



## Od redakcji/Editorial

**Magdalena Baborska-Narożny\*, Fionn Stevenson\*\***

***Badania terenowe budynków użytkowanych a ocena funkcjonowania  
budynków – praktyka w Polsce i Wielkiej Brytanii***

***Field studies in occupied buildings and the building performance  
evaluation (BPE) approach – Polish and British practice***

### *Wstęp*

Badania terenowe budynków oddanych do użytku są powszechnym zjawiskiem zarówno w Wielkiej Brytanii, jak i w Polsce. Przyczyny ich prowadzenia można zaliczyć do trzech głównych kategorii. Po pierwsze, mogą one służyć zapobieganiu procesowi pogarszania się stanu budynków dzięki identyfikacji wymagań utrzymywania substancji budynku oraz zainstalowanych w nim systemów. Po drugie, takie badanie może wspomagać proces decyzyjny w przypadku przebudowy, modernizacji lub zmiany funkcji obiektu. Po trzecie, impulsem do analiz może być chęć walidacji założeń projektowych, procesu inwestycyjnego lub warunków technicznych zawartych w przepisach budowlanych poprzez ocenę mocnych i słabych stron działającego budynku. Tematem wiodącym niniejszego wydania „Architectusa” jest właśnie ta ostatnia kategoria badań. Zazwyczaj przeprowadzane są one przez ośrodki naukowe lub zespoły ekspertów, a wyniki mają szersze zastosowanie, wykraczające poza analizowane obiekty. Zdobyta w ten sposób wiedza może służyć

### *Introduction*

Field studies in already commissioned and occupied buildings are common both in the UK and Poland. The rationale for conducting them falls into three main categories. Firstly, the aim may be to prevent deterioration of an existing building by identifying its maintenance needs in terms of fabric and systems installed. Secondly, it may be intended to explore a refurbishment potential e.g. to improve energy efficiency of a building, introduce new functions or reorganise the existing ones through an informed process. Thirdly the objective may be to validate design assumptions, procurement process or regulatory guidance through an evaluation of success or failure of completed buildings at occupancy stage. The latter category of field studies is the main theme of this issue. It would typically be research or consultancy led and would ideally generate knowledge applicable beyond the studied buildings. That knowledge might shape feedback for key actors of the procurement process or policy makers to improve future investments. However easy this might sound, agreeing on what “improvement” would actually be desirable and feasible is a profound and context specific challenge. Extensive research has covered the topic of different and not always overlapping values expected of buildings by the

\* Wydział Architektury Politechniki Wrocławskiej/Faculty of Architecture, Wrocław University of Science and Technology.

\*\* Sheffield School of Architecture, The University of Sheffield, UK.

uczestnikom procesu inwestycyjnego lub ustawodawcom, aby przyszłe inwestycje uczynić lepszymi. Wbrew pozorom dojście do porozumienia, jakie „ulepszenia” są pożądane i osiągalne, nie jest proste i zależy od kontekstu. Dostępne są badania dotyczące wielorakich i nie zawsze zbieżnych oczekiwań wobec budynków, sformułowanych przez różnych uczestników procesu inwestycyjnego [1] lub występujących w różnych kontekstach kulturowych [2]. Wynika z tego, że „optymalizacja” z punktu widzenia np. wykonawcy może być nie do przyjęcia dla klienta lub zespołu projektowego i porozumienie musi być oparte na zbieżnych priorytetach. Negocjacje są nieodłączną częścią procesu projektowego i inwestycyjnego, więc im bardziej czytelny jest wpływ poszczególnych decyzji na „efekt końcowy”, czyli gotowy budynek, tym większa szansa na zrealizowanie celów projektowych [3], [4]. Sprawdzenie, czy te cele były słuszne i czy oparto się na słusznych założeniach, jest stałym wyzwaniem dla wielu dziedzin związanych z projektowaniem [5]. W przypadku projektowania architektonicznego jest ono szczególnie trudne. Stosowany w przemyśle wskaźnik: poziom gotowości technologii (ang. *Technology Readiness Level*) określa, na którym z dziewięciu kolejnych poziomów testowania znajduje się produkt, zanim można go uznać za gotowy do wprowadzenia na rynek. Budynek jest konglomeratem wielu odrębnych technologii, z których każda przechodzi odrębny proces testowania i certyfikacji, ale razem zwykle tworzą „prototyp”. W takim prototypie zazwyczaj pomija się etap wersji testowej lub wdrożenia pilotażowego i od modelu teoretycznego przeskakuje się od razu do realizacji i użytkowania docelowego. Samo modelowanie budynków jest szybko rozwijającą się dziedziną i pozwala, w oparciu o coraz większą liczbę zmiennych, otrzymywać wyniki coraz bliższe warunkom rzeczywistym [6]–[8]. Jednakże wymagane przepisami budowlanymi modelowanie etapu projektowego ogranicza się głównie do zagadnień bezpieczeństwa konstrukcji oraz energooszczędności. W tej ostatniej dziedzinie bazuje się na tyłu założeniach wstępnych dotyczących użytkownika, że wyniki nie są miarodajne, tzn. nie odzwierciedlają przyszłego realnego zużycia energii [9]. W procesie ewaluacji nowych technologii w produktach przemysłowych rozbieżności takich często unika się poprzez udział testerów w programach pilotażowych i korzystanie z czytelnej listy kryteriów do ocenienia. Nad tym, według jakich kryteriów powinna być oceniana architektura, debatuje się od czasów starożytnego Rzymu i dyskusja jest nadal otwarta [10]–[12]. Przepisy budowlane określają podstawowe wymogi w zakresie bezpieczeństwa itp., ale nie dość, że wymogi te ewoluują, to jeszcze nie wyczerpują one listy zagadnień, z którymi mierzą się projektanci budynków. Niekwestionowaną doskonałość wielu przykładów tradycyjnej architektury i założeń urbanistycznych osiągnano przez wielokrotne powtarzanie, gromadzenie doświadczeń i stopniowe doskonalenie typologii i technologii. Dzisiaj architektura jest polem gwałtownych przemian, a uczestnicy procesu inwestycyjnego muszą na bieżąco adaptować się do zmieniających się wymagań i nowych technologii. Przemiany te są wymuszane przez globalne wyzwania, takie jak

various actors [1] or within different cultural contexts [2]. This implies that an “improvement” from for example a contractors’ perspective may be difficult to accept for a client or a design team and agreement must be reached based on aligned priorities. Negotiation is an inherent part of planning, design, procurement and construction stages and the clearer the impact of combined early decisions on the “final result” i.e. a commissioned building, the higher the chances of achieving the objectives of a project [3], [4].

Evaluating whether the objectives themselves proved to work and right assumptions were made in the process is also an on-going challenge specific to all design disciplines [5] but particularly difficult to apply in architecture. In manufacturing, a Technology Readiness Level (TRL) rating is used to illustrate at which of nine subsequent testing stages a technology is before it is deemed ready for a real life application. A building is a combination of many technologies, each of them tested and approved on its own but the combination is often a “prototype”. Such a prototype almost always skips all the typical stages for manufacturing mock ups or pilot applications and goes straight from modelling into final occupancy. Building modelling itself is a promising and rapidly developing discipline, expanding scope of variables it looks at with an improving viability [6]–[8]. However regulated modelling is generally limited to structural safety issues and energy efficiency. The latter is based on so many assumptions in relation to occupancy that it fails to viably predict energy consumption [9]. Technology testing often avoids this gap by involving human participants in pilot applications with a clear list of criteria to be tested and assessed. An on-going discourse on performance criteria, which architecture should be evaluated against, goes back to ancient Rome and is still open [10]–[12]. The regulations provide baseline requirements to secure safety etc., but they themselves evolve and do not aspire to be exhaustive of all issues to be considered by designers. The unquestioned mastery of many vernacular buildings and urban settings has been developed through repetition, experience and gradual improvement of typologies and technologies. Today, architecture faces rapid transition and building industry stakeholders need to adapt to changing expectations and technologies as they develop. This transition is driven by global challenges such as climate change which place increasing expectations of occupant comfort and well-being and increasing environmental demands. Despite the profound scale of these challenges, naming them is an achievement itself and a prerequisite of addressing them [13]. The authors believe that field studies in occupied buildings are capable of facilitating the transition once they become focused and gain a critical mass of cases evaluated from which to draw robust conclusions.

