

UN MODELLO DI RATING PER I PRODOTTI EDILIZI A RATING MODEL FOR BUILDING PRODUCTS.

di Stefano Bellintani*, Andrea Ciaramella*

*Politecnico di Milano, Italia.
stefano.bellintani@polimi.it

Abstract

Gli operatori del mercato immobiliare internazionale sono soliti indicare con il termine "Grade A" quegli edifici che soddisfano i più elevati standard di qualità. Questa definizione, tuttavia, non è sempre accompagnata da una precisa, oggettiva e univoca individuazione degli elementi che la caratterizzano. I sistemi di valutazione adottati sono molteplici: diversi vengono applicati solo localmente poiché si riferiscono a requisiti e criteri che dipendono da normative locali; difficilmente vengono specializzati in funzione della destinazione d'uso. Se si escludono i sistemi di "etichettatura" dedicati al tema della sostenibilità ambientale, possiamo affermare che ad oggi non esiste uno "standard" per la valutazione delle prestazioni degli edifici (prodotti edilizi). E tutto ciò, inevitabilmente, si riverbera sul progetto. Procedendo da questa considerazione, il contributo descrive un modellamento di rating sviluppato dal Laboratorio Gestitec, dipartimento ABC del Politecnico di Milano, con il supporto di importanti partner privati del settore immobiliare. Ad oggi tale strumento è stato applicato su oltre 100 edifici in Italia (esistenti, da realizzare, da ristrutturare). A questo proposito, in particolare, si descriverà il caso della Torre Velasca di Milano.

Qualità e prestazioni degli edifici

In un mercato sempre più complesso e competitivo, la qualità del sistema edificio-impianti e la sua chiara esplicitazione divengono presupposti irrinunciabili per gli attori del processo: a partire dal finanziatore/committente, al progettista, al costruttore, al gestore (7). Si determina così un orientamento consapevole, che richiama l'indispensabilità di un approccio progettuale interattivo, di volta in volta specializzato in funzione della destinazione d'uso, della tipologia considerata e in generale del contesto di riferimento. Non a caso nel mercato internazionale si sente ormai sempre più frequentemente parlare di edifici di grado "A" (*Grade A*) e per lo stesso motivo diverse associazioni, società commerciali e di consulenza immobiliare hanno elaborato sistemi per definire il grado o classe degli edifici, richiamandosi all'esperienza delle società di rating che elaborano valutazioni per svariate tipologie di titoli mobiliari: *Moody's*, *Standard and*

Abstract

The international real estate market players are usually refers to as "Grade A" those buildings that meet the highest quality standards. This definition, however, is not always supported by precise, objective and univocal identification of its characterizing elements. The rating systems used are varied: many are applied locally only, since they have to follow requisites and criteria that often depend on local regulations; hardly are specialized according to the use of buildings. If one excludes the "labelling" systems dedicated to the environmental sustainability issue, we can say that today does not exist a "standard" systems for the assessment of building performances (building products). And all this, inevitably, is reflected on the project.

Proceeding from this consideration, the paper describes a model/rating tool developed by Gestitec Laboratory, ABC Department of Politecnico di Milano, with the support of important private partners in the real estate market. To date this tool was applied on over 100 buildings in Italy (existing use, to be built, to be refurbished). In this regard, in particular, it will be described the case of Velasca Tower in Milan.

Quality and performance of buildings

In an increasingly complex and competitive market, the quality of the building-plant system and its clear statement become indispensable conditions for the stakeholders in the process: from funder / client, to designer, builder and manager (7). This determines a conscious orientation, which recalls the indispensability of an interactive design approach, from time to time specialized in function of the intended use, in function of the type and generally considered the reference scenario. It not by chance in the international market is now more and more frequently hear talk of grade buildings "A" (*Grade A*) and for the same reason several associations, trading companies and property consultancy have developed systems to define the degree or class of buildings, drawing on the experience of financial rating companies that process assessments for various types of securities: *Moody's*, *Standard and Poor's*, *Fitch* and so on (3). The definition borrowed from financial rating

Poor, Fitch ecc. (3). Alla definizione mutuata dai modelli di rating finanziario (edifici "Grade A" come espressione di manufatti edilizi in grado di corrispondere uno standard qualitativo elevato), non corrisponde, tuttavia, una precisa, oggettiva e scientifica individuazione dei componenti che la determinano¹.

Parallelamente, come noto, nel settore delle costruzioni si sono fatti strada sistemi per la certificazione a carattere volontario della qualità degli immobili; tra questi ritroviamo protocolli internazionali noti come BREEAM (*Building Research Establishment Environmental Assessment Method*) o LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design - Green Building Council*) e protocolli di applicazione più nazionali come il tedesco DGNB (*Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen*) o il nostro ITACA (Italia).

