

Elżbieta NIEZABITOWSKA

Politechnika Śląska w Gliwicach

Wydział Architektury

Katedra Architektury Obiektów Biurowych i Strategii Projektowania

OD POE DO BPE¹

Streszczenie. Artykuł omawia kierunek zmian jakim uległa ocena jakości w architekturze. Oryginalna metoda POE (Post-Occupancy Evaluation), opracowana przez W.F.E. Preisera, H.Z. Rabinowitza i E.T. White'a w późnych latach 80., została rozszerzona i uzupełniona w ostatnich 20, 30 latach o koncepcję analizy jakości w całym cyklu życia budynku i kolejnych jego etapach, takich jak: planowanie, programowanie, projektowanie, budowa, modernizacja, wyburzenie. To nowe podejście zostało nazwane przez Preisera „Building Performance Evaluation” (BPE) – oceną sprawności wykonania budynku.

FROM POE TO BPE

Summary. The paper is focused on the changes in the approach towards quality analyses in architecture. The original method: “Post-Occupancy Evaluation” devised by W.F.E. Preiser, H.Z. Rabinowitz and E.T. White has been extended and supplemented for the last 20, 30 years with the concept of quality analyses throughout the whole life cycle of the building (planning, programming, designing, constructing, modernizing, demolishing). Such approach was labelled by Preiser as: “Building Performance Evaluation”.

W powstaniu licznych metod badań jakościowych w architekturze inicjującą rolę odegrała metoda POE (Post-Occupancy Evaluation) ogłoszona w późnych latach 80. przez W.F.E. Preisera, H.Z. Rabinowitza i E.T. White'a². Jest to całościowa i spójna metoda

¹ Niniejszy tekst stanowi rozszerzoną wersję rozdziału książki E. Niezabitowska, D. Masły (red.): Oceny jakości środowiska zbudowanego i ich znaczenie dla rozwoju koncepcji budynku zrównoważonego, jaka ukazała się w Wydawnictwie Politechniki Śląskiej w 2007 r. i została przygotowana w ramach grantu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wzwyższego.

² Szerzej na temat POE w następujących pozycjach literaturowych: W.F.E. Preiser et al.: Post-Occupancy Evaluation. Van Nostrand Reinhold, New York 1988; W.F.E. Preiser (ed.): Building Evaluation. Plenum Press, New York, London 1989; W.F.E. Preiser (ed.): Professional Practice in Facility Programming. Van Nostrand Reinhold, New York 1993.; E. Niezabitowska: Związki pomiędzy programowaniem a oceną jakości w architekturze, [w:] Praca zbiorowa: Teoria i praktyka w architekturze współczesnej. Kierunki i tendencje

badania jakości istniejącego budynku po pewnym okresie od zasiedlenia, a więc wykonywana w trakcie jego użytkowania. Metoda ta miała na celu sprawdzenie, w jakim stopniu użytkownicy są zadowoleni z budynku, a także jakie jego cechy i rozwiązania architektoniczne wywołują ich niezadowolenie. Autorzy metody założyli trzy podstawowe kryteria jakościowe ważne dla użytkownika, tj. jakość techniczną, funkcjonalną i behawioralną. Jakość techniczna odnosi się bezpośrednio do rozwiązań technicznych, a więc bezpieczeństwa użytkownika w budynku, poziomu wyposażenia w instalacje i różne techniczne udogodnienia. Jakość funkcjonalna oznacza dopasowanie pomieszczeń i ich wzajemnych relacji przestrzennych do potrzeb odbywających się w budynku procesów i czynności. Jakość behawioralna natomiast dotyczy problemów związanych z psychologią architektury, tj. samopoczuciem użytkownika w budynku, wynikającym z naturalnych potrzeb psychicznych, takich jak: prywatność, terytorialność, poczucie bezpieczeństwa czy zadowolenia z estetyki budynku.

W miarę rozwoju tej metody poszerzono kategorie jakościowe stosowane w ocenie o jakość organizacyjną i ekonomiczną. Jakość organizacyjna okazała się ważną kategorią dla wszelkiego typu miejsc pracy, gdzie właściwy dobór wyposażenia ma bezpośredni wpływ na efekty ekonomiczne organizacji korzystającej z budynku. Również ocena ekonomiczności budynku w trakcie użytkowania jest istotną kategorią jakościową z punktu widzenia właścicieli i użytkowników budynku. Koszty użytkowania budynku w znaczącym procencie zależą od rozwiązań projektowych przyjętych w programie budynku (np. zużycie energii, łatwość utrzymania w czystości itp.) Te dwie ostatnie kategorie jakościowe zostały wprowadzone do metody pod wpływem nowej dziedziny wiedzy o budynkach, jaką jest facility management, zajmującej się między innymi problematyką dopasowania budynku do potrzeb toczących się w nim procesów życia. Kategorie jakościowe stosowane w ocenie POE ukazano w tabeli 1.