This thematic Special Issue has two major objectives. Firstly it aims to showcase research practice and expertise of various academic disciplines in relation to conducting empirical studies in occupied buildings or urban spaces in Poland. Secondly the issue aims to initiate a discussion on the potential to implement in Poland, a building performance evaluation (BPE) approach developed in the UK and based on field studies in buildings over recent decades.

ocieplenie klimatu, które nakłada się na rosnące wymogi w zakresie komfortu i dobrostanu użytkowników oraz rosnącą świadomość obciążania środowiska naturalnego przez wszystkie etapy cyklu życiowego budynków. Sama identyfikacja współczesnych wyzwań jest osiągnięciem i krokiem warunkującym podjęcie działań będących na nie skuteczną odpowiedzią [13]. Zdaniem autorek, badania terenowe budynków użytkowanych są narzędziem mogącym wspomóc ten proces, pod warunkiem zgromadzenia masy krytycznej przebadanych przypadków, która pozwoli na wyciągnięcie uprawomocnionych wniosków.

Ten tematyczny numer specjalny ma dwa cele. Pierwszym jest prezentacja praktyki badawczej różnych dyscyplin naukowych w odniesieniu do badań empirycznych budynków lub przestrzeni zurbanizowanych w Polsce. Drugim jest rozpoczęcie dyskusji nad możliwościami wdrożenia w Polsce metody oceny funkcjonowania budynków (ang. *Building Performance Evaluation – BPE*), rozwijanej w Wielkiej Brytanii w oparciu o badania terenowe prowadzone tam od kilku dekad.

### **Kontekst**

Tematyka tego numeru „Architectusa” zainspirowana była wymianą naukową dotyczącą zagadnień powiązanych z BPE pomiędzy jego redaktorkami gościnnymi. Wymiana miała miejsce w ramach projektu badawczego Building Performance Evaluation for Sustainable Architecture (BuPESA) przeprowadzonego w Szkole Architektury Uniwersytetu w Sheffield (Sheffield School of Architecture, Sheffield University) w latach 2013–2015, finansowanego przez Unię Europejską z funduszu Marie Curie Intra-European Fellowship. Projekt umożliwił stypendystce programu (pierwsza redaktorka tego numeru) zdobycie, dzięki współpracy z brytyjską ekspertką (druga redaktorka tego numeru), bezpośredniego doświadczenia przy prowadzeniu szerokiego zakresu badań BPE. Od początku za dalekosiężny cel projektu uznano wprowadzenie metod BPE w Polsce. Przedmiotem projektu BuPESA była pogłębiona ewaluacja dwóch osiedli mieszkaniowych w Leeds w Wielkiej Brytanii (nowo powstałe i modernizowane) (il. 1, 2). W czasie fazy wstępnej stypendystka zapoznała się z etycznymi aspektami badań, a następnie przeprowadziła szeroko zakrojone badania terenowe (zaprojektowane jako studium przypadku z użyciem metod mieszanych). Badania obejmowały gromadzenie danych przez 15 miesięcy, od marca 2013 do czerwca 2014 r., następnie ich wstępną analizę, sformułowanie informacji zwrotnej dla stron oraz początek publikacji wyników, do końca projektu w czerwcu 2015 r. Zaangażowanie w cały, rozszerzony, proces BPE pozwoliło uzyskać pogłębioną znajomość tego typu badań.

W ramach projektu BuPESA przeprowadzono też rozpoznanie w zakresie praktyki badań terenowych w Polsce, w celu identyfikacji głównych wyzwań. Po przeglądzie literatury przedmiotu oraz dzięki sieciom powiązań akademickich nawiązano kontakt z wybranymi ośrodkami badawczymi. Efektem wymiany korespondencji i telefonicznych rozmów z naukowcami zajmującymi się badaniami terenowymi było spotkanie z przedstawicielami



Il. 1. Osiedle LILAC co-housing z domem wspólnotowym po lewej – jedno z dwóch studiów przypadku projektu BuPESA (fot. M. Baborska-Narożny)

Fig. 1. LILAC co-housing development with common house on the left; one of two in-depth BuPESA case-studies (photo by M. Baborska-Narożny)



Il. 2. Osiedle Saxton było jednym z dwóch studiów przypadku projektu BuPESA (fot. M. Baborska-Narożny)

Fig. 2. Saxton residential development was one of two in-depth case studies for BuPESA (photo by M. Baborska-Narożny)

### **Background**

The focus of this issue derives from an in-depth BPE related knowledge exchange between the two guest editors. The exchange was enabled by Building Performance Evaluation for Sustainable Architecture (BuPESA) research project carried out in Sheffield School of Architecture, Sheffield University in 2013–2015 and funded under Marie Curie Intra-European Fellowship scheme. BuPESA enabled the acquisition of hands on experience and state of the art knowledge for the Marie Curie Fellow under expert supervision, encompassing all stages of BPE in order to facilitate the transfer of a particular BPE approach from the UK to Poland. The project involved an in depth evaluation of two UK housing developments in Leeds, UK (one new build, one retrofit) (Fig. 1, 2). It started with a preparatory stage involving an understanding of the ethical aspects of research followed by extensive field work which was designed as a mixed-methods case study approach covering 15 months of data collection from March 2013 until June 2014. This was followed by the analysis, feedback and



rynku budowlanego i władz lokalnych (w sumie ponad 80 osób) na Wydziale Architektury Politechniki Wrocławskiej w ramach dwóch wydarzeń organizowanych przez redaktorki oraz zaproszonych naukowców, głównie z międzywydziałowego Centrum RoSE (Research Centre for Sustainable Built Environment). W czasie krajowego sympozjum w listopadzie 2015 r. oraz dwustronnej polsko-brytyjskiej konferencji w maju 2016 r. zarysowano zakres, metody i cele badań podejmowanych przez stronę akademicką, a także oczekiwania strony rynkowej oraz ustawodawczej w obu krajach. Autorzy wszystkich (z jednym wyjątkiem) artykułów składających się na ten numer reprezentują sześć wydziałów czterech polskich uczelni technicznych: Politechniki Krakowskiej, Politechniki Lubelskiej, Śląskiej i Wrocławskiej, dwa brytyjskie uniwersytety: Sheffield i Lincoln oraz agencję rządową wspierającą badania stosowane: Innovate UK (odpowiednik NCBiR). Doświadczenia polskich badań są tematem pięciu artykułów, jeden skupia się wyłącznie na brytyjskiej praktyce BPE, a trzy, w tym ten wprowadzający, są poszukiwaniem punktów styku oraz potencjału do transferu lub wymiany wiedzy pomiędzy obu krajami dotyczącej celów, metod i zakresu badań terenowych.

