valutazione e cerca sul mercato immobili simili all'immobile che sta valutando.

⁴² L'analisi può partire in via sintetica dalla stima di valore dell'immobile *comparable* rilevato nella selezione. Sia tale valore, come prezzo di vendita, per esempio 100.000,00€. La rettifica avviene sottoponendo tale valore a tutti i parametri individuati e definendo in percentuale l'impatto di questi parametri sul valore e quindi sul prezzo dell'immobile. Si può per esempio stabilire che condizioni più onerose di finanziamento per la costruzione o l'acquisto dell'immobile oggetto di analisi, per via di un incremento dei tassi di interesse sui mutui, influendo negativamente sulla domanda spinge del 10% in giù il prezzo dell'immobile, che diverrà 90.000,00€. Una migliore condizione strutturale dell'immobile però rispetto al *comparable* quantificata al 3% porterà il prezzo a 93.000,00€.

Altra tecnica di analisi delle rettifiche, più analitica, mette a confronto ognuno dei parametri dell'immobile oggetto di valutazione e del *comparable*, scontando in percentuale sul valore di ogni parametro. I valori così ottenuti poi rettificano il valore totale del *comparable* per dedurre il valore dell'immobile in esame.

I valori immobiliari in genere sono definiti per unità di misura.

Così facendo sposta la sua attenzione al riferimento contestuale in cui l'immobile è collocato. Ovviamente non può trascurare le caratteristiche intrinseche del suo oggetto di valutazione, se dovrà poi porle a confronto con i *comparables* e le transazioni rilevate sul mercato. La compilazione del prospetto di rettifica passa attraverso un confronto in cui sono espliciti i valori dei parametri dei *comparables* ed impliciti i valori dell'immobile in esame. Tuttavia le condizioni di mercato, riassunte nella griglia estimativa delle transazioni sui *comparables*, sono il *benchmark* di valutazione. In questo senso lo sguardo è prevalentemente esterno.

Un *valuer* attento si porrà questa questione: quanto le logiche di mercato sono in grado di riflettere il valore espresso dai **fondamentali tecnico-economici** dell'immobile che si sta valutando? La risposta non esiterà troppo ad arrivare. Il mercato esprime le migliori valutazioni in virtù della **razionalità** delle parti impegnate nelle transazioni, che tenderanno ad ottimizzare i loro investimenti ricercando la massima utilità ed evitando il più possibile sprechi di risorse. Dunque i prezzi di mercato definiti in transazioni libere e informate saranno il miglior indicatore di valore degli immobili scambiati.

Un *valuer* ancora più attento però non si accontenterà e andrà oltre: come è possibile sapere se il mercato, per qualche ragione, non si stia *sbagliando*, e stia cioè attribuendo un valore medio agli immobili che *non* sia tale da confermare le aspettative delle parti impegnate nelle transazioni, che su quelle stesse aspettative hanno basato le proprie stime di valore – magari sulla scorsa di *valuers* che hanno impiegato MCA – e hanno condotto a termine transazioni confluite nella fissazione di un certo prezzo di mercato degli immobili negoziati?

La risposta a questa più profonda questione non è immediata. Ci si può arrivare per gradi. Si può immaginare che vi siano senz'altro transazioni effettuate a condizioni particolari che hanno condotto ad un prezzo di mercato di immobili che non ne riflettano le reali caratteristiche tecniche ed economiche, con tutta l'attenzione e il controllo puntuale dei parametri in un'analisi MCA. Questi immobili deluderanno probabilmente almeno una delle due parti. Per esempio: un certo valore attribuito ad alcune qualità strutturali dell'immobile sono state sovrastimate. Lo stesso può accadere con la stima del valore di ubicazione o delle prospettive sull'andamento dei tassi per la contrazione di mutui immobiliari. Si tratta di errori di valutazione che possono condurre a transazioni insoddisfacenti. Sarà il mercato stesso il **supremo giudice** che al contempo farà tesoro dell'errore e se ne servirà per evitare che si compiano ulteriori transazioni insoddisfacenti. Lo farà por-

tando come esempio la *corretta valutazione* di altri immobili simili all'immobile scambiato a condizioni inottimali.

Ecco allora la risposta: il mercato è affidabile perché *tendenzialmente* scoraggia le valutazioni sbagliate, contando su un numero significativo di esempi di transazioni efficaci che hanno condotto ad una soddisfacente valutazione di immobili appartenenti a classi di caratteristiche tecnico-economiche simili. Questo equivale a dire che la maggior parte delle transazioni sono libere e informate, o comunque efficaci, e il mercato risulta alla fine il miglior riferimento per la valutazione immobiliare.

L'esistenza di **bolle speculative immobiliari** falsifica l'ultima proposizione, la risposta del *valuer* perplesso. In un contesto speculativo, il valore di mercato trascende il valore intrinseco del bene immobiliare – espresso dai fondamentali – per rispondere a logiche e statistiche di mercato e a stime sui *trend* di sviluppo funzionali a reggere valutazioni gonfiate dei valori medi di mercato degli immobili, o di categorie particolari di immobili.⁴³

Il modello FDW ha mostrato come i beni immobiliari contino tanto per essere beni di consumo quanto per appartenere ad una specifica *asset class*. Oltre a soddisfare il bisogno di spazio, per le esigenze legate alle attività consuete della vita, gli immobili sono un'importante voce patrimoniale nella ricchezza delle famiglie. In alcuni casi rappresentano il **principale fattore di ricchezza privata**.⁴⁴ Allo stesso modo, gli immobili figurano significativamente nei patrimoni aziendali, valgono come *prime collateral* per l'accesso al credito bancario e i nuovi strumenti di finanza strutturata ne hanno fatto la leva per la creazione dei titoli derivati MBA che hanno invaso il mercato almeno fino all'ultima crisi finanziaria.⁴⁵ Non per ultimo, il patrimonio immobiliare ha anche un peso notevolissimo nelle stime del prodotto interno lordo degli stati nazionali e sul fisco.

⁴³ In generale, sulle bolle immobiliari cfr. nota 23.

Interessante questo studio di università californiane sul legame tra i mutui *subprime* e le bolle immobiliari. I *subprime* sono mutui concessi a mutuatari con bassissimo merito di credito, all'origine della crisi economica e finanziaria dei tardi anni Duemila,

http://today.uci.edu/pdf/subprime_lending_08.pdf

⁴⁴ Come avviene in Italia, per esempio, un paese in cui le attività reali delle famiglie rappresentano oltre il 60% della ricchezza lorda e di queste l'84% è composto da abitazioni. Dati forniti Bollettino Statistico della Banca d'Italia sulla ricchezza delle famiglie italiane (2010),

http://www.bancaditalia.it/statistiche/stat_mon_cred_fin/banc_fin/ricfamit/2011/suppl_64_11.pdf

Più recente, il quadro della ricchezza immobiliare in Italia dell'Agenzia del Territorio,

<http://www.agenziaterritorio.it/sites/territorio/files/comunicazione/Pubblicazioni/Gli%20immobili%20in%20Italia%202011/Gli%20immobili%20in%20Italia%202011%20-%20capitolo%202.pdf>

⁴⁵ Gran parte dei titoli derivati diffusi in enorme quantità nei mercati mondiali – e nei bilanci delle grandi istituzioni finanziarie – fino allo scoppio della crisi finanziaria del 2008 (ma presenti massicciamente ancora oggi) avevano come sottostante principale mutui immobiliari. Dipendevano quindi dal mercato immobiliare.

Un tale impatto dei valori immobiliari sulla ricchezza economica fa capire quale possa essere l'interesse dei più influenti operatori del mercato a tenere alta la media del livello di questi valori, anche in modo forzato e artificiale. Una caduta generalizzata dei prezzi nel mercato immobiliare può essere devastante *più* del crollo dei mercati azionari o di interi settori industriali.⁴⁶ Così anche l'instabilità dei prezzi può influire sulla tenuta dei patrimoni privati con gravi effetti sul credito e sugli investimenti. Il mercato del *real estate*, infine, immaginato come il riflesso di volontà diffuse nei più svariati settori economici, potrebbe avere uno specifico interesse a **distorcere in modo sistematico** la valorizzazione immobiliare rispetto ai fondamentali del mercato. Il metodo MCA affidato ad un principio così apparentemente intuitivo corre un rischio tutt'altro che trascurabile che lo mina alla base: quello dell'inganno sistematico da parte del mercato.

I metodi reddituali di valutazione si fondano sull'idea che il **Metodi reddituali e finanziari** valore di un bene sia una **funzione del reddito** o dei flussi di reddito (o di cassa) attuali o prospettici generati dal bene stesso. Un'idea di questo tipo piazza questi metodi nel mezzo tra una visione interna della valutazione, come quella dei metodi di costo, e una visione esterna, come nel caso dei metodi di mercato. La capacità di generare reddito deriva senz'altro dalle caratteristiche intrinseche del bene. I tassi di sconto o di capitalizzazione d'altra parte hanno a che vedere con i premi per il rischio di investimento offerti dai mercati. La proposta dei metodi reddituali sembra adatta ad evitare i limiti degli altri metodi analizzati.⁴⁷ Condizione della loro applicazione però è lo stato di locazione dei beni valutati, dal quale deriva un canone che rappresenta il reddito generato dall'immobile – da cui partire per l'analisi dei flussi di cassa. Questa condizione non li rende adatti alla

Nello specifico della crisi dei *subprime*, dipendevano da un settore del mercato caratterizzato da acquisti di abitazioni finanziati con mutui – poi cartolarizzati dagli emittenti e rivenduti sul mercato – concessi con garanzie minime di rimborso. Un video simpatico ed efficace che racconta il meccanismo del *credit crunch* originato dalla crisi dei *subprime*, <http://www.youtube.com/watch?v=LugqvdFkS5o>

⁴⁶ È ciò che è successo allo scoppio della bolla immobiliare americana del 2008 – come illustrato dal video suggerito nella nota precedente –, una brusca inversione di tendenza nel *trend* del mercato. È ciò che invece *non* succede nel mercato immobiliare italiano, nel quale una caduta del 40% delle compravendite dall'inizio della crisi e un crollo dell'edilizia ha avuto influenza molto contenuta sulle quotazioni immobiliari.

⁴⁷ Sebbene i tre metodi non siano mutuamente esclusivi e possono anzi essere tutti applicati – nei limiti delle possibilità – in uno stesso processo di valutazione.

valutazione degli immobili residenziali, che sono in genere meno soggetti a locazione, a causa di un'alta percentuale di immobili abitati dai proprietari.⁴⁸

Il primo dei due principali metodi reddituali è l'**Income Generated Analysis (IGA)**, detto anche *metodo della capitalizzazione diretta*. Questo metodo prende in considerazione il reddito da locazione prodotto da un immobile in un anno. Il reddito annuo può essere un valore puntuale in caso di flussi annuali prospettici di reddito costanti oppure un valore medio in caso di variazioni nei redditi. Il suo utilizzo è preferibile comunque per immobili per i quali il valore annuale dei canoni sia abbastanza stabile. Abbiamo già incontrato la sua formula nella presentazione del modello FDW:

$$Valore = \frac{Reddito}{Cap Rate}$$

Entrando in maggior dettaglio occorre definire più precisamente la misura del reddito da inserire nell'equazione per il calcolo del valore. In questa tabella è riassunta la derivazione contabile di una misura del reddito appropriata:

Ricavo lordo potenziale
- previsione <i>vacancy</i>
Ricavo lordo effettivo
- spese operative
Margine operativo lordo (MOL)
- oneri finanziari
Reddito operativo netto

La *ricavo lordo potenziale* è una stima del reddito generabile dall'immobile in caso di completa e costante occupazione (*vacancy*). Al netto delle previsioni di *vacancy*, di quanto cioè si prevede di occupare l'immobile nell'arco del periodo di riferimento, si ottiene il

⁴⁸ È possibile comunque immaginare un tendenziale aumento della quota del settore della locazione nel mercato immobiliare. In alcune aree questa tendenza è già in atto. L'evoluzione demografica verso un maggiore atomismo sociale e la diffusione di stili di vita caratterizzati da un'elevata mobilità, anche internazionale, possono rendere sconveniente l'acquisto di un immobile in cui risiedere, se non a fini di investimento o speculativi. Comprare la casa è in genere l'acquisto più oneroso per la maggior parte delle persone e delle famiglie, per le quali possedere una casa vuol dire aprire un debito a vita con la banca. Sempre che ci siano le condizioni per la contrazione di un mutuo, e le nuove norme e *policy* sul credito certo non agevolano. Probabilmente un'apertura e un incremento di efficienza del mercato porterà ad incoraggiare la locazione a discapito dell'acquisto di abitazioni, anche in paesi tradizionalmente "proprietari" come l'Italia.

ricavo lordo effettivo. A questo valore si sottraggono le spese operative: costi fissi, costi variabili e accantonamenti. La variabilità dei costi dipende dal *vacancy rate*. I costi fissi vengono sostenuti indipendentemente dal fatto che l'immobile sia o meno occupato. Gli accantonamenti comprendono i costi di manutenzione e di sostituzione di elementi obsoleti o deteriorati. Il **marginale operativo lordo (MOL)** è il valore generalmente utilizzato nelle stime secondo capitalizzazione diretta.⁴⁹ La scelta è dovuta alla necessità di un valore che tenga conto soltanto del margine sui ricavi caratteristici dell'immobile, senza calcolare la condizione finanziaria e l'onere di rimborso dei debiti.

L'equazione di valore del metodo IGA diventa:

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

Come il reddito, anche il **tasso di capitalizzazione** è suscettibile di un'analisi più approfondita per una definizione maggiormente dettagliata.⁵⁰ Il *cap rate*, come emerge dall'equazione, rappresenta la relazione tra il MOL annuale generato e il valore dell'immobile. In presenza di una quantità rilevante di dati di mercato per *comparable* su MOL e valori complessivi, il *cap rate* è stimabile con metodi comparativi di mercato.

Per un calcolo più diretto, occorre tener presente che il tasso di capitalizzazione deve riflettere il *risk premium specifico* dell'investimento. Il calcolo si baserà allora sul *risk free rate* e sul premio per il rischio di investimenti in immobili comparabili:

$$\text{Cap Rate} = \rho \times (\text{REComparable Risk Premium} - \text{Risk Free Rate})$$

in cui la differenza tra i *risk premium* si presume strettamente positiva e ρ rappresenta un fattore di rettifica. I tassi di ritorno atteso sugli investimenti dipendono da condizioni ma-

⁴⁹ Anche se i *valuers* nel mercato immobiliare italiano tendono ad utilizzare il ricavo lordo effettivo sia nella stima del valore che dei *cap rate*. Questo avviene per la scarsa trasparenza e la mancanza di dati del mercato, in cui sono difficilmente disponibili informazioni sulle spese operative. Ne risultano analisi con un ordine di precisione minore.

⁵⁰ Sulla base delle osservazioni fatte nel paragrafo "Asset Market" del primo capitolo.

cro e microeconomiche: il grado di rischio percepito, i *trend* di sviluppo del mercato di selezione dei *comparables*, le aspettative sull'inflazione, l'onerosità del capitale di debito, il livello di imposizione fiscale etc. Il fattore ρ è un moltiplicatore che incorpora le caratteristiche distintive dell'investimento nell'immobile valutato.

Il secondo dei due principali metodi reddituali è quello che più avvicina la valutazione immobiliare alle tecniche di valutazione delle *securities* finanziarie. Il concetto di riferimento è l'**attualizzazione dei flussi reddituali prospettici** in un arco di tempo che può coincidere con l'*holding period* – il periodo di detenzione proprietaria – oppure con la durata utile dell'immobile. L'idea è che il valore derivi dalla capacità dell'immobile di generare flussi in un certo arco di tempo scontati ad un tasso che riflette il valore temporale e le condizioni di rischio dell'investimento. Il valore restituito sarà un valore attuale che incorpora le previsioni di redditività dell'immobile.

Se l'unità considerata nel calcolo è il flusso di reddito, allora la formula della **Discounted Income Flow Analysis** è così rappresentabile

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

Il valore è dato dai flussi di reddito R per tutte le scadenze t (si suppongono scadenze annuali) attualizzate ad un fattore di sconto di cui r rappresenta il tasso. Il *Valore Residuo di Cessione* (VRC) è il prezzo a cui si presume di vendere l'immobile al tempo n , cioè alla fine dell'*holding period*.⁵¹ Anche questo valore è attualizzato scontando al tasso r ed è sommato all'attualizzazione dei flussi di reddito, per il calcolo totale del valore.

