

# La dimensione della conoscenza nell'intervento sul costruito. L'evoluzione dei modelli di analisi prestazionale tra teorie e prassi

SAGGI E PUNTI  
DI VISTA/  
ESSAYS AND  
VIEWPOINT

Maria Fianchini,

Dipartimento di Architettura e Studi Urbani, Politecnico di Milano, Italia

maria.fianchini@polimi.it

**Abstract.** L'articolo affronta il tema del trasferimento dell'approccio esigenziale-prestazionale dalla progettazione del nuovo all'analisi del costruito, come riferimento metodologico per l'osservazione e l'interpretazione di sistemi edilizi esistenti; confrontando le condizioni applicative sugli edifici dismessi, rispetto a quelle sugli edifici in uso. Si ricostruisce, quindi, il percorso evolutivo a scala internazionale delle metodologie di post occupancy evaluation, operando poi un confronto con lo scenario nazionale. In conclusione, si apre una riflessione sui limiti delle metodologie di analisi prestazionale rispetto a obiettivi di conoscenza appropriata in presenza di edifici con caratteristiche particolari, nonché su possibili linee di ricerca da esplorare per superarli.

**Parole chiave:** analisi prestazionale, post occupancy evaluation, feedback, riuso, metodologie di valutazione.

**La qualità delle costruzioni** Sono trascorsi oltre 50 anni da quando Blachère poneva – tra i primi – i fondamenti del concetto di “qualità nelle costruzioni”, intesa come soddisfazione dei bisogni delle persone; obiettivo da perseguire in una fase di profonda trasformazione dei sistemi costruttivi e dei modi di “abitare”, nella quale le “regole dell’arte” non sarebbero state più adeguate a garantire il successo della costruzione.

Diviene, così, necessario trovare il modo di determinare con precisione i requisiti richiesti ad una costruzione e, in particolare, ad uno spazio abitabile; di promuovere, quindi, «studi approfonditi, spesso a base statistica», per definire le esigenze funzionali «ancora molto incomplete e su parecchi punti arbitrarie» e quelle “sociali”, ovvero «le considerazioni di adattamento dell’ambiente alla vita che vi si deve svolgere» (Blachère, 1965).

Si apre, quindi, la strada allo sviluppo di strumenti per il supporto all’elaborazione e alla valutazione del progetto di nuova costruzione in chiave prestazionale. Tuttavia, mentre la definizione dei

requisiti tecnologici procede abbastanza rapidamente e in Italia viene recepita nella norma Uni 8290 del 1980; per quanto riguarda, invece, l’ambito relativo al sistema ambientale degli edifici, il lavoro risulta molto più complesso, richiedendo sviluppi distinti in rapporto alle differenti destinazioni funzionali. I primi studi si focalizzano, quindi, sull’edilizia residenziale, con l’elaborazione di metodi finalizzati alla verifica della qualità prestazionale nei progetti per nuovi insediamenti di edilizia residenziale pubblica, come il Qualitel (Francia 1973-74) e il WBS (Svizzera 1974-1986). In Italia, a partire dagli studi di Mario Zaffagnini (1981), che individua e definisce le classi di requisiti tipologici in ambito abitativo, si svilupperà un nuovo modello di Norme Tecniche per l’edilizia residenziale pubblica, applicato dalla regione Liguria, dalla regione Emilia Romagna e del CRIACP della Toscana, che abbandona l’approccio descrittivo, per definire dettagliate specifiche prestazionali in ordine ai requisiti di ogni unità ambientale. Parallelamente, vengono prodotti studi sugli standard funzionali e tecnologici per il sistema scolastico (AIRE / Maggi, 1977)

Il progressivo spostamento delle attività del settore edilizio verso gli interventi di recupero e riuso del costruito, nel corso degli anni ’90 (Di Battista, 2006), fa nascere l’esigenza di trasferire l’approccio prestazionale anche in questo ambito, mediante un processo non più orientato alla definizione di requisiti di progetto, ma di criteri di lettura e valutazione delle prestazioni esistenti. Tale passaggio sembra, però, mettere in crisi l’approccio prestazionale classico, che si fonda sulla definizione “a priori” dei criteri di verifica. Questa opzione, infatti, oltre ad essere difficilmente praticabile, implicherebbe l’assunzione di un modello funzionale predefinito, come univoco riferimento di adeguatezza prestazionale per ogni possibile condizione reale; modello, peraltro, a

The dimension of knowledge on built environment interventions.