### ***Badania terenowe budynków użytkowanych w Polsce***

Wymagane w Polsce okresowe kontrole budynków mają formę wizji lokalnej, w wyniku której określane są zalecenia w zakresie utrzymania budynków, jak również identyfikowane są ewidentne problemy mogące wpływać na zdrowie i bezpieczeństwo użytkowników. Odpowiedzialny za taką rutynową kontrolę jest zwykle właściciel lub zarządca obiektu. Inną kategorią sformalizowanej oceny budynków są audyty ukierunkowane na określenie klasy energetycznej obiektu lub ocenę potencjalnych korzyści z termomodernizacji. W tym przypadku ekspertyza oparta jest na ocenie dokumentacji, wizji lokalnej (choć nie zawsze) i analizie rzeczywistego zużycia energii na podstawie rachunków, a następnie modelowaniu zmian zużycia energii na bazie różnych scenariuszy modernizacji. Podstawowy audyt energetyczny może być wykonany przez osobę do tego przeszkoloną, nie musi to być instalator, budowlaniec czy architekt. Dane zebrane przez audytora zasilają program sporządzający finalny raport. Audyty energetyczne pojawiły się w Polsce w efekcie wprowadzenia Dyrektywy Unii Europejskiej dotyczącej efektywności energetycznej budynków [14]. Wiele badań prowadzonych w Wielkiej Brytanii nad podobną procedurą klasyfikacji energetycznej (SAP) wskazywało na nieprzydatność uzyskanych wyników do wiarygodnego przewidywania poziomu zużycia energii (np. [9], [15]).

Równoległe do badań wymaganych przepisami lub motywowanych komercyjnie rozwijane są w Polsce badania naukowe nad technicznymi aspektami budynków, prowadzone głównie na uczelniach technicznych przez wydziały budownictwa oraz inżynierii środowiska (np. [16], [17]). W szczególności badania dotyczące bezpieczeństwa pożarowego oraz bezpieczeństwa konstrukcji mają w Polsce długą tradycję (np. [18], [19]). Interdyscyplinarne poszukiwania pomagają doskonalić modelowanie

wider dissemination stages until the end of the project in June 2015. In depth engagement with BPE helped the Polish researcher to develop an understanding of the process.

Additionally, within the BuPESA project, an initial investigation into Polish field studies helped to establish the state of the art in this country and recognise the main challenges. Through a literature review and professional networks, researchers and teams were identified and telephone interviews and email correspondence followed. These researchers were brought together with building industry and local authorities' representatives (over 80 participants altogether) for two events organised at the Faculty of Architecture by the Guest Editors and invited academics mainly from cross faculty Research Centre for Sustainable Built Environment (RoSE), Wrocław University of Science and Technology. A national symposium in November 2015 and a bilateral Polish-British conference in May 2016 provided a stimulating environment to seek common ground between methods, tools and topics addressed by the academia and key questions relevant for industry and policy makers. Polish and British experiences in field studies were presented. All the authors and teams (with one exception) contributing to this issue from six faculties of four technical universities: Cracow, Lublin, Silesia and Wrocław met at these events with the representatives of Sheffield University, University College London and Innovate UK. Here the research conducted in Poland is the focus of five papers, one paper looks exclusively at the British approach and three papers, including the Editorial, seek to establish common ground and potential for knowledge transfer or exchange between the two countries in relation to the aims, methods and focus of field studies in buildings.

### ***Field Studies in occupied buildings in Poland***

The regulated periodical checks of building fabric and systems in Poland are conducted as an expert walk-through picking up maintenance needs and evidential issues that might impair the health and safety of building users. Such routine evaluations would usually be the responsibility of a property management company or a building owner. Other regulated or commercially driven studies performed in buildings are energy audits focused on assigning energy label or establishing refurbishment potential in relation to energy efficiency. The latter studies are based on design audits, possibly a walk-through and an assessment of actual grid energy consumption followed by modelling of improvement scenarios. A basic energy audit (UK Standard Assessment Procedure equivalent) can be carried out by a trained specialist – not necessarily a mechanical or civil engineer or an architect. The data collected by the specialist informs energy modelling software. These audits were introduced following an EU Directive on Energy Efficiency [14]. Studies carried out in the UK on an equivalent procedure (SAP) found the results obtained could not be treated as a reliable prediction of energy use [9], [15].

In parallel with the commercial studies, detailed academic research looking at varied technical aspects of building fabric and systems have been developed mostly by the civil and environmental engineering faculties of

budynków. Artykuł Natalii Fidorów-Kaprawy i współpracowników omawia potrzebę tworzenia na wczesnym etapie projektowym strategii energetycznej dla budynków o podwyższonej efektywności energetycznej.

Badania budynków wykraczające poza warunki laboratoryjne często przeprowadzane są w obiektach uniwersyteckich lub domach, do których dostęp uzyskano dzięki kontaktom osobistym. Poważnym wyzwaniem stojącym przed środowiskiem naukowym jest zainteresowanie i zdobycie poparcia podmiotów rynkowych związanych z przemysłem budowlanym [20]. Jest to postulat pojawiający się na wrocławskiej konferencji BPE w wypowiedziach naukowców z różnych dziedzin i przewijający się też przez artykuły w tym numerze. Tylko nieliczne badania dotyczące wybranych aspektów funkcjonowania budynków, jak np. akustyki, prowadzone są z inicjatywy podmiotów rynkowych, np. producentów paneli akustycznych. Dzięki publikacji danych pomiarowych mogą oni dostarczyć dowodów wykazujących istnienie problemu i lobbować za wprowadzeniem zmian w przepisach regulujących dany obszar (np. [www.ecophon.com/eco](http://www.ecophon.com/eco)). W oparciu o doświadczenia krakowskiego zespołu prof. Tomasza Kisilewicz Katarzyna Nowak i Katarzyna Nowak-Dzieszko wskazują potencjalne korzyści dla deweloperów płynące z ich zaangażowania w badania z wykorzystaniem pomiarów w osiedlach mieszkaniowych.

Badania zorientowane na użytkowników budynków, ich potrzeby i oczekiwania są jednak ciągle bardzo rzadkie. Badania jakościowe należące do kategorii tzw. *Post Occupancy Evaluation* (POE) zlecają w prowadzonych przez siebie inwestycjach duże firmy międzynarodowe działające w Polsce w branży projektowej i wykonawczej<sup>1</sup>. Wyniki badań nie są jednak upubliczniane w związku z dążeniem do uzyskania przewagi konkurencyjnej związanej z dostępem do informacji. Takie podejście występuje również w Wielkiej Brytanii, gdzie przedsiębiorstwa prowadzą własne badania, ale ich wyniki nie są upubliczniane, a ich zakres ogranicza się zazwyczaj do satysfakcji klienta, tj. dziedziny najbardziej interesującej dla zarządu. Stąd istotna rola dla finansowanych ze środków publicznych badań, które obejmowałyby kwestie ważne dla rozwoju gospodarki, ale wykraczające poza bieżącą perspektywę indywidualnych przedsiębiorstw. Pionierskie na polskim gruncie badania POE prowadził zespół prof. Elżbiety Niezabitowskiej na Wydziale Architektury Politechniki Śląskiej. Zespół badaczy z tego wydziału podejmował od późnych lat 90. starania, by wprowadzić POE jako usługę komercyjną w Polsce [21]. Początkowo skupiano się na ocenie budynków biurowych, z czasem poszerzając badania o obiekty mieszkaniowe, szpitale, domy opieki dla osób starszych, baseny, a także przestrzenie publiczne [22]–[27]. Projekty badawcze zespołu bazowały na badaniach jakościowych (głównie ze względu na ograniczenia finansowania oraz tradycyjny brak współpracy pomiędzy dziedzinami nauk społecznych i technicznych w Polsce, obecnie coraz

Polish technical universities (e.g. [16], [17]). In particular research focused on structural or fire safety and materials has a long tradition in Poland (e.g. [18], [19]). Interdisciplinary research results inform building modelling development. Paper by Natalia Fidorów-Kaprawy et al. discusses the need for developing an energy strategy at an early stage of a sustainable design practice.