I flussi possono essere di reddito oppure di cassa. La scelta di un'unità contabile o dell'altra condiziona oltre che i fini di valutazione anche il grado di astrattezza economica delle previsioni. Il reddito è infatti una derivazione contabile che non è immediatamente traducibile in entrate monetarie effettive. Per questo la **Discounted Cash Flow Analysis**

⁵¹ Il VRC può essere calcolato capitalizzando il canone previsto R al tempo n con un opportuno *cap rate*.

utilizzando il flusso di cassa – anziché di reddito – garantisce un prospetto più verosimile sulla capacità effettiva di generazione di risorse finanziarie da parte dell'immobile.⁵²

Il tasso di sconto utilizzabile per l'attualizzazione dei flussi di cassa è il **costo medio del capitale** ponderato per il peso specifico delle due componenti di copertura finanziaria del capitale investito netto, il capitale di credito (*debt*) e il capitale azionario (*equity*).

La formula standard per il WACC (*Weighted Average Cost of Capital*) è

$$r = WACC = ke \frac{E}{E + D} + kd \frac{D}{E + D} (1 - Tc)$$

E e *D* sono *equity* e *debt* e la loro somma equivale al capitale investito. La quota di *equity* e di *debt* sul capitale investito è indice della struttura finanziaria adottata per l'investimento immobiliare. Il costo del debito *kd* equivale alla media degli interessi dovuti agli istituti finanziari. Il costo dell'*equity* equivale al rendimento richiesto dagli azionisti. Al costo ponderato del debito è sottratto il *tax shield*, la deduzione degli interessi dall'imponibile fiscale.⁵³

Finanziarizzazione e apertura del mercato

I metodi di valutazione basati sull'attualizzazione dei flussi prospettici sono il centro teorico della **finanziarizzazione** del mercato immobiliare. L'unità economica attualizzata può essere il flusso di reddito oppure il flusso

⁵² Il *flusso di cassa operativo* deriva dalla sola considerazione dei costi caratteristici dell'immobile, a prescindere dalla struttura finanziaria e dagli strumenti di finanziamenti adottati per condurre l'operazione immobiliare. In inglese è definito *Free Cash Flow from Operation* (FCFO) ed esprime il *cash flow* prodotto dagli investimenti operativi del capitale investito netto – il totale degli attivi patrimoniali in bilancio al netto delle poste rettificative (ammortamenti, svalutazioni, rischi). Il *Free Cash Flow to Equity* (FCFE) tiene conto di tutte le altre operazioni di cassa (oneri finanziari, tasse etc.) per arrivare a derivare il flusso di cassa disponibile per gli azionisti.

⁵³ Il tasso di sconto calcolato come WACC esprime il rischio insito nell'investimento immobiliare ed è in questo senso analogo al *cap rate* definito nelle pagine precedenti. Il rendimento richiesto dai fornitori di capitale di credito riflette il *risk premium* sugli strumenti di finanziamento del mercato dei mutui, dei prestiti obbligazionari e dei *commercial paper*. Il rendimento sull'*equity* riflette il rischio percepito dagli investitori nel capitale azionario del veicolo di investimento nell'operazione immobiliare e ha a che vedere con i rendimenti offerti dai vari comparti del mercato azionario, tanto nel settore immobiliare – fondi specifici d'investimento – quanto nelle dinamiche generali dei settori industriali e finanziari.

La differenza principale dei due tassi, il WACC e il *cap rate*, risiede nel fatto che il calcolo del WACC prevede l'esplicitazione della struttura finanziaria dell'operazione immobiliare, cioè delle quote di *equity* e *debt* impiegate a copertura dell'investimento. Un'indicazione ulteriore di rischio è fornita dalla *patrimonializzazione* dell'investimento, cioè dalla misura della quota di *equity* sulla struttura finanziaria dell'operazione.

di cassa; le previsioni possono estendersi ad un'unità economica dell'*holding period* o all'intero periodo; le tecniche di calcolo possono servirsi di un tasso di sconto definito come *cap rate* o come WACC. In ogni caso, la filosofia di valutazione è fondata sul principio che il valore di un bene immobiliare coincida con il suo valore di *investimento* ed è pertanto essenziale ipotizzare i dettagli della capacità dell'immobile di generare flussi in entrata e in uscita in un certo periodo di riferimento, sulla base di tecniche e stime previsionali, sintetizzabili in una misura di valore che ne incorpori il *futuro* secondo le aspettative dell'investitore in relazione allo stato e ai *trend* del mercato immobiliare e dei mercati dei capitali.⁵⁴

Il calcolo del WACC, utilizzato nella *Discounted Cash Flow Analysis*, comprende dei dati sulla **struttura finanziaria** dell'operazione immobiliare. Un tasso di sconto costante per tutti i periodi di attualizzazione deve servirsi di ipotesi forti sulla struttura finanziaria durante tutto l'*holding period*. L'attenzione di questo metodo è riposta in modo significativo sulle condizioni finanziarie del soggetto investitore, il quale gioca un ruolo considerevole come variabile all'interno delle procedure di calcolo del valore del bene su cui investe. Il *valuer* allora, valutando l'immobile come investimento, non potrà non considerare nelle sue stime la condizione finanziaria dell'investitore interessato, in particolare, e degli

⁵⁴ La dottrina e la pratica hanno sviluppato tecniche di valutazione previsionale nel tentativo di fornire un *corpus* di strumenti e così facilitare, tramite una relativa standardizzazione, il compito cruciale di ricavare dei dati attendibili sul *futuro* per dare un certo valore al *presente*.

Di per sé, il futuro contiene un numero di variabili fuori controllo che supera di gran lunga le variabili sotto controllo. La quantità di dati rilevanti del tutto incogniti è incommensurabile e anche sulle più convincenti aspettative – basate su principi di causalità fisica e conseguenza logica iscritti in consolidate teorie delle *hard sciences* – hanno sempre un margine tutt'altro che sottovalutabile di confutabilità. Non c'è nulla che possa dimostrarci la convinzione che il sole sorgerà domani, metteva in guardia già nel Settecento il filosofo David Hume. Essere convinti di *questo* – cioè della nostra pressoché totale ignoranza sul futuro – è il passo migliore per evitare di sottovalutare tanti aspetti che sembrano avere un'influenza minima sulle variabili di controllo ma che, complessivamente, potrebbero condurre a scenari futuri contro ogni aspettativa. D'altra parte rinunciare alle previsioni è impossibile: l'attività economica stessa è nella sostanza una scommessa sul futuro.

Le *analisi di scenario* sono il *framework* di sviluppo di previsioni tecnico-economiche utili alla valutazione immobiliare. Oltre ad un apparato disciplinare composito, fatto di competenze diversificate che vanno dall'architettura e la tecnica costruttiva all'*asset management*, al *project management* e al *marketing* immobiliare, esistono *software* di calcolo che consentono deduzioni immediate delle variabili di interesse a partire dalla modifica di alcuni parametri di base che rappresentano le coordinate degli scenari futuri attesi, di solito costruiti su bilanci riclassificati o su valori significativi di contabilità analitica.

Le analisi di *sensitività* servono a tracciare dei diagrammi sull'andamento delle variabili al variare dei parametri di scenario.

investitori potenziali in generale. La natura del soggetto investitore diventa un fattore importante interno alla valutazione.⁵⁵

Per opera della finanziarizzazione, il *real estate* ha visto aumentare negli ultimi decenni la proporzione di **investimenti indiretti** nel settore, effettuati attraverso l'acquisizione di quote di fondi immobiliari e REITs, rispetto ai tradizionali investimenti diretti. Mentre agli ultimi possono partecipare privati o aziende nei limiti delle loro disponibilità di capitale e competenze professionali, i veicoli istituzionali di investimento immobiliare possono contare su una base ampia e diffusa di capitale e su un *know how* tecnico-economico in grado di migliorare notevolmente le dimensioni, l'opportunità e l'efficienza delle operazioni immobiliari e qualificare il mercato con la presenza di operatori specializzati.

I **fondi immobiliari** sono strumenti di gestione del risparmio introdotti in Italia nel 1998 con l'obiettivo di aprire il mercato ad investitori intenzionati a diversificare il loro portafoglio investendo esclusivamente o prevalentemente in beni immobili, diritti reali immobiliari e partecipazioni in società immobiliari.⁵⁶

Le caratteristiche principali dei fondi immobiliari italiani sono queste:

- almeno i 2/3 del capitale devono essere investiti in beni o attività immobiliari (requisito da raggiungere entro due anni dall'inizio dell'attività) – in tale proporzione sta la “prevalenza” dell'investimento immobiliare che caratterizza il fondo;

⁵⁵ Evidentemente questi metodi finanziari *soggettivizzano* la valutazione immobiliare. Questo va a vantaggio di una più attenta valutazione dell'immobile oggetto di investimento da parte dell'investitore. Si perde però di oggettività e quindi anche di omogeneizzazione dei valori immobiliari.

⁵⁶ I fondi immobiliari sono una tipologia particolare di fondi comuni di investimento presenti in Italia dal 1983 e definiti – secondo il D.Lgs. 58/98 – come “patrimoni autonomi, suddiviso in quote, di pertinenza di una pluralità di partecipanti gestiti a monte”.

Per seguire lo stato del mercato dei fondi immobiliari in Italia, sono da consultare i semestrali rapporti curati da Assogestioni (link riportato in nota 19).

L'ultimo rapporto, riferito al primo semestre del 2011, segnala una crescita su base annua degli *asset* gestiti dai fondi del 9,8% e del volume di attività del 5,7%. In livello, il patrimonio dei 163 fondi immobiliari italiani supera abbondantemente i 24 miliardi di euro, per un volume complessivo di attività di 40,4 miliardi. La raccolta nel semestre è stata pari a un miliardo e mezzo di euro.

Per altre informazioni sui fondi immobiliari nel contesto del mercato dei capitali,

<http://www.borsaitaliana.it/notizie/sotto-la-lente/fondiimmobiliari.htm>

Per uno studio di PricewaterhouseCoopers (PwC) sui regimi dei fondi immobiliari in Europa,

http://www.pwc.com/en_GX/gx/asset-management/assets/fund-regimes-optimised.pdf

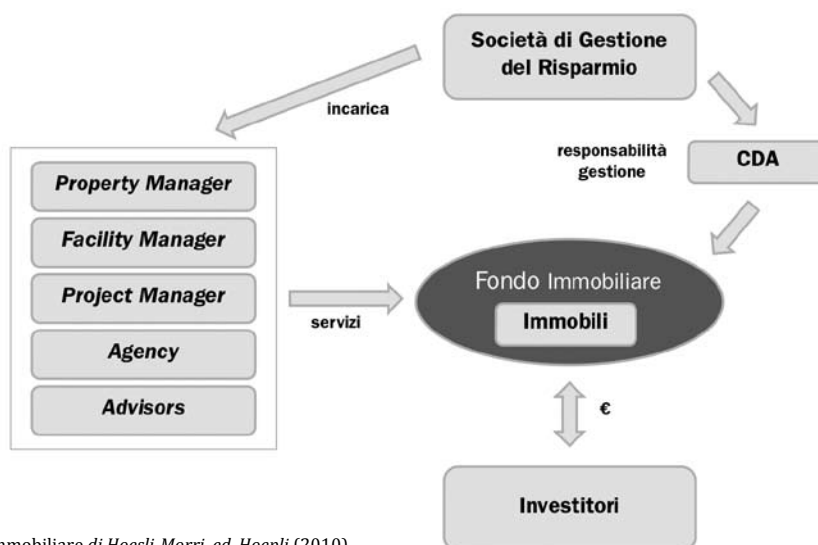
Sui *trend* internazionali emergenti nel *real estate investment*, un altro recente rapporto di PwC con la collaborazione di Urban Land Institute,

<http://www.pwc.com/us/en/asset-management/real-estate/assets/emerging-trends-real-estate-2011.pdf>

- è possibile svolgere illimitatamente in modo diretto o attraverso la partecipazione in società immobiliari l'attività di sviluppo e valorizzazione immobiliare, ma non svolgere attività diretta di costruzione⁵⁷;
- si devono rispettare stringenti limiti nel ricorso all'indebitamento;⁵⁸
- la gestione è affidata ad una SGR (Società di Gestione del Risparmio) che assume nei confronti dei quotisti del fondo responsabilità e oneri del mandatario.

Il vantaggio dei fondi immobiliari rispetto ad altri operatori quali società immobiliari e investitori diretti risiede nella capacità di reperimento di risorse finanziarie sul mercato e nell'alta specificità dell'organizzazione interna nel perseguimento di tutte le attività connesse alla valorizzazione immobiliare. Dal punto di vista dell'investitore nel fondo, questo significa avere maggiore accessibilità e garanzie di buon rendimento di un investimento immobiliare, già in sé caratterizzato da scarsa correlazione con i mercati *bond* e *equity*, prevedibilità e stabilità dei *cash in e inflation hedger*.⁵⁹

I fondi immobiliari sono dotati di una struttura adatta ad affrontare al meglio i processi di acquisizione, valorizzazione e alienazione degli immobili o dei valori immobiliari.



da Investimento Immobiliare di Hoesli-Morri, ed. Hoepli (2010)

⁵⁷ Secondo provvedimento della Banca d'Italia del 1999, il fondo può svolgere attività indiretta di costruzione investendo fino ad un massimo del 10% del proprio valore in società di costruzioni (o società immobiliari che abbiano l'attività di costruzione nell'oggetto sociale).

⁵⁸ Fissati nella nuova normativa del 2001 che ha modificato l'art. 37 del TUF: assunzione di prestiti fino al 60% del valore degli *asset* immobiliari e al 20% degli altri *asset*; assunzione di prestiti per rimborso anticipato delle quote non superiore al 10% del NAV – cioè del *Net Asset Value* – del fondo.

⁵⁹ Come già evidenziato nel primo capitolo, l'*inflation hedger* è la copertura dall'aumento dell'inflazione che protegge dall'erosione cui sono soggetti i titoli mobiliari a valore nominale, come per esempio le obbligazioni.

Le SGR sono gli unici organismi autorizzati alla raccolta del capitale e alla gestione dei fondi immobiliari attraverso una struttura finanziaria e di *governance* che sia garanzia per gli investitori di affidabilità e professionalità.⁶⁰ Alla SGR, che è responsabile di fronte all'Assemblea dei Sottoscrittori delle quote dei fondi gestiti per le prospettive e l'andamento dei rendimenti, spetta il compito di conferire le deleghe per le varie aree gestionali del patrimonio dei fondi. Può tenere per sé, nel Consiglio d'Amministrazione, la valutazione finale dei piani di **asset management**, su parere degli *advisors* specializzati, quindi delle scelte strategiche di selezione e modalità di valorizzazione degli immobili che costituiscono il patrimonio dei fondi. Il **project manager** cura le operazioni di sviluppo immobiliare, il **property manager** la gestione amministrativa e contabile e il **facility manager** la gestione fisica e manutentiva degli immobili. L'**agency manager** provvede alla ricerca e alla selezione dei *tenants* per minimizzare il tasso di *vacancy* degli immobili a locazione e ottimizzare la qualità delle rendite.

I fondi *retail* chiusi hanno l'obbligo di quotazione a due anni dalla chiusura del collocamento delle quote.⁶¹ La quotazione dei fondi immobiliari è però spesso deludente per gli investitori a causa del cosiddetto **sconto sul NAV**. Il *Net Asset Value* (NAV) indica il valore corrente di tutti gli *asset* nel portafoglio del fondo al netto degli indebitamenti. Il NAV si dice "scontato" in sede di quotazione quando il valore di quotazione – cioè la capitalizzazione borsistica del fondo – è minore rispetto al valore degli *asset* definito secondo i sistemi standard di valutazione.⁶²

⁶⁰ Per un'introduzione alle SGR è utile la voce nel sito di Assonebb (Associazione Nazionale Enciclopedia della Banca e della Borsa),

<http://www.bankpedia.org/ita/voce.php?VocelID=875>

⁶¹ I fondi *retail* sono i fondi destinati ad una pluralità generalizzata di risparmiatori. Differiscono dai fondi *riservati*, diretti a investitori istituzionali. Sono *chiusi* i fondi in cui il rimborso delle quote ai sottoscrittori da parte della SGR avviene solo a scadenze predeterminate e il capitale è raccolto in un'unica emissione di quote.