rozwoju architektury II połowy XX wieku. Rybna 1996.; E. Niezabitowska: Tradycyjne i nowe kryteria oceny jakości, [w:] Praca zbiorowa: Praktyka w architekturze i architektura w praktyce, Rybna 1998.; E. Niezabitowska: Ocena jakości i facility management w obiektach biurowych [w:] A. Niezabitowski (red.): Jakość i zarządzanie w przestrzeni architektonicznej. Tom I. Projekt TEMPUS. Gliwice 1998.; E. Niezabitowska: Metoda POE jako podstawa działalności FM, [w:] A. Niezabitowski (red.): Jakość i zarządzanie w przestrzeni architektonicznej. Tom II. Projekt TEMPUS, Gliwice 1998.; E. Niezabitowska: Metoda POE w praktyce, [w:] A. Niezabitowski (red.): Jakość i zarządzanie w przestrzeni architektonicznej. Tom II. Projekt TEMPUS, Gliwice 1998.; E. Niezabitowska: Ocena jakości POE i jej szanse na rynku polskim, [w:] A. Niezabitowski (red.): Jakość i zarządzanie w przestrzeni architektonicznej. Tom III. Projekt TEMPUS, Gliwice 1999.; E. Niezabitowska, A. Niezabitowski: Badania jakościowe w architekturze i urbanistyce, [w:] Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Architektura 33, Gliwice 1996.; E. Niezabitowska, A. Niezabitowski: POE – ocena jakości obiektu lub zespołu obiektów architektonicznych jako pomoc w ustalaniu wartości rynkowej nieruchomości, [w:] „Rzeczoznawca majątkowy”, nr 1/2000 i nr 2/2000.; D. Masły: Kierunki rozwojowe oceny jakości środowiska zbudowanego na przykładzie wybranych metod badań jakościowych w architekturze. Koncepcja oceny jakości budynków biurowych w warunkach polskich (praca doktorska).
We wszystkich tych pozycjach autorzy odwołują się do POE jako do wzorcowej metody ewaluacji obiektów architektonicznych z punktu widzenia potrzeb użytkownika.

Tabela 1

Kategorie jakościowe w POE opracowanie własne na podstawie [14, s.99]

Kryteria jakości	Wyjaśnienie
Jakość techniczna	wyposażenie budynku w urządzenia techniczne, ich nowoczesność i stan utrzymania, bezpieczeństwo ludzi i mienia
Jakość funkcjonalna	dopasowanie przestrzeni obiektów do potrzeb odbywających się w nim procesów społecznych
Jakość behawioralna	zaspokojenie potrzeb psychicznych użytkowników, takich jak: prywatność, terytorialność, poczucie bezpieczeństwa, estetyka
Jakość organizacyjna	dopasowanie wyposażenia instalacyjnego i usług budynku oraz jego struktury przestrzennej do potrzeb organizacyjnych instytucji w nim funkcjonującej
Jakość ekonomiczna	utrzymanie kosztów eksploatacji na odpowiednim poziomie, który zależy również od projektu, tzn. budynek nie powinien generować nadmiernych kosztów i być np. energooszczędny i/lub generować zyski, np. z wynajmu

Każda z przedstawionych w powyższej tabeli kategorii jakościowych obejmuje wiele elementów składowych. Przykładowo w tabeli 2 przedstawiono różne elementy składowe jakości technicznej.

Tabela 2

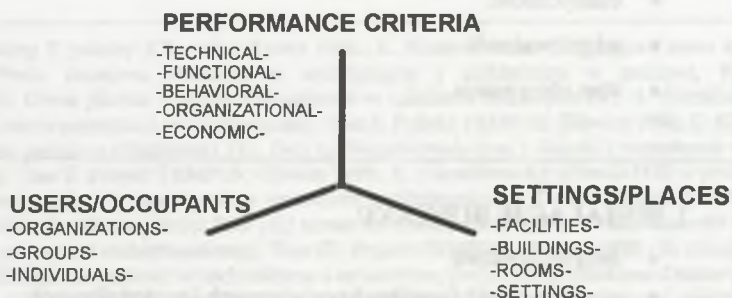
Elementy składowe jakości technicznej budynku brane pod uwagę w POE [14, s. 100].

Elementy jakości technicznej budynku	<p>1. STRUKTURA (KONSTRUKCJA) BUDYNKU</p> <ul style="list-style-type: none"> • bezpieczeństwo • nowoczesność rozwiązań technicznych i materiałowych • elastyczność • adaptowalność • stan utrzymania
	<p>2. INSTALACJE BUDYNKU</p> <ul style="list-style-type: none"> • bezpieczeństwo • nowoczesność rozwiązań technicznych i materiałowych • niezawodność • elastyczność, stan utrzymania

cd. tabeli 2

Elementy jakości technicznej budynku	<p>3. POZIOM WYPOSAŻENIA BUDYNKU W „INTELIGENCJĘ”</p> <ul style="list-style-type: none"> • nowoczesność techniczna • niezawodność • poziom integracji • nadmiarowość • skalowalność
	<p>4. BEZPIECZEŃSTWO ZDROWIA I ŻYCIA ORAZ MIENIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • zgodność rozwiązań technicznych i przestrzennych z normami oraz przepisami budowlanymi
	<p>5. UTRZYMANIE BUDYNKU I JEGO ELEMENTÓW WYPOSAŻENIOWYCH</p> <ul style="list-style-type: none"> • łatwość utrzymania czystości • łatwość obsługi • łatwość wymiany

Omawiana metoda badawcza określa ponadto wyraźnie o jakiego użytkownika chodzi, np. organizację, grupę użytkowników czy indywidualnego użytkownika, a także terytorialny obszar badań, tj. miejsce, pomieszczenie, budynek lub nieruchomość (rys. 1).