Real life measurements are often carried out in Polish university buildings or houses where access is gained through personal contacts. The profound challenge is winning the interest and support of industry stakeholders [20]. This concern was expressed by several researchers from across disciplines in their presentations at the BPE conference in Wrocław and is present in the papers included. Few field studies which look at specific building performance aspects, such as acoustics, are driven by the industry e.g. selling acoustic panels. Through dissemination of measurement they support an evidence base for issues observed, in order to lobby for regulatory changes in relevant areas (see e.g. [www.ecophon.com/eco](http://www.ecophon.com/eco)). In this Special Issue, Katarzyna Nowak and Katarzyna Nowak-Dzieszko pinpoint potential benefits for developers of engaging in measurement intensive field studies of residential developments, based on field measurement experience and the capacity of Cracow University of Technology team led by Prof. Tomasz Kisilewicz.

Studies focused on and involving the occupants are much less in evidence, particularly concerning their needs and expectations related to buildings. Limited scope Post Occupancy Evaluations (POE) at an early occupancy stage have been conducted as an internal process in large “design and build” international companies operating in Poland<sup>1</sup>. The results have not been disseminated beyond the organisation involved in order to secure the competitive advantage of that particular organisation. This is a common problem with BPE also in the UK, where organisations conduct BPE projects but keep the results out of the public domain for similar reasons. The focus is mainly on customer satisfaction, desired from the managerial level. Hence the important role of top down research driven studies capable of producing quality learning beyond the organisations studied. Such studies representing Post Occupancy Evaluation were first introduced in Poland in early 1990’s by researchers from the Silesian University Faculty of Architecture, led by Prof. Elżbieta Niezabitowska. Sustained efforts have been undertaken by academics from the Faculty of Architecture at Silesian University to introduce Post Occupancy Evaluation in Poland as a service since the late 1990’s [21]. The focus has been mainly on office buildings later expanding to pilot studies in other typologies: housing, hospitals, care homes for the elderly, swimming pools and public places [22]–[27]. The projects were limited in scope to qualitative analysis (largely due to funding shortages and a traditional lack of connectivity between social and physical sciences in Poland, which is now changing).

<sup>1</sup> Wywiad telefoniczny i bezpośredni z architektem i menedżerami projektów z firmy PM Group, Polska.

<sup>1</sup> Telephone interviews and interviews with architects and project managers at PM Group, Polska.

częściej przełamujemy). Propagowanie wyników badań odbywało się głównie w środowisku akademickim. Prowadzący badania podzielili się z autorką w wywiadach telefonicznych swym doświadczeniem w zakresie określenia przyczyn ograniczonego zainteresowania lub wręcz niechęcią do wprowadzania metod POE w Polsce<sup>2</sup>. Profesor Niezabitowska, jedna z głównych propagatorek naukowego podejścia do badań architektury, zauważyła: *Architekci są niechętni, by poddawać się ewaluacji, zakładając, że wszystko co zaprojektują, to „dzieło”. Mieliśmy problem z dostępem do budynków, bo po usłyszeniu słowa „ocena” każdy się boi ujawnienia błędów*<sup>3</sup>. Pomimo takich przeszkód badania POE były prowadzone w ramach doktoratów, habilitacji i innych prac akademickich. Po dwóch dekadach udało się wytworzyć na Politechnice Śląskiej środowisko aktywnie działających badaczy POE podejmujących szeroki zakres tematów: mieszkaniowych i komercyjnych. Doświadczenia zebrane podczas 20 lat pracy tego zespołu podsumowują w tym numerze Joanna Tymkiewicz i Beata Kucharczyk-Brus. Podobne metody i skupienie na charakteryzowaniu potrzeb użytkowników można odnaleźć w badaniach prof. Barbary Gronostajskiej z Wydziału Architektury Politechniki Wrocławskiej. Jej celem jest naukowe (ang. *evidence-based*) określenie wytycznych dla domów opieki i domów dla osób starszych [28].

Innym ośrodkiem badań POE jest Politechnika Lubelska, gdzie Anna Ostańska analizuje opinie mieszkańców osiedli prefabrykowanych w celu wspomagania procesu tworzenia wytycznych remontowych [29]. Jej wyjątkowe badania przekrojowe dotyczące zabudowy prefabrykowanej, typowej na terenie całej Polski, są przykładem obopólnych korzyści dobrej współpracy naukowców i uczestników rynkowych, w tym wypadku zarządu spółdzielni mieszkaniowych. Wybrany wątek tych badań przedstawiony jest w niniejszym numerze „Architectusa”.

Wpływ lokalnego środowiska na ludzi i ich zachowania jest domeną psychologii środowiskowej. Profesor socjologii Maria Lewicka z zespołem, poprzednio związana z Uniwersytetem Warszawskim, a aktualnie pracująca na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu, zajmuje się rozwojem narzędzi pozwalających na usystematyzowaną ocenę przestrzeni z perspektywy użytkownika. Identyfikacja czynników powodujących przywiązanie do danego miejsca jest bardzo cenną pomocą dla projektantów, urbanistów, a także ich klientów. Badania empiryczne z wykorzystaniem autorskich metod opisuje Angelika Lasiewicz-Sych, architektka, była współpracowniczka prof. Lewickiej. Argumentuje ona za stosowaniem metod mieszanych w badaniach mających na celu zrozumienie zachowań ludzkich oraz analizę percepcji przestrzeni zurbanizowanych. Postuluje również rozwój innowacyjnych narzędzi badawczych skrojonych na potrzeby konkretnych problemów.

Z lektury i rozmów dotyczących badań naukowych w Polsce można wysnuć wniosek, że brakuje istotnego

The dissemination was also limited, being mainly targeted at an academic audience. Those involved in the research have identified and shared with the authors a number of challenges that in their experience limit or even prevent wider application of the POE method in Poland<sup>2</sup>. As Prof. Elżbieta Niezabitowska, one of the key promoters of the evidence based approach in architectural research noted: *The architects are reluctant towards undergoing an evaluation on assumption that all they design is a masterpiece. We've had problems with access to buildings because when hearing the word “evaluation” everyone is afraid of revealing faults*<sup>3</sup>. Despite these difficulties, POE project were carried out as PhD theses, “habilitacja” or other academic work. After two decades, there is now an emerging community of practice of POE field research focused on recent architecture, both domestic and non-domestic. The rich experiences of the team are outlined here by Joanna Tymkiewicz and Beata Kucharczyk-Brus. Similar methods and focus on occupant needs characterises field studies of Prof. Barbara Gronostajska (Faculty of Architecture, Wrocław University of Science and Technology) who aims to establish evidence-based architectural guidelines for care homes and homes for the elderly [28].

Another emerging area of POE research, focused on linking user feedback with energy retrofit strategies in housing, is carried out at Lublin University of Technology by Anna Ostańska [29]. Her unique longitudinal research focused on prefabricated concrete residential developments common across Poland is an exemplar of a win-win situation when good co-operation between industry and academia stakeholders occurs. Selected elements of her work are presented in this thematic issue.

Assessing the impacts of a specific environment on people and their behaviour is the focus of environmental psychology. Sociology Prof. Maria Lewicka and her team, previously at Warsaw University and currently at Copernicus University in Toruń, work on developing tools to quantify and develop metrics that would allow the evaluation of a space from a user perspective. Identifying the drivers of people's attachment to place is of great interest to planners, designers and clients alike. This discourse is represented here by empirical pilot case-study research conducted using bespoke methods developed by Angelika Lasiewicz-Sych, an architect with experience of working with Prof. Lewicka. Lasiewicz-Sych argues for the need of applying mixed methods when the aim is to understand human behaviour and perception of an urban space. She also advocates the development of innovative research tools tailored to specific questions.