⁶² Per una misura dello sconto sul NAV per i principali fondi immobiliari italiani,

<http://www.propertyfinance.it/nav.htm>

Per avere un'idea di cosa pensano gli operatori della normativa italiana sui fondi immobiliari – specie relativamente all'obbligo di quotazione –, un'intervista al presidente di Scenari Immobiliari Mario Breglia,

<http://trovocasa.corriere.it/annunci/notizie-immobiliari/numero-682.shtml>

La bassa capitalizzazione rispetto al valore dei loro *asset* è stata causa di numerose OPA (Offerte Pubbliche di Acquisto) sui fondi immobiliari quotati. Per una panoramica,

<http://old.impresaprogetto.it/servlets/resources?contentId=531&resourceName=Allegato%20non%20immagine&border=false>

Il verificarsi dello sconto sul NAV in occasione della (obbligatoria) quotazione dei fondi si fa risalire principalmente alla sostanziale inefficienza del mercato – scarso numero di transazioni, quindi bassa liquidità. Altro motivo importante però è la terzietà gestionale. Le SGR sono soggetti gestori esterni al fondo e il valore aggiunto apportato dalla loro competenza gestionale non viene computata nella valorizzazione delle quote, a differenza per esempio delle *property companies*, che posseggono direttamente il patrimonio gestito.

Nel tentativo di superare quest'ultimo limite, nel contesto di una generale agevolazione all'apertura del mercato immobiliare, il mercato finanziario italiano ha recepito con legge finanziaria 2007 lo strumento dei *Real Estate Investment Trusts* (REITs), presenti negli Stati Uniti dal 1960 e diffusi progressivamente in molti paesi europei, con la denominazione di **Società di Investimento Immobiliare Quotate (SIIQ)**.⁶³

Le SIIQ sono società per azioni con gestione diretta del patrimonio immobiliare – senza l'interposizione di SGR – residenti fiscalmente in Italia, quotate sul mercato regolamentato italiano⁶⁴, che svolgono prevalentemente attività di locazione – 80% dell'attivo in immobili a locazione e l'80% di ricavi in ricavi da locazione – con un'estesa pluralità nella detenzione delle quote⁶⁵ e un *payout ratio* – cioè la quota di utile distribuito – minimo dell'85%.

A fronte di queste condizioni, le SIIQ godono di una maggiore libertà nelle decisioni sulla struttura finanziaria – la percentuale massima di indebitamento è libera, a differenza di alcuni paesi europei, come per esempio la Germania in cui il limite del ricorso al debito è fissato al 55% dell'attivo immobiliare – e sono soggette ad un regime fiscale favorevole⁶⁶.

⁶³ Con decreto del 7 settembre 2007 n° 174, il Ministero dell'Economia e delle Finanze ha dato attuazione alle disposizioni contenute nell'art. 1 comma 141 della L. 296/2006 (Legge Finanziaria 2007), http://www.tuttocamere.it/files/dirsoc/2007_174.pdf

⁶⁴ Oppure quotate in uno degli stati dell'Unione Europea o in uno dei paesi aderenti all'accordo sullo spazio economico europeo. Sono previste anche SIINQ (Società di Investimento Immobiliare Non Quotate) e ad esse si applica lo stesso regime normativo delle SIIQ, a condizione che siano possedute almeno al 95% da una SIIQ.

⁶⁵ Un azionista singolo può detenere al più il 51% delle quote con diritto di voto e almeno il 35% delle quote deve essere in mano a soci con partecipazioni inferiori al 2%.

⁶⁶ L'attività di locazione è esente da imposizione IRES e IRAP; l'imposizione cade direttamente in capo agli azionisti della SIIQ, con aliquota del 20% sui dividendi, ridotta al 15% in caso di utile derivante da locazioni "a canone agevolato".

L'ingresso di questi nuovi strumenti nei mercati del *real estate* mira a rendere più efficienti la struttura, il volume e la qualità degli scambi di beni immobiliari.⁶⁷ Le ataviche difficoltà nell'apertura del mercato immobiliare, in parte connesse con le caratteristiche intrinseche dei beni scambiati, possono essere superate **dall'evoluzione del mercato finanziario** e in funzione di un miglioramento notevole del modo in cui le operazioni immobiliari vengono finanziate, sviluppate e gestite.

Secondo il cammino concettuale seguito in questo saggio, la finanziarizzazione del *real estate* è un'assunzione fondamentale nella costruzione di un valido modello economico generale del mercato immobiliare; parte dallo sviluppo dei metodi reddituali e finanziari di valutazione degli immobili e conduce ad un'apertura del mercato a nuove figure istituzionali, quali fondi di investimento e REITs. L'ultima tappa è una "discesa" nel mondo delle costruzioni. In questo tratto del cammino si astrarrà un quadro sintetico di come il processo logico di finanziarizzazione possa idealmente accompagnare l'evoluzione dei principi di progettazione, delle tecnologie di costruzione e delle modalità di gestione delle operazioni di sviluppo immobiliare.

Capitolo 3

Nuovi scenari per il settore delle costruzioni

Finanziarizzazione e costruzioni

La finanziarizzazione è una costruzione logica e un'interpretazione dell'evoluzione storica del mercato immobiliare. La diffusione

⁶⁷ Negli ultimi anni moltissimi paesi europei hanno introdotto la loro *REITs law* domestica. Si discute già da qualche tempo dell'opportunità di unificare le diverse normative nazionali in un'unica *REITs law* a livello di Unione Europea. Per uno studio comparativo dei *REITs* in Europa,

<http://www.cmslegal.com/Hubbard.FileSystem/files/Publication/bf4c2378-2174-465d-b67b-1bb0894e06e4/Presentation/PublicationAttachment/8eb361c4-d141-4640-9972-1beb8990c4f5/CMS1306-REITs-LoRes-0221-yp.pdf>

Il "Global REITs Report 2010" curato da Ernest & Young,

[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Global-REIT-report-2010-Against-all-odds/\\$FILE/Global_REIT_report_2010_Against_all_odds.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Global-REIT-report-2010-Against-all-odds/$FILE/Global_REIT_report_2010_Against_all_odds.pdf)

Un recentissimo studio su REITs e comparto residenziale americano,

<http://arxiv.org/pdf/1103.5972.pdf>

dei metodi di valutazione immobiliare basati sulle analisi del flusso di reddito prospettico porta ad un'assimilazione dei beni immobiliari ai beni mobiliari. Il mercato finanziario trova un nuovo canale di **standardizzazione**.⁶⁸ Gli immobili (o i portafogli immobiliari) assomigliano ai titoli azionari o obbligazionari (o a portafogli di titoli) quanto al metodo con cui ne è stimato il valore da parte di analisti e *valuer* professionisti, che forniscono al mercato le stime di riferimento utili agli operatori per fissare i prezzi a cui concludere le transazioni.

Il termine stesso "finanziarizzazione" può far pensare ad un'astrazione delle logiche di valutazione di beni appartenenti ad un mercato tradizionalmente *reale* come il mercato immobiliare ("*real*" *estate market*). In effetti, la quota sul volume complessivo di scambi di beni immobili occupata da titoli rappresentativi di patrimoni immobiliari emessi da istituzioni finanziarie è crescente – ed è essa stessa un fattore costitutivo del processo di finanziarizzazione. È peraltro innegabile che l'analisi prospettica insita nei metodi reddituali e finanziari di valutazione **virtualizza** il valore degli immobili, nel senso che ne affida gran parte del valore attuale a parametri non-reali, previsioni sui valori futuri prodotti o afferenti agli immobili. La percezione allora potrebbe essere quella di un allontanamento del valore di un immobile dai suoi fondamentali tecnico-economici e con ciò – per estensione – ad una relativa *ininfluenza* di questi aspetti sui meccanismi di determinazione del valore, e viceversa.

In realtà, pur considerando i rischi che l'apertura dei mercati finanziari può apportare alle dinamiche e alla stabilità dell'economia reale, questa stessa concezione del valore che muove ai metodi di attualizzazione prospettica spinge altresì a ripensare i criteri di sviluppo e di gestione immobiliare, irradiando di **una nuova luce tutto il settore delle costruzioni** e della filiera edile.

Risiedendo nella capacità prospettica di un immobile di generare valore economico – reddito o flussi di cassa – il valore diventa strettamente dipendente dalle condizioni strutturali e funzionali che l'immobile possiederà in futuro, in misura forse maggiore di quelle che possiede appena immesso sul mercato, o al momento della valutazione. E progettare struttura e funzione di un immobile in modo da garantirne la capacità di generazione di valore economico nel corso di un tempo futuro – eventualmente indeterminato – è uno

⁶⁸ La standardizzazione è una condizione fondamentale per lo sviluppo e l'apertura dei mercati finanziari. In questo senso – nella misura in cui il mercato del *real estate* si finanziarizza con l'ingresso di operatori istituzionali che scambiano quote rappresentative di portafogli immobiliari sul mercato finanziario – questa standardizzazione agevola anche lo sviluppo e l'apertura del mercato immobiliare.

sforzo ben diverso rispetto alla progettazione di un edificio o di un'infrastruttura che soddisfino le *attuali* esigenze di mercato.

In questo passaggio sta l'influenza della finanziarizzazione sul settore dello sviluppo immobiliare. Se l'obiettivo del costruttore è quello di produrre immobili dall'alto valore economico⁶⁹, se cambiano i parametri di valutazione, cambia anche il modo in cui gli immobili vengono progettati, costruiti e gestiti. E se il valore si apre al futuro, allora anche l'ideazione, la progettazione e la costruzione guarderanno a ciò che un immobile sarà *domani* per massimizzare il suo valore *oggi*.

Il processo di sviluppo immobiliare (*real estate development*) tanto nelle operazioni di edificazione quanto in quelle di ristrutturazione/riqualificazione è soggetto ad un'ondata di innovazione che investirà sia il *cosa* sarà costruito che il *come* si costruirà. In questo capitolo si forniranno dei tracciati possibili che il settore potrà percorrere per avventurarsi verso il futuro e trasformare il *concept* e l'organizzazione dello spazio, ripensare le abitazioni, i luoghi di lavoro, di intrattenimento, le trasmissioni infrastrutturali, le condizioni di vita delle persone.

Trascendendo le fasi preventive di valutazione economica, analisi di mercato e studi di fattibilità, la **progettazione** (*design*) è il passo fondamentale entro la soglia del merito tecnico-industriale di un'operazione di sviluppo immobiliare.⁷⁰ Rientrano nella progettazione anche gli atti di ideazione, dall'ispirazione iniziale alle successive realizzazioni mentali e strumentali, gli appunti e le bozze che danno forma ai caratteri fisici, estetici, funzionali essenziali di un immobile. Il lavoro degli architetti-*designer* consegue la stesura dei progetti architettonici a partire dai quali si mobilita la macchina delle costruzioni, nei suoi tanti operatori, per portare i progetti dalla carta alla realtà.

***Verso il wired building
e il web-urbanism***

⁶⁹ Dove il valore è dato dalla misura, dalla qualità e dalla combinazione dei quattro pilastri richiamati nel capitolo precedente: utilità, scarsità, desiderabilità, accessibilità.

⁷⁰ I documenti prodotti dalle varie fasi di progettazione, dal progetto preliminare al progetto esecutivo, sono indicati nel capo II della normativa di riferimento per i lavori pubblici, d.p.r. 554/1999, estendibile – con discrezionalità – anche alle commesse private, https://www.serviziopubblici.it/informazioni/doc/DPR_554_99.pdf
Tra gli atti inerenti le fasi in cui è suddiviso l'*iter* di progettazione ci sono anche valutazioni di fattibilità economica, sostenibilità e sicurezza, che vanno al di là della progettazione tecnica di un fabbricato immobiliare. A quest'ultima esclusivamente si fa riferimento in questo capitolo.

La storia dell'architettura del Novecento è segnata dall'introduzione e dall'evoluzione dei principi razionalisti e funzionalisti del **Movimento Moderno**, elaborati nei primi decenni del secolo sullo sfondo dei fermenti artistico-culturali risalenti alla seconda metà del secolo precedente.⁷¹ Sintetizzabile nel motto di Ludwig Mies van der Rohe, "**less is more**", il Movimento Moderno si pone come reazione ai principi estetici e architettonici della storia degli ultimi secoli, fondata – ad avviso degli architetti che abbracciano il movimento, tra i più importanti del secolo, da Le Corbusier a Walter Gropius – su un'estetica dell'effimero, per cui l'architettura si esprime nella forma decorativa e nella rappresentazione artistica, rimettendo i principi funzionali, l'impatto urbanistico e il valore sociale universale degli edifici, e dei manufatti in genere, ad impegni di second'ordine per la qualificazione del prodotto architettonico.

Il Movimento Moderno propone un ribaltamento del canone estetico tradizionale: "**form follows function**" – principio enunciato dall'architetto americano Louis Sullivan – da cui derivano tutti i teoremi della nuova corrente di pensiero e di lavoro. La bellezza perde il suo significato di valore ideale, simbolico, immateriale, a-funzionale, e diventa un portato dell'utilità. L'architetto deve fornire i suoi progetti della massima utilità possibile. Ciò che progetta è bello se è utile. E l'utilità è valutata secondo i principi razionalisti e positivisti della massima soddisfazione delle esigenze strumentali dei soggetti per i quali il progetto è concepito.

⁷¹ Il principale precursore del Movimento Moderno è in genere indicato nell'*Arts & Craft Movement* – fondato da William Morris – e nella sua diffusione dall'Inghilterra in tutta Europa cavalcando il sentimento di insoddisfazione di artisti, artigiani e architetti europei verso la crescente industrializzazione e la banalizzazione dell'attività e dei prodotti architettonici, altra faccia di una concezione monumentale e decorativa dell'architettura che lasciava all'incertezza, all'anti-estetica e alla disfunzionalità tutti i fabbricati e i manufatti diretti alle classi sociali escluse dall'élite aristocratica e borghese.

L'opera rivoluzionaria di Morris porta in sé una precisa vocazione sociale – e politica – di critica dell'establishment e delle istituzioni accademiche che riflettono le discriminazioni e l'ingiustizia sociale dell'epoca. Il suo obiettivo è una riqualificazione del prodotto artigianale che sia veicolo di una palingenesi dello spirito, capace di condurre l'umanità ad una perfezione artistica e sociale su basi egualitarie. L'architettura assume un ruolo fondamentale nel processo di civilizzazione, così riassunto da Morris:

"My concept of architecture encompasses the entire environment of human life – we cannot escape architecture, as long as we are part of civilization, because it represents the set of changes and alterations made on the Earth's surface, with a view of human needs, except in the pure desert".

Questa concezione allargata, universale dell'architettura ha caratterizzato pressoché tutte le correnti architettoniche d'avanguardia del Novecento e ha connotato la personalità dei maggiori architetti e teorici dell'architettura.