Rys. 1. Główne obszary badawcze ocen jakościowych POE wg W.F.E. Preisera
 Fig. 1. Main areas of research on POE quality analyses acc. W.F.E. Preiser

Taki zakres obszarów badawczych dał możliwość wykorzystania metody POE do różnych celów praktycznych niemal bez ograniczeń, pozwalając na użycie jej zarówno do celów architektonicznych, jak i urbanistycznych, co zostało w praktyce potwierdzone i szerzej przedstawione w następujących książkach Wolfganga Preisera [21, s. 22]. Autor przewidywał szerokie wykorzystanie efektów prowadzonych badań zarówno o charakterze doraźnym (modernizacje), jak i dalekosiężnym, tj. w badaniach naukowych. Korzyści z badań zostały określone jako:

- krótkoterminowe – modernizacje, adaptacje, poprawa funkcjonowania,
- średnioterminowe – opracowanie wniosków do programowania i projektowania nowego budynku dla znanego użytkownika o określonych wymaganiach,
- długoterminowe – opracowania naukowe mające na celu budowanie nowych wzorów użytkowych, eliminację powielanych nieświadomie przez projektantów błędów projektowych, opracowywanie wytycznych projektowania, norm itp.

Metoda została starannie dopracowana metodologicznie. Autorzy przewidzieli trzy fazy działania: planowanie, przeprowadzenie oceny i przygotowanie zaleceń oraz wniosków. W każdej fazie przewidziano po trzy kroki prowadzące do celu (por. tabela 3). Książka Post-Occupancy Evaluation została wyposażona w aneks, w którym przedstawiono wzór narzędzi, jakimi należy się posługiwać przy wykonywaniu poszczególnych kroków oceny.

Tabela 3

Ogólny zarys przeprowadzenia oceny jakości POE: fazy i kroki
(opracowanie własne na podstawie [20])

Fazy	Działania	Kroki
Faza I	planowanie	przegląd i sprawdzenie wykonalności
		źródła informacji
		planowanie badań
Faza II	prowadzenie oceny	rozpoczęcie procesu kolekcjonowania danych
		monitoring i zarządzania procedurą zbierania danych
		analiza danych
Faza III	zastosowanie	rozstrzygnięcia raportu końcowego
		zalecenia
		przegląd wyników badań - wnioski

Autorzy POE zakładali, że wyniki badań nad jakością budynków mogą być wykorzystane w całym cyklu życia budynku, tj. w fazach planowania, programowania, projektowania, budowy i użytkowania.

W związku z tak szerokimi możliwościami wykorzystania metoda znalazła szybko kontynuatorów i w kolejnych budowanych metodach, jak ukazano w tabeli 4, przyjmowano różne wybrane kryteria³ jako podstawę badania budynku – funkcjonalne (np. FSA), techniczne (np. BQA), związane z obsługą (np. STM), warunkami wewnętrznymi miejsca pracy biurowej (np. BIU)⁴ itp. Cechą charakterystyczną POE w odróżnieniu do innych ocen jest skupienie się na potrzebach użytkownika.

Tabela 4

Kryteria jakości stosowane w różnych metodach oceny jakości budynków

Kryteria jakościowe		
POE (Post-Occupancy Evaluation)	ABSIC (Advanced Building System Integration Consortium)	BIU (Building-in-use)
jakość: techniczna funkcjonalna behawioralna organizacyjna ekonomiczna	przestrzeń komfort cieplny akustyka jakość wizualna (optyczna) powietrze	powietrze komfort termiczny przestrzeń prywatność oświetlenie kontrola hałasu biurowego kontrola hałasu w budynku

Problematyka ocen była kontynuowana także przez Preisera w dalszych pracach badawczych, co zostało opisane w publikacjach redagowanych przez Wolfganga Preisera – Building Evaluation z 1989 r., a także w Assessing Building Performance z 2005 r., opracowanej wspólnie z Jacqueline Fischer. W tej ostatniej książce autorzy przedstawili nową, poszerzoną wersję POE, jaką jest BPE – Building Performance Evaluation, czyli ewaluacja (ocena) sprawności wykonawstwa budynku⁵. Jak pisze we wstępie do tej książki sam Preiser, BPE „jest innowacyjnym podejściem do planowania, projektowania, budowania i użytkowania budynków. Bazuje na feedbacku i ocenie w każdej fazie dostarczania budynku, uszeregowanych od planowania strategicznego do zasiedlenia, poprzez kolejne cykle życia budynku. Odnosi się to także do przedłużonej długotrwałości budynku, od opuszczenia budynku do ponownego użycia po adaptacji, albo po recyklingu. BPE jest rezultatem

³ Por. G. Baird et al.: Building Evaluation Techniques. McGraw-Hill, New York, London 1996.; E. Niezabitowska (red.): Wybrane elementy facility management w architekturze. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004.

⁴ FSA – Functional Suitability Analysis; BQA – Building Quality Assessment; STM – Serviceability Tools and Methods, BIU – Building in-use.

⁵ Performance może być także tłumaczone jako wykonawstwo, osiągnięcie, wydajność, dokonanie.

akumulacji wiedzy przez lata studiów POE nad budynkiem, podczas których zostały zgromadzone informacje dla architektów, budowniczych i innych uczestników procesów kreowania budynków – informacje, które są nieczęsto dostępne i rzadko stosowane w większości projektów” [23, s.8].

Założeniem BPE jest stałe sprawdzanie jakości w poszczególnych fazach życia budynku, od planowania, poprzez projektowanie, budowę, zasiedlenie i użytkowanie. Zadaniem tej metody jest w intencji autora wsparcie przemysłu budowlanego, tak jak to ma miejsce w innych przemysłach funkcjonujących w systemie Total Quality Management i Total Quality Control, w których każda faza produkcji od pomysłu do użytkowania jest poddana kontroli jakościowej, dzięki czemu znacząco wzrosła jakość oferowanych produktów oraz spadł procent produktów z wadami.