The evolution of performance analysis models between theories and practice

**Abstract.** This paper deals with the building performance evaluation, as a methodological approach to the analysis of existing building systems, aimed at supporting the decision-making process for rehabilitation and / or adaptive reuse. It presents a critical review of national and international studies and enlightens the different conditions and ways of application, in the case of empty buildings compared to those in use. In conclusion, it introduces some limits of such methodologies with respect to appropriate knowledge objectives when applied to buildings with particular or magnificent characters, as well as some possible research lines to be explored so to overcome them.

**Keywords:** performance analysis, post occupancy evaluation, feedback, reuse, existing buildings.

## The quality in building construction

More than 50 years have gone by since Blachère – one of the first – set the bases of the concept of “quality in building construction,” defined as the “satisfaction of people’s needs.” And that in a period of such deep changes in building systems and ways of living that “good practices” were no longer adequate to ensure the success of the construction.

Therefore, it became necessary to find a way to accurately determine the requirements of a building and, in particular, a living space; thus, to promote “in-depth studies, often based on statistical” in order to define functional needs “still very incomplete and on several arbitrary points,” as well as the “social” ones concerning “the considerations about adapting the environment to living needs” (Blachère, 1965).

This paved the way for the produc-

tion of tools aimed at supporting the development and evaluation of a new construction project based on the performance approach. The definition of technological requirements continued quite rapidly and in Italy they were implemented in the UNI standard No. 8290/1980. Whereas, the work was much more complex for the spatial system of buildings, because it had to be developed in different ways according to various functional destinations. The first studies focused on residential buildings by developing methods aimed at assessing performances in projects for new settlements of public housing, such as Qualitel (France 1973-74) and WBS (Switzerland 1974-1986). In Italy, Mario Zaffagnini (1981) selected and stated the definitions of the typological requirements for housing. Starting from these, a new model of technical rules was developed for

rapida obsolescenza, a fronte di modi d'uso e di organizzazione delle attività tendenzialmente mutevoli e in continua evoluzione. Per superare il rischio di assumere modelli funzionali predeterminati, nei processi di valutazione degli edifici dismessi, orientati alla definizione di opzioni di riuso e allo sviluppo dei relativi progetti, l'approccio prestazionale è stato coniugato con il criterio della "compatibilità", da verificare sulla base di requisiti standard o regolamentari (dalla scala urbana a quella edilizia), in maniera diretta a fronte di ipotesi funzionali predefinite o indiretta (per esclusione) in assenza di queste. (Di Battista et al., 1995)

Tuttavia, l'assunzione dei soli riferimenti standard o requisiti cogenti, come parametri di controllo funzionale, si configura come un'ipotesi riduttiva, rispetto agli iniziali obiettivi di qualità "person centred". Questa, infatti, lascerebbe scoperti diversi ambiti prestazionali e, per quelli valutati, ammetterebbe solo due alternative (positiva/negativa). Ciò esclude, di conseguenza, ogni possibilità di interpretare le prestazioni in maniera maggiormente coerente con la specificità dell'oggetto o di esprimere il giudizio, in rapporto a diversi livelli di soddisfazione.

### La valutazione degli edifici in uso

Per quanto riguarda le costruzioni in uso, la soluzione a questa impasse arriva dalla cultura anglosassone, che, nella migliore tradizione empirista, attraverso una serie di studi e applicazioni sperimentali, giunge a riconoscere la necessità di porre la relazione reale e contingente tra edifici e occupanti al centro dei processi e delle attività di valutazione. Ciò porta alla definizione, tra gli anni '70-'80, di un innovativo approccio metodologico multicriterio e multistrumentale, denominato Post-Occupancy Evaluation o, più semplicemente,

public housing (implemented by the Regions of Liguria and Emilia Romagna, as well as by the Tuscany Regional Consortium of Public Housing). The descriptive model was overcome, in order to define detailed performance parameters as to the requirements of each spatial unit. In the meantime, research studies were published on functional and technological standards for schools, as well (AIRE / Maggi, 1977). In the '90s, the main field of work in the construction sector gradually shifted from the production of new buildings to retrofitting and / or reuse activities (Di Battista, 2006). As a consequence, it also became necessary to transfer the performance approach, so as to define criteria for reading and evaluating the performances of existing buildings. However, this step seems to undermine the traditional performance approach, which is based on predefined assess-

ment criteria. Indeed this option, apart from difficulties in being developed, would imply the assumption of a predefined functional model as sole reference of performance adequacy for each possible real condition. Moreover, this model would probably become rapidly outdated, compared to constantly changing ways of use and organization of activities. For this reason, in the transfer to the evaluation process (aimed at selecting the reuse options and at developing design briefs), the performance concept was linked to the "compatibility" criterion. Where "compatibility" depends on the compliance of building performances with standard requirements or local rules and regulations to be applied to predefined new functions (Di Battista et al. Ed, 1995). However, it seems that referring only to standard or regulatory requirements,

"POE" (Preiser et al., 1988; Baird et al., 1995), in cui convergono contributi teorico-disciplinari differenti, provenienti tanto dal settore edilizio, quanto dalla psicologia ambientale.