Per una panoramica sugli altri pionieri del Movimento Moderno,

<http://digitalstudio.gre.ac.uk/downloads/town1002/The%20pioneers%20of%20Modern%20Movement.pdf>

L'architetto torna a ricoprire un ruolo centrale nella **progettazione sociale**. Partendo dai bisogni e dai desideri della popolazione – iscritti nelle dinamiche sociali, nella vastità e nella complessità organica dei centri urbanizzati – idea e progetta edifici e infrastrutture capaci di migliorare le condizioni di vivibilità privata e di armonizzazione pubblica, secondo un assetto ideale di ordine geometrico, austerità, efficacia e funzionalità.⁷²

Uno dei punti d'arrivo delle aspirazioni della nuova architettura sono i progetti di Le Corbusier in realizzazione dei suoi concetti di *modulor* e *unités d'habitation*. In opposizione a quella che ritiene "la follia della casa unifamiliare", manifestazione di una singolarità alienata, di una emarginazione abitativa, Le Corbusier ipotizza un **abitare collettivo** progettato attraverso la pianificazione integrale degli spazi abitativi in continuità con gli elementi funzionali e infrastrutturali, inserendo l'unità immobiliare all'interno di un sistema rigidamente organizzato secondo una prospettiva organicistica, dove la città è pensata come un'unica entità dotata di una sua propria e complessa funzionalità rispetto ai suoi abitanti ed ogni unità architettonica è progettata rispettando proporzioni a misura d'uomo (*modulor*).⁷³

Sviluppo ulteriore del concetto di **macchina per abitare** è la replicabilità tendenzialmente infinita dei moduli architettonici, progettati sulla base del principio della pianta libera⁷⁴, al fine di consentire la **produzione standardizzata** dei fabbricati adibiti alle varie destinazioni d'uso necessarie alla comunità urbana. Le teorie moderniste incontrano le

⁷² La rete di diffusione dei principi del Movimento Moderno è vastissima e pervade interamente i primi decenni del Novecento, per poi evolvere verso nuove impostazioni che in varie forme arrivano fino ad oggi e condizioneranno ancora il futuro. Da De Stijl al Costruttivismo al Bauhaus, la fusione con le arti plastiche e le teorie massimaliste e radicali della società, lo sbarco in America, l'International Style e la veste architettonica dei moderni centri urbani, fino alla standardizzazione tecnologica su scala industriale, il modernismo ha disegnato i tratti fondamentali della morfologia del secolo.

Per una sintesi sulle teorie, i personaggi e le diversificazioni,

http://it.wikipedia.org/wiki/Movimento_moderno

Sui CIAM – Congressi Internazionali di Architettura Moderna – luoghi di promozione delle idee, delle tecniche e dei progetti del modernismo in architettura,

http://www.tecnoclima.ch/profilo_atelier/Tesi_architettura_e_filosofia_formale_Luca_Giordano.pdf

Alcune interessanti note sul Movimento Moderno,

<http://www.iuav.it/Ateneo1/docenti/architetto/docenti-st/Esther-Gia/materiali-/claSA-10-1/inquadramento-st.pdf>

⁷³ Il manifesto architettonico di Le Corbusier, e del modernismo, è la raccolta di saggi *Vers une architecture* pubblicata nel 1923. Nel progetto sulla *Città per Tre Milioni di Abitanti*, presentato al Salon d'Autumne nel 1922, Le Corbusier espone le sue avveniristiche idee sull'urbanistica, concretizzate in parte nella progettazione della città indiana di Chandigarh (Città d'Argento), capitale del Punjab, commissionatagli nel 1951 dall'allora primo ministro indiano Jawaharal Nehru.

⁷⁴ Le altre innovazioni tecniche – i famosi cinque punti dell'architettura moderna definiti in *Vers une architecture* – sono l'uso dei piloni in calcestruzzo armato come strutture portanti al posto dei setti in muratura, il tetto a terrazza inerbato, la facciata libera, anch'essa derivazione dello scheletro portante in calcestruzzo armato, e la finestra a nastro.

innovazioni nelle tecniche di produzione in serie sviluppate in altri settori industriali e, sulla scorta delle semplificazioni progettuali introdotte dai principi razionalisti e funzionalisti, si estendono allo sviluppo immobiliare, alle costruzioni, all'evoluzione delle aree metropolitane in tutto il mondo industrializzato.⁷⁵

La ricostruzione post-bellica degli anni cinquanta in Europa e la crescita esponenziale dell'urbanizzazione americana seguono in gran parte le linee guida tracciate dai grandi maestri del Movimento Moderno in architettura. La standardizzazione rende possibile l'edificazione di interi quartieri nelle aree metropolitane in tempi brevissimi, favorendo la crescita dell'edilizia, spingendo e al contempo cavalcando il *boom* economico dei primi decenni del dopoguerra. L'estensione industriale, lo sviluppo di tecnologie per la produzione degli elementi architettonici, delle opere, dei mezzi e dei manufatti per l'edilizia, l'assunzione della serialità per la distribuzione di massa della componentistica e dell'impiantistica, sulla base dei principi del **good design** ormai elevati a canone di progettazione internazionale, forgiarono il carattere di una nuova modernità democratica e industrializzata.

I venti di cambiamento dei tardi anni sessanta tuttavia cominciano a mettere in luce i limiti del *successo* del modernismo⁷⁶, con atteggiamenti talvolta reazionari, talvolta autenticamente innovatori. Le rinnovate esigenze della società del benessere rilevano l'inadeguatezza dei principi progettuali e costruttivi dominanti ad incontrare un'etica e un'estetica indotte dal bisogno di libertà, di eclettismo, di individualismo e di armonia uomo-natura, contro un sistema fondato sulla spersonalizzazione, sulla riproduzione asettica, sull'industrializzazione cieca, sulla speculazione edilizia e sui fenomeni di *sprawl* urbano.⁷⁷ Rifiorisce l'**architettura organica** – originariamente inserita all'interno del *corpus* dottrinale del modernismo e sviluppata da uno dei maestri del movimento, Frank Lloyd Wright – per la sua vocazione ecologica, la concezione dell'architettura come progettazione di un

⁷⁵ Caso esemplare di questo nuovo corso, nell'applicazione del concetto di "macchina per abitare" alla produzione standardizzata, è il quartiere Pessac di Bordeaux, progettato da Le Corbusier e da suo cugino Pierre Jeanneret e costruito nel 1925 dall'industriale Henry Frugès, che ha trovato nelle idee di Le Corbusier la sintesi del taylorismo e dell'edificio a misura d'uomo.

⁷⁶ Sebbene non si possa che parlare di successo parziale, se non addirittura frainteso in alcuni postulati centrali dell'elaborazione originaria del modernismo. Indubbio che né Le Corbusier né gli altri pionieri avrebbero apprezzato l'urbanizzazione selvaggia, lo svuotamento ideale della progettazione e la grossolanità dell'industria delle costruzioni caratteristica degli anni del *boom* economico.

⁷⁷ Per *sprawl* urbano si intende la crescita rapida e disorganizzata delle aree urbane, in particolare un'estensione delle periferie e degli *hinterland* metropolitani priva di sostenibilità demografica e infrastrutturale, di adeguata mobilità, di servizi culturali e di qualità ambientale.

sistema integrato ambiente naturale-ambiente costruito.⁷⁸ L'ispirazione antagonista rispetto ai precetti razionalisti del Movimento Moderno sfocia nella costituzione, in tutto il mondo occidentale, di correnti di **anti-design** (come opposto al *good design*) con l'intento di progettare e costruire valorizzando la creatività individuale, l'evasione, l'effimero, la provocazione adatte ad esigenze e desideri complessi e plurali, peculiari di un'umanità non più inquadrabile nei concetti positivisti, collettivistici e organicistici della prima metà del secolo.⁷⁹

L'attenzione alle varietà multiformi della cultura popolare, la rottura dell'ordine e il superamento della rigidità seriale industriale si riflette per tutti gli ultimi decenni del secolo nei movimenti pop, decostruzionisti e post-industriali, dando espressione ai vari volti dell'**architettura postmoderna** che esige, per dirla con il suo maggiore animatore, Charles Jencks, "elementi ibridi più che puri, caotica vitalità piuttosto che ovvia unità".⁸⁰

La filosofia del "*wit, ornament and reference*" sembra la più adatta a guidare l'architettura in un'era in cui "si devono fare continuamente delle scelte, in cui non può essere adottata alcuna ortodossia senza imbarazzo e ironia, perché tutte le tradizioni sembrano avere una qualche validità" (ancora Jencks). La diradazione della dialettica ideologica, la diffusione di massa dell'individualismo e del pluralismo, lo sviluppo tecnologico e la sofisticazione delle esigenze umane su larga scala favoriscono l'affermazione dell'architettura postmoderna.

⁷⁸ Alcune note sull'architettura organica, che ne aiutano anche l'inquadramento filosofico, <http://www.fondazionelemadri.it/pdf/ARCHITETTURA%20UN%20RITRATTO.pdf>

⁷⁹ Questi concetti fanno anche parte dell'etica delle ideologie e dei regimi totalitari che hanno segnato i primi decenni del Novecento. Non a caso, infatti, sia i grandi progetti monumentali che i piani urbanistici popolari dei regimi – il razionalismo italiano, per esempio – spesso incorporano i precetti del modernismo. L'antifascismo dominante nella controcultura – ma anche in aree rilevanti della cultura ufficiale – degli anni sessanta e settanta fa leva su queste associazioni politiche per criticare il modernismo. Il movimento era stato abbracciato dai regimi totalitari, poi dal capitalismo di massa. Così nascono alcune correnti più estremiste di *anti-design*, riunite sotto l'etichetta di *radical design*, che propongono una più accesa politicizzazione e sperimentazione antagonista, verso la proiezione utopistica di una rigenerazione della società. Tra i principali esponenti dell'*anti design* e del *radical design* ci sono alcuni dei gruppi che hanno fatto la storia dell'architettura e del *design* italiano e internazionale della seconda metà del secolo: Memphis, Studio Alchimia, Global Tools, Archizoom, Superstudio, UFO, Gruppo Strum, Gruppo 9999, Cavart, Libidarch.

⁸⁰ Citazione dal libro di Jencks *Il linguaggio dell'architettura post-moderna*, testo chiave della corrente. Restituendo un quadro generale, Jencks afferma:

"In molti aspetti il Movimento Moderno ha privilegiato la semplificazione innata nei suoi principi. Il postmodernismo è basato su una differente visione, che accorda cose che emergono da altre cose e questo processo è generalmente formulato sotto i termini di una complessa teoria, un'architettura della complessità basata sui significati, socialmente e politicamente motivati".

Un bel saggio critico sui rapporti tra postmodernismo e modernismo in architettura, http://www.filosofia.unimi.it/itinerari/mat/saggi/mantovanip_architettura.pdf

Probabilmente il gioco bilanciato di modernismo e postmodernismo in architettura riflette le contrapposte tendenze verso la complessità dell'uomo e del mondo all'apertura oppure alla semplificazione. Un eccesso di semplificazione richiama l'apertura. Troppa apertura finisce con l'esigere semplificazione. Questo bilanciamento è forse caratteristico dell'intera storia della cultura e della società.⁸¹

Nei primi anni Novanta un nuovo **minimalismo**, dapprima introdotto nella arti plastiche e in letteratura, torna a conquistare l'architettura. Dalla Gran Bretagna – con la suggestione del pensiero e dell'estetica Zen – in tutto il mondo riprende forza la ricerca dei termini minimi, essenziali della progettazione e dell'edificazione. Nuovi materiali plastici consentono forme geometriche raffinate e moduli aerodinamici prima d'allora di difficile fabbricazione (e quindi trascurati dalla progettazione). La tecnologia incrementa la produttività, apre a soluzioni tecniche e funzionali in grado di allargare la gamma di servizi, e dunque l'utilità, incorporata nei prodotti immobiliari e il progresso dell'ingegneria consente un controllo automatico senza precedenti degli impianti e dei sistemi elettronici installati negli immobili. **L'architettura high-tech**, già dagli anni settanta, riprende alcuni temi salienti del modernismo – la funzionalità, la modularità – e li pone al servizio delle possibilità costruttive messe a disposizione dall'avanguardia tecnologica e ingegneristica.⁸²

Le istanze del Movimento Moderno si tengono in piedi fino alla fine del secolo e superano la soglia del Duemila per guardare al futuro dell'architettura, allo stato dei centri urbani, al rapporto mutevole e critico tra uomo e ambiente. Le correnti degli ultimi decenni possono alimentare una riproposizione dei principi originari del modernismo e offrire nuove soluzioni all'architettura, alle costruzioni, all'urbanistica.

È possibile provare a immaginare quali strade saranno battute fino all'orizzonte del prossimo futuro – e oltre. Sotto la stretta dei convulsi processi demografici, delle aggravate condizioni energetiche e ambientali, l'architettura e tutto il mondo dello sviluppo immobiliare devono tornare a concentrarsi sui **quadri integrali di progettazione** delle aree urbane, specie metropolitane. L'urbanizzazione incontrollata, in parte riflesso di decenni

⁸¹ Lo sviluppo delle società umane porta ad un'accelerazione del "passaggio agli eccessi", diminuendo progressivamente il tempo di ritenzione delle esigenze contrapposte di apertura e di semplificazione prima del cambiamento, e aumentandone proporzionalmente l'intensità.

⁸² Il testo *High-Tech: The Industrial Style and Source Book for the Home* di Joan Kron e Suzanne Slesin, pubblicato nel 1978, rappresenta un riferimento letterario ideale per comprendere i motivi dell'architettura high-tech. Uno dei pionieri e massimi promotori e artefici dell'architettura high-tech è Renzo Piano. Fra i primi e più esemplari progetti è il Centro Pompidou a Parigi, eseguito con Richard Rogers, realizzato nel 1977.

di crescita euforica e sregolata, arriva ad un punto di saturazione. La crisi economica dei tardi anni Duemila impone all'Occidente un ripensamento delle condizioni di crescita del mercato immobiliare, dai principi progettuali all'economia delle costruzioni e del suo enorme indotto industriale e finanziario. L'architetto – come una delle anime del *real estate development*, accanto ad ingegneri e costruttori – ritrova un proprio ruolo di responsabilità sociale, calato operativamente nella progettazione degli spazi di vita, sotto il segno di una riqualificazione dell'efficacia nella soddisfazione delle esigenze individuali in rapporto ai contesti sociali e alle risorse ambientali.⁸³

L'architettura può scoprire una nuova razionalità nell'organizzazione formale e funzionale degli edifici incontrando l'**information & communication technology**. I recenti dispositivi di connessione al *web* e il potenziamento delle reti digitali di produzione, circolazione e acquisizione delle informazioni aprono opportunità eccezionali per la realizzazione di progetti architettonici pensati per ottimizzare il tempo e le risorse della vita domestica e lavorativa delle persone. I meccanismi di *feedback* e di interazione attivati dalla connessione degli elementi architettonici ai *network* digitali tramite impianti elettronici ed ottici spalancano le porte ad una ridefinizione delle possibilità dei beni immobili di farsi **portatori integrali di servizi di gestione degli spazi di vita**.

Immaginiamo un *mapping* digitale di tutti gli aspetti relativi alla resa energetica e funzionale degli impianti, dei materiali e addirittura degli stessi elementi portanti degli edifici, caratterizzati modularmente per essere rapidamente riadattati secondo mutate esigenze ed occasioni. Le stesse connessioni infrastrutturali e le opere civili possono essere mappate per il controllo remoto delle condizioni di occupazione, logoramento, impatto ambientale, efficacia nell'erogazione dei servizi impliciti nelle strutture, il tutto tramite sistemi di

⁸³ Straordinario esempio di questa visione dell'architettura come progettazione integrale è il *cantiere aperto* di Arcosanti in Arizona, città "esperimento" la cui costruzione è iniziata nel 1970 e prosegue tuttora, sotto il progetto e la supervisione dell'architetto Paolo Soleri, una delle personalità più suggestive e lungimiranti dell'architettura – e non solo – della seconda metà del Novecento.

Un video di presentazione del progetto di Arcosanti,

<http://www.youtube.com/watch?v=qBGDXxvn1k4&feature=fvsvr>

Sul concetto di *arcologia*, di cui Arcosanti vuol essere un esempio reale,

<http://it.wikipedia.org/wiki/Arcologia>

Scriva Paolo Soleri in una delle sue numerose pubblicazioni:

"La nostra tecnologia se non la nostra coscienza non ci consentirà ancora per molto approcci parziali ai nostri problemi. L'architettura è urbanistica, come è ecologia della natura, trasfigurata in ecologia dell'uomo. L'architettura non può restare un fenomeno atomistico. Deve sorpassare i bisogni dell'uomo e donargli più che il semplice gusto delle cose future. Il cosmo nella natura dell'uomo, questo è lo scopo, ben più che l'intervento umano nella natura dei materiali. L'evoluzione è questa rivoluzione che giustifica i suoi balzi ponendo la società su un piano veramente elevato dove è assente la frustrazione che affaticando lo spirito dell'uomo dallo stesso sopprime le idee come mere utopie"

controllo e di intervento, *software* installati su dispositivi digitali ad uso dei *property manager* o direttamente degli utenti, che assumono essi stessi una capacità di interazione con gli impianti domestici e lavorativi enormemente più estesa.