Proces ewaluacji w BPE jest ciągły i ma charakter powtarzających się pętli, w których feedback prowadzi do lepiej podbudowanych informacjami przewidywań projektowych i lepszych rozwiązań, a decydentom umożliwia podejmowanie lepszych decyzji projektowych zorientowanych na użytkownika.

Jak pisze W. Preiser, teoretyczna podstawa PBE powstała przez zaadaptowanie rozwiązań z interdyscyplinarnego pola cybernetyki, które zdefiniowano jako „studium funkcji kontroli ludzkiej i mechanicznej oraz elektronicznych systemów projektowania w celu zastępowania ich poprzez zastosowanie mechanizmów statystyki w inżynierii komunikacyjnej” [23, s. 4]. Ten holistyczny model pozwala na opis różnorodnych zjawisk, które wpływają na relacje międzyludzkie, procesy i ich otoczenie, włączając w to fizyczne, społeczne i kulturowe środowiska. W ten sposób BPE mieści się w nurcie badań środowiskowych zajmujących się wpływem ludzkich działań na fizyczne środowisko – zarówno zbudowane, jak i naturalne – i vice versa.

W BPE przyjęto, odwołując się zarówno do drabiny potrzeb Maslowa (przynależność do grupy, szacunek, bezpieczeństwo, potrzeby fizjologiczne), jak i triady Vitruwiusza (trwałość, użyteczności i piękno), trzy poziomy celów – priorytetów, takich jak:

1. Zdrowie, bezpieczeństwo i ochrona (safety and security performance).
2. Sprawność funkcjonalna, operatywność i sprawne przepływy pracy, czyli ciągi technologiczne (co można określić jako sprawność organizacyjną).
3. Jakość psychologiczna, społeczna, kulturowa i estetyczna.

Wyżej wymienione priorytety możemy bezpośrednio przyrównać do priorytetów rozwoju zrównoważonego, które odpowiadają ekologii, ekonomii i jakości społeczno-kulturowej środowiska zbudowanego. Każda z ww. kategorii celów zawiera cele składowe. W kategorii jakości funkcjonalnej autor wymienia takie składowe, jak: efektywny i wydajny proces pracy, odpowiedniość przestrzeni do odbywających się w niej działań i sąsiedztwo przestrzeni o wspólnej funkcji. Trzeci poziom psychologiczno-społeczno-kulturowy obejmuje takie ważne cele, jak: prywatność, pozytywne stymulacje środowiskowe i wartości estetyczne otoczenia. Pomędzy tymi celami zachodzą interakcje; mogą także występować sytuacje

konfliktowe, wymagające rozwiązania w celu osiągnięcia najwyższej efektywności jaka jest możliwa do osiągnięcia.

Pierwszy poziom celów odnosi się do przepisów prawa budowlanego i standardów bezpieczeństwa życia i mienia, drugi do podstaw wiedzy o typach i systemach budynkowych⁶, a trzeci odwołuje się do przewodników projektowania bazujących na badaniach, lecz są one słabo skodyfikowane, chociaż równie ważne dla projektantów.

Celem POE jest poprawa jakości budynku w trakcie użytkowania i budowanie baz danych o tejże jakości, które mogą być wykorzystywane do kształtowania jakości budynku w procesach programowania i projektowania.

Celem BPE jest poprawienie jakości podejmowanych decyzji w każdej fazie cyklu życia budynku, tj. od planowania strategicznego, poprzez programowanie, projektowanie i budowę, po zarządzanie (facility management) i użytkowanie ponowne po adaptacji. **BPE umożliwia wczesne interwencje** zapobiegające powszechnym błędom wywoływanym przez niedostateczne informacje i nieadekwatną komunikację pomiędzy profesjonalistami w różnych stadiach rozwojowych budynku.

„Podczas gdy POE jest skupione pierwotnie na doświadczaniu sprawności budynku przez użytkowników, bardziej istotnym krokiem w ewolucji POE w kierunku oceny sprawności budynku jest podkreślenie holistycznego, zorientowanego procesowo podejścia do ewaluacji. Oznacza to, że nie tylko wyposażenie w udogodnienia (facilities) ale także siły, które je kształtują (organizacyjne, polityczne, ekonomiczne i społeczne) są brane pod uwagę” [23, s. 8].

„Ostatecznie należy odnotować, że istnieją różnice pomiędzy ilościowymi i jakościowymi aspektami budynkowej sprawności i ich poszczególnymi pomiarami sprawności, np. dane które są gromadzone na miejscu i od użytkowników budynku w celu kontynuacji oceny. Wiele aspektów sprawności daje się pomierzyć, takie jak światło, akustyka, temperatura, wilgotność, trwałość materiału, liczbę i dyslokację m² powierzchni itd. Jakościowe aspekty budynkowej sprawności odnoszą się do atmosfery przestrzeni odwołując się do odczuć zmysłowych takich, jak dotyk, słuch, zapach, ruch, estetyczne piękno (np. znaczenie budynku i miejsca dla ludzi) albo wizualna zgodność z otoczeniem budynku i mogą być faktycznie przedmiotem konsensusu publicznego. Od planowanego punktu widzenia, jest to dokumentowane (udowadniane, wskazywane) w procesie zwanym przeglądem projektu (design review), który jest wynikiem (konsekwencją) przeglądu standardów (norm, przepisów) i przewodników. Badania stale wskazują, że eksperci i publiczność różnią się w poglądach na estetykę znacznie i że podczas gdy decyzje eksperckie nie kierują się publicznym gustem, publiczna opinia wykazuje stabilność przez cały czas” [23. s. 9].