La POE, pur nella varietà di sviluppi e applicazioni, si connota attraverso alcuni principi fondamentali, quali il coinvolgimento nella valutazione degli utenti degli edifici, il fare feedback (come possibilità di apportare miglioramenti, attraverso l'apprendimento dall'esperienza pregressa), la necessità di integrare tra loro valutazioni tecniche, funzionali e comportamentali, ecc..

In una prima fase, soprattutto enti e amministrazioni di servizi pubblici hanno utilizzato metodologie e procedure POE per valutare e monitorare il proprio patrimonio, in funzione di successivi programmi o interventi di riqualificazione o, in alternativa, per perseguire un miglioramento della qualità dei progetti e dei processi per nuovi interventi, sulla base delle "lessons learned". Tra questi si possono citare l'U.S. Department of Army, nel 1976 (Shibley, 1985); il Public Works Department in Canada, nel 1979 (Preiser et al., 1988); il Ministry of Work and Development in Nuova Zelanda, nel 1979 (Daish et al, 1983); il Commonwealth Dp.of Housing & Construction in Australia nel 1983-85 (Boyd et al, 1988); l'U.S. Postal Service, nel 1990 (Farbstein et al., 1989); l' U.S. Dep. Of States of Foreign Office Building, nel 1995 (Zimring, 1996).

Dagli anni '90, parallelamente al trasferimento delle teorie della qualità dal prodotto al processo edilizio, i principi della POE sono stati riproposti e assorbiti nel più ampio ciclo aperto e continuo delle Building Performance Evaluation (BPE), che prevedono attività di valutazione a valle di ciascuna fase (dal brief, al progetto, all'esecuzione, all'uso), allo scopo di recuperare informazioni (making feedback...), per introdurre cambiamenti nei processi decisionali, nell'assetto fisico e in quello organizzativo,

such as functional parameters, is a limiting hypothesis compared to the initial "person centred" quality objectives. In fact, this leaves various performance areas untreated, while only two alternatives are admitted (positive / negative) for those evaluated. This excludes, consequently, any possibility to interpret the performance in a manner more consistent with the specificity of the object or to express an opinion in relation to different levels of satisfaction.

### The evaluation of buildings in use

As for the buildings in use, the solution to this impasse comes from Countries with a more empirical culture, such as the U.S.A. and the U.K.. Through studies and experimental applications, said Countries have recognized the need to focus the evaluation processes on the actual relationship between buildings and occupants. Owing to the join-

ing of different theoretical contributions - coming from the construction industry, as well as from scholars of environmental psychology and other fields between the '70s and '80s - an innovative multi-criteria methodology was developed, called Post-Occupancy Evaluation or simply "POE" (Preiser et al., 1988; Baird et al., 1995).

Despite the variety of its developments and applications, the POE is always based on plain principles, such as the users' involvement in the assessment of buildings, the concept of "feedback" (as a possibility for making improvements by learning from past experiences), the integration of technical, functional and behavioural assessments, etc ..

In the beginning, the use of POE methods and procedures was promoted especially by institutions of public services with the aim to evaluate and monitor their assets, so as to develop