In estrema sintesi potremmo affermare che i protocolli del primo insieme rimandano a definizioni complessivamente generiche, che lasciano spazio ad interpretazioni soggettive. Circa il secondo gruppo, invece, trattati di sistemi che guardano alla qualità di un edificio in termini esclusivi di sostenibilità ambientale ("ecolabel"). In generale, solo alcuni di questi sono stati declinati puntualmente, sia con riferimento alle diverse destinazioni d'uso degli edifici, sia ai diversi contesti geografici (1). In questo modo è andato via via determinandosi un proliferare di protocolli che da un lato conferma la necessità diffusa di individuare con precisione e oggettività il grado qualitativo ovvero prestazionale dei manufatti edilizi e che, dall'altro, ha generato un certo imbarazzo tra gli operatori immobiliari nella scelta di un sistema piuttosto che un altro; in effetti sono proprio gli investitori a sollevare la richiesta di un unico riferimento internazionale che possa orientare le scelte d'investimento e rendere confrontabili i risultati (2). Proprio per rispondere a questa fondamentale sollecitazione proveniente dagli operatori, si sono generate e si succedono alleanze spontanee e strategiche nonché azioni indotte e attivate direttamente dalla sfera pubblica per promuovere aggregazioni e armonizzazioni dei diversi protocolli. D'altro canto il mercato sta cominciando a fare da sé: gradualmente, alcuni protocolli si stanno distinguendo proprio per la loro capacità di penetrazione presso i principali operatori immobiliari alla scala internazionale; è il caso di LEED e BREEAM (6). Ferma restando la loro piena validità scientifica, potremmo concludere che tutti questi protocolli non affrontano in modo organico e complessivo il tema dei criteri secondo cui definire parametricamente il livello prestazionale di un edificio. La maggior parte dei sistemi

models (i.e. buildings "Grade A" as an expression of building products able to match a high quality standard), does not, however, match a precise, objective and scientific identification of the components that determine it¹.

In parallel, as noted, in the construction industry systems for the voluntary certification of the quality of the property became popular; among these we find known international protocols such as BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) and LEED (Leadership in Energy and Environmental Design - Green Building Council) and most national application protocols such as the German DGNB (Deutsche Gesellschaft für Bauen Nachhaltiges) or our ITACA (Italy).

We could say that the protocols of the first set refer to generic definitions altogether, which leave room for subjective interpretations. On the second group, however, the case of systems that look at the quality of a building in exclusive terms of environmental sustainability ("eco-label"). In general, only some of these have been declined with a deep granularity, and with reference to the different uses of the buildings, both in different geographical contexts (1). In this way gradually widespread a proliferation of protocols, confirming from one side the need to detect with accuracy and objectivity the grades or performance of building products and, secondly, has generated some embarrassment among developers in the choice of a system rather than another; in fact the investors raise the demand for a single international reference which can guide the investment choices making the results comparable (2). To respond to this fundamental request coming from operators, it has sprung up and/or has happened spontaneous and strategic alliances as well as induced actions and activated directly from the public sphere to promote mergers and harmonization of the different protocols. On the other hand the market is beginning to regulate itself: gradually, some protocols are distinguishing themselves because of their ability to penetrate from leading real estate professionals to the international scale; in the case of LEED and BREEAM (6). Without prejudice to their full scientific validity, we could conclude that all of these protocols do not address systematically and comprehensively the issue of criteria that define parametrically the performance level of a building. Most systems only considers some of the key variables considered for an overall assessment of performance: on the one hand are particularly common parameters involved in the reduction of energy consumption and environmental sustainability on the other do not find systems that consider functional areas/performance attributable to the end user needs (eg. performance of security systems and safety, acoustic performance, performance of management-business facility / property management etc.).

considera solo alcune delle variabili ritenute fondamentali per una valutazione complessiva delle prestazioni: se da un lato risultano particolarmente diffusi parametri legati al contenimento dei consumi energetici e alla sostenibilità ambientale, dall'altro non si ritrovano sistemi che considerano aree funzionali/prestazionali riconducibili alle esigenze dell'utente finale (ad es. prestazioni degli impianti di *security and safety*, prestazioni acustiche, prestazioni relative alle attività di gestione-*facility/property management* ecc.).

Il sistema BRaVe (Building Rating Value)

A partire proprio dalle esigenze dell'end user e dall'analisi di oltre trenta protocolli nel mondo, il Laboratorio GestiTec del Dipartimento BEST (oggi ABC) del Politecnico di Milano ha realizzato un sistema di rating per misurare la qualità degli edifici da "un punto di vista immobiliare", guardando alle componenti funzionali e tecnologiche degli edifici in maniera olistica ed offrendosi al settore e ai suoi attori come strumento eventualmente sinergico e complementare rispetto ai protocolli già adoperati o esistenti. Tale sistema, denominato BRaVe (acronimo di *Building Rating Value*), prende le mosse da una ricerca per la determinazione delle variabili utili alla costruzione di un modello di rating immobiliare, finalizzata alla individuazione di elementi che potessero oggettivamente identificare il livello di qualità degli edifici terziari². È utile precisare che l'obiettivo della ricerca ha portato a non considerare, tra le variabili da analizzare, la rispondenza alle prescrizioni normative né i criteri che determinano il valore di mercato degli edifici; considerando la prima una condizione necessaria, ma non sufficiente, e la seconda dipendente da logiche di carattere reddituale e non solo da oggettive caratteristiche tecnico-funzionali degli edifici. BRaVe, in altri termini, considera tutto ciò che va oltre la coerenza, assumendo le *best practice* internazionali; riconosciute come tali dal mercato immobiliare e dagli operatori del settore delle costruzioni (4). Il sistema, inoltre, considera interi edifici nel loro sviluppo ciclo-terra.