It is evident when reading and talking about the research in Poland that there is still a lack of good engagement with the building industry with consequential impacts. The quality research stays within academic circles and is rarely used to trigger learning and improve the situation on the ground. As the global challenges for the industry

<sup>2</sup> Telefoniczne rozmowy oraz korespondencja mailowa z naukowcami z WA PŚI.

<sup>3</sup> Korespondencja mailowa z polską współautorką.

<sup>2</sup> Telephone conversation and email correspondence with all the academics from Faculty of Architecture, Silesian University of Technology.

<sup>3</sup> Email correspondence with the Polish co-author.



wplywu badań prowadzonych przez środowiska naukowe na praktykę budowlaną. Znaczące wyniki tylko wyjątkowo wydoszają się poza kręgi akademickie i rzadko stają się przyczynkiem zmian poprawiających sytuację badanego środowiska. Ponieważ globalne wyzwania stojące przed sektorem budowlanym są pilne i poważne, należy dążyć do lepszego wykorzystania potencjału nauki i zacieśnienia kontaktów pomiędzy środowiskami. Wstępne wytyczne do zmierzenia się z tym problemem, oparte na doświadczeniach brytyjskich, przedstawia Magdalena Baborska-Narożny.

### *Wielka Brytania*

Ocena funkcjonowania budynków (BPE) jest szerszą platformą niż badania POE i zawiera wiele narzędzi i metod [30] stosowanych we wszystkich etapach cyklu życiowego budynków. Narzędzia te pomagają określić, jak badany budynek wypada względem:

- założeń projektowych,
- obiektów referencyjnych, tzw. benchmarków – porównania z innymi budynkami w odpowiedniej kategorii,
- potrzeb i aspiracji użytkowników.

Badania BPE mogą być wykorzystywane zarówno w celach badawczych, jak i konsultacyjnych jako pomoc w rozwiązywaniu konkretnych problemów zamawiającego i/lub jako wkład w rozwiązywanie zagadnień dotyczących całego sektora oraz jako baza informacji, na podstawie których kształtuje się zmiany w ustawodawstwie. W obu przypadkach pozwalają one lepiej zrozumieć, w jaki sposób użytkownicy korzystają z budynków i jaki to ma wpływ na ich funkcjonowanie lub na przyszłe założenia projektowe.

BPE zakorzenione jest w charakterystycznym dla Brytyjczyków pragmatycznym podejściu do rozwiązywania problemów, gdzie pierwszym etapem jest zebranie danych pozwalających zrozumieć przyczyny tych problemów [31]. W badaniach BPE bardzo wyraźny nacisk kładzie się na chęć zrozumienia funkcjonowania budynku: jakie są wyniki interakcji budynku, jego szeroko pojętego wyposażenia i użytkowników (il. 3) w połączeniu z analizą wstępnych założeń projektowych, procesu inwestycyjnego, procesu przekazania budynku oraz odczuć użytkowników. W związku z tym BPE nie jest zdefiniowane jako pojedyncza metoda, zestaw metod lub konkretny cel. Zakres i „głębokość” badań są różne w każdym przypadku, a same metody badawcze podlegają nieustannym modyfikacjom i dyskusji [32], [33]. Niemniej jednak część metod, budzących największe zainteresowanie, stała się swego rodzaju „standardem” w badaniach BPE i pojawia się w wielu opracowaniach. Pewna standaryzacja procesu jest ważna, gdyż pozwala na porównanie wyników uzyskanych w różnych kontekstach. Jest niezbędna w ustalaniu benchmarków oraz w dyskusji nad przepisami i założeniami do modelowania. Jednym z przykładów dostosowania wachlarza metod mieszanych do konkretnego problemu badawczego jest motywowane badawczo studium przypadku opisane przez Marcina Kołakowskiego z Wydziału Architektury Uniwersytetu Lincoln (por. też prace Lasiewicz-Sych).

are urgent and profound, this needs to be addressed and tackled head on. Initial guidance on how to address this prevailing disconnection of Polish field studies based on the UK experience is provided by Baborska-Narożny.

### *The United Kingdom*

Building performance evaluation (BPE) is a broader platform than POE, encompassing various tools and methods [30] applied in a real life context at all stages of a building lifecycle in order to understand how well buildings compare to:

- their design intentions,
- benchmarks – with other buildings within a relevant category,
- users’ needs and aspirations.

BPE can incorporate both consultancy and research aims to help solve specific problems for a client or/and to bring insight into industry wide issues and inform policy. In both cases it can help to better understand how occupants use buildings and what impact this has on the in-use performance as well as future design intentions.

BPE is rooted in a pragmatic British approach to addressing challenges by first establishing a systematic evidence base to understand their causes [31]. BPE is explicit about its broad ambition to understand the occupancy stage: the outcomes of interaction of fabric, systems and occupants (Fig. 3) against the background of the initial brief, procurement, construction and handover stages and occupant experience. Hence it does not prescribe a single method or set of methods or a specific objective. Subsequently it is diverse in terms of scope and depth of enquiry, and its methods are constantly fine-tuned and debated [32], [33]. Having said that, some methods attract more attention and have gradually developed into voluntary “standards” repeated in different studies. This is an important part of the process as it allows a comparison of findings across different contexts in order to develop benchmarks, discuss



Il. 3. Badanie BuPESA obejmowało obserwację codziennych praktyk w zakresie zużycia energii. Na zdjęciu dwa czajniki używane przemiennie w zależności od natężenia promieniowania słonecznego w celu optymalnego wykorzystania energii generowanej przez fotowoltaikę (fot. M. Baborska-Narożny)

Fig. 3. BuPESA included observing residents daily energy use practises. Here in adaptation to PV electricity generation two kettles are deployed in turns depending on solar radiation availability (photo by M. Baborska-Narożny)

Tabela 1. Kluczowe etapy i metody badawcze stosowane w badaniach terenowych w budynkach użytkowanych w Polsce i Wielkiej Brytanii (oprac. M. Baborska-Narożny)

Table 1. Key steps and methods applied in field studies in buildings in Poland and the UK (by M. Baborska-Narożny)

Polska – badania terenowe w budynkach <i>Poland – field studies in buildings</i>	Wielka Brytania – BPE <i>UK – BPE</i>
Faza przygotowawcza <i>Preparatory stage</i>	
—	procedura uzgodnień etycznych, umowy z uczestnikami, pisemna informacja o badaniach dla uczestników, zgody na wykorzystanie danych <i>ethical approval process, client agreement, written information sheets, informed consent forms</i>
wstępne spotkanie z osobą lub osobami kluczowymi dla uzyskania dostępu do nieruchomości i jej użytkowników <i>introductory meeting with key stakeholder to gain access to people and places</i>	wstępne spotkania z wszystkim potencjalnymi stronami badań, uczestnikami, rekrutacja uczestników <i>introductory meetings with all potential stakeholders, participants, participants recruitment</i>
Zbieranie danych <i>Data collection</i>	
Sprawdzenie przebiegu procesu inwestycyjnego <i>Procurement process/construction audit</i>	
sprawdzenie intencji projektowych (dokumentacja projektowa, certyfikaty energetyczne etc.) <i>design intention audit (plans, sections, elevations, energy certificates)</i>	
—	analiza detali, obliczeń, specyfikacji, obliczanie mostków termicznych <i>analysis of detailing, calculations, specifications, thermal bridges calculation</i>
—	wywiad z zespołem projektowym + analiza procesu inwestycyjnego <i>design team interview + procurement process analysis</i>
—	sprawdzenie struktur zarządzania i podziału odpowiedzialności względem utrzymania nieruchomości <i>audit of governance structures, roles in relation to maintenance</i>
—	sprawdzenie etapu przekazywania budynku oraz wytycznych dla użytkownika <i>building handover stage including user guides evaluation</i>
—	sprawdzenie instalacji i ich odbiorów <i>installation and commissioning check</i>
—	soft-landings – proaktywny proces zmierzający do realizacji założeń projektowych <i>soft-landings framework</i>
audyt energetyczny (sprawdzenie obliczeń projektowych i zainstalowanych systemów instalacyjnych [bez optymalizacji działania] + założeń co do zużycia energii w kontekście faktycznego zużycia na podstawie rachunków) <i>energy audit (M&amp;E systems design and installation check [not recommissioning] + modelled performance against energy bills)</i>	dogłębne sprawdzenie sprawności energetycznej budynku: co-heating test, krotność wymiany powietrza, szczelność obudowy, zestawione z odczuciami i opiniami użytkowników <i>in-depth physical performance check: co-heating test, air flow rate check, air-tightness test cross correlated with in-depth user feedback</i>
istniejące oprogramowanie wspomagające audyt energetyczny: e-audit 2002 <i>existing software supporting energy audit: e-audit 2002</i> e-step 2011 – oparty na LCA (ang. <i>life cycle analysis</i> ), ne-step 2011, eco-itb 2008 e-step 2011 – based on LCA, ne-step 2011, eco-itb 2008	uzgodnione sposoby prezentacji danych + otwarte zasoby zanonimizowanych danych wspomagające tworzenie tzw. benchmarków i analizy porównawcze <i>integrated approach and open data-bases with anonymised data to develop sector specific benchmarks and comparative analysis</i>
—	otwarty dostęp dla naukowców do archiwów danych pogodowych i obliczeń stopniodni (ang. <i>degree days</i> ) <i>open access archive of weather database from a network of weather stations/degree days calculations</i>
—	audyt sposobu przeprowadzenia Standard Assessment Procedure (SAP) (odpowiednik certyfikacji energetycznej) <i>Standard Assessment Procedure (SAP) audit</i>