che apportino miglioramenti nel futuro (...for feedforward). Questo passaggio si riflette nelle tipologie di lavori e di obiettivi perseguiti, come nel caso del progetto PROBE - Post-Occupancy Review of Buildings and their Engineering (1995-1999), una metodologia di verifica prestazionale di edifici di recente realizzazione del governo britannico (Cohen et al., 2001); o analogamente nel programma pilota del Ministry of Education neozelandese di applicazione di POE su un significativo campione di edifici scolastici, per verificare l'efficacia del brief di progetto, il livello di corrispondenza della costruzione al progetto e le relazioni tra buona qualità edilizia e esiti educativi (Watson, 2003). Anche il Department for Education and Skills britannico ha inserito l'applicazione obbligatoria di metodologie POE, nel programma di investimento per l'edilizia scolastica Building Schools for the Future promosso sempre nel 2003; a seguito del quale il CABE (Commission for Architecture and the Built Environment) ha valutato con metodologie POE un campione di 52 scuole superiori costruite tra il 2000 e il 2005, per determinare i benchmark per i successivi progetti da finanziare (CABE, 2006). Nel 2006, lo Higher Education Funding Council for England pubblica una guida operativa alla POE per l'edilizia universitaria frutto di un lavoro di ricerca dell'AUDE (Association of University Directors of Estate) insieme con l'University of Westminster; anche lo Scottish Further and Higher Education Funding Council pubblica nel 2007 una guida POE e ne impone l'applicazione per tutti i progetti finanziati con un costo totale superiore a 3 milioni di sterline e suggerendone l'utilizzo per tutti gli altri casi. Sempre in ambito educativo, l'Organisation for Economic Cooperation and Development OECD fonda nel 2005 il Centre for Effective Learning Environment (CELE), che si occupa fino al 2012 di valutare la qualità degli spazi di apprendimento, grazie al

following building rehabilitation programs. Moreover, referring to the "lessons learned" concept, they used POE to improve quality in building development programs. This was carried out for the U.S. Department of Army, in 1976 (Shibley, 1985); the Public Works Department in Canada, in 1979 (Preiser et al., 1988); the Ministry of Work and Development in New Zealand, in 1979 (Daish et al., 1983); the Commonwealth Dpt. of Housing & Construction in Australia in 1983-85 (Boyd et al., 1988); the U.S. Postal Service, in 1990 (Farbstein et al., 1989); the U.S. Dep. of States of Foreign Office Building, in 1995 (Zimring, 1996). Since the '90s - when the quality issue moved from products to (building) processes - the POE methodology has been integrated in a whole process model, with a continuous cycle of Building Performance Evaluations

(BPE). In this model, each stage of the building process (i.e. plan, program, design, construction, occupancy) is followed by an evaluation step, in order to get a continuous feedback on the basis of which the decision-making can be adapted with reference to stated plans, organizational frames, building features, and so on. This new course clearly emerges in subsequent evaluation programs, activities and pursued goals such as, for example, in the PROBE project, - Post-Occupancy Review of Buildings and their Engineering (1995-1999), a performance evaluation methodology of the buildings newly developed by the British government (Cohen et al., 2001). The same was done in the pilot program for the POE application on a large sample of school buildings promoted by New Zealand's Ministry of Education, with the aim to verify the effectiveness of

coinvolgimento diretto della comunità scolastica e delle persone che possono intervenire a supporto e a miglioramento dei sistemi educativi.

Il settore del terziario, invece, si apre alle POE, a partire dalla metà degli anni '80, per perseguire obiettivi di miglioramento dell'immagine complessiva e delle condizioni operative, ottimizzare l'uso degli spazi e ridurre i costi di esercizio (Strelitz, 1992), per monitorare le condizioni di qualità degli ambienti interni (Choia, 2012). La diffusione e la rilevanza di questa attività nel Regno Unito ha spinto il *British Council for Offices* a promuovere nel 2007 la pubblicazione di una guida alla post-occupancy evaluation degli uffici (Oseland, Hayden, 2007).

Infine, anche importanti associazioni professionali riconoscono formalmente l'utilità delle attività di POE/BPE. Tra queste, emergono l'*US National Council of Architectural Registration Boards* (NCARB), che ha commissionato una guida POE, nel 2001, con l'obiettivo di inserire la pratica della Post Occupancy Evaluation nelle prove di abilitazione professionale (Preiser, 2003) e il *RIBA Royal Institute of British Architects*, che ha inserito da tempo le attività di POE nel suo Plan of Work.

A fronte di una vasta e articolata trattazione scientifica, di molteplici applicazioni sperimentali e di un ampio riconoscimento dei potenziali benefici, la diffusione sistematica delle attività di feedback in edilizia si scontra con una molteplicità di ostacoli, anche nei paesi in cui si è originariamente sviluppata. Ciò è evidenziato da uno studio sulla difficoltà di diffusione dei programmi POE, condotto nel 2000 dal *Federal Facilities Council* (FFC, 2001), in cui si individuano alcuni fattori di criticità, quali:

- la riluttanza da parte di organizzazioni e professionisti ad accettare e /o partecipare ad attività volte a far emergere le

the design briefs, the matching level of projects and constructions, the relationship between building quality and educational outcomes (Watson, 2003). Also the British Department for Education and Skills stated the mandatory application of the POE methodology in the new school funding program "Building Schools for the Future," launched in 2003; following which, CABE (Commission for Architecture and the Built Environment) carried out POE applications on a sample of 52 schools built between 2000 and 2005, to determine benchmarks for funding future projects (CABE, 2006). In 2006, the Higher Education Funding Council for England published a POE guide for university buildings as the outcome of a research carried out by Aude (Association of University Directors of Estate) in collaboration with the University of Westminster. In

2007, the Scottish Further and Higher Education Funding Council published a POE guide, to be applied to all projects funded with a total cost over £ 3 million, suggesting its use for all other cases.

Still in the education sector, in 2005 the OECD founded the Centre for Effective Learning Environment (CELE) aimed at assessing (until 2012) the quality of learning spaces, through on field research projects, with the direct involvement of the school community and of other stakeholders involved in supporting and improving the educational system.

However, the tertiary sector opened up to POE starting in mid-1980s, in order to pursue the enhancement of its overall image and operating conditions, as well as to optimize the use of space and reduce costs (Strelitz, 1992) and to monitor the quality of indoor environ-

- loro criticità o errori e la rigidità nei confronti dei possibili cambiamenti;
- la difficoltà a rendere tangibili e quantificabili i benefici, così da giustificare investimenti di tempo e risorse economiche;
  - il timore a sollecitare un riscontro dagli occupanti, perché implicherebbe possibili cambiamenti costosi dei servizi o degli edifici o una mancanza di partecipazione degli utenti degli edifici;
  - la scarsa propensione a spendere in consulenze esterne e, in parallelo, la mancanza di competenze interne adeguate allo sviluppo delle POE.

Anche nel Regno Unito, il gruppo di ricerca che si era impegnato nel progetto PROBE (Cooper, 2001; Eley, 2001) ha tracciato una sintesi sulle difficoltà a introdurre nella prassi corrente le attività di feedback, che rimanda all'incapacità di assorbimento da parte del mercato di pratiche sviluppate prevalentemente in maniera sperimentale e con finanziamenti pubblici (sempre meno disponibili).

### La situazione italiana

Anche in Italia, le attività di valutazione post occupativa, di cui sono stati pubblicati gli esiti, ricadono sempre nell'ambito delle ricerche sperimentali.

Al settore residenziale fanno riferimento i primi lavori riconducibili a queste metodologie: da quello sulla *qualità dell'alloggio in relazione ai suoi termini d'uso e di funzionalità* condotta da R. Scaioli, presso la Facoltà di Architettura del Politecnico di Milano nel 1981-82 (Baldini, 1988); all'*Indagine sugli interventi di recupero pubblico a Torino*, del 1983 (Belforte e Pavesi, 1985); alle prime applicazioni esplicite di valutazione post-occupativa,

ments (Choia, 2012). In the UK, this activity reached such dissemination and relevance that in 2007 the British Council for Offices promoted the publication of a guide for Post-Occupancy Evaluation (Oseland, Hayden, 2007). Finally, important professional associations formally recognized the benefits of POE / BPE activities, among which: US *National Council of Architectural Registration Boards* (NCARB), which commissioned a POE guide, in 2001, with the aim to introduce the practice of the Post Occupancy Evaluation in professional qualification tests (Preiser, 2003), and RIBA *Royal Institute of British Architects*, which enriched its Plan of Work with POE activities long ago. Despite various and detailed theoretical studies, as well as many experimental applications and evident potential benefits, the systematic dissemination of feedback activities in the building

sector crashes against a variety of barriers, even in those countries where it was originally developed. This was highlighted by a specific study on the difficulties met in spreading POE programs - developed in 2000 by the *Federal Facilities Council* (FFC, 2001), identifying several critical factors:

- The unwillingness of institutions and professionals to accept and take part in activities aimed at bringing out their problems or failures, as well as their hardness in accepting changes;
- The difficulty in making the benefits tangible and quantifiable, so as to justify the expenditure of time and money;
- The fear of requiring feedback from the occupants, because it would imply possible expensive changes to the services or buildings, or a lack of participation of the users of the buildings;

condotte su complessi di Edilizia Residenziale Pubblica, a Sesto Fiorentino (Esposito, 1989) e in Veneto (Mucelli, 1995).