Naturalmente si tratta di uno strumento "specializzato": nel 2009 si è cominciato con gli edifici per uffici (BRaVe *Office Building*); nel 2011, dopo un periodo di gestazione durato circa 2 anni, necessario per condurre una ricerca specifica nel comparto di riferimento e per svolgere un numero adeguato di test sugli edifici (come

The BRaVe system (Building Rating Value)

Starting right from the end-user requirements and from the analysis of over thirty protocols in the world, the Laboratory GestiTec of the BEST Department (now ABC) at Politecnico di Milano has developed a rating system to measure the quality of the buildings from a "Real Estate point of view", looking at the functional and technological components of the buildings in a holistic manner and offering a product to the industry and to its actors usable as a tool possibly synergetic with complements already existing or protocols in use. This system, called BRaVe (acronym for Building Rating Value), begins with a search for the determination of variables useful to the construction of a real estate rating model, aimed at the identification of elements that could objectively identify the quality level of commercial buildings². It is useful to point out that the aim of the research has led to the recognition, among the variables to be analyzed, of the compliance with regulatory requirements and the criteria that determine the market value of the buildings; Whereas the first a necessary, but not sufficient, and the second linked to the logic of profitability and characterized not only by objective and technical-functional characteristics of the buildings. BRaVe, in other words, consider everything that goes beyond the cogency, taking on international best practices; recognized as such by the real estate market and by the operators of the construction industry (4). The system also considers the entire building in its height.

Of course it is a "specialized tool": in 2009, it has been started with office buildings (BRaVe Office Building); in 2011, after a gestation period lasted about two years, in the need of conducting specific research in the sector of reference and to perform an adequate number of tests on buildings (as above), was activated BRaVe Logistics (buildings for logistics); in the other two years away it was then made the appropriate form to the condominium residential buildings (BRaVe Condominium). In 2014, thanks to an ever wider dissemination, and at the urging of the real estate sector operators, were made BRaVe Social Housing, BRaVe Retail and BRaVe Hotel Student Housing.

The "rating model" (also borrowed from the financial world: ten classes, from "AAA" to "D") is made up of various areas of evaluation which are declined in additional orders and weighted variables that, taken as a whole, they combine to determine the performance level of the building considered. In particular, the weighting system and the assignment of the scores on the

nel caso precedente), è stato attivato BRaVe Logistics (edifici per la logistica); a distanza di altri 2 anni è stato poi realizzato il modulo relativo agli edifici residenziali condominiali (BRaVe Condominium); infine, nel 2014, grazie a una diffusione sempre più ampia e su sollecitazione degli operatori del comparto immobiliare, sono stati realizzati BRaVe Social Housing, BRaVe Retail (commerciale), BRaVe Hotel e BRaVe Student Housing.

Il "modello di rating" individuato (anch'esso mutuato dal mondo finanziario: dieci classi, dalla "tripla A" alla "D") si compone di diversi ambiti di valutazione che vengono declinati in ulteriori ordini di variabili ponderate che, nel loro complesso, concorrono a determinare il livello prestazionale dell'edificio considerato. In particolare il sistema di ponderazione e l'attribuzione dei punteggi alle singole voci è stata definita sulla base di una serie di interviste rivolte agli operatori del mercato (conduttori, proprietari, gestori).

La valutazione complessiva viene espressa con un punteggio riferito a una scala parametrica che va da 1 a 100, cui corrispondono le diverse classi. Inoltre il sistema restituisce il punteggio attribuito a ogni singolo ambito di valutazione (involucro, impianti di climatizzazione, ecc.) e il relativo gap rispetto al massimo punteggio raggiungibile. Il sistema può essere applicato a:

- Edifici esistenti;
- Progetti di edifici;
- Edifici per i quali risulti necessario effettuare interventi di ristrutturazione o rifunionalizzazione.

Eso, infatti, permette di utilizzare dati relativi alla situazione in essere (AS IS) o a situazioni prospettive/scenari, senza limite nel numero di simulazioni realizzabili (TO BE).

L'aspetto strumentale costituisce la principale caratterizzazione del sistema giacché l'obiettivo primario non è tanto la certificazione (comunque già rilasciata per diversi edifici sul territorio nazionale), quanto l'offerta di un vero e proprio strumento messo a disposizione degli operatori e della "community del real estate" per un utilizzo prevalentemente autonomo e confacente alle proprie, specifiche, esigenze³.

Circa le diverse versioni dello strumento riferibili ai differenti segmenti di mercato, bisogna dire che, fatto salvo l'obiettivo di mantenere quanto più uno schema unitario e una denominazione quanto più uniforme possibile, il numero di *item* complessivo (elementi

individual items has been defined on the basis of a series of interviews with the market professional operators (tenants, owners, managers).