Obserwacja etnograficzna i opinie użytkowników <i>Ethnographic observation and user feedback</i>	
wywiady z kluczowymi użytkownikami (np. dyrektorem departamentu), typowymi użytkownikami <i>interviews with key occupants (e.g. Chief of Department), typical occupants</i>	
—	...i pracownikami porządkowymi, technicznymi itd. <i>...and maintenance staff, etc.</i>
gromadzenie opinii użytkowników poprzez kwestionariusze – tworzone niezależnie do każdego badania <i>user feedback through survey – bespoke for each study</i>	indywidualne, ale też zestandaryzowane kwestionariusze pozwalające na porównywanie wyników i ustalanie obiektów referencyjnych (ang. benchmarks) <i>standard surveys repeated to allow comparison and benchmarking</i>
obchód ekspercki – metoda dominująca – w miarę dostępności obejmujący również pomieszczenia zaplecza i angażujący główne osoby w organizację (notatki, dokumentacja fotograficzna, lista spostrzeżeń) <i>walk through</i>	obchód ekspercki z udziałem przedstawicieli użytkowników danych przestrzeni i obejmujący wszystkie ważne przestrzenie, gromadzący opinie użytkowników <i>walk through involving representatives of actual users of a specific space and covering all relevant spaces</i>
obserwacja, mapowanie, space-syntax <i>Observation (way-finding): taking notes, initial lists of issues spotted, photos, mapping, space-syntax</i>	...oraz sprawdzanie poziomu rozumienia i sposobu korzystania z elementów wyposażenia pozwalających na kontrolę środowiska wewnętrznego <i>tracking use and understanding of environmental controls provided and building use practices</i>
—	nagrywanie na wideo interakcji użytkowników z interfejsami sterującymi środowiskiem wewnętrznym <i>videoing of interaction with technology</i>
ocena ekspercka – metoda dominująca <i>expert assessment – prevailing method</i>	ocena ekspercka jako element uzupełniający opinie użytkowników <i>expert assessment followed by user feedback</i>
dyferencjał semantyczny (stosowany w ankietach nt. preferencji dotyczących wyglądu elementów budynków) <i>semantic differential (employed in a survey on visual preferences of building features by representatives of a local community in a “participatory design” pilot project for city centre regeneration)</i>	—
badania typu way-finding <i>way-finding</i>	—
Pomiary <i>Measurement/monitoring</i>	
badania termowizyjne <i>thermal imaging</i>	
jakość powietrza wewnętrznego (temperatura, wilgotność względna, CO <sub>2</sub> , VOC, radon i inne) <i>internal environment quality monitoring (temperature, RH, CO<sub>2</sub>, VOC, radon, other...)</i>	
sprawdzanie krotności wymiany powietrza <i>air flow rate checks</i>	
szczelność obudowy tzw. blower door test, testy dymowe <i>blower door air tightness test, smoke testing</i>	
sprawdzanie przenikalności cieplnej przegród (ograniczone badania specjalistyczne) <i>U-value check (limited and specialist research)</i>	
badania akustyki (w oderwaniu od kwestii energii i opinii użytkowników) <i>acoustic tests (detached from energy &amp; user feedback)</i>	ogólne pomiary akustyczne (często w nawiązaniu do opinii użytkowników) <i>robust acoustic spot checks</i>
badania natężenia oświetlenia (oderwane od kwestii energii i opinii użytkowników) <i>lighting level tests (detached from energy &amp; user feedback)</i>	ogólne pomiary natężenia oświetlenia (często w nawiązaniu do opinii użytkowników) <i>robust lighting spot checks</i>
odczyty liczników gazu, prądu do porównań z certyfikatami energetycznymi <i>meter readings of gas, electricity to compare against EPCs</i>	podliczniki, inteligentne opomiarowanie <i>sub-metering, smart meters</i>
—	co-heating test <i>co-heating test</i>
—	odczyty liczników zużycia wody <i>water meter readings</i>

Tabela 1. Kluczowe etapy i metody badawcze stosowane w badaniach terenowych w budynkach użytkowanych w Polsce i Wielkiej Brytanii (oprac. M. Baborska-Narożny)

Table 1. Key steps and methods applied in field studies in buildings in Poland and the UK (by M. Baborska-Narożny)

<b>Polska – badania terenowe w budynkach</b> <i>Poland – field studies in buildings</i>	<b>Wielka Brytania – BPE</b> <i>UK – BPE</i>
Analiza danych <i>Data analysis</i>	
statystyka opisowa <i>descriptive statistics</i>	
metoda analizy dopasowana do specyfiki pytań badawczych <i>bespoke analysis related to research questions</i>	
porównywanie wyników z wytycznymi regulacji prawnych <i>comparing results against regulatory guidelines</i>	
—	...i budynkami referencyjnymi, tzw. benchmarków <i>...and benchmarks</i>
—	zestawianie wyników badań jakościowych i ilościowych <i>triangulation of quantitative and qualitative results</i>
Prezentacja i promocja wyników <i>Dissemination</i>	
środowisko akademickie <i>academic environment</i>	
—	uzgodnione procedury raportowania stronom zaangażowanym w badania <i>agreed reporting levels to relevant stakeholders</i>
—	spotkania z informacją zwrotną dla uczestników badań <i>feedback meetings with participants</i>
—	wymiana opinii w gronie czynnych ekspertów BPE <i>BPE community of practice internal feedback</i>
—	szeroka publiczność: popularnonaukowe audycje w środkach masowego przekazu, informacje w mediach społecznościowych, wydarzenia promujące wyniki, dedykowane strony internetowe itp. <i>open public: radio broadcast, events, web page etc.</i>

Stan BPE w Wielkiej Brytanii z perspektywy ustawodawcy i przemysłu budowlanego przedstawia Mat Colmer, ekspert BPE, zarządzający programem Innovate UK BPE. Colmer, który był gościem konferencji poświęconej BPE we Wrocławiu, podjął też próbę oceny potencjału wprowadzenia tych badań w sektorze mieszkaniowym w Polsce. Niektóre z wyzwań stojących przed budownictwem w Polsce pokrywają się z tymi, z którymi zmagają się budownictwo w Wielkiej Brytanii, ze względu na wspólne zobowiązania międzynarodowe, takie jak np. polityka Unii Europejskiej w sprawie energooszczędności budynków. Inne, związane ze specyfiką polskiego rynku, muszą być zidentyfikowane i rozwiązane lokalnie. Badania BPE przeprowadzone w innych krajach zdają się sugerować wystarczającą elastyczność tego podejścia do stosowania go w różnych kontekstach kulturalnych i ekonomicznych. Mamy nadzieję, że ten numer specjalny będzie inspiracją do powstania nowego, odpowiadającego na lokalne potrzeby, wariantu BPE.