⁶ Tutaj W.F.E. Preiser odwołuje się do takich pozycji literaturowych, jak: D. Watson, M.J. Crosbie, J.H. Callender: Time-Saver Standards: Architectural Design Data. Mc Graw-Hill, 1997; F.A. Stitt: Architect's Room Design Data Handbook. Van Nostrand Reinhold, New York 1992. W Polsce używany jest powszechnie E. Neufert: Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2000.

Wolfgang Preiser pisze, że w 1997 roku model POE został przekształcony w BPE przez włączenie do niego sześciu głównych faz dostarczania budynku i cykli życia: planowania, programowania, projektowania, budowania, zasiedlenia i facility management oraz ponownego adaptacyjnego użytkowania lub recyklingu części składowych (facilities). Powodem takiego podejścia było stwierdzenie faktu zarówno zróżnicowanych wymagań procesu w różnych momentach czasowych, jak i konkretyzacja, wyszczególnienie oraz uściślenie wewnętrznego przeglądu – pętli poszukiwania problemów w każdej z tych sześciu faz. Ogólne ramy są skonstruowane z punktu widzenia architekta i ukazują cykliczną ewolucję oraz rafinację (udoskonalenie) procesu nakierowanego na poruszający się cel, którym jest osiągnięcie lepszej całościowej sprawności budynku i lepszej jakości w odbiorze użytkowników.

Fazą pośrednią w budowaniu BPE była opracowana przez Jacqueline Fischer metoda oceny poziomu komfortu budynków biurowych, zwana Building-in-use (BIU). Brano pod uwagę siedem głównych elementów komfortu, takich jak: jakość powietrza, komfort termalny, komfort przestrzenny, prywatność, jakość oświetlenia, hałas wewnętrzny biura i hałas w budynku⁷. Te siedem jakości zostało przyrównane do przeciętnego standardu biurowego opracowanego na podstawie szerokiej bazy danych uzyskanych z badań użytkowników – respondentów. Odchylenia od opracowanego standardu dla każdego z przyjętych składników komfortu, zarówno w znaczeniu negatywnym, jak i pozytywnym, dostarczyły ilościowych wskaźników, które w istocie stanowią pomiar jakościowy. Ten typ pomiaru stał się podstawą podejmowania przez facility managerów decyzji budżetowych.

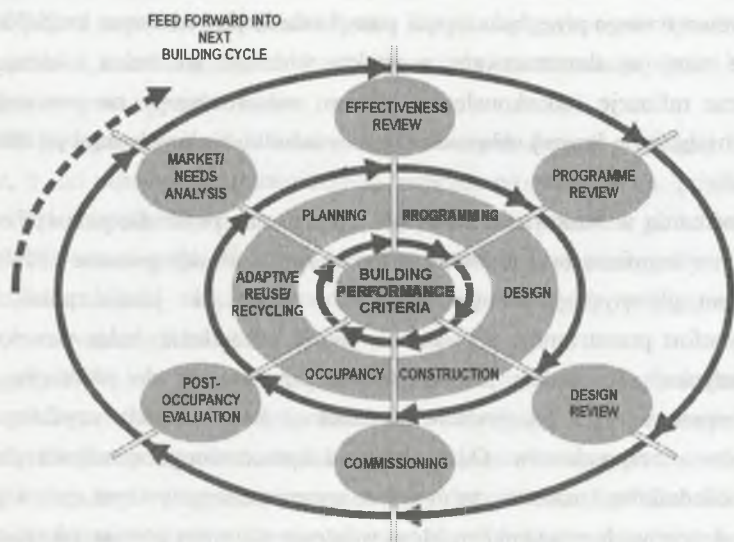
Korzyścią wynikającą z BIU jest możliwość porównania pomierzonego i postrzeganego poziomu sprawności. Obszary, w których budynek nie spełnia wymagań przepisów prawa budowlanego, są oceniane przez użytkowników. Porównanie tej oceny z wymaganiami wykorzystuje się w podejmowaniu decyzji modernizacyjnych.

To użycie feedbacku do podejmowania decyzji w BIU stało się wzorem dla podejścia ewaluacyjnego w BPE. Takie podejście daje osobie prowadzącej ocenę pewność, że podąża we właściwym kierunku, zgodnie z potrzebami użytkowników. Techniki gromadzenia danych w BPE, aby mogły być uznane za uzasadnione i standardowe, muszą być możliwe do powtórzenia (replicable). Celem International Building Performance Evaluation Consortium prowadzonego przez W. Preisera było wykreowanie standardowego, uniwersalnego zestawu narzędzi gromadzenia danych, które mogłyby być zastosowane do każdego typu budynku i wszędzie na świecie.

Każda informacyjna pętla w BPE daje możliwości wprowadzenia środowiskowego i zrównoważonego sposobu podejścia do projektowania budynku i jego realizacji. Jak pisze W. Preiser, „normalny przegląd dodany do konwencjonalnego projektu budynku, środowiskowo odpowiedzialna technologia i materiały mogą być ostatecznie wykonane

⁷ Zob. tabela 4.

alternatywnie, jeżeli są wprowadzone jako opcja od początku i konsekwentnie przeprowadzone w procesie. Poprzez systematyczne kolekcjonowanie feedbacku i użycie perspektywy cyklu życia, właściwa informacja jest dostępna we właściwym czasie dla każdej decyzji kluczowej, a wzrastająca jakość budynku może być osiągnięta bez niekorzystnego wpływu na czas i koszty” [23, s.12].