The overall evaluation is expressed with a score and refers to a parametric scale that goes from 1 to 100, which correspond to the different classes. Moreover, the system returns the score of each assessment area (housing, air conditioning systems, etc.) And the relative gap with respect to the maximum possible score. The system can be applied to:

- Existing Buildings;
- Projects of new buildings;
- Building with refurbishment needs or re-functionalization.

The system, in fact, allows the use of data relating to the situation as (AS IS) or prospective/scenarios situations, with no limit in the number of viable simulations (TO BE).

The instrumental aspect is the main feature of the system since the primary objective is not the certification (however it has been issued for several buildings on the national territory), as the offer of a real instrument for the "community of real estate", for a predominantly independent use and suitable to satisfy specific needs³.

About the different versions of the instrument attributable to the different market segments, it must be said that, without prejudice to the objective of maintaining a unitary scheme and a designation as uniform as possible, the number of total items (performance elements considered) varies from specialization to specialization, as well as varying the type or the number of evaluation domains. It should be added that BRaVe is a system that looks at not only building product in an integrated fashion, but also "open", that is up to date (new technologies, new rules and new general conditions of the reference context); according to this strategy, periodically, new releases are released.

BRaVe is a specialized tool that considers the distinctive features of the different market segments. In fact, the tool is available for different types of buildings and real estate products, considering the specifics⁴:

- BRaVe Office Building
- BRaVe Condominium
- BRaVe Logistics
- BRaVe Hospital
- BRaVe Social Housing
- BRaVe Student Housing

prestazionali considerati) varia da specializzazione a specializzazione, così come varia il tipo o il numero di ambiti di valutazione. Occorre inoltre aggiungere che BRaVe è un sistema che guarda al prodotto edilizio non solo in modo integrato, ma anche "aperto" ossia sempre aggiornato (nuove tecnologie, nuove norme e in generale nuove condizioni del contesto di riferimento); per questo, periodicamente, vengono rilasciate nuove *release*. BRaVe è uno strumento specializzato, che considera le peculiarità che contraddistinguono i diversi segmenti di mercato. Infatti il tool è disponibile per diverse tipologie edilizie e prodotti immobiliari, considerandone le specificità⁴:

- BRaVe Office Building
- BRaVe Condominium
- BRaVe Logistics
- BRaVe Hospital
- BRaVe Social Housing
- BRaVe Student Housing
- BRaVe Hotel
- BRaVe Retail

Il caso "Torre Velasca"

La proprietà della "Torre Velasca" (UnipolSai), che da diversi mesi sta intervenendo per riqualificare l'involucro e gli interni del celebre edificio milanese, nel settembre 2013 decise di misurare le prestazioni, adottando lo strumento BRaVe al fine di ottenere informazioni utili per orientare le proprie scelte in funzione delle best practice del mercato (Figura 1).

Come noto, al piede della Torre (sopra i due piani interrati) sono presenti degli spazi commerciali; al piano terra si apre la reception comune a tutte le destinazioni d'uso; dal 1° al 17° ritroviamo spazi destinati ad ufficio, dal 19° al 26° a residenza (il 18° ospita sia locali tecnici, sia spazi abitativi "minimi" originariamente destinati al personale di servizio delle residenze). L'applicazione dello strumento non ha riguardato, per scelta della proprietà stessa, né la parte commerciale, né il 18° piano. Dato che il sistema BRaVe considera interi edifici, nel loro sviluppo cielo-terra, si è resa necessaria l'adozione di 2 versioni specializzate: BRaVe Office Building per la parte a uffici e BRaVe Condominium per quella residenziale.

BRaVe Office Building considera oltre 200 voci, raggruppate in 14 famiglie (aree/ambiti di valutazione) che concorrono, in maniera ponderata, alla

- BRaVe Hotel
- BRaVe Retail

A case study "Torre Velasca"

UnipolSai owns "Torre Velasca", for several months is working to redevelop the envelope and the interiors of the famous Milanese building, in September 2013 decided to measure its performance, adopting the BRaVe tool in order to obtain useful information for direct its decisions in line with market best practices (Figure 1).

As is known, on the two basement floors of the building there are commercial spaces; the ground floor it opens to the common reception for all the categories of usage; from 1st to 17th we find spaces for office, from 19th to 26th the residence (18th accommodates both technical rooms, both living spaces "minimal" originally intended for the accommodation of service personnel). The application of the instrument did not cover, by choice of the same properties, nor the commercial side, nor the 18th floor.

Since the BRaVe system considers entire buildings, in their total development (from the top to the bottom of the building), the adoption of two specialized versions was necessary: BRaVe Office Building for offices and BRaVe Condominium for the residential portion of the tower.

