

dr inż. Wojciech Terlikowski*

Zdolność rewitalizacyjna budynków użyteczności publicznej

Revitalization capacity of public utility buildings

Rewitalizacja budynku, zwłaszcza budynku użyteczności publicznej, jest złożonym i skomplikowanym procesem inwestycyjnym [1], zarówno na etapie projektowania, jak również w czasie prowadzenia robót budowlanych. Trudno jest więc w fazie wstępnej inwestycji podjąć decyzję o przeprowadzeniu rewitalizacji. Uwzględnienie wszystkich aspektów wynikających z interdyscyplinarnego charakteru rewitalizacji oraz jej założonych skutków ekonomicznych, społecznych czy kulturowych [1] wymusza konieczność opracowania prostego algorytmu oceny wstępnej opłacalności rewitalizacyjnego procesu inwestycyjnego, uwzględniającego konkretne uwarunkowania budynku, który potencjalnie może być rewitalizowany. W praktyce inżynierskiej oraz inwestycyjnej nie ma prostych narzędzi do uproszczonej, wstępnej oceny tego, czy konkretny budynek użyteczności publicznej nadaje się do rewitalizacji pod względem technicznym i ekonomicznym.

Rewitalizacja zakłada zmianę lub adaptację konstrukcji, rozwiązań architektonicznych ingerujących często w formę architektoniczną (jest to dozwolone, o ile budynek nie jest zabytkiem objętym ochroną) oraz instalacji i wyposażenia budynku. Działania te implikują konieczność sprawdzenia wymagań podstawowych stawianych budynkom, a więc [1] [2]: wymagania bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa użytkownika; bezpieczeństwa pożarowego; higieny i zdrowia; ochrony przed hałasem i drganiami; oszczędności energii i izolacyjności cieplnej; trwałości materiałów i konstrukcji. Oprócz spełnienia tych wymagań budynek rewitalizowany powinien posiadać analogiczne wyposażenie techniczne, jak budynek nowo projektowany [1] [3], a więc instalacje wodociągowe zimnej i ciepłej wody, kanalizację ściekową i deszczową, wewnętrzne urządzenia do usuwania odpadów stałych, instalacje ogrzewcze, przewody kominowe, wentylację i klimatyzację, instalację gazową na paliwa gazowe, instalację elektryczną, urządzenia dźwigowe.

* Politechnika Warszawska

Sprostanie wymienionym wymaganiom powoduje często dodatkowe działania ingerujące w strukturę istniejącego budynku, które mogą w znaczny sposób utrudniać proces rewitalizacyjny. Uzależnione jest to od układu architektoniczno-konstrukcyjnego, rodzaju ustroju nośnego, zastosowanych pierwotnie technologii i rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych oraz stanu technicznego budynku. Stan techniczny budynku, który ma być poddany rewitalizacji, jest podstawowym czynnikiem kształtującym bazę racjonalnej oceny opłacalności całego procesu inwestycyjnego. Stan techniczny obiektu budowlanego [5] [6], to zbiór cech w określonej chwili, istotnych z punktu widzenia wymagań technicznych, ekonomicznych, użytkowych, zgodnych z przeznaczeniem obiektu. W odniesieniu do okresu użytkowania budynku można wyróżnić wg [5] [6] różne stany budynku, określone parametrami technicznymi, ekonomicznymi i użytkowalności:

- stan początkowy charakteryzujący nowy budynek, po jego zrealizowaniu;
- stan użytkowy charakteryzujący budynek w czasie jego użytkowania, po przekroczeniu którego może nastąpić pogorszenie parametrów technicznych i ekonomicznych procesu użytkowania;
- stan remontowy charakteryzujący budynek po remoncie kapitalnym;
- stan graniczny, w którym określone parametry osiągnęły wartości maksymalne ze względów technicznych, ekonomicznych, użytkowalności (wg normy [7] jest to stan, po przekroczeniu którego konstrukcja przestaje spełniać obliczeniowe wymagania użytkowe; stany graniczne oddzielają stany pożądane od stanów niepożądanych);
- stan bezpieczeństwa konstrukcji określa stan graniczny budynku, poza którym konstrukcja nie spełnia wymagania bezpieczeństwa konstrukcji [2] pod względem sztywności przestrzennej budynku, stateczności budynku, wytrzymałości ustrojów konstrukcyjnych na działanie sił zewnętrznych (wiatru, śniegu, ruchów podłoża gruntowego itp.), wytrzymałości ustrojów konstrukcyjnych na działanie sił wywołanych użytkow-

waniem obiektu (obciążenia od ludzi, maszyn, urządzeń, materiałów) lub trwałości konstrukcji i materiałów budowlanych;

- stan bezpieczeństwa użytkowania określa stan graniczny budynku, po przekroczeniu którego ustrój nośny budynku, jego elementy, fragmenty budynku lub cały budynek przestają spełniać wymaganie bezpieczeństwa użytkowania [2].