### ***Brakujące elementy procesu BPE***

W tabeli 1 zestawiono kluczowe etapy i metody występujące w badaniach terenowych w Polsce z odpowiednimi elementami projektów BPE w Wielkiej Brytanii. Uszeregowano je zgodnie z harmonogramem procesu badań:

regulations or modelling assumptions. One research driven UK case study is presented by Marcin Kolakowski from Faculty of Architecture, Lincoln University to showcase the mixed methods approach tailored to research questions. This resonates with the case developed by Lasiewicz-Sych.

The UK policy maker and industry perspective on BPE is presented by Mat Colmer – BPE expert who managed the Innovate UK BPE programme. Having attended the BPE conference in Wrocław, Colmer attempts to identify the potential for Polish application within the housing sector [34]. Some of the challenges facing the building industry in Poland overlap with those faced to date by their British counterparts, due to shared international obligations i.e. EU policy on energy efficiency in buildings. Other challenges are specific to the Polish context and need to be identified and tackled locally. BPE studies carried out internationally suggest the approach is flexible enough to accommodate varied cultural or economic perspectives. It is hoped that this thematic issue would inspire gradual emergence of a local variation of a fit-for-purpose BPE.

### ***The missing bits in the process***

Key steps and methods used in Polish field studies focused on buildings are correlated with those applied in

- faza przygotowawcza;
- zbieranie danych:
  - audyt procesu inwestycyjnego/budowy,
  - obserwacja etnograficzna i opinie użytkowników,
  - dane pomiarowe;
- analiza danych;
- prezentacja i promocja wyników.

W tabeli wyszczególniono elementy wspólne i występujące wyłącznie w jednym kraju.

### ***Dalsze kroki***

Ze względu na kluczową rolę, jaką odgrywa kontekst lokalny (klimat, polityka, kultura, ekonomia, używane technologie itp.), rozwój BPE w obu krajach musi postępować równoległe ze względu na ograniczoną możliwość transferu rekomendacji opartych na spostrzeżeniach lokalnych.

Z przedstawionych tutaj badań można wyodrębnić kilka podstawowych wyzwań. Najważniejsze to uzupełnienie nieciągłości w fazach i metodach, nieciągłości, które hamują możliwość implementacji BPE (np. opracowanie dokumentów regulujących kwestie prawne i etyczne, tak aby wszyscy uczestnicy procesu znali swoje prawa). Następnie należałoby wdrożyć pilotażowe projekty BPE, z upublicznieniem wyników, jako demonstrację zastosowania w praktyce polityki „nieobwiniania”. Innym zagadnieniem jest szkolenie naukowców w zakresie współdziałania z interesariuszami z sektora budowlanego oraz udostępniania wyników badań szerokiej publiczności [34]. Niezbędny jest również rozwój powiązań pomiędzy różnymi dyscyplinami nauki oraz zaangażowanie środowisk naukowych, które wspólnie mogłyby diagnozować problemy związane z fizyką budowlanej i inżynierią środowiska w kontekście procesu inwestycyjnego i wymagań użytkowników. Wzorcem takiego zaangażowania, ale w kontekście planowania przestrzennego i aktywności społecznej mieszkańców, są badania kierowane przez Izabelę Mironowicz z Wydziału Architektury Politechniki Wrocławskiej [35]. Badania były wykonane na zlecenie miasta i ich wyniki mają wspomagać kształtowanie jego polityki. Dotarcie do kluczowych osób i organizacji zainteresowanych badaniami i efektywna popularyzacja wyników stanowią immanentne składowe badania BPE. BPE bazuje przecież na przekonaniu o wartości uczenia się z tego, jak funkcjonują już zbudowane obiekty i przestrzenie miejskie.

*Tłumaczenie*

*Magdalena Baborska-Narożny*

BPE projects in the UK (Table 1). These are presented according to a timeline of the process, i.e.:

- Preparatory stage;
- Data collection:
  - Procurement process/construction audit,
  - Ethnographic observation and user feedback,
  - Physical monitoring;
- Work with data;
- Dissemination.

The methods currently shared and unique to each country's approach are listed.

### ***Further steps***

Given the crucial role of the context specific to each country (climate, policy, culture, economy, prevailing technologies used etc.) BPE research needs to be embedded in parallel in each country due to the limited transferability of recommendations based on local findings.

Several challenges emerge from the research presented here. The key challenge ahead is to fill in the gaps in steps and methods that hinder BPE implementation e.g. legal and ethics related documents must be developed to provide clear information on the rights of everyone in the process. Subsequently BPE pilot projects in Poland need to be developed and embedded, with dissemination of the results to showcase what an exemplary case of “no blame policy” means in practice. The skills provision for researchers to work with industry stakeholders and disseminate research results to the public [34] is yet another task. There is also a need to develop interdisciplinary links and involve the strong research community in Poland that has the capacity to diagnose performance issues related to building physics and services with the context of procurement process and occupant needs. Such involvement, but focused on spatial planning and civic activity of local communities, is evident in research led by Izabela Mironowicz from Faculty of Architecture, Wrocław University of Science and Technology [35]. Her research was commissioned by the municipality and is meant to support policy making at local level. Reaching key people and organisations interested in research and effective results dissemination are inherent elements of BPE. BPE derives from conviction that there is great value in learning about actual performance of occupied buildings and urban spaces.

### ***Bibliografia/References***

- [1] MacMillan S. (ed.), *Designing Better Building: Quality and Value in the Built Environment*, Taylor and Francis, Oxon 2004.
- [2] Cole R.J., Lorch R. (eds.), *Buildings, Culture and Environment: Informing local and global practices*, Wiley-Blackwell, Oxford 2003.
- [3] Federal Facilities Council, *Learning from our buildings; A state-of-the-practice summary of post-occupancy evaluation. Technical report No. 145*, National Academy Press, Washington 2001.
- [4] Khasreen M.M., Banfill P.F.G., Menzies G.F., *Life-cycle assessment and the environmental impact of buildings; a review*, „Sustainability” 2009, Vol. 1, 674–701.
- [5] Norman D., *The design of everyday things*, MIT Press, London 1998.
- [6] Li X., Wen J., *Review of building energy modeling for control and operation*, „Renewable and Sustainable Energy Reviews” 2014, Vol. 37, 517–537.