Rys. 2. Model BPE na podstawie [24].

Fig. 2. BPE model according to [24]

Proces BPE przewiduje sześć pętli sprawdzających:

1. **W odniesieniu do strategicznego planowania.** Cele strategicznego planowania są rozpatrywane w aspektach efektywności, w relacji do specyficznych „ważnych zagadnień” (big issue) dla danej organizacji, odnoszących się do jej misji i celów, takich jak: korporacyjny symbolizm i image, wizerunek, innowacyjność technologii, elastyczność, adaptowalność, ogólny koszt początkowy, koszty operacyjne i konserwacyjne, koszty przemieszczeń i recyklingu.
2. **W odniesieniu do programowania.** W końcowej fazie programowania w przegląd założeń programowych zaangażowany jest klient, osoba przygotowująca program oraz reprezentanci poszczególnych grup użytkowników. Uczestnicy przeglądu mogą sprawdzić na ile kryteria założone w planowaniu strategicznym zostały uwzględnione w programie. Przegląd dokonywany krok po kroku pozwala na modyfikację wymagań albo wprowadzenie nowych priorytetów, a także na rozwiązanie problemu

sprzeczności niektórych wymagań, które pojawiają się w trakcie tego dynamicznego procesu.

3. **W odniesieniu do projektowania.** Przegląd zaczyna się od analizy projektu albo poszukiwania problemów. W proces zaangażowani są architekci, osoby przygotowujące program i klienci oraz reprezentanci użytkowników. Procesy projektowe wykonywane na podstawie wiedzy i technik wspomagania komputerowego (CAD) pozwalają na ewaluację rozwiązań już we wczesnych fazach projektu. Pozwala to projektantom na przeanalizowanie rozwiązań z różnych punktów widzenia i dokonanie modyfikacji, gdy proces projektowania nie jest jeszcze zbyt daleko posunięty. Formalne i stylistyczne problemy są oceniane przez klientów, użytkowników, krytyków architektury i innych architektów. Dobrze przygotowany program oferuje bazę wiedzy pozwalającą na bardziej obiektywną ocenę projektu dzięki zastosowaniu zarówno diagramów bąblowych⁸, winiet czy szkiców sytuacyjnych, jak i rysunków porównywalnych i przykładowych rozwiązań. W sytuacji gdy projekt nie spełnia wymagań, klient decyduje o modyfikacjach funkcjonalnych lub budżetowych. Zmiany takie są dokumentowane i dodawane do programu.
4. **W odniesieniu do realizacji budowy** – oddanie do eksploatacji, uruchomienie (commissioning). W końcowej fazie budowy ma miejsce inspekcja, której celem jest przygotowanie listy warunków, jakie stawia klient i użytkownik przed objęciem budynku w użytkowanie. Ta ocena pozwala upewnić się, że oczekiwania właściciela, podobnie jak obowiązujące standardy i normy, zostały spełnione. W rzeczywistości jest to sprawdzenie, czy wykonawca wykonał wszystkie zadania kontraktu.
5. **W odniesieniu do zasiedlenia i zarządzania nieruchomością** (facility management). Zasiedlenie trwa 50 i więcej lat i w tym czasie powinno być wykonywane klasyczne POE co kilka (od jeden do pięciu) lat w celu sprawdzenia w jakim stopniu budynek odpowiada potrzebom i w jakim zakresie wymaga działań konserwatorskich oraz dostosowawczych lub adaptacyjnych.
6. **W odniesieniu do adaptacji budynku na inne cele lub recyklingu po wyburzeniu.** Podjęcie decyzji o zmianie użytkowania lub wyburzeniu budynku wymaga przeprowadzenia analiz marketingowych oraz potrzeb. Tutaj pętla feedbacku wymaga analizy rynku pod względem zapotrzebowania na dany typ budynku oraz analiz potrzeb klienta – organizacji. Oznacza to albo ocenę potencjału rehabilitacyjnego

⁸ Por. M. Sitek: Budowanie relacji przestrzennych, [w:] E. Niezabitowska (red.): Wybrane elementy facility management w architekturze. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004.; E. White: Space Adjacency Analysis. Architectural Media Ltd., Tallahassee, Florida 1986.; M. Karlen: Space Planning Basics. John Willey & Sons Inc. New York, Chichester, Weinheim, Brisbane, Singapore, Toronto 1993.

opuszczonego budynku lub ze zniszczoną powłoką (elewacja + dach)⁹, albo potencjału działki w odniesieniu do przyszłych potrzeb. Ten ostatni etap ewolucyjnej oceny w BPE może być także początkiem cyklu dostarczania następnego budynku adaptowanego lub nowego wybudowanego na pozostałej po wyburzeniu działce.

W procesie BPE spotykają się specjaliści od początkowej fazy procesu dostarczania budynku, tzw. project managerowie, oraz ostatnich faz cyklu życia budynku, jakimi są facility managerowie.