Określenie stanu technicznego konstrukcji (w formie ekspertyzy, opinii, oceny, orzeczenia [9]) połączone jest zazwyczaj z diagnostyką uszkodzeń i degradacji konstrukcji. Przyczynami uszkodzenia, osłabienia i degradacji konstrukcji mogą być czynniki pochodzące z ośrodka gruntowego, ze środowiska zewnętrznego (atmosfery), środowiska wewnętrznego, środowiska biologicznego, a także oddziaływania chemiczne, mechaniczne oraz szkodliwa działalność człowieka [8]. Dokładne zdiagnozowanie uszkodzeń lub degradacji konstrukcji, analiza ich wpływu na stan techniczny konstrukcji, właściwe określenie przyczyn ich powstania (szczególnie ważne jest stwierdzenie, czy przyczyna powstania uszkodzenia lub degradacji konstrukcji jest ciągle aktywna), określenie sposobów rehabilitacji konstrukcji ma istotne znaczenie przy planowaniu procesu rewitalizacji budynku i określeniu jej opłacalności.

Adaptacja budynku użyteczności publicznej do współczesnych wymagań użytkowych, związanych także z odpowiednim komfortem użytkowania, wymusza często bardzo złożone i trudne działania remontowo-budowlane:

- zmianę układu konstrukcyjnego lub jego części;
- zastosowanie dodatkowych usztywnień i nowych rozwiązań konstrukcyjnych, wynikających z osłabienia sztywności przestrzennej budynku (często prowadzi do tego zmiana układu architektonicznego – wycięcie dodatkowych otworów komunikacyjnych w ścianach, zmiana ciągów komunikacyjnych i aranżacji pomieszczeń itp.);
- wzmocnienie lub wymianę podstawowych elementów konstrukcyjnych, takich jak ściany, słupy, stropy wynikające z osła-

bień konstrukcji (z powodu złego stanu technicznego lub działań adaptacyjnych) oraz z przyrostu lub zmiany obciążeń, związanych ze zmianą funkcji użytkowych;

- prowadzenie nowych instalacji, w tym naruszających istniejący układ konstrukcyjny;

- montaż nowych urządzeń i wyposażenia oraz nowych elementów wykończeniowych ingerujących w układ architektoniczno-konstrukcyjny;

- naprawę, poszerzenie, podbicie, wzmocnienie fundamentów, ze względu na przyrost naprężeń pod nimi;

- naprawę lub położenie nowej izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej, osuszenie budynku lub jego elementów;

- naprawę lub położenie izolacji akustycznej;

- termomodernizację.

Konieczność wykonania wymienionych prac nie zawsze jest jednoznacznie oczywista w pierwszej fazie podejmowania decyzji o rewitalizacji. Ma ona często związek z nowym programem funkcjonalno-użytkowym.

Niezależnie od trudnych do określenia w fazie wstępnej, wszystkich parametrów technicznych rewitalizacji budynku użyteczności publicznej, zgodnie z obecnie obowiązującym podejściem, należy uwzględnić skutki społeczne rewitalizacji i ewentualne korzyści inwestycyjne i ekonomiczne z nich wynikające, takie jak ożywienie gospodarcze przez pobudzenie aktywności gospodarczej, szczególnie małych i średnich przedsiębiorstw, stworzenie nowych miejsc pracy, aktywizację środowisk społecznych, rozwój kultury [1] [10]. Niektóre z tych pozytywnych skutków nie mają bezpośredniego przełożenia na wynik finansowy projektowanego procesu rewitalizacji (np. poprawa warunków społecznych, rozwój kultury, aktywizacja środowisk społecznych). Z punktu widzenia inwestora lub ze względu na uwarunkowania procesu rewitalizacji (np. rewitalizacja konkretnych obszarów miejskich, w kontekście społeczności lokalnej) mogą to być jednak zagadnienia kluczowe, co jeszcze bardziej może utrudniać podjęcie właściwej decyzji inwestycyjnej. Właściwe podejście do rewitalizacji powinno też uwzględniać zasady zrównoważonego rozwoju [1] i uwzględniać je w fazie wstępnej inwestycji.

Osobnym zagadnieniem jest rewitalizacja zabytkowego budynku użyteczności publicznej. Uwzględnienie specyfiki związanej z ochroną zabytku – współpraca z urzędem konserwatora zabytków, stosowanie zaleceń konserwatorskich związanych ze

sposobem jego ochrony, specyfika badań i diagnozowania budynków zabytkowych, opracowanie odpowiednich programów konserwatorskich i ich realizacja, to główne problemy, których rozwiązanie należy uwzględnić w procesie rewitalizacji.