Le piattaforme di lavoro sono sempre più installabili su **mobile devices**, come i *tablet* o gli *smartphone*.⁸⁴ Le telecomunicazioni radio o ottiche consentono la trasmissione di dati anche molto complessi a qualsiasi distanza. È probabile che i luoghi di lavoro cambieranno radicalmente e il tempo stesso impiegato in ufficio diminuirà, a favore di mansioni svolte pressoché ovunque – alla sola condizione della copertura di rete – direttamente su *laptop* o *tablet*. Le aree pubbliche diventano allora non più soltanto luoghi di transito, di svago o di intrattenimento, ma anche di lavoro. Immaginiamo parchi in cui si compilano *spread-sheet*, si preparano presentazioni o si svolgono videoconferenze, oppure si interagisce in rete con dispositivi elettronici dislocati, si controllano i dati di produttività giornaliera di uno stabilimento, si programma il climatizzatore per riscaldare la casa in modo automatico e remoto, senza sprechi di energia e di tempo.

La casa si trasforma da un contenitore di impianti ad un **grande impianto integrato**, di cui ogni elemento costituisce una struttura funzionale sotto il controllo di un programma di gestione, che connette tutti gli elementi fra loro da un lato e alla rete Internet dall'altro, cui sono altresì connessi gli altri edifici e le infrastrutture appartenenti ad una *web area* di generazione e trasmissione dei dati. Applicazioni in terminali mobili consentono un accesso ai dati e una gestione immediata da parte degli utenti. Sistemi di rilevatori e sensori installati direttamente negli elementi e nelle strutture degli edifici catturano i segnali fisici provenienti dall'ambiente, dalle altre strutture interne ed esterne all'edificio e li trasmettono ad applicazioni di *cloud computing* che generano, elaborano e archiviano direttamente in rete gli insiemi di dati, ordinati poi sulle interfacce dei terminali a disposizione degli utenti.

Possiamo chiamarli **wired buildings**, edifici connessi. L'evoluzione ulteriore del nuovo paradigma digitale nelle telecomunicazioni porta soluzioni già rodiate di *building auto-*

⁸⁴ Fra tutte le pubblicazioni e le statistiche sulla rilevanza dell'economia digitale nello sviluppo attuale e futuro dell'economia internazionale, riassume in sintesi il recente *Digital Manifesto*, presentato da Boston Consulting Group e Google all'ultimo World Economic Forum di Davos,

<http://www.bcg.com/documents/file96476.pdf>

Il rapporto stima che entro il 2016 quasi la metà della popolazione mondiale avrà accesso a Internet, e nello stesso anno il valore dell'economia basata su Internet sarà di 4.200 miliardi, quasi il doppio rispetto al 2010.

ation ad uno sviluppo tale da segnare un salto di qualità verso un'ampiezza di servizi coperti e un'efficienza nell'erogazione ancora pressoché sconosciute o appena accennate. Il *wired building* è una delle porte d'ingresso del terzo millennio. Non solo la *building industry* ma tutto il mercato del *real estate development* (con i sistemi di *Building Information Modeling*) arriva finalmente, anch'esso, ad abbracciare la rivoluzione informatica, punto di forza della terza rivoluzione industriale⁸⁵, e le sue potenzialità possono anzi costituire un elemento acceleratore delle nuove generazioni del *web*⁸⁶, rappresentando un concentrato enorme di dati rilevanti e possibilità di gestione per la soddisfazione di tutte le esigenze connesse all'utilizzo dello spazio vitale, nonché un canale speciale di connessione tra i sistemi virtuali e il mondo reale (*Internet of Things*).⁸⁷

L'architettura non può rimanere indifferente ad un tale processo, ritenendo che l'ICT abbia a che vedere soltanto con l'impiantistica, elemento sì importante ma di natura accessoria rispetto all'impegno progettuale generale, proprio tradizionalmente della disciplina, rivolto al disegno della struttura e degli aspetti funzionali di ordine superiore. Il *wired building* si può intendere, per analogia, come un **hardware** predisposto per l'installazione e l'aggiornamento dei programmi di gestione dei servizi connessi all'uso dello spazio. Dell'edificio/*hardware* fanno parte tutte le componenti del progetto, dalle fondazioni, alle strutture, agli elementi architettonici di base. L'impianto di connessione è integrato in tutto l'edificio – o nel complesso di una costruzione civile: ne è l'applicazione esecutiva, lo fa funzionare. L'architetto è l'artefice e il coordinatore della predisposizione generale dell'impianto.

L'avanguardia di questo movimento di pensiero, scortato dall'innovazione tecnologica, recupera i principi urbanistici originari, al tempo utopistici e scaduti nella volgarizzazione novecentesca, del modernismo architettonico. La connessione di intere aree urbane getta una nuova luce sulla progettazione urbanistica: un **web-urbanism** è la chiave di volta per dare realtà all'ideale di un'urbanistica partecipata per il governo democratico del territorio.⁸⁸

⁸⁵ Sulla terza rivoluzione industriale, http://it.wikipedia.org/wiki/Terza_rivoluzione_industriale e una sintesi di Jeremy Rifkin, http://download.repubblica.it/pdf/2007/terza_rivoluzione_industriale.pdf

⁸⁶ Sull'evoluzione del *web*, http://www.corso-informatica-web.com/wp-content/uploads/2011/04/lezione_14_04_2011.pdf

⁸⁷ Un estratto dal libro *Introduzione alla Rivoluzione Informatica in Architettura* di Antonino Saggio, edito da Carocci Editore (2007), <http://www.nitrosaggio.net/sicilylab/Spazio.pdf>

⁸⁸ Per una sintesi sulla definizione, la legislazione e le tecniche dell'urbanistica partecipata,

Internet of Things Immaginare le potenzialità offerte dall'ICT alle costruzioni e all'architettura significa disegnare un quadro del futuro delle nostre città. La tecnologia, a questo livello di sviluppo, non migliora soltanto la resa funzionale esistente, bensì apre un arco di possibilità prima difficilmente integrabili negli obiettivi di sviluppo immobiliare. Pensare ad un edificio come ad un dispositivo connesso in rete e alle funzioni degli elementi progettuali come a programmi installati nelle strutture e computati *on line* guida la configurazione di un nuovo **paradigma** nell'industria delle costruzioni.

L'atto progettuale-architettonico diventa un tutt'uno con la programmazione degli impianti funzionali ad opera dell'ingegneria telematica. Forse nasceranno nuove figure di coordinamento dedicate all'impostazione strategica della soddisfazione di esigenze connesse all'uso dello spazio individuale, familiare e collettivo.⁸⁹ Lo sviluppo immobiliare si arricchirà di riflessioni e strumenti tratti dall'informatica, dalle telecomunicazioni, dalla cibernetica e dall'intelligenza artificiale. La *mission* di esaudire la domanda di spazio e qualificarne l'uso, propria delle imprese del settore immobiliare, si alimenta di nuove *vision*, ispirate ad una progressiva **personalizzazione** delle funzioni connesse alle strutture spaziali – gli edifici, le aree urbane, gli ambienti antropizzati.

Una rivoluzione, allora, nel senso indicato forse dal suo ispiratore ideale, Le Corbusier, quando afferma che “quello che infonde coraggio ai nostri sogni è la convinzione di poterli realizzare” e che “non si rivoluziona facendo rivoluzioni, si rivoluziona portando soluzioni”. L'architettura *high-tech* e il *post-minimalismo*, come ultime frontiere delle idee del Movimento Moderno, entrano in un'era in cui il funzionalismo – semplicità ed efficacia delle strutture – può tingersi di nuovi colori e forme, evitando le critiche apprese dai movimenti post-moderni di standardizzazione meccanica, abusivismo industriale a spese del-

http://it.wikipedia.org/wiki/Urbanistica_partecipata

⁸⁹ Qualcosa di più e di diverso rispetto ai *system integrator*, figure professionali già esistenti in mercati in cui l'ICT ha incontrato industrie tradizionali, come la difesa o i media. I responsabili del *system integration*, quando non sono *Chief Technical Officer* (CTO) nelle aziende, hanno in genere la veste di consulenti con una visione d'insieme su *target* di funzionalità ottenibili per via di sistemi complessi ed eterogenei di tecnologie,

http://it.wikipedia.org/wiki/System_integrator

I *system integrator* possiedono una formazione tecnica, seppure variegata e capace di affrontare linguaggi e piattaforme diverse, e il loro ruolo nell'industria delle costruzioni è funzionale alla progettazione architettonica. Se è la stessa progettazione però ad essere condizionata dalle opportunità ingegneristiche dei sistemi nel *design* delle funzioni – qualora queste opportunità siano incorporate nelle strutture, come avviene nel caso dei sistemi ICT – l'affiancamento dei *system integrator* agli architetti non basta, e occorre una figura poliedrica capace almeno di coordinare la progettazione integrata su un piano fondamentale. Questa figura – che potrebbe chiamarsi *integral-project designer* – si occuperebbe del coordinamento strategico del piano di realizzazione del progetto e di implementazione degli impianti, e in ciò avvicinerrebbe il *BIM manager* (vedi la conclusione per il BIM).

l'ambiente naturale, spersonalizzazione e indifferenza alle esigenze umane più profonde e complesse.

L'evoluzione del *web*, l'industria delle applicazioni per i *wired buildings*, l'estensione della capacità pervasiva e interattiva degli strumenti ICT per costruire un ambiente tecnologico ma anche socio-politico favorevole alla diffusione del *web urbanism* e la ristrutturazione dell'industria dello sviluppo immobiliare proprio su queste basi, orientano il mercato dell'uso dello spazio domestico, lavorativo e ricreativo alla soddisfazione di tutta una vasta sfera della **complessità e del bisogno di espressività umana**.

Gli edifici come dispositivi di implementazione di applicazioni per l'uso dello spazio allargano gli orizzonti di vivibilità rispetto alle condizioni attuali. I tre principi in base a cui è lecito immaginare una fusione delle istanze originarie del modernismo con le prospettive imposte dalle correnti postmoderne sono:

- la **flessibilità**, l'incremento delle opzioni di gestione degli impianti programmabili per le più diverse esigenze in base alle preferenze dell'utente;
- l'**adattabilità**, la trasformazione – anche radicale – delle strutture funzionali secondo mutate destinazioni d'uso degli spazi;
- la **ricuperabilità**, la drastica riduzione dell'obsolescenza degli spazi, con l'abbattimento proporzionale dei costi di ristrutturazione e riqualificazione, tramite un aggiornamento automatico delle strutture funzionali.

La flessibilità lascia uno spazio ipoteticamente sconfinato alla creatività umana, sia nell'offrire soluzioni di gestione ideando e programmando applicazioni per i dispositivi *building embedded*, sia nella scelta personale delle applicazioni per usi eterogenei o alternativi, nell'avvincente opportunità di costituire una **building identity** in grado di riflettere i desideri e i gusti degli utenti.

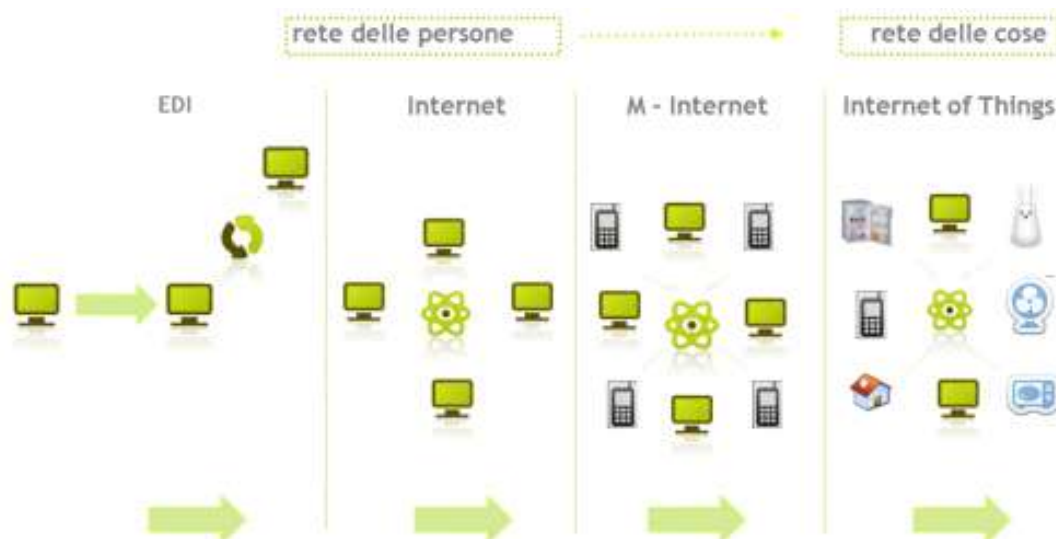
Allo stesso modo, gli elementi architettonici dotati di modularità possono essere organizzati secondo l'idea di *interfaccia* tra l'utente e le funzioni di uso degli spazi. Il sistema di erogazione dei servizi elettrici, di illuminazione, di climatizzazione, di filodiffusione audio, di intrattenimento possono essere suscettibili di gestione personalizzata pressoché illimitata. L'approvvigionamento di materiali e servizi di riqualificazione può essere assai meno oneroso. Le interfacce grafiche di dialogo tra l'utente e l'edificio sono anch'esse parte inte-

grante dell'edificio stesso, sono elementi estetico-funzionali e consentono al contempo una riconfigurazione mirata del sistema integrato.⁹⁰

L'applicazione dei principi di flessibilità, accanto a quelli di adattabilità e recuperabilità, oltre alle tante e in parte imprevedibili esternalità nel passaggio ad un'edilizia "connessa", infondono una linfa vitale alle possibilità progettuali e a tutto il settore dello sviluppo immobiliare – uno dei settori più gravemente colpiti dalle ripercussioni reali della crisi finanziaria dei tardi anni Duemila e, in alcuni paesi tra cui l'Italia, ridotti ad un affanno che stenta ancora a vedere segnali di ripresa. L'ICT può rivelarsi il settore trainante in questa fase critica dello sviluppo immobiliare – e così di tutto il mercato del *real estate*.

Ed è **Internet** in *primis*, strumento virtuale per eccellenza, a tenere le fila del rilancio estendendo la sua influenza sul mondo reale entrando direttamente nella gestione degli oggetti quotidiani, che occupano il nostro tempo e riempiono i nostri spazi di vita:

da *L'evoluzione di Internet of Things*, Casaleggio Associati (2011)



⁹⁰ L'evoluzione esponenziale della grafica digitale nelle interfacce utente – uno dei fattori cruciali di successo nella diffusione di massa dei *personal computer* negli anni Settanta – è anche un motore portante della crescita nel *mass market* della domanda di tecnologia per il *building automation*. Una consistente e crescente domanda incoraggerà anche gli investimenti nel settore, ancora scarsi, privi di un trend definito e di operatori posizionati tra le *blue chip* industriali dei mercati finanziari internazionali. Le interfacce di interazione uomo-macchina per dispositivi di *building automation* incorporati nelle strutture degli edifici, distribuiti in supporti fisici diversi, estesi in una rete che coinvolge sistemi elettronici e *output* funzionali molto eterogenei è ben altra cosa rispetto ai *desktop* dei pc, dei cellulari o dei *tablet*. Lo sforzo ingegneristico, che deve ripassare inevitabilmente per i principi dell'interazione uomo-macchina, è ormai all'altezza dei tempi.

Un *Overview on Human-Computer Interaction* (HCI, interazione uomo-computer, la più importante specificazione nel campo dell'interazione uomo-macchina) dell'*International Journal of Smart Sensing and Intelligent Systems* (2008), <http://www.s2is.org/Issues/v1/n1/papers/paper9.pdf>

Cosa sarà dell'HCI nel 2020 secondo il Centro Ricerca di Microsoft,

http://research.microsoft.com/en-us/um/cambridge/projects/hci2020/downloads/beinghuman_a3.pdf

L'epoca pre-Internet è segnata dall'*Electronic Data Interchange*, sistemi di canali vincolati che permettono il passaggio di informazione digitale tra due o più computer.⁹¹ Con Internet tutti i computer possono accedere alla "rete interconnessa" e scambiare informazioni, indipendentemente dalla loro architettura *hardware* e *software*. Il più importante servizio di Internet, il Web, permette ad ogni utente dotato di un computer e di un accesso alla rete di navigare, generare contenuti multimediali e usufruire di contenuti generati dagli altri utenti.⁹² L'ingresso dei primi *smartphone* nel mercato della telefonia mobile porta Internet su dispositivi cellulari, piccoli e maneggevoli, e gli *apps store* forniscono applicazioni utili alle più varie esigenze – anche le più ludiche ed effimere – ad alta velocità di aggiornamento, costi contenuti e dimensioni di utilizzo straordinarie. Lo sviluppo dei *tablet*, il perfezionamento della qualità della connessione e del *cloud computing* esprimevano le potenzialità di questa "fase M" (da *Mobile*) di Internet.