Poziomy sprawności i zmienne sprawności budynku obrazują interakcje pomiędzy środowiskiem zbudowanym, dostawcami usług i użytkownikami zarówno w odniesieniu do celów, jak i potrzeb klientów oraz użytkowników. Te relacje Preiser i Schram [24] przedstawili jako dotyczące:

- **środowiska zbudowanego**, czyli miejsce pracy, pomieszczenie, budynek i cały kompleks budynków lub urządzeń (udogodnień – facilities),
- **dostawców budynków i użytkowników**: indywidualni, grupowi i całe organizacje,
- **poziomów i kryteriów sprawności**:
 - cele klienta i potrzeby użytkownika,
 - hierarchia poziomów sprawności, zawierająca kryteria techniczne (zdrowie, bezpieczeństwo, kontrola), funkcjonalne (funkcja, wydajność, przepływy pracy), behawioralne (socjalne, psychologiczne i kulturowe) oraz estetyczne.

Analizując przedstawiony powyżej proces ewaluacji poszczególnych elementów procesu inwestycyjnego, można powiedzieć, że przecież sprawdzanie, czy są osiągane cele inwestycyjne zarówno w trakcie planowania inwestycji, jak i projektowania oraz budowy istniało zawsze i zawsze projektant konsultował projekt ze zleceniodawcą, a właściciel budynku przy przejściu budynku w użytkowanie sporządzał protokół rozbieżności i usterek. Podobnie celom sprawdzania jakości budynku służą inspekcje na budowie i nadzory autorskie.

To co odróżnia stan istniejący od proponowanych procedur BPE jest, jak już wspomniano na początku, krokiem w kierunku systemu Total Quality Management w odniesieniu do produkcji budynków. Wszystkie produkty przemysłowe takiej procedurze podlegają. Najbardziej cieszy nas to w odniesieniu do samochodów, których jakość jest gwarantowana dzięki stałym ocenom jakości publikowanym na łamach prasy. Każdy użytkownik samochodu może dowiedzieć się, zanim wybierze samochód swoich marzeń, jakie ma on wyposażenie, ile kosztuje, w czym jest lepszy od innego i zastanowić się, czy ma wybrać ten, który bardziej mu się podoba ze względu na estetykę, czy komfort jazdy, bezpieczeństwo i wiele innych, bardzo szczegółowych kryteriów.

Coraz wyższa jakość samochodów, ich energooszczędność oraz przyjazność dla środowiska są szczegółowo sprawdzane na każdym etapie powstawania poszczególnych

⁹ Powłoka jest jedną z warstw budynku – por. E. Niezabitowska: Warstwy budynku, [w:] E. Niezabitowska (red.): Wybrane elementy facility management w architekturze.

części i montażu. Powstaje więc pytanie, dlaczego tak ważny dla człowieka produkt, jak budynki i środowisko zbudowane, tak kosztowny w budowie, a przede wszystkim w kosztach utrzymania, mający tak ogromny wpływ na rozwój zrównoważony (budynki zużywają ponad 50% produkowanej energii), odgrywają tak ważną rolę kulturową i ciągle jeszcze nie znalazły się pod ścisłą kontrolą jakościową jak inne, o wiele tańsze produkty, mniej trwałe i długowieczne oraz mniej ważne dla człowieka.

Wdrożenie procedur proponowanych przez Preisera w BPE napotyka na ogromne przeszkody, zwłaszcza ze strony architektów. POE zaczyna powoli znajdować rację bytu w krajach wysoko uprzemysłowionych i bogatych. Problemy energetyczne wcześniej czy później wymuszają zastosowanie nowych procedur sprawdzania jakości budynków tworzących środowisko zbudowane w interesie zarówno użytkowników, jak i środowiska, i będą stanowiły ważny element rozwoju zrównoważonego.

W procedurach BPE na każdym etapie życia budynku zostanie ograniczona do minimum spontaniczność i „ad hocyzm” podejmowania decyzji. Uporządkowane sprawdzanie spełnienia wszystkich priorytetów, zwłaszcza priorytetów rozwoju zrównoważonego, daje gwarancję zachowania zrównoważenia nawet w przypadku podjęcia decyzji o zmianie sposobu rozwiązania szczegółowego, które musi być podbudowane rzetelną kalkulacją oraz przemyśleniami i nie może być podejmowane pod wpływem impulsu lub „genialnej intuicji”. Takie pedantyczne podejście nie wyklucza możliwości stosowania eksperymentów, które jak zawsze stanowią podstawę postępu i udoskonaleń w technice oraz technologii budowania.

BPE jest więc propozycją zmierzającą do uporządkowania i scalenia bardzo skomplikowanych procesów projektowania, ponieważ sprawdza jakość w całym cyklu życia budynku, co w konsekwencji powinno przyczynić się do podniesienia jakości życia w środowisku zbudowanym.

Bibliografia

1. Baird G. et al.: *Building Evaluation Techniques*. McGraw-Hill, New York, London 1996.
2. Karlen M.: *Space Planning Basics*. John Willey & Sons, Inc. New York, Chichester, Weinheim, Brisbane, Singapore, Toronto 1993.
3. Masły D.: *Kierunki rozwojowe oceny jakości środowiska zbudowanego na przykładzie wybranych metod badań jakościowych w architekturze. Koncepcja oceny jakości budynków biurowych w warunkach polskich. Praca doktorska pod kierunkiem Elżbiety Niezabitowskiej, Politechnika Śląska, Wydział Architektury, Gliwice 2003, (maszynopis).*
4. Neufert E.: *Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego*. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2000.