BRaVe Office Building considers over 200 items, grouped into 14 families (areas/evaluation areas) that contribute, in a weighted way, the determination of the rating category:

1. Building frame
2. Internal sound proofing
3. Energy
4. Air conditioning
5. Lighting
6. Efficiency of surfaces
7. Safety systems
8. Management
9. Communication / wiring system
10. Indoor finishes
11. Urban Facilities
12. Lifting devices
13. Water
14. Certifications

BRaVe Condominium considers 135 items, grouped into 13 families also weighted for the purpose of the overall

determinazione della classe di rating:

1. Involucro edilizio
2. Isolamento acustico interno
3. Energia
4. Climatizzazione
5. Illuminazione
6. Efficienza superfici
7. Impianti sicurezza e speciali
8. Gestione
9. Impianto comunicazione/cablaggio
10. Finiture interne
11. Servizi esterni
12. Impianto di sollevamento
13. Acqua
14. Certificazioni

BRaVe Condominium considera 135 voci, raggruppate in 13 famiglie anch'esse ponderate ai fini del rating complessivo:

1. Involucro edilizio
2. Isolamento acustico interno
3. Energia
4. Riscaldamento/ raffrescamento
5. Illuminazione
6. Efficienza superfici e aree servizio
7. Sicurezza antintrusione
8. Domotica
9. Gestione
10. Servizi esterni
11. Impianto di sollevamento
12. Acqua
13. Certificazioni di edificio – acqua

L'applicazione del sistema BRaVe al caso della Torre Velasca si è articolata in 3 fasi:

1. Raccolta dei dati e compilazione;
2. Reportistica con definizione puntuale dei gap rilevati;
3. Scenari di valorizzazione.

L'attività di raccolta delle informazioni, propedeutica al popolamento ossia alla compilazione delle diverse voci/item riconducibili ai 2 strumenti (BRaVe Office Building, BRaVe Condominium), ha richiesto sopralluoghi e verifiche in situ ed è stata svolta in collaborazione con la proprietà che ha reso disponibile tutta la documentazione necessaria.

Lo strumento, che è in grado di restituire in maniera automatica una reportistica puntuale una volta completata la compilazione, ha fornito indicazioni puntuali sia in merito alla classificazione dell'edificio

rating

1. Building Frame
2. Internal sound proofing
3. Energy
4. Air conditioning
5. Lighting
6. Efficiency of surfaces
7. Safety systems
8. Home Automation
9. Management
10. Urban Facilities
11. Lifting devices
12. Water
13. Certifications – Water

The application of BRaVe system in the study case of Velasca Tower was divided into 3 phases:

1. Data collection and compilation
2. Reporting phase and gap analysis
3. Scenari di valorizzazione

The information-gathering activity, preparatory to the compiling phase, that is the compilation of the different items/item attributable to the two instruments (BRaVe Office Building, BRaVe Condominium), required inspections and verifications in situ and was carried out in collaboration with the property that has made available all the necessary documentation.

The tool, which is able to give as feedback a punctual report, reports automatically once the compilation is complete. It has provided a detailed guidance on the classification of the building in BRaVe rating scale, both to performance set attributable to the different areas of assessment (indicators expressing a relative and objective measure about the strengths and weakness points identified - Figure 2). In this regard it is important to clarify that, in algorithmic calculation level, the system provides the neutralization of the input data, for the purposes of the definition of the score or rating, the input data relating to items / performance that cannot be determined (the system provides for this case, between callable option value). In this way it was possible to consider elements subject to constraints that do not allow interventions. Moreover, given the presence of several tenants in the tertiary portion and the inability to determine a lease form as "standard", for the purposes of calculating the rating it has been decided to exclude from the calculation the scores related to items / areas related to the organization of individual offices ("sedimentation" of particular plant equipment, different finishes,

nella scala di rating BRaVe, sia alle performance riconducibili ai diversi ambiti di valutazione (indicatori che esprimono una misura relativa e oggettiva circa i punti di forza e di debolezza riscontrati - Figura 2). A questo proposito è importante chiarire che, a livello di calcolo algoritmico, il sistema prevede la neutralizzazione, ai fini della definizione del punteggio o rating, dei dati di input relativi ad elementi/prestazioni che non possono essere determinati (il sistema prevede questa fattispecie, tra le opzioni richiamabili nella compilazione). In questo modo è stato possibile non considerare elementi soggetti a vincoli che non permettono interventi. Inoltre, stante la presenza di molti conduttori nella parte terziaria e l'impossibilità di determinare un modulo di locazione "standard", ai fini del calcolo del rating si è deciso di escludere dal computo i punteggi relativi a voci/aree riferibili all'organizzazione dei singoli uffici ("sedimentazioni" di dotazioni impiantistiche particolari, finiture differenziate, partizioni e articolazione degli spazi/locali ecc.). In altri termini l'edificio viene valutato, per quanto riguarda gli spazi interni, avendo riguardo per le parti comuni ed escludendo quelle passibili di maggiore personalizzazione da parte dei conduttori stessi (5).

La rappresentazione dello stato di fatto (report) definisce una duplice rappresentazione del grado prestazionale del bene secondo la scala di valori stabilita dai due sistemi BRaVe. A questo proposito è importante considerare che i risultati conseguiti e le rappresentazioni grafiche relative agli ambiti di valutazione dei sistemi BRaVe Office Building e BRaVe Condominium variano anche sensibilmente poiché diversi sono gli aspetti che vengono presi in considerazione e diversa è la ponderazione che viene assegnata ad elementi comuni.

L'analisi dello stato di fatto (AS IS) degli spazi terziari e di quelli residenziali ha evidenziato i pregi e i gap prestazionali rispetto alle best practice di riferimento. In particolare l'analisi dei punti di debolezza ha condotto all'individuazione di specifiche aree di miglioramento che sono state tradotte in scenari di valorizzazione, coerenti con le effettive possibilità di intervento (esigenze della proprietà, interventi previsti, fattibilità rispetto ai vincoli monumentali). I sistemi di rating sono stati dunque implementati secondo le nuove opzioni ("interventi migliorativi"), separatamente per la parte residenziale e per quella terziaria, al fine di ottenere due scenari (TO BE) in grado di porre in evidenza il potenziale salto di qualità nelle performance dell'edificio (Figura 3). Il passo successivo è stato quello di operare una sintesi

partitions and articulation of space/rooms etc.). In other words, the building is evaluated, with regard to the interior spaces, having regard for the common parts and excluding those subject to greater customization by the conductors themselves (5).

The representation of the as-is (report) defines a dual representation of the performance according to the scale of values established by the two BRaVe systems. In this regard it is important to consider that the results achieved and the graphic representations relating to the evaluation areas of BRaVe Office Building and BRaVe Condominium systems also vary greatly because there are different aspects that are taken into account and different is the weighting that is assigned to elements in common.

The analysis of the status quo (AS IS) of the tertiary and residential highlighted the merits and the performance gap compared with the current best practices. In particular the analysis of weaknesses led to the identification of specific areas for improvement which have been translated into enhancement scenarios, consistent with the real possibilities of intervention (needs of the property, planned actions, feasibility according to the heritage-regulation-led constraints).

The rating systems have therefore been implemented according to the new options ("improvements"), separately for the residential part and for that tertiary, in order to obtain two scenarios (TO BE) able to highlight the potential quantum leap in building performance (Figure 3).

The next step was to make a synthesis between the two previous scenarios, so as to obtain a third synoptic scenario that would take into account the sharing of facilities, structural parts and services in general, regarding both the portion having tertiary destination that the destination having residential.

Conclusive remarks

By the very nature of the content, as part of the technological area, the conceptual distinction that traditionally exists between basic research and applied research appears nuanced, mitigated. In fact it is necessary to take note that in our daily work can be particularly difficult, if not forced, to draw clear lines of demarcation between the two.

More generally, in today's reality the innovation processes to proceed multiple interactions and interdependencies between research, invention,

tra i due scenari precedenti, in modo da ottenere un terzo scenario sinottico che tenesse conto della condivisione di impianti, parti strutturali e servizi in genere, riguardanti sia la porzione avente destinazione terziaria che quella avente destinazione residenziale.

Considerazioni finali

Per la natura stessa dei contenuti, nell'ambito dell'area tecnologica, la distinzione concettuale che tradizionalmente intercorre tra ricerca di base e ricerca applicata appare sfumata, mitigata. In effetti occorre prendere atto che nel nostro operare quotidiano può risultare particolarmente difficile, quando non forzato, tracciare linee di demarcazione nette tra i due ambiti.

Più in generale, nella realtà odierna i processi di innovazione procedono per interazioni e interdipendenze multiple tra ricerca, invenzione, sviluppo, produzione, in uno scenario caratterizzato, tout court, da una sempre maggiore complessità e dinamicità.

Una visione applicativa della ricerca implica un cambiamento di azione e di ruolo dei protagonisti dei processi innovativi: in un'economia basata sulla conoscenza, la chiave di volta per garantire la crescita del sistema della ricerca si identifica in una costante e "strutturata" interazione tra imprese, istituzioni e mondo accademico.

La realizzazione dello strumento BRaVe rappresenta un esempio tangibile di come l'Università possa offrire risposte concrete agli operatori del mercato, riuscendo a cogliere problematiche puntuali e a proporre soluzioni utili e praticabili, capaci di valorizzare e distinguere il proprio ruolo "terzo", super partes.

development, manufacture, in a scenario characterized, tout court, by an increasing complexity and dynamism. An applied vision of research involves a change of action and role of the protagonists of innovation processes in the knowledge-based economy, the key to ensure the growth of the research system is identified with a constant and "structured" interaction between enterprises, institutions and academia. The realization of the Brave instrument represents a tangible example of how the University can offer concrete answers to the market players, managing to capture specific problems and to propose useful and practical solutions that enhance and distinguish his own "third part" role, impartial.

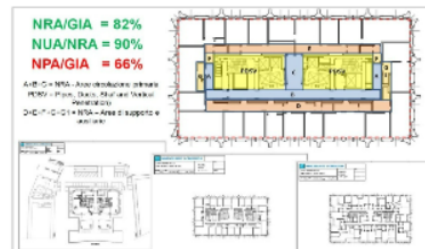


Figure 1: Verifica dei parametri di efficienza delle superfici (space planning best practice).
Figure 1: Assessment of surface efficiency parameters (space planning best practice).

SEZIONE	DESCRIZIONE	TITOLI	%	SCOPPI	MAX SCOPPI
EDIFICIO A	00-00	PROLOGO EDIFICIO	0%	0,0	0,0
EDIFICIO A-A	00-00	USC/JANITORIO/ASCENSORI/TETTI	75,9%	1,1	1,4
EDIFICIO A-A	00-00	INTEGRI	4,9%	0,0	0,0
EDIFICIO A	79-72	ULNATI/GENERICI	71,0%	1,1	0,0
EDIFICIO A	79-72	CLINICHE/GENERICI	14,9%	0,0	0,0
EDIFICIO A-BA	09-02	SPAZZI DI CIRCULAZIONE/GENERICI	77,0%	0,0	0,0
EDIFICIO A-BA	09-02	SPAZZI DI CIRCULAZIONE/PROPRIO	10,0%	0,0	0,0
EDIFICIO A-BA	09-02	INTEGRI	13,0%	0,0	0,0
EDIFICIO A-BA	09-02	SPAZZI DI CIRCULAZIONE/CONGREGAZIONE	0,0%	0,0	0,0
EDIFICIO A-BA	09-02	PARCHI/GENERICI	0,0%	0,0	0,0
EDIFICIO A-CCC	39-39	SPAZZI DI CIRCULAZIONE/GENERICI	77,0%	0,0	0,0
EDIFICIO A-CC	29-22	INTEGRI	79,0%	0,0	0,0
EDIFICIO A-CC	29-22	INTEGRI	79,0%	0,0	0,0
EDIFICIO A-CC	29-22	INTEGRI	79,0%	0,0	0,0
EDIFICIO A-CC	29-22	INTEGRI	79,0%	0,0	0,0
EDIFICIO A-CC	29-22	INTEGRI	79,0%	0,0	0,0
TOTALE	1-70	INTEGRI	76,9%	0,0	0,0

Figure 2: Rating relativo alla parte destinata a Uffici (Torre Velasca): "AS IS" - BRaVe Office Building.
Figure 2: Rating on the part destined to offices (Velasca Tower): "AS IS" - BRaVe Office Building.



Figure 3: Esempio di report grafico delle prestazioni dell'edificio (Torre Velasca): "AS IS - TO BE" - BRaVe Office Building.
Figure 3: Example of graphical report building performance (Torre Velasca): "AS IS - TO BE" - BRaVe Office Building.

NOTE

¹ Tra questi, a titolo d'esempio, è possibile citare protocolli come OBC (Office Building Classification – Building Owners and Managers Association), DQI (Design Quality Indicator – Construction Industry Council) o REN (Real Estate Norm- DTZ, Arcadis, Jones Lang Lasalle) che sostanzialmente si concentrano sugli edifici terziari, quelli che più aderiscono alle logiche reddituali caratteristiche del comparto immobiliare.

² Among these, by way of example, it is possible to cite protocols such as OBC (Office Building Classification – Building Owners and Managers Association), DQI (Design Quality Indicator – Construction Industry Council) o REN (Real Estate Norm- DTZ, Arcadis, Jones Lang Lasalle) which basically focus on commercial buildings, the ones that adhere to the income logical characteristics of the real estate sector.

³ Il sistema di rating proposto dal Politecnico di Milano nel 2007, è frutto del Gruppo di lavoro del Laboratorio Gesti.Tec, Dipartimento BEST (oggi ABC), in collaborazione con alcuni importanti operatori del mercato: Generali Gestione Immobiliare (oggi Generali Real Estate), Paschi Gestioni Immobiliari (oggi incorporata in MPS) e Pirelli Real Estate (oggi Prelios).

⁴ The rating system proposed by the Politecnico di Milano in 2007, is the result of the Gesti.Tec Laboratory Working Group, BEST Department (now ABC), in collaboration with some major market players: General Real Estate Management (now Generali Real Estate), Paschi Gestioni Immobiliari (now incorporated into MPS) and Pirelli RE (now Prelios).

⁵ A questo proposito appare utile rilevare come gli elementi analizzati dal sistema BRaVe vengano oggi indicati nei brief di progetto di grandi operatori del settore immobiliare italiano come requisiti per orientare i progetti di nuove realizzazioni o gli interventi sul costruito e i relativi budget di spesa/CapEx.

⁶ In this regard it is useful to note that the elements analyzed by BRaVe system are now listed in the project brief of major operators in the Italian real estate as requirements to guide the new construction projects or interventions on the building and their budget/CapEx.

⁷ Esistono inoltre versioni semplificate del tool (queste versioni richiedono la compilazione di un numero ridotto di item rispetto alle versioni complete) che permettono verifiche più veloci e/o nel caso in cui risultati particolarmente difficile raccogliere tutte le informazioni richieste.

⁸ There are also simplified versions of the tool (these versions require the compilation of a small number of items than the full versions) allowing faster audits and / or in the event that is particularly difficult to gather all the required information.

BIBLIOGRAFIA

1. Bellintani Stefano, 2016. *Il nuovo prodotto edilizio residenziale*. Santarcangelo di Romagna (RN): Maggioli, 2016, 179 p.
2. Ciaramella Andrea, Tronconi Oliviero, 2011. *Qualità e prestazioni degli edifici. Come valutarle e misurarle: un modello di rating*. Milano: Gruppo 24 Ore, 2011, 225 p.
3. Ciotta Enrico, 2011. *Investire sull'ufficio: come e perché*. Milano: FrancoAngeli, 2011, 160 p.
4. Cooke Sarah, *Practical Benchmarking*, Kogan Page Ltd., London, 1995, 211 p.
5. Doorley Scott, Witthoft Scott, 2012. *Make Space: How to Set the Stage for Creative Collaboration*. New York: Wiley, 2012, 272 p.
6. Manfredi Luciano, Tronconi Oliviero, 2012. *La valorizzazione immobiliare. Metodi e progetti*. Santarcangelo di Romagna (RN): Maggioli, 2012, 316 p.
7. Mangiarotti Anna, Tronconi Oliviero, 2010. *Il progetto di fattibilità. Analisi tecnica-economica e sistemi costruttivi*. Milano: McGraw-Hill, 2010, 210 p.

DALLA PROGETTAZIONE ALLA GESTIONE DI RESIDENZE PER STUDENTI: UN APPROCCIO INTEGRATO STUDENT HOUSING FROM DESIGN TO MANAGEMENT: AN INTEGRATED APPROACH

di Andrea Ciaramella*, Oscar E. Bellini*, Stefano Bellintani*, Maria Luisa Del Gatto*

*Politecnico di Milano, Milano, Italy.
andrea.ciaramella@polimi.it
oscar.bellini@polimi.it
stefano.bellintani@polimi.it
marialuisa.delgatto@polimi.it

Abstract

"Learning city, learning town, learning community e learning region" sono alcuni dei termini oggi utilizzati per descrivere un fenomeno che contraddistingue molte delle più importanti città del mondo occidentale e che traduce la consapevolezza che il nostro futuro dipenda sempre più dallo sviluppo del capitale umano e sociale disponibile. La possibilità di attrarre e formare questo tipo di risorsa si gioca molto sulla capacità di costruire quelle che vengono chiamate «comunità dell'apprendimento»: società, adeguatamente attrezzate ed organizzate per autodeterminare il proprio sviluppo. Diventa quindi indispensabile investire in quelle facilities a servizio delle comunità del sapere che permettono di supportare e favorire l'accesso all'istruzione di più alto livello. Le residenze universitarie per studenti fuori sede rappresentano una attrezzatura in grado di unire società, cultura e servizi. Il contributo presenta - secondo l'approccio sistemico proprio della disciplina della tecnologia dell'architettura - il tema della residenza temporanea per studenti, prendendo in esame le differenti variabili che entrano in gioco nel processo di progettazione, costruzione e gestione di queste strutture: un approccio integrato che si propone di mettere in relazione scelte progettuali, considerazioni prestazionali, valutazioni gestionali ed economico-finanziarie insieme.

Modelli innovativi di residenzialità per studenti

La carenza di posti letto per studenti fuori sede costituisce un nodo centrale sul quale tutti i paesi europei stanno alacremente lavorando: in un contesto ormai globalizzato, la qualità del servizio abitativo offerto è ciò che oggi fa la differenza. E come noto, l'Italia fa registrare ancora un gap significativo rispetto alle altre realtà della Comunità¹ (Figura 1). Lo strumento che la normativa italiana ha individuato per incrementare il numero di posti letto per studenti universitari è il co-finanziamento alla realizzazione di nuove strutture che passi anche attraverso la valorizzazione, la riconversione e riqualificazione del patrimonio immobiliare pubblico disponibile (immobili ed aree) e non utilizzato. Un co-finanziamento concesso però solo ai progetti che dimostrano coerenza con alcuni importanti requisiti imposti dalla L. 338/2000 e che fanno riferimento ad indicazioni relative agli spazi, alle dotazioni degli ambiti

Abstract

"Learning city, town learning, learning communities and learning region" are some of the terms used today to describe a phenomenon that characterizes many of the most important cities of the western world, meaning the awareness that our future depends increasingly on the development of available human and social capital. The ability to attract and form this type of resource depends also on the ability to build the so called "learning communities": communities, properly equipped and organized to determine their own development. It is therefore essential to invest in those facilities useful to communities of knowledge, allowing, supporting and promoting the access to education of the highest level. Student housing buildings represent an equipment capable of linking society, culture and services. The contribution has the aim of - according to the systemic approach typical of the discipline of architectural technology - presenting the issue of temporary student housing, examining the different variables in the process of design, construction and operation of these buildings: an integrated approach that aims to relate design options, performance assessment, management, economic and financial assessments together.

Innovative housing models for students

The shortage of Bed Units (beds) for resident students is a central issue on which all European countries are busily working: in a globalized context, the quality of the housing service is what today makes a difference. And as known, Italy is still recorded a significant gap compared to other Community reality¹ (Figure 1). The tool that the Italian legislation identified to increase the number of Bed Units (beds) for college students is co-financing the construction of new facilities which also passes through the valorization, conversion and upgrading of the available stock of public real estate (property and land). A co-financing agreement, however, will be granted only to projects that demonstrate consistency to some important requirements imposed by law 338/2000 and which refer to spatial use, to the facilities of functional areas. The technical characteristics of the furnishings, equipment, facilities and technical-performance based requirements must be