Il passaggio fondamentale **dalla rete delle persone alla rete delle cose** avviene con l'"Internet delle cose". **Internet of Things** (a volte indicato con la sigla IoT) "permette agli oggetti di acquisire la conoscenza della loro posizione nel mondo, di interagire con altri oggetti e di avere accesso a informazioni di confronto attraverso i dati rilevati attorno ad essi".⁹³

Internet può essere pensato come una mappa di classificazione e identificazione degli oggetti che ci circondano. L'accesso degli oggetti a questa mappa dona agli oggetti stessi una *information shadow* (ombra informativa) che li rende, oltre a strutture fisiche dotate di una o più funzioni specifiche, anche dei contenitori di informazioni e queste informazioni ne consentono l'identificazione e la rintracciabilità.⁹⁴

⁹¹ Interscambi con tecnologia EDI sono ancora utilizzati, in virtù del loro livello di automazione e dell'accuratezza della trasmissione, soprattutto nei sistemi informativi aziendali. X12 è il formato EDI prevalente in USA e Canada. Ogni *transazione* (come è chiamato un messaggio EDI) in X12 è univocamente identificato da tre cifre e la combinazione di queste tre cifre consente la codifica di gran parte delle transazioni impiegate nei processi interni aziendali. L'avvento del *World Wide Web* negli anni Novanta ha portato al Web-EDI, evoluzione dell'EDI tradizionale.

⁹² Sulla prima pagina del Web si leggeva:

"The World Wide Web (W3) is a wide-area hypermedia information retrieval initiative aiming to give universal access to a large universe of documents"

⁹³ La definizione è tratta dal *paper* della società milanese di consulenza *Casaleggio Associati* pubblicato nel 2011 dal titolo *L'evoluzione di Internet of Things*, che rappresenta una buona introduzione ad un'area ancora avveniristica dell'ICT e dell'ingegneria elettronica, <http://www.slideshare.net/casaleggioassociati/levoluzione-di-internet-of-things>

⁹⁴ La principale tecnologia utilizzata per l'*Automatic Identifying and Data Capture* (AIDC) è l'identificazione a radio frequenza (RFID, *Radio Frequency Identification*) basata sulla capacità di memorizzazione di dati da parte di particolari dispositivi elettronici, detti *transponder*, e sulla capacità di questi di rispondere ad "interrogazioni" remote da parte di lettori a radiofrequenza.

Vengono inoltre sviluppate nuove piattaforme per monitorare qualunque oggetto collegato alla rete e permettere ai sensori collegati ad Internet di inviare i propri dati e renderli leggibili su base storica e geografica, e attivare relazioni al raggiungimento di determinati valori rilevati (funzione di base, per esempio, per il controllo del consumo energetico prodotto dagli impianti di climatizzazione negli edifici).⁹⁵ Gli oggetti possono interagire tra loro e scambiare i dati, azionarsi e integrare le loro funzioni.⁹⁶ Gli oggetti che interagiscono con la rete riescono così a creare reciprocamente valore aggiunto. L'**Object Generated Content (OGT)**, cioè la creazione di conoscenza e di valore aggregato da parte dei singoli oggetti, sarà di ordini di misura superiore a qualunque valore generabile direttamente dall'intervento umano.

Con "automazione degli edifici" – **building automation** – si intende un **Domotica** insieme di tecnologie e sistemi di gestione degli edifici per il controllo automatico delle strutture e delle funzioni. I primi edifici automatizzati sono stati gli stabilimenti di produzione industriale, per i quali il controllo delle utenze, dei consumi energetici, della resa e della manutenzione degli impianti rientrava in un piano generale di gestione dei costi indiretti industriali nei *budget* di produzione. I *Building Automation System* (BAS) sono esempi di sistemi di controllo distribuito e da tempo costituiscono parte integrante nella progettazione di edifici ad alta intensità di impiego energetico, quali sono gli stabilimenti industriali o i laboratori. I *Building Management System* (BMS) sono sistemi di controllo *computer-based* installati negli edifici che ne monitorano gli impianti meccanici ed elettrici come la ventilazione, l'illuminazione, l'approvvigionamento energetico e la sicurezza.

L'avanguardia della *building automation* è l'automazione degli edifici residenziali, **home automation**, o nel termine italiano "domotica" derivante dal francese *domotique*, una contrazione dei termini *domus* (il latino per casa in senso padronale) e *informatique* (fusione dei concetti di informazione ed elettronica). Altri termini utilizzati sulla stampa specializ-

⁹⁵ Un esempio di piattaforma di questo genere è *Pachube*, creata nel 2007 dall'architetto Usman Haque, un *online database service* che consente agli sviluppatori di collegare i dati derivati dai sensori (per esempio dati ambientali ed energetici da oggetti, dispositivi ed edifici) al *web* e di costruire le proprie applicazioni sulla base di tali dati,

<http://www.youtube.com/watch?v=6kzNKONUGQ8>

⁹⁶ A partire da questo concetto sono stati sviluppati diversi linguaggi di intercomunicazione tra oggetti, spesso nominati M2M (*Machine-To-Machine*),

<http://en.wikipedia.org/wiki/Machine-to-Machine>

Il linguaggio più efficace rimane, per ora, l'XML per scambiare dati direttamente in rete.

zata, accanto a *home automation*, sono *home system* e *smart house*. Le più comuni definizioni indicano nella domotica la scienza che si occupa delle applicazioni dell'informatica e dell'elettronica all'abitazione. Definizioni più estese propongono la domotica come "processo o sistema che provvede a migliorare lo stile di vita delle persone, rendendo la casa più confortevole, sicura ed efficiente".⁹⁷

La domotica declina uno dei più avventurosi propositi dell'Intelligenza Artificiale – come disciplina e carattere fondamentale della Terza Rivoluzione Industriale – e realizza così una discontinuità epocale nell'**evoluzione del sistema abitativo**. Sebbene non manchino in passato concezioni di una casa meccanizzata, che siano giunte in era positivista a formulazioni più compiute e verosimili, fino alle teorie e ai progetti avveniristici del modernismo, è soltanto con l'avvento delle tecnologie di rete – e quindi con lo sviluppo delle telecomunicazioni digitali – che la "macchina per abitare" di Le Corbusier può evolvere verso la **casa intelligente**.

La casa intelligente è un ambiente domestico caratterizzato dalla possibilità di gestione coordinata, integrata e computerizzata degli impianti tecnologici (climatizzazione, distribuzione di acqua, gas ed energia, impianti di sicurezza), delle reti informatiche e di comunicazione, da parte dell'utente tramite opportune interfacce installate negli impianti e nelle strutture, programmabili dinamicamente secondo reazioni a parametri ambientali definiti e ad esigenze personali di utilizzo dello spazio domestico.

La casa intelligente come casa domotica è realizzata con l'implementazione di un sistema integrato di automazione domestica. Un sistema domotico efficiente, nello svolgere la funzione generale di interagire con gli utenti in modo da migliorare la qualità della loro vita domestica, deve rispettare alcuni requisiti fondamentali, che ne qualificano l'efficacia:

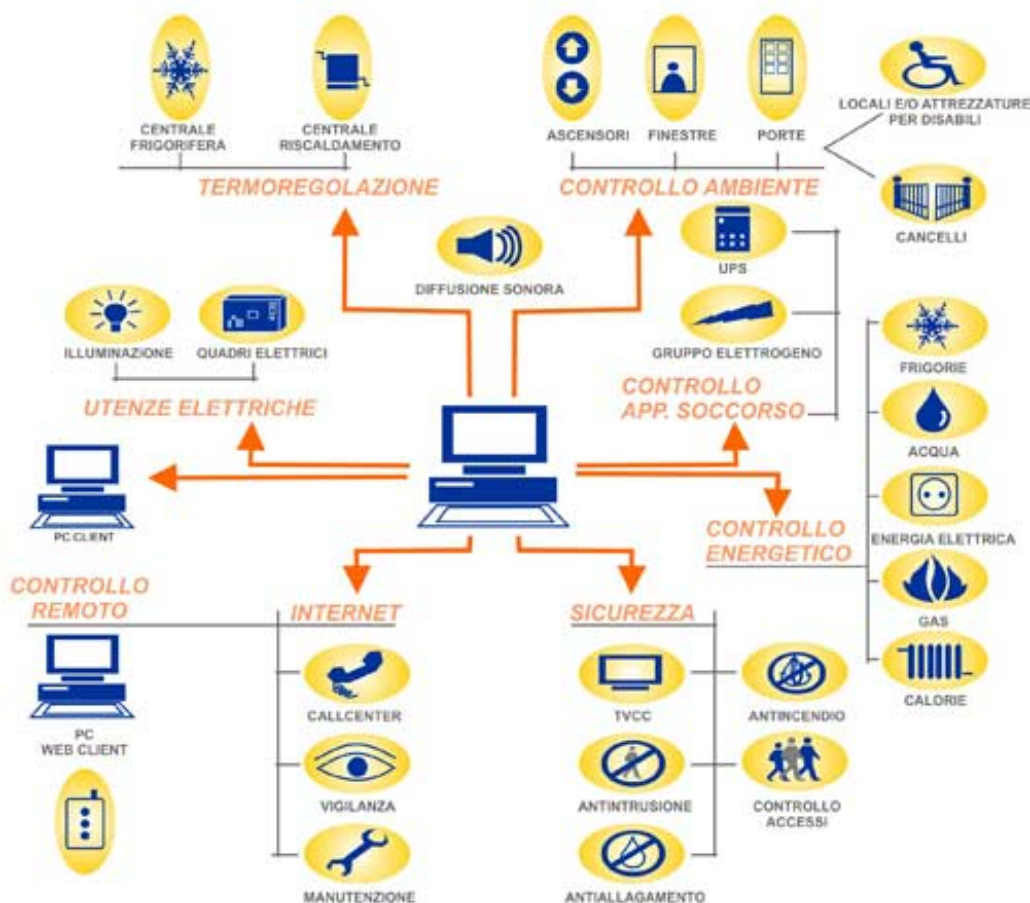
- la **semplicità** e la facilità di uso;
- l'**affidabilità**, la rispondenza e la conservazione nel tempo delle prestazioni;

⁹⁷ Definizione dell'*Home Automation Association*. La precedente, più ristretta, è tratta dal Dizionario della Lingua Italiana di Tullio De Mauro (Paravia, 2000).

Le origini della domotica sono fatte risalire agli anni Settanta, con l'introduzione dei primi sistemi di allarme nelle abitazioni, cui sono seguiti – negli anni successivi – gli impianti di regolazione dell'intensità delle luci, della temperatura, e della diffusione sonora degli ambienti domestici. Il primo impianto integrato è stato costruito negli anni settanta da Peter Lesser, che riuscì a utilizzare un impianto elettrico tradizionale come supporto per la trasmissione di segnali. Queste tecnologie costituivano un comfort prezioso per fasce alte della popolazione e invero ancora oggi non hanno assunto un'estensione significativa tale da raggiungere anche abitazioni di fascia medio-bassa, a causa dell'obsolescenza strutturale di vecchi edifici, dello sviluppo ancora immaturo del mercato delle tecnologie domotiche e dei servizi di consulenza, e della mentalità e preparazione diffusa in larghi strati della popolazione.

- l'**apertura**, la compatibilità con le interfacce di gestione e con nuovi dispositivi integrativi;
- l'**integrazione**, la compatibilità con diversi tipi di impianto e tecnologie eterogenee;
- la **flessibilità**, la versatilità e l'adattabilità alle richieste dell'utente;
- l'**espandibilità**, l'adeguamento del sistema a nuove esigenze applicative e a nuove tipologie abitative;
- la **continuità di funzionamento**, la garanzia che tutte le applicazioni del sistema funzionino nelle diverse condizioni di esercizio, tramite la capacità di autodiagnosi e di teleintervento delle unità centrali di controllo ed elaborazione.⁹⁸

Di seguito un quadro di funzionamento di un sistema domotico integrato:



Schema di un sistema domotico integrato, fonte: Internet

⁹⁸ Nel caso di connessione ad una rete locale o ad Internet degli impianti, altro principio fondamentale è la *connettività*, che sintetizza i requisiti di accesso e buona navigazione, di qualità dei *browser*, dell'interazione con dispositivi mobili, di controllo e disponibilità dei dati e di *privacy*.

Le funzioni che è possibile ottenere da un sistema domotico sono praticamente infinite. Pensare alla sua estensione nel concetto di **wired house**, alle applicazioni delle piattaforme di gestione *on line*, lascia spazio ad un'immaginazione che potrebbe reinventare continuamente il modo di usufruire degli spazi domestici. Un intero mercato di *apps* per l'organizzazione delle funzioni connesse agli impianti domestici può svilupparsi – e si svilupperà – sulla scorta del già fiorente mercato di *apps* per dispositivi mobili come *smartphone* e *tablet*. Questi dispositivi potranno funzionare da terminali per il controllo del sistema domotico.⁹⁹

In riferimento ai prodotti attualmente offerti dal mercato, si possono isolare **cinque aree di gestione di applicazioni**:

1. **Sicurezza** → gestione degli accessi, protezione antifurto, antintrusione, antirapina, antincendio, antiallagamento, da fumo e da fughe di gas, telesoccorso e teleassistenza, videocontrollo ambientale locale e in remoto.
2. **Climatizzazione** → gestione – anche in remoto – della temperatura, della velocità e dell'umidità dell'aria, del riscaldamento dell'acqua sanitaria e dei sistemi di irrigazione.
3. **Consumo energetico** → gestione del sistema di illuminazione, dei carichi di energia elettrica e gas, di aperture e schermature automatiche, di elettrodomestici, della resa energetica dell'involucro edilizio, degli impianti di energia rinnovabile.
4. **Comunicazione** → gestione degli impianti telefonici e fax, citofono, videocitofono, accesso ad Internet e banda larga, trasmissione dati in controllo remoto.
5. **Intrattenimento** → sistemi audio-video (diffusione sonora e *home theater*), *pc-consolle/games*, apparecchi per il tempo libero.

La connessione *broadband* permanente per l'accesso ad Internet degli impianti domestici è fornita da un *gateway* per la trasmissione e il controllo remoto dei dati. Un *gateway* è un servizio di inoltro e diffusione di pacchetti di dati tra le reti locali, o direttamente verso la rete Internet, che poggia su dispositivi *hardware* come i *router*. Le tecnologie di trasmissione dei dati, i sistemi Bus¹⁰⁰ per la gestione delle periferiche e gli standard di comunica-

⁹⁹ Un esempio di applicazione per la domotica è *Domotica*, sviluppato da INGEGNI Tech, venduto sull'App Store di Apple e disponibile per iPhone, iPod Touch e iPad, che presuppone l'installazione del sistema *MyHome* di BTicino Legrand, società leader nel settore, <http://itunes.apple.com/it/app/domotica/id391354876?mt=8>

¹⁰⁰ Sui sistemi Bus per la domotica, <http://www.baxsrl.com/sistemi-bus.htm>

zione per garantire l'apertura e la compatibilità dei prodotti¹⁰¹ sono tre settori dell'ICT i cui confini coincidono in buona parte con i confini dell'evoluzione infrastrutturale della domotica, e quindi della sua diffusione nel *mass market*. Internet e l'ingegneria del *software* faranno in resto. Lo sviluppo di *browser* Internet "*embedded*", incorporati nelle strutture e negli impianti domestici, saranno il canale tramite cui *Internet of Things* entrerà nelle case delle persone, consentendo un'estensione dei servizi verso ambiti di applicazione ulteriore, quali il telelavoro, l'*e-banking*, l'*e-learning* e l'*e-commerce*. Il lavoro, la gestione dei conti personali, la formazione e lo *shopping* diventeranno gestibili direttamente da casa, o in spazi aperti e pubblici connessi alla "centrale" domestica e alla rete Internet.¹⁰² Lo spazio diventa *in sé* un canale di comunicazione e di interazione con la vita delle persone.