Wpływ nowego programu funkcjonalno-użytkowego na proces rewitalizacji

W inwestycyjnym procesie rewitalizacji dużym problemem budowlanym są zagadnienia wynikające z współzależności formy, funkcji i konstrukcji budynków użyteczności publicznej [4]. Funkcja obiektu, mówiąca o sposobie jego użytkowania, jest związana z lokalizacją w określonym układzie urbanistycznym, planami zabudowy przestrzennej oraz planami gospodarczymi inwestora. Warunkuje to w sposób konkretny rozwiązania konstrukcyjne, które z kolei mają wpływ na formę. Konkretnie ustroje nośne, w określonych układach architektonicznych, implikują konkretne rozwiązania funkcjonalne. Relacja ta jest zwrotna – konkretna funkcja użytkowa warunkuje odpowiednie do jej realizacji rozwiązania architektoniczno-konstrukcyjne. Przykładem mogą być ustroje ścianowe implikujące funkcje, do realizacji których nie są potrzebne duże, wolne przestrzenie, np. funkcje mieszkalne, hotelowe, szpitalne, związane ze służbą zdrowia, oświatowe itp. Przeciwnie ustrojów ścianowych są ustroje szkieletowe, które ze względu na swobodę kształtowania przestrzeni stwarzają pełną dowolność realizowanych w nich funkcji.

Kształt bryły budynku, jego artystyczna wizja wyrażona w konstrukcji i wykończeniu zależy z kolei od wielu innych czynników, takich jak względy urbanistyczne, ekspozycja, koszty, metody i możliwości wykonania, rodzaj materiałów użytych do wykonania budynku. Wyraz architektoniczny budynku uzyskiwany jest przez te same środki, które stosowane są w innych dziedzinach sztuki, a więc kompozycję bryły i elewacji budynku, estetykę ich wyglądu zewnętrznego, proporcje, rytm, kolor. Pełne powiązanie wszystkich elementów zewnętrznych i wewnętrznych, zarówno konstrukcyjnych, jak i wykończeniowych świadczy również o wartości architektonicznej budynku.

Wśród obiektów budowlanych podlegających procesom rewitalizacyjnym można wyodrębnić trzy typy budynków:

1) użytkowane z funkcją niezmienną od chwili realizacji (funkcja projektowana = funkcja realizowana – prawidłowo);

2) użytkowane z funkcją zmienioną podczas eksploatacji budynku, z adaptacją budynku do nowej funkcji (funkcja projektowana ≠ funkcja realizowana z adaptacją – prawidłowo);

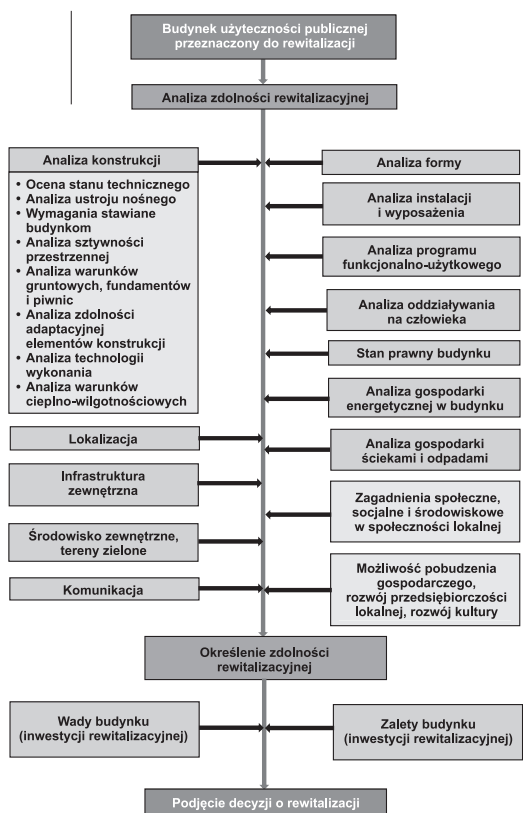
3) użytkowane z funkcją zmienioną w czasie eksploatacji budynku, bez adaptacji budynku do nowej funkcji (funkcja projektowana ≠ funkcja realizowana – nieprawidłowo).

Dwa pierwsze przypadki są z reguły rozwiązaniami prawidłowymi, w których konstrukcja budynku, jego układ architektoniczny są odpowiednio przygotowane do prawidłowego użytkowania, które wpływa pozytywnie na jego trwałość, w tym na trwałość elementów konstrukcyjnych. Trzeci przypadek, w którym budynek jest użytkowany niezgodnie z jego przeznaczeniem pierwotnym, może mieć negatywny wpływ na trwałość budynku, przez osłabienie elementów konstrukcyjnych (np. nadmiernie przeciążonych), materiałów wykończeniowych i elementów wystroju oraz wyposażenia budynku, a także na jego stan techniczny i może się przyczynić do pogorszenia stanu bezpieczeństwa konstrukcji. Adaptacja do nowych funkcji skutkuje często zmianami pierwotnego układu konstrukcyjno-architektonicznego, które są