Il secondo filone di studio riguarda invece gli ambienti della formazione, che si apre con la valutazione della biblioteca universitaria della Facoltà di Architettura, sviluppata al Politecnico di Torino (Pavesi, 1997), cui sono seguiti una serie di applicazioni, sia in ambito scolastico che universitario portate avanti al Politecnico di Milano (Fianchini, 2001, 2007, 2015; Dessi, Fianchini, 2013). Sempre nel campo dei servizi pubblici, una nuova importante linea di approfondimento è stata aperta sul tema della qualità percepita nell'“abitare speciale”, con i lavori sugli hospice (Ferrante, 2013).

Oltre a ciò, sempre più frequentemente si riscontrano applicazioni di post occupancy evaluation all'interno di tesi di laurea e di dottorato, a testimonianza dell'ormai diffuso riconoscimento del loro valore scientifico ed utilità pratica da parte del mondo accademico italiano.

Tuttavia, la difficoltà a promuovere la cultura e la prassi delle valutazioni post occupative al di fuori delle attività di ricerca denota chiaramente uno scarso interesse nei loro confronti - tanto da parte della potenziale committenza (pubblica e privata) quanto dalle associazioni professionali - che non ne favorisce l'evoluzione verso modelli standardizzati e il passaggio a pratica corrente. Nel settore pubblico, infatti, sebbene la vigente legislazione persegua obiettivi di qualità, di fatto prevede soltanto attività di “verifica del progetto preliminare”, di “validazione del progetto esecutivo” e di “collaudo amministrativo e tecnico dei lavori”<sup>1</sup>, con valenza sul singolo intervento e prettamente finalizzate a impedire successive controversie tra i soggetti coinvolti. Il feedback

- The unwillingness to spend for external advice and, in parallel, the lack of adequate in-house skills and expertise for conducting POEs.

Even in the UK, the research team of the PROBE project (Cooper, 2001; Eley, 2001) wrote a summary of the difficulties involved in introducing feedback activities to common use, which referred to a market that seems unable to acquire practices mainly developed in an experimental way and with public funding (increasingly less available).

### The Italian situation

Even in Italy, the POE activities (whose results have been published) fall within the experimental research. The first works referring to these methods concerned the residential sector: a study on the quality of flats in relation to use and functionality, developed by R. Scaioli, at the Faculty of Archi-

itecture of the Politecnico di Milano in 1982 (Baldini, 1988); a survey on public rehabilitation works in Turin, 1983 (Belforte and Pavesi, 1985); the first explicit application of post-occupancy evaluation, carried out on a public housing complex, in Sesto Fiorentino (Esposito, 1989) and in Veneto (Mucelli, 1995).

The second POE research field in Italy concerned the education environments. This started with the evaluation of the university library in the Faculty of Architecture of Politecnico di Torino (Pavesi ed., 1997), and kept growing with several applications carried out in Milan, both in schools and university buildings (Fianchini, 2001, 2007, 2015; Dessi and Fianchini, 2013).

Still in the public services area, a major new line of investigation was opened on the theme of quality perceived in “

finalizzato al miglioramento dei processi, e/o attuato a partire da verifiche post intervento, non è invece richiesto, non è previsto dalla normativa vigente, non è, quindi, finanziato, né promosso o supportato. Peraltro, la contingente crisi economica degli ultimi anni ha talmente contratto le possibilità degli enti di intervenire sul proprio patrimonio, da annullare ogni potenziale beneficio o esigenza di valutazione orientata ad azioni di miglioramento futuro a medio e lungo termine.

## Conclusioni

La ricerca sperimentale sui metodi di valutazione prestazionale degli edifici in uso ha raggiunto livelli avanzati, anche se lo scenario del settore edilizio in Italia non sembra ancora pronto per un rapido trasferimento nella pratica operativa.

La conoscenza e la pratica di questo tipo di metodologie ha contribuito anche a generare una nuova consapevolezza nei valutatori e nei progettisti sulla relazione tra persone ed edifici o luoghi. Tuttavia, le opportunità offerte restano confinate all'ambito degli ambienti in uso, dal momento che le valutazioni prestazionali sugli edifici dismessi sono rimaste ancorate ai modelli di "compatibilità".

È ancora poco praticato, infatti, lo studio di procedure e strumenti di valutazione orientati a fare emergere quei caratteri prestazionali peculiari dei singoli luoghi (come quelli che intercettano il campo sensoriale), in grado di esprimere potenzialità / opportunità, che potrebbero essere assunte e valorizzate nella definizione del nuovo programma funzionale e nel successivo progetto di riuso. Siamo, ad esempio, in grado di misurare e spesso anche simulare i comportamenti luminosi, sonori, ecc. nelle variazioni giornaliere e stagionali, ma non siamo in grado di va-

special housing," with work on hospices (Ferrante, 2013).