Opinione comune degli operatori nei vari settori implicati nel *building automation* è l'importanza della **predisposizione** del sistema generale di impianto per l'efficace installazione dei dispositivi. Una buona predisposizione, effettuata in fase progettuale, migliora la convenienza di un'operazione di sviluppo o riqualificazione immobiliare basata sull'integrazione delle tecnologie di *building automation* sia in termini di qualità e resa degli impianti che di costi di installazione e manutenzione.

Ad un livello ancora superiore, gli architetti e i costruttori possono immaginare il prodotto immobiliare seguendo la filosofia inscritta nei principi del *wired building* e del *web-urbanism*. Progetteranno e organizzeranno il ciclo di vita dell'immobile estendendo i suoi caratteri funzionali al raggio di possibilità offerte dall'*Information & Communication Technology*. L'edificio connesso vale nelle sue prerogative di connessione quanto in quelle strutturali. Muta il rapporto tra i progettisti, il costruttore, la filiera edile, e tra tutti questi e le persone/utenti. Offerta e domanda al contempo si devono confrontare con le condizioni urbanistiche e le infrastrutture telematiche presenti sul territorio. Il tutto avviene all'interno delle piattaforme di rete, che costituiscono il macroambiente nel quale cominceranno a muoversi le operazioni *reali* di sviluppo e di riqualificazione.

¹⁰¹ I quattro gruppi di riferimento per gli standard di comunicazione, divisi per area geografica, sono: gli standard americani (X-10, LonTalk), gli standard europei (BatiBus, EIB, EHS, tutti convergenti verso KNX), gli standard giapponesi (HBS) e gli standard internazionali (HES, Bluetooth).
Per un approfondimento, <http://web.ing.unisannio.it/fiengo/Tesi/Luca%20Colantuoni/Tesi.pdf>

¹⁰² Per un ottimo e ampio lavoro introduttivo sulla *Domotica Possibile*, con una notevole contestualizzazione rispetto allo sviluppo urbanistico e dei sistemi abitativi e una presentazione dello stato dell'arte della domotica, le aziende, le tecnologie e la loro valutazione, http://www.domoticainfo.it/tesi/LA_DOMOTICA_POSSIBILE_MerollaDaniela.pdf

Ecologia L'ambiente costruito, come insieme delle realizzazioni umane che trasformano l'ambiente naturale, non è più costituito soltanto da opere materiali, ma anche da infrastrutture telematiche, da reti informatiche e da applicazioni *software* per la gestione delle opere. Il processo di **antropizzazione** dell'ambiente naturale passa attraverso l'azione dell'Intelligenza Artificiale. Alla rete strutturale dei manufatti, degli impianti, dei processi di interazione umana con le risorse della natura si accosta la rete virtuale della generazione e della distribuzione di informazione digitale. Questa informazione, in quantità e qualità tale da condizionare ormai gran parte delle attività umane, non è più vincolata nelle stazioni elettroniche digitali fisse o mobili, ma circola diffusamente – tramite canali radio o ottici – nelle strutture reali, che diventano anch'esse generatori e rilevatori di informazione connessi in rete. L'accostamento diventa allora una fusione: la rete digitale, virtuale, si fonda con la rete strutturale, reale. L'ambiente costruito si alimenta di risorse immateriali. Le risorse immateriali, di contro, pervadono sempre più largamente e intensamente l'azione umana sulla natura.

Sembra che la dialettica fondata sulla distinzione “ambiente costruito-ambiente naturale” non sia più sufficiente per descrivere uno dei rapporti fondamentali tra l'uomo e la natura, e dare impostazione alla filosofia dell'architettura che ha sostenuto la storia moderna della disciplina. La Rivoluzione Informatica a questo avanzato stadio di progresso ha portato alla formazione di uno spazio ulteriore, dotato di una sua precisa fisionomia e di una propria dimensione di realtà: **l'ambiente virtuale**¹⁰³.

Insieme all'ambiente costruito e all'ambiente naturale, l'ambiente virtuale contribuisce ad una suddivisione triadica dello spazio logico in cui si muovono le concezioni fondamentali dell'uomo nel suo rapporto con la natura e con il complesso delle strutture artificiali. La riconfigurazione in questo senso dello spazio logico nei suoi rapporti fondamentali è un carattere saliente di una nuova maturità della **società dell'informazione**.¹⁰⁴

¹⁰³ “Virtuale” – termine complesso e dalle diverse connotazioni – qui si intende col significato esteso di “non-reale” e di “simulatore della realtà”. L'ambiente virtuale, pur arrivando a possedere una propria autonomia con lo sviluppo dell'ICT, è costruito dall'uomo e quindi riflette le sue esigenze, i suoi desideri, i suoi meccanismi linguistici e le sue dinamiche espressive e relazionali. Come direbbe il filosofo Ludwig Wittgenstein, la realtà virtuale simula le “forme di vita” umane (cfr. Wittgenstein, *Ricerche filosofiche*).

¹⁰⁴ “Società dell'informazione” è un concetto sociologico con cui si indica una società destinata a succedere alla società industriale e in cui acquista una rilevanza determinante l'*informazione* come bene immateriale e valore economico e sociale.

Un recente rapporto statistico sullo stato della *Information Society* dell'International Telecommunication Union pubblicato nel 2011, <http://www.itu.int/net/pressoffice/backgrounders/general/pdf/5.pdf>

La principale relazione di questa triade, schema concettuale di un nuovo corso del processo di antropizzazione, sta nella capacità dell'ICT di avviare i propositi ideali della **green economy** verso soluzioni concrete, utili a ridefinire lo sfruttamento delle risorse naturali da parte dell'uomo riqualificando il consumo energetico degli edifici, degli impianti, delle infrastrutture e dei processi di costruzione.

I *trend* demografici mondiali e la crescita di benessere economico di larghissime fasce della popolazione nei tradizionali e nei nuovi *developing countries* impongono alle politiche industriali internazionali di affrontare seriamente la questione dell'intelligente utilizzo delle risorse energetiche per l'ampliamento e la sofisticazione dell'ambiente costruito. L'intelligenza è in questo caso un indice di lungimiranza: il limite di risorse disponibili in natura dovrebbe riuscire a garantire, tramite i processi di estrazione, trasformazione e distribuzione, la sostenibilità degli impieghi produttivi e delle attività umane in linea con le aspettative di qualità della vita promosse dallo sviluppo socio-economico della civiltà. Assumere questa prospettiva "intelligente" vuol dire riconoscere il passaggio dalla concezione di uno sviluppo incondizionato a quella di uno **sviluppo sostenibile**.¹⁰⁵

Nuove scoperte scientifiche e l'applicazione di tecnologie industriali, forse ancora inimmaginabili, potrebbero da un lato aumentare la *carrying capacity*¹⁰⁶ dell'ambiente e dall'altro diminuire il fabbisogno energetico delle attività umane. La promozione ideologica e politica, l'apertura dei mercati e una rinnovata sensibilità ecologica almeno nelle società avanzate riusciranno ad estendere le tecnologie e le pratiche per il risparmio energetico, l'ottimizzazione dei processi per limitare il consumo di **energia grigia**¹⁰⁷ e l'utilizzo su lar-

¹⁰⁵ Per una sintesi sul concetto di sviluppo sostenibile e sulla considerazione che ne ha dato la *governance* internazionale dagli ultimi decenni del Novecento ad oggi,

http://it.wikipedia.org/wiki/Sviluppo_sostenibile

Per un quadro sulle risorse e il consumo di energia nel mondo,

http://it.wikipedia.org/wiki/Risorse_e_consumo_di_energia_nel_mondo

Un *paper* ricognitivo sulla politica energetica europea e la situazione dell'Italia, di Fabrizio Bastianelli (*La Comunità Internazionale*, fasc. 3/2006)

<http://www.sioi.org/Sioi/BASTIANELLI.pdf>

¹⁰⁶ Con *carrying capacity* si intende la capacità portante di un ambiente di sostenere un certo numero di individui. Più alto è l'indice di *carrying capacity*, più persone possono utilizzare le risorse disponibili dell'ambiente. In senso stretto, questa capacità è la soddisfaccibilità delle condizioni vitali-alimentari. In senso più ampio, si considera la sostenibilità – da parte dell'ambiente naturale e delle sue risorse – dell'ambiente costruito opera delle attività di un determinato numero di individui.

Proprio a fronte di riflessioni sulla *carrying capacity* ambientale e sui processi demografici, l'architetto Paolo Soleri (citato in nota 84) ha formulato il concetto di *hyper building*,

http://www.itimarconi.ct.it/doceboGms/MINISPERIMENTAZIONI_MATERIALI/BIOARCHITETTURA/LETTERATURA/Hyper%20Building.pdf

¹⁰⁷ L'energia grigia è l'energia spesa per produrre, trasportare e smaltire un prodotto per erogare un servizio. È chiamata anche, per questo, *hidden energy*, energia nascosta.

ga scala delle **fonti di energia rinnovabile**. Le energie alternative rispetto alle fonti derivanti da combustione fossile troveranno nuove modalità di utilizzo, in virtù del progresso scientifico e tecnologico che fornirà la possibilità di estrarre maggiore energia utile dalle risorse naturali. Il solare – termico e fotovoltaico (elettrico) – il geotermico, l'idrico, l'eolico e le biomasse saranno probabilmente in grado di garantire un migliore approvvigionamento in progressiva sostituzione di fonti non rinnovabili e nucleari. I più avanzati centri di ricerca internazionali e gli sforzi di innovazione aziendale stanno lavorando a tecnologie ancora in fase più o meno embrionale ma lanciate verso il futuro, come la gassificazione avanzata delle biomasse, la bioraffinazione, le centrali solari termodinamiche, l'energia geotermica da rocce calde e asciutte (le cosiddette *Hot-Dry-Rocks*) e lo sfruttamento dell'energia oceanica.

Le costruzioni sono uno dei settori industriali che ha più impatto sul consumo energetico globale. La complessa attività di produzione, nella vastità della filiera e della rete industriale e artigiana dell'edilizia, richiama un'attenzione particolare alla sostenibilità da parte sia degli operatori che dei destinatari finali.¹⁰⁸ A perfezionare e diffondere gli standard di **green building**¹⁰⁹ lavorano i costruttori, gli architetti, gli ingegneri, le persone – con i loro stili di vita e la loro propensione ad investire nelle *green building technology* – e gli operatori dell'ICT. L'informatica e le telecomunicazioni anche qui giocano un ruolo chiave, nell'implementare i progetti di ottimizzazione del consumo energetico degli edifici.

Chiaramente le condizioni del mercato degli impianti di generazione di energia da fonti rinnovabili sono un fattore decisivo per l'allargamento dei principi e delle tecniche costruttive del *green building* ad un livello di *mass market*, tale al punto di realizzare rilevanti risultati nella ridefinizione del fabbisogno energetico delle città e degli stati nazionali. D'altra parte, però, l'efficientamento energetico degli edifici, specie residenziali, dipende strettamente dai sistemi automatici di controllo del consumo e della resa energetica del-

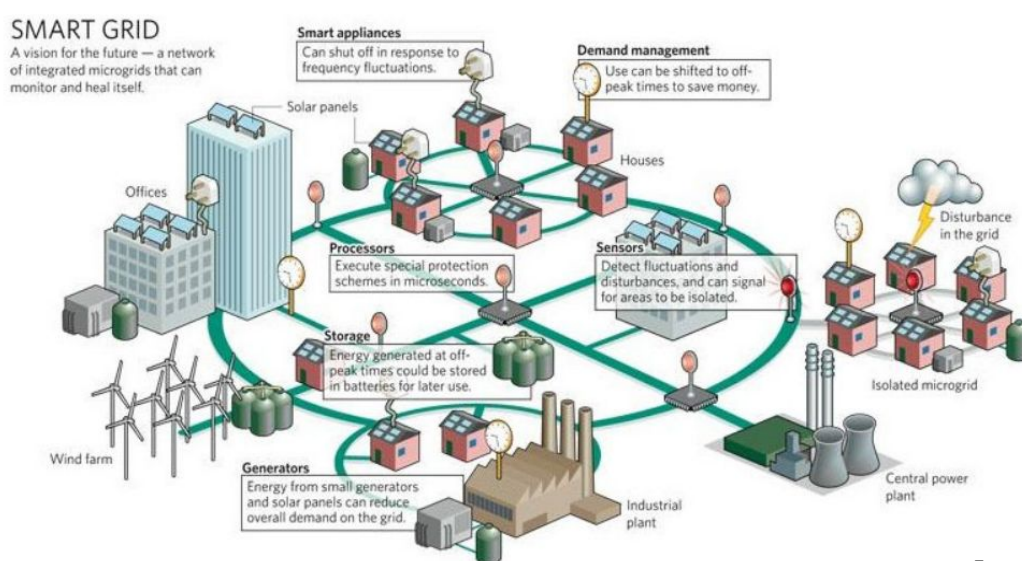
¹⁰⁸ Un sunto, dell'UNEP, di *facts and figures* internazionali della sostenibilità nelle costruzioni, <http://www.unep.it/mediaserver/2012/03/005-098.pdf>

¹⁰⁹ Il termine *green building* indica un edificio – e per estensione l'industria che lo rappresenta – progettato, costruito e gestito secondo criteri di sostenibilità ed efficienza. L'ecocompatibilità ha spinto correnti di architettura sorte sulle basi dell'architettura organica a spingersi verso soluzioni di bioarchitettura orientate ad una completa *passività energetica* dell'edificio, nell'obiettivo di raggiungere il pareggio del bilancio energetico, cioè un azzeramento dello scarto tra energia consumata e prodotta (se non addirittura un'inversione del bilancio, per una produzione di energia maggiore del consumo, quindi ridistribuita nella rete energetica infrastrutturale). L'architettura sostenibile è un'evoluzione del concetto di *Baubiologie* maturato in Germania negli anni Settanta e i suoi principi assumono oggi una larga e crescente pervasività, anche in virtù di normative dedicate introdotte nella maggior parte dei paesi ad economia avanzata. Per un prospetto sulla definizione, sui principi progettuali e sui maggiori protocolli e certificati di qualità del *green building*, http://it.wikipedia.org/wiki/Green_building

l'involucro edilizio, dei materiali e degli impianti, tanto alimentati da fonti tradizionali quanto da fonti rinnovabili.

L'impiego di energie rinnovabili tramite l'installazione di celle fotovoltaiche, collettori solari, sonde e pompe geotermiche, caldaie a biomasse, impianti minieolici, e il trattamento delle chiusure perimetrali e delle coperture e altre specifiche tecniche costruttive – che non smetteranno di evolvere e perfezionarsi – rappresentano una fase zero del *green building*. Una fase più evoluta si serve della domotica per equilibrare automaticamente i flussi di energia erogati dalle diverse fonti secondo le esigenze funzionali degli spazi e degli impianti domestici.¹¹⁰ Questa è la fase in cui le tecnologie dell'informazione arrivano a costituire un'infrastruttura capace di canalizzare l'impiego di energia evitando dispersione, sovra o sottoutilizzo, e spreco.

Una gestione consapevole è data da una gestione informata e l'ICT potenzia enormemente la nostra capacità informativa. La frontiera nell'ottimizzazione del consumo energetico – fattore chiave nella salvaguardia del rapporto tra uomo e natura – trascende gli edifici e coinvolge interi centri urbani. La cogenerazione dell'energia tramite **smart grid**¹¹¹ si serve ancora del concetto di rete – rete strutturale, rete informativa, rete ambientale.