5. Niezabitowska E.: Związki pomiędzy programowaniem a oceną jakości w architekturze, [w:] Praca zbiorowa: Teoria a praktyka w architekturze współczesnej. Kierunki i tendencje rozwoju architektury II połowy XX wieku. Komisja Urbanistyki i Architektury PAN i Wydział Architektury Politechniki Śląskiej w Gliwicach, Rybna 1996.
6. Niezabitowska E.: Tradycyjne i nowe kryteria oceny jakości [w:] Praca zbiorowa: Praktyka w architekturze i architektura w Praktyce. Komisja Urbanistyki i Architektury PAN i Wydział Architektury Politechniki Śląskiej w Gliwicach, Rybna 1998.
7. Niezabitowska E.: Ocena jakości i facility management w obiektach biurowych, [w:] Niezabitowski A. (red.): Jakość i zarządzanie w przestrzeni architektonicznej. Tom I. Jakość przestrzeni biurowej. Projekt TEMPUS, Gliwice 1998.
8. Niezabitowska E.: Metoda POE jako podstawa działalności FM, [w:] Niezabitowski A. (red.): Jakość i zarządzanie w przestrzeni architektonicznej. Tom II. Facility management w obiektach biurowych. Projekt TEMPUS, Gliwice 1998.
9. Niezabitowska E.: Metoda POE w praktyce, [w:] Niezabitowski A. (red.): Jakość i zarządzanie w przestrzeni architektonicznej. Tom II. Facility management w obiektach biurowych. Projekt TEMPUS, Gliwice 1998.
10. Niezabitowska E.: Kryteria oceny jakości obiektu architektonicznego dawniej i dzisiaj, [w:] Niezabitowski A. (red.): Jakość i zarządzanie w przestrzeni architektonicznej. Tom III. Jakość środowiska zbudowanego. Projekt TEMPUS, Gliwice 1999.
11. Niezabitowska E.: Ocena jakości POE i jej szanse na rynku polskim, [w:] Niezabitowski A. (red.): Jakość i zarządzanie w przestrzeni architektonicznej. Tom III. Jakość środowiska zbudowanego. Projekt TEMPUS, Gliwice 1999.
12. Niezabitowska E., Masły D.: Ocena jakości budynku biurowego – narzędzie pracy facility managera. An Office Building Quality Evaluation – Facility Manager Working Tool. Conference „Real Estate Investment Forum”, Wrocław 2004.
13. Niezabitowska E. (red.): Wybrane elementy facility management w architekturze. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004.
14. Niezabitowska E. (red.): Budynek Inteligentny. Tom I. Potrzeby użytkownika a standard budynku inteligentnego. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005.
15. Niezabitowska E., Masły D. (red.): Oceny jakości środowiska zbudowanego i ich znaczenie dla rozwoju koncepcji budynku zrównoważonego. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007.
16. Niezabitowska E., Niezabitowski A.: Badania jakościowe w architekturze i urbanistyce. [w:] Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Architektura z. 33, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1996.
17. Niezabitowska E., Niezabitowski A.: Badania jakościowe budynków jako podstawa obniżania kosztów utrzymania nieruchomości szpitalnych brytyjskiej służby zdrowia, [w:] Niezabitowski A. (red.): Jakość i zarządzanie w przestrzeni architektonicznej. Tom III. Jakość środowiska zbudowanego. Projekt TEMPUS, Gliwice 1999.

18. Niezabitowska E., Niezabitowski A.: Metody oceny jakości stosowane w architekturze i ich znaczenie w podejmowaniu decyzji w zarządzaniu i obrocie nieruchomościami, [w:] „Rzeczoznawca majątkowy”, Kwartalnik Polskiej Federacji Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych, nr 4/1999.
19. Niezabitowska E., Niezabitowski A.: POE – ocena jakości obiektu lub zespołu obiektów architektonicznych jako pomoc w ustalaniu wartości rynkowej nieruchomości. Cz. I i II. [w] „Rzeczoznawca majątkowy”, Kwartalnik Polskiej Federacji Stowarzyszeń Rzeczoznawców Majątkowych, nr 1/2000 i nr 2/2000.
20. Preiser W.F.E., Rabinowitz H.Z., White E.T.: Post-Occupancy Evaluation. Van Nostrand Reinhold, New York 1988.
21. Preiser W.F.E (ed.): Building Evaluation. Plenum Press, New York, London 1989.
22. Preiser W.F.E (ed.): Professional Practice in Facility Programming. Van Nostrand Reinhold, New York 1993.
23. Preiser W.F.E., Vischer J.C. (eds.): Assessing Building Performance. Elsevier. Butterworth, Heineman. Amsterdam, Boston, London, New York, Oxford, Paris, San Francisco, Singapore, Sydney, Tokyo 2005.
24. Preiser W.F.E., Schram U.: A conceptual framework for building performance evaluation, [in:] Preiser W.F.E., Vischer J.C. (eds.): Assessing Building Performance. Elsevier. Butterworth, Heineman. Amsterdam, Boston, London, New York, Oxford, Paris, San Francisco, Singapore, Sydney, Tokyo 2005.
25. Sitek M.: Budowanie relacji przestrzennych, [w:] Niezabitowska E. (red.): Wybrane elementy facility management w architekturze. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej Gliwice 2004.
26. Stitt F.A.: Architect's Room Design Data Handbook. Van Nostrand Reinhold, New York 1992.
27. Watson D., Crosbie M.J., Callender J.H.: Time-Saver Standards: Architectural Design Data. McGraw-Hill, 1997.
28. White E.: Space Adjacency Analysis. Architectural Media Ltd. Tallahassee, Florida 1986.

Recenzent: Dr hab. inż. arch. Stanisława Wehle-Strzelecka