- [7] Hong T., Taylor-Lange S., D'Oca S., Yan D., Corgnati S.P., *Advances in research and applications of energy-related occupant behavior in buildings*, „Energy and Buildings” 2016, Vol. 116, 694–702.
- [8] Li K., Wenping X., Xu Ch., Mao H., *A multiple model approach for predictive control of indoor thermal environment with high resolution*, „Journal of Building Performance Simulation” 2017, 1–15, <http://dx.doi.org/10.1080/19401493.2017.1317289>.
- [9] Palmer J., Terry N., Armitage P., *Building Performance Evaluation Programme: Findings from non-domestic projects*, Innovate UK, London 2016.
- [10] Vitruvius, *The Ten Books on Architecture*, Dover Publications, New York 1960.
- [11] Commission for Architecture and the Built Environment, *The Value of Good Design; How buildings and spaces create economic and social value*, CABE, London 2011.
- [12] Cole R.J., *Building environmental assessment methods: redefining intentions and roles*, „Building Research and Information” 2005, Vol. 33, Iss. 5, 455–467.
- [13] Cole R., *Motivating stakeholders to deliver environmental change*, „Building Research and Information” 2011, Vol. 39(5), 431–435.
- [14] European Parliament, *Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council on energy efficiency*, „Official Journal of the European Union” 2012, Vol. 315, 1–56.
- [15] Palmer J., Godoy-Shimizu D., Tillson A., Mawditt I., *Building Performance Evaluation Programme: Findings from domestic projects*, Innovate UK, London 2016.
- [16] Nowak H., Kucypera M., *Application of Active Thermography for Detecting Material Defects in the Building Envelope*, [w:] *Infrared Camera Applications Conference: InfraMation 2010, Proceedings*, Vol. 11, November 8–12, 2010, Las Vegas 2010, 369–380.
- [17] Szczurek A., Maciejewska M., Wyłomańska A., Zimroz R., Żak G., Dolega A., *Detection of occupancy profile based on carbon dioxide concentration pattern matching*, „Measurement” 2016, Vol. 93, 265–271.
- [18] Runkiewicz L., *Badania konstrukcji „in situ” w rzeczoznawstwie budowlanym*, [w:] „Warsztat Pracy Rzecznawcy Budowlanego”. II konferencja naukowo-techniczna, Kielce 26–27 kwietnia 1996, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 1996.
- [19] Sędlak B., *Odporność ogniowa ścian osłonowych z dużymi przeszkleniami. Cz. 1*, „Świat Szklą” 2014, Nr 3, 16–19, 25.
- [20] Sowa J., Wiszniewski A., *Opportunities and limitations of transfer of know-how on sustainable buildings between countries, experiences from cooperation between Norway and Poland*, [w:] P. Hájek, J. Tywoniak, A. Lupíšek, K. Sojková (eds.), *CESB16 Central Europe towards Sustainable Building 2016, 22–24 June 2016 Prague*, Grada Publishing, Prague 2016, 291–298.
- [21] Niezabitowski A. (ed.), *Jakość zarządzania w przestrzeni architektonicznej*, WPS, Gliwice 1998.
- [22] Fross K., *Badania jakościowe w projektowaniu architektonicznym na wybranych przykładach*, EURO PROJEKT, Gliwice 2014.
- [23] Masly D., Sitek M., *Analysis of Natural Lighting with Regard to Design of Sustainable Office Buildings in Poland*, [w:] C. Stephanidis, M. Antona (eds.), *Universal Access in Human-Computer Interaction: Design for All and Accessibility Practice, 8th International Conference, UAHCI 2014, Held as Part of HCI International 2014, Heraklion, Crete, Greece, June 22–27, 2014, Proceedings, Part IV*, Springer, 2014, 227–236.
- [24] Tymkiewicz J., *Metody badań środowiska mieszkaniowego*, [w:] K. Gerlic (red.), „Architektura i technika a zdrowie”. *Materiały II Sympozjum, Gliwice, 5 października 2004 r.*, Wydział Architektury i Centrum Inżynierii Biomedycznej Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004, 261–266.
- [25] Komar B., *Współczesna jakość spółdzielczej przestrzeni osiedlowej w świetle zasad rozwoju zrównoważonego na wybranych przykładach*, Wydawnictwo PŚI, Gliwice 2014.
- [26] Bryzek A., Dudek-Wilaszek A., Janeczek I., Mazurkiewicz A., Jamrozik-Szatanek M., Niezabitowska E., *Children's cancer hospital from the student's perspective; Novel approach*, „Architecture, Civil Engineering, Environment” 2013, Vol. 6, Iss. 3, 4–16.
- [27] Winnicka-Jasłowska D., *Jakość przestrzeni publicznej w budynkach wyższych uczelni. Praktyczne zastosowanie metody POE w badaniach jakościowych w architekturze*, „Czasopismo Techniczne. Architektura” 2011, R. 108, z. 2-A/1, 251–260.
- [28] Gronostajska B., *Kształtowanie środowiska mieszkaniowego dla seniorów*, Oficyna Wydawnicza PWR, Wrocław 2016.
- [29] Ostańska A., *Analiza cyklicznych badań opinii mieszkańców o budynkach prefabrykowanych*, „Przegląd Budowlany” 2015, Vol. 2, 42–47.
- [30] Mallory Hill S., Preiser W.F.E., Watson C., *Enhancing building performance*, Wiley Blackwell, Oxford 2012.
- [31] Stevenson F., Rijal H.B., *Developing Occupancy feedback from a prototype to improve housing production*, „Building Research and Information” 2010, Vol. 38, Iss. 5, 555–564.
- [32] Gupta R., Chandiwala S., *Understanding occupants: feedback techniques for large-scale low-carbon domestic refurbishments*, „Building Research and Information” 2010, Vol. 38, Iss. 5, 530–548.
- [33] Baborska-Narozny M., Stevenson F., Ziyad F., *User learning and practices in relation to innovative technologies: a case study of domestic photovoltaic systems*, „Energy Research and Social Science” 2016, Vol. 13, 24–37.
- [34] Osicka N., Niedzicki W., *Sztuka promocji nauki. Praktyczny poradnik dla naukowców*, Ośrodek Przetwarzania Informacji, Warszawa 2017.
- [35] Mironowicz I. (red.), *Analiza funkcjonalna osiedli Wrocławia*, Fundacja Dom Pokoju, Wrocław 2016.

## Streszczenie

Badania terenowe budynków oddanych do użytku są prowadzone zarówno w Wielkiej Brytanii, jak i Polsce. Te, których wyniki mają szersze zastosowanie, wykraczające poza analizowane obiekty, są tematem tego numeru „Architectusa”, któremu przyświecają dwa główne cele. Pierwszym jest prezentacja praktyki badawczej różnych dyscyplin naukowych w odniesieniu do badań empirycznych budynków lub przestrzeni zurbanizowanych w Polsce. Drugim jest rozpoczęcie dyskusji nad możliwościami wprowadzenia w Polsce metody oceny funkcjonowania budynków (ang. *Building Performance Evaluation* – BPE), rozwijanej w Wielkiej Brytanii w oparciu o badania terenowe prowadzone tam od kilku dekad. W niniejszym artykule wskazano szerszy kontekst uzasadniający wprowadzanie zagadnień z zakresu BPE do warunków polskiego budownictwa. Zarysowano podobieństwa i rozbieżności w aktualnej praktyce prowadzenia badań w każdym z krajów. Sformułowano też kluczowe zalecenia dotyczące przyszłych badań i działań koniecznych dla rozwoju w Polsce warunków do prowadzenia badań BPE.

**Słowa kluczowe:** ocena funkcjonowania budynku, jakość architektury, badania mieszane

## Abstract

Field studies in already commissioned and occupied buildings are common both in the UK and Poland. Those generating knowledge applicable beyond the studied buildings are the focus of thematic issue of “Architectusa” with two major objectives in mind. Firstly the aim is to showcase current research practice and expertise of various academic disciplines in relation to conducting empirical studies in occupied buildings or urban spaces in Poland. Secondly the issue aims to initiate a discussion on the potential to implement in Poland a building performance evaluation (BPE) approach developed in the UK and based on field studies in buildings over recent decades. This paper provides the necessary background for introducing the subject of BPE into the Polish context. It also offers an overview of similarities and discrepancies in state-of-the-art research practices in each country. Key recommendations for future research and actions needed to facilitate emergence of BPE focused community of practice are identified.

**Key words:** building performance evaluation, architectural quality, mixed methods research