Fonte: Internet

¹¹⁰ Per una proposta di Anie Confindustria e CSI (Associazione Componenti e Sistemi per Impianti) per ridurre i consumi energetici ed incrementare l'efficienza energetica negli edifici del terziario e del residenziale nella prospettiva dell'*home automation*, http://www.fast.mi.it/pubblicazioni/enermotive09/efficienza_edifici/gambin.pdf

¹¹¹ Il lungo cammino delle *smart grids* al 2050 tracciato dall'*International Energy Agency*, http://www.iea.org/papers/2011/smartgrids_roadmap.pdf

Conclusioni

Il BIM e il cammino del valore

Questo saggio ha tentato di costruire idealmente un percorso logico dal valore immobiliare alle tecniche di progettazione e di costruzione. Il filo di questo percorso è il processo di **finanziarizzazione** del mercato immobiliare, cioè di una prospettiva di valutazione dei beni immobili che si accosta agli standard di valutazione finanziaria tipici di altri settori del mercato dei capitali. Questa prospettiva si basa sull'idea che il valore immobiliare sia dato dalla capacità dell'immobile di generare flussi di reddito in futuro, e la stima avviene tramite applicazione delle tecniche di attualizzazione che scontano i flussi di reddito ad un tasso rappresentativo del tempo e del rischio di realizzazione.

Il modello Fischer-DiPasquale-Wheaton, presentato come un'introduzione economica generale al *real estate market*, assume tra le ipotesi il calcolo del valore di un immobile come *asset*, quindi come investimento, ottenuto scontando il reddito – quale rendita da locazione – per un certo tasso di capitalizzazione.

Negli ultimi decenni, l'apertura del mercato all'ingresso di nuovi operatori come i fondi immobiliari e i REITs – le SIIQ nella declinazione italiana – ha incentivato l'investimento indiretto in immobili, effettuato attraverso l'acquisto di quote di patrimoni immobiliari gestiti da società specializzate in *asset management*, sviluppo e riqualificazione. Gli immobili diventano, in senso lato, *securities* finanziarie e vengono scambiati sul mercato dei capitali alla stregua degli altri titoli.

L'ultimo passo è stato il più avventuroso, nel cercare di rilevare gli effetti essenziali che questa concezione del valore potrebbe avere sull'architettura e sul settore delle costruzioni.¹¹² La **lungimiranza** insita nei metodi reddituali e finanziari di valutazione – questa è la

¹¹² Il proposito di questo lavoro non è quello di rintracciare una logica storico-sociale, o tecnica, dietro l'evoluzione del mercato immobiliare e le relazioni tra lo sviluppo, la finanza e la valutazione. L'esperimento è quello di fornire un'analogia concettuale e tracciarne i possibili scenari. Ravvedere, cioè, un senso di sfondo dei mutamenti economici e tecnologici che abbia valore di intuizione o suggestione interpretativa, non certo basata su dati, causalità, effetti concreti. Le tecniche di attualizzazione come le DCF *analysis* sono già in uso da tempo e non hanno sostituito altre tecniche di valutazione basate su presupposti diversi, altrettanto utili. Il mercato residenziale – il più importante – per esempio, come indicato nel testo, per via della bassa quota di locazioni si presta ancora poco all'applicazione dei metodi reddituali di valutazione. D'altra parte, ci sono senz'altro architetti e (in misura minore) costruttori illuminati che prestano attenzione alle sorti contestuali e al medio/lungo termine delle loro opere, lo fanno domandandosi come garantire un valore di continuità e a volte trovano soluzioni pratiche assai significative. L'analogia concettuale sperimentata in questo saggio è funzionale ad immaginare come lo sviluppo immobiliare possa evolversi nel prossimo futuro, e le sue assunzioni fungono da coordinate per disegnare uno scenario possibile e – forse – augurabile.

tesi – può spingere gli operatori dello sviluppo immobiliare, tanto nelle fasi progettuali che costruttive e gestionali, a ripensare il sistema struttura-funzione degli edifici secondo la loro capacità di soddisfare una complessa e mutevole domanda, proiettata in un futuro in cui una crescente articolazione delle esigenze connesse all'uso dello spazio esigerà al contrario semplicità, immediatezza e personalizzazione da parte delle persone e delle comunità.

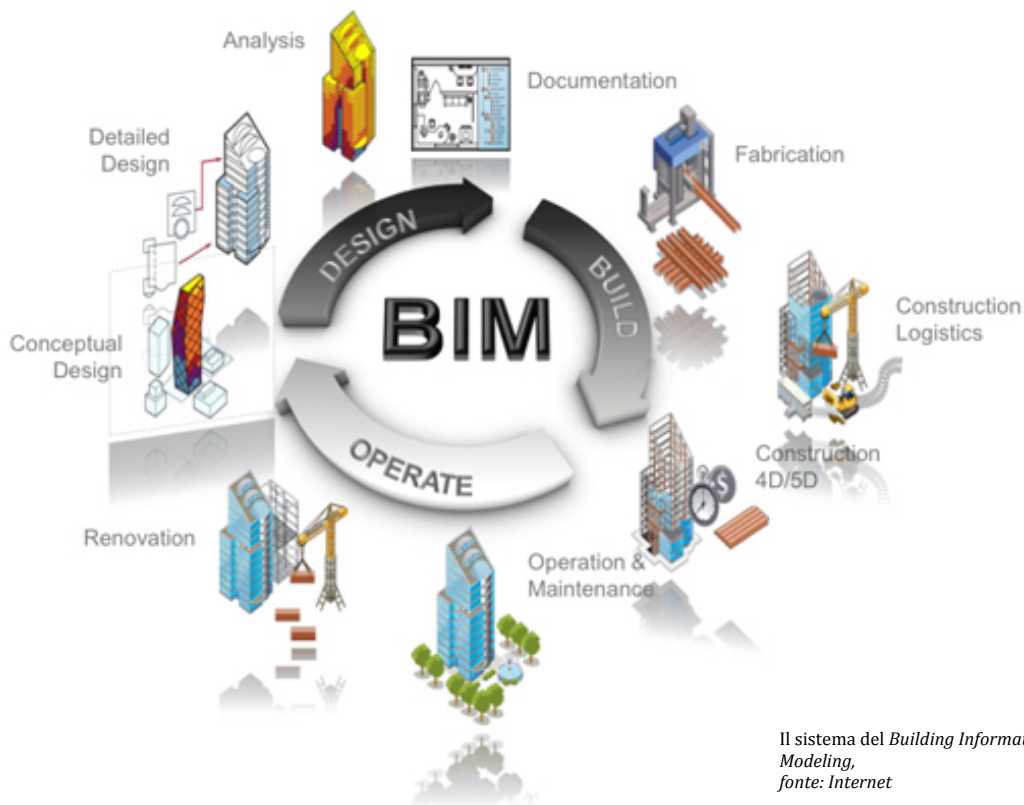
Il percorso ha richiamato la tradizione del modernismo architettonico, passato per la lezione critica dei movimenti postmoderni e le evoluzioni tecnologiche nell'industria delle costruzioni, dall'ingegneria dei materiali all'elettronica. Elemento cruciale per quella che potrebbe forse rappresentare una transazione epocale per tutto il settore è però l'estensione dei principi e delle applicazioni delle **tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT)**, motore della Terza Rivoluzione Industriale e cuore della società dell'informazione. Le reti digitali di produzione, rilevazione e distribuzione dell'informazione – di cui Internet è la più macroscopica e imponente, e il *web* il suo strumento più formidabile – in una loro fase di maturazione ulteriore caleranno nel mondo *reale*, e implementeranno una nuova **intelligenza** alle strutture fisiche e agli impianti installati negli edifici e nelle infrastrutture. **Internet of Things** fornirà alla **building automation** la leva per lanciarsi verso nuove possibilità e la **domotica** riconfigurerà il modo di vivere lo spazio domestico, ad un livello standard di accessibilità crescente, fino a raggiungere per intero le comunità urbane. Nuovi progetti integrali incorporeranno i principi del **green building** e la qualificazione energetica degli edifici entrerà nei sistemi di controllo automatico della resa funzionale e ambientale delle strutture. L'ideale di un'**urbanistica partecipata** troverà luogo anche nell'ottimizzazione consapevole, a livello di rete, della generazione diffusa e del consumo equilibrato di risorse energetiche (**smart grid**).¹¹³

Le tecnologie informatiche non hanno a che vedere soltanto con il *cosa* verrà costruito ma anche con il *come*. L'intero settore dello sviluppo immobiliare può aprirsi a nuovi modelli di *business* e le costruzioni possono superare le attuali modalità realizzative del ciclo di produzione fin dall'organizzazione fondamentale del processo edilizio. Il **construction project management** ha già messo a punto tecniche di standardizzazione dei processi di

¹¹³ A questo modello di edificio intelligente nel saggio si è fatto riferimento con il termine *wired building*, proprio ad indicare il carattere di connettività degli edifici, che può cambiarne prospettivamente la progettazione funzionale e quindi il modo in cui gli edifici sono concepiti, utilizzati, vissuti dalle persone. Il progetto diviene *integrato*, nel senso che le applicazioni di ICT e il collocamento nella rete si fanno elementi essenziali per la *predisposizione* di impianti *incorporati* nelle strutture. Per estensione, si è definita *web urbanism* la possibilità di un'*urbanistica partecipata* attraverso la comunicazione e l'interazione in rete delle comunità urbane.

costruzione edile e civile – per loro natura estremamente complessi – adottando sistemi e procedure tratti dalla dottrina economica, specie dalle pratiche consolidate di *project management*.¹¹⁴ L'avanguardia nel *management* integrato dei progetti di sviluppo immobiliare nelle fasi di progettazione (*design*), costruzione (*build*) e gestione (*operate*) ancora una volta è guidata dall'ICT: con **Building Information Modeling (BIM)** si intende il processo di creazione e coordinamento del modello informativo di un edificio (o di un'opera civile) in tutte le attività e per tutti gli operatori coinvolti nelle operazioni di sviluppo.

Il controllo dell'informazione, la sua concentrazione in piattaforme digitali integrate di lavoro e la gestione automatica dei processi di produzione può dare una veste nuova a tutta l'industria delle costruzioni. Per un traguardo ulteriore nel cammino del valore e nella trasformazione delle nostre abitazioni, dei nostri uffici, delle nostre città, dei nostri spazi di vita.¹¹⁵



¹¹⁴ Per un'introduzione al *construction management*, http://en.wikipedia.org/wiki/Construction_management

¹¹⁵ Sul BIM e sulla sua diffusione, i report di McGraw_Hill Construction, <http://www.bim.construction.com/>
Per un riferimento web italiano, <http://www.bimacademy.it/>

Bibliografia

Non si riportano in questa bibliografia essenziale gli articoli, i siti web e le altre fonti disseminate tra le note del testo. I riferimenti di seguito sono testi di inquadramento e di approfondimento delle tematiche affrontate nel lavoro.

Sul mercato immobiliare in generale

- Riva A. *Manuale del Real Estate. Strategie di progetto. Aspetti economici, giuridici, tecnici e progettuali* – Aracne (2009)
- Gaeta L. *Il mercato immobiliare. Beni, diritti, valori* – Carocci (2009)
- Cacciamanni C. (cur.) *Real Estate. Economia, diritto, marketing e finanza immobiliare* – Egea (2008)
- Gaeta L. *Il seme di Locke. Interpretazioni del mercato immobiliare* – Franco Angeli (2006)

Sull'economia immobiliare

- Jowsey E. *Real Estate Economics* – Palgrave MacMillan (2011)
- Degennaro E. *L'economia delle aziende immobiliari nelle attuali turbolenze sistemiche* – Cacucci (2009)
- DiPasquale D., Wheaton W.C. *Urban Economics and Real Estate Markets* – Prentice Hall (1995)

Sulla finanziarizzazione del mercato immobiliare

- Alberini C. *Urbanistica e Real Estate. Il ruolo della finanza nei processi di trasformazione urbana* – Franco Angeli (2011)
- Delli Santi R., Mantella S. *Capital Market e Real Estate* – Egea (2009)
- Degennaro E. *La finanziarizzazione del mercato immobiliare* – Cacucci (2008)
- Morena M. *Finanza e costruzioni. Il nuovo mercato immobiliare: dall'investimento alla gestione della redditività* – Aracne (2007)

Sulla valutazione e la finanza immobiliare

- Casertano G. *Finanza Real Estate. Il mercato, gli strumenti, i prodotti di investimento* – CEDAM (2011)
- Hoesli M., Morri G. *L'investimento immobiliare. Mercato, valutazioni, rischio e portafoglio* – Hoepli (2010)
- Santagati F. *Valutare un immobile. Trattazione teorica e pratica di valutazione immobiliare e convenienza di un progetto* – Boopen (2010)
- Borghi A. *Finanza immobiliare. Il mercato, la valutazione, gli strumenti e le tecniche di finanziamento* – Egea (2009)
- *Standard europei di valutazione immobiliare* – Franco Angeli (2008)
- Del Giudice V., D'Amato M. *Principi metodologici per la costruzione di indici dei prezzi del mercato immobiliare* – Maggioli Editore (2008)
- *Società di investimento immobiliare quotate. Aspetti fiscali, economici e organizzativi. Un'opportunità per il mercato* – Ed. Il Sole 24 Ore (2007)
- Curatolo M., Palladino L. *La valutazione immobiliare. Metodo classico e metodo statistico* – Ed. Il Sole 24 Ore (2006)

Sull'architettura, le costruzioni e l'urbanistica partecipata

- Sanchez Vidiella A. *Atlante di architettura contemporanea* – Logos (2011)
- Angotti T. *New York for sale. L'urbanistica partecipata affronta il mercato immobiliare mondiale* – ED.IT. (2011)
- Gregory P. *Teorie dell'architettura contemporanea. Percorsi del postmodernismo* – Carocci (2010)
- Zevi B. *Storia dell'architettura moderna* (voll. 1 e 2) – Einaudi (2010)
- Nuti F. *Edilizia. Progetto, costruzione, produzione* – Polistampa (2010)
- Montaner Josep M. *Dopo il movimento moderno. L'architettura della seconda metà del Novecento* – Laterza (2008)
- De Fusco R. *Storia dell'architettura contemporanea* – Laterza (2007)

Sulla domotica e il green building

- Ciaramella A., Tronconi O. *Qualità e prestazioni degli edifici. Come valutarle e misurarle: un modello di rating* – Ed. Il Sole 24 Ore (2011)
- Dall'O G. (cur.) *Green building economy. Primo rapporto su edilizia, efficienza e rinnovabili in Italia* – Edizioni Ambiente (2011)
- Baggini A., Marra A. *Efficacia energetica negli edifici. Il contributo della domotica e della building automation* – Editoriale Delfino (2010)
- *La riqualificazione energetica nel Real Estate* – Ed. Il Sole 24 Ore (2010)
- Triscioglio D. *Introduzione alla domotica* – Tecniche Nuove (2009)
- Wang S. *Intelligent Buildings and Building Automation* – Routledge (2009)
- Wienke U. *Manuale di bioedilizia* – DEI (2008)
- De Santoli L. *Le comunità dell'energia* – Quodlibet (2011)

Sull'Information & Communication Technology

- Comino S., Manenti Fabio M. *L'economia di Internet & delle Information and Communication Technology. I mercati high-tech tra innovazione, reti e standard* – Giappichelli (2011)
- Teti A. *Il futuro dell'Information and Communication Technology. Tecnologie, timori e scenari futuri della «global network revolution»* – Springer Verlag (2009)
- Ryan J. *Storia di Internet e il futuro digitale* – Einaudi (2011)

Nota sull'autore

Valerio Massaroni è nato a Roma il 18/01/1984. Dopo la maturità scientifica ha conseguito la laurea in Filosofia all'Università "La Sapienza" di Roma con una tesi di logica e semantica teorica. Ha frequentato poi un anno di matematica nella stessa università, mentre cominciava ad occuparsi dell'amministrazione di società di famiglia nel settore delle costruzioni. Nel 2008 ha fondato la società NAIO Costruzioni di cui si è impegnato nella gestione in anni di grave depressione del mercato immobiliare. Nel frattempo ha intrapreso studi di economia aziendale alla LUISS "Guido Carli" di Roma, ha studiato un semestre Erasmus alla FEBA della Maastricht University e ha seguito il LED Center, corso post-laurea di *entrepreneurship* della LUISS "Guido Carli". Nel 2010 ha collaborato con la Fondazione Ducci e ha contribuito alla costituzione del CIDI (*Centre International pour le Dialogue Interculturel*) con sede a Fès, Marocco, e di AssoFondItalia, un progetto di associazione di fondazioni non-bancarie italiane. Nel 2011 ha partecipato alla fondazione dell'associazione "Giovani Roma 2020" per la promozione della candidatura romana alle olimpiadi del 2020.