In addition, POE applications are carried out even more frequently within degree and doctoral works, as evidence that their scientific value and effectiveness are currently acknowledged by Italian academics.

However, the difficulty in promoting the practice of post occupancy evaluations, except in the research field, clearly indicates a lack of interest - both of potential clients (public and private) and of professional associations - and this surely does not help their evolution to standardized models or their diffusion to current practices.

In fact, although the current legislation seems to pursue quality objectives, the rules in force for public works only require the verification of a preliminary design, the validation of the project and the administrative and technical check

of the construction works (1); and these must be applied on the single intervention and with the only goal to prevent further disputes between the parties.

The feedback activities aimed at improving processes, as well as the "lessons learned" through POEs, are not searched nor mandatory, therefore, they are not funded or promoted. Moreover, the economic crisis of these recent years has very much reduced the possibilities for organizations or companies to take action on their assets, nullifying any potential benefit or need of those evaluations supporting future improvement in the medium and long term.

## Conclusion

Experimental research on performance evaluation methods for buildings in use continues, although the building sector in Italy does not yet seem ready for a quick transfer of the outcomes in op-

erational practice. However, the knowledge and the practice of such methods surely help increase evaluators' and designers' awareness concerning the way buildings or places behave and meet people's needs. Nonetheless, this remains confined to the field of buildings in use, since performance assessments of abandoned buildings are still linked to the "compatibility" model.

Indeed, the study of evaluation procedures and tools is still not much developed and good at supporting the emerging, in absence of occupants, of those special characters and performances of the single sites (e.g. those affecting human sensory perception). These could reveal interesting elements or conditions to be possibly assumed and enhanced in the new functional program, as well as in the adaptive-reuse design. For example, we are able to measure

## NOTE

<sup>1</sup> Cfr. DLgs. 163/2006, articoli 93.1 e 141; D.P.R. 554/99, articoli 46 e 47.

## REFERENCES

AIRE, Maggi, P.P. et al. (1977), *Standard funzionali e tecnologici per il sistema scolastico distrettuale*, F. Angeli Editore, Milano.

Baldini, M.R. (1988), *Il significato dell'abitare. Studio interdisciplinare per una nuova dimensione progettuale*, Alinea, Firenze.

Belforte, S., Pavesi R. (1985), "Famiglia e recupero: un frammento di complessità. Indagine sugli interventi di recupero pubblico a Torino", *Recuperare*, Vol. 16, pp. 96-101.

Blachère, G. (1965), "La qualità delle costruzioni e il suo controllo", in AAVV, *Industrializzazione nell'edilizia*, Dedalo libri, Bari, pp. 248-270.

Boyd, M.D., James E.M. (1988), "A Conceptual Framework for Post-Occupancy Evaluation and an Analysis of Eleven Studies", *Architectural Science Review*, Vol. 31, N. 4, pp. 133-143.

CABE (2006), *Assessing secondary school design quality. Final Report*, London.

Choi, J., Loftness, V. and Azizb, A. (2012), "Post-occupancy evaluation of 20 office buildings as basis for future IEQ standards and guidelines", *Energy and Buildings*, Vol. 46, pp. 167-175.

and often also simulate the behaviour of light or sound in daily and seasonal variations, but we are not able to assess how these will then translate into perceptual experiences, if not through the evaluator's direct personal experience, which cannot be considered valid, in general terms, for all.

This is still a germinal research hypothesis, but it could help renew and strengthen the systemic and performance approach with reference to the development of adaptive-reuse projects related to empty buildings. It could be an alternative to the approach based on theoretical models, performed by wide sectors of architectural design in projects carried out on existing buildings.

## NOTE

1 Legislative Decree 163/2006, articles 93.1 e 141; Decree of Republic President 554/1999, articles 46 e 47.

- Cohen, R., Standeven, M., Bordass, B. and Leaman, A. (2001), "Assessing building performance in use 1: the Probe process", *Building research & information*, Vol. 29, N. 2, pp. 85-102.
- Cooper, I. (2001), "Post-occupancy evaluation – where are you", *Building research & information*, Vol. 29, N. 2, pp. 158-163.
- Daish, J., Gray, J. and Kernohan, D. (1983), "Post Occupancy Evaluation of Government Buildings", *Architectural-Science-Review*, Vol. 26, N. 2, pp. 50-55.
- Dessi, V., Fianchini, M. (2013), "Visual condition in university: an experimental performance evaluation activity", *Proc. of CISBAT 2013*, Lausanne, Switzerland, 4-6 September 2013, pp. 445-450.
- Di Battista, V. (2006), *Ambiente costruito. Un secondo paradigma*, Alinea, Firenze.
- Di Battista, V., Fontana, C. and Pinto, M.R. (Ed) (1995), *Flessibilità e riuso. Recupero edilizio e urbano. Teorie e tecniche*, Alinea, Firenze.
- Eley, J. (2001), "How do post-occupancy evaluation and the facilities manager meet?", *Building research & information*, Vol. 29, N. 2, pp. 164-167.
- Esposito, M.A. (1989), *Valutazione della qualità post-occupativa*, in Del Nord, R., *Controllare la qualità in edilizia*, Quaderni di ricerca, n. 3, Dipartimento Processi e Metodi della Produzione Edilizia, Firenze, pp. 182-205.
- Federal Facilities Council (2001), *Learning from our buildings. A state of the practice summary of Post-Occupancy-Evaluation*. Technical Report No. 145, National, Academy Press, Washington D.C.
- Ferrante, T. (2013), *Valutare la qualità percepita. Uno studio pilota per gli hospice/Evaluation of perceived quality. Hospice: a pilot study*, F. Angeli, Milano.
- Fianchini, M. (2001), "Un esempio di valutazione post-occupativa a Milano: il caso del Civico Centro Professionale di via Amoretti 30", *Ambiente Costruito*, Vol. 2, pp. 22-27.
- Fianchini, M. (2007), "Fitness for purpose: a performance evaluation methodology for the management of university buildings", *Facilities*, Vol. 25, N. 3/4, pp. 137-146
- Fianchini, M. (2015), "Valutare gli edifici in uso. Un'applicazione sperimentale di Post Occupancy Evaluation a Milano", in Fattinanzi E., Mondini G. (Eds.), *Analisi multicriteri tra valutazione e decisione*, DEI, Roma, pp. 369-377
- Mucelli, G. (1995), "Un caso di studio sulla qualità e sull'affidabilità: la Regione Veneto", in Manfron, V. (Ed.), *Qualità e affidabilità in edilizia*, Franco Angeli, Milano, pp. 149-179.
- Oseland, N., Hayden, S. (2007), *How well does your office work? BCO Guide to Post-Occupancy Evaluation*, National Launch, London.
- Pavesi, R. (Ed.) (1997), *Valutare il costruito. La qualità ambientale di una biblioteca universitaria*, Alinea, Firenze.
- Preiser, W.F.E., Rabinowitz, H.Z. and White, E.T. (1988), *Post Occupancy Evaluation*, Van Nostrand Reinhold, New York, London.
- Preiser, W.F.E. (2003), *Improving Building Performance: Professional Development Program*, National Council of Architectural Registration Boards (NCARB), Washington, DC.
- SFC, Scottish Further and Higher Education Funding Council (2007), *Capital projects: post-occupancy evaluation guidance*, available at: <https://www.webarchive.org.uk/wayback/archive/20140411221733/http://www.sfc.ac.uk/guidance/CapitalProjects/PostOccupancyEvaluation.aspx>, (accessed 11 November 2016).
- Shibley R.G. (1985), "Building evaluation in the main stream", *Environment & Behaviour*, Vol. 17, N. 1, pp. 7-24.
- Strelitz, Z. (1992), "Talking to the building user. Banking staff gave good lessons to architects when asked about their new offices", *The architects' journal*, Vol. 196, N. 12, pp. 31-33.
- UNI 8290 (1981), *Edilizia residenziale. Sistema Tecnologico. Parte 1 Classificazione e terminologia, Parte 2 Analisi dei requisiti e Parte 3 - Analisi degli agenti*.
- Zaffagnini, M. (1981), "Le alternative nella progettazione tipologica", in Zaffagnini M. (Ed.), *Progettare nel processo edilizio*, L. Parma Editore, Parma, Bologna, pp. 121-148
- Zimring, C. (1996), "The consultant's view", Environmental Design Research Ass., *Issues and opportunities around creating outstanding opportunities in the POE/Programming field. Intensive - Salty Lake City - Canada-12/6/1996*, pp. 5-8
- Watson, C. (2003), "Review of Building Quality Using Post Occupancy Evaluation", *PEB Exchange*, Vol. 1.48, pp. 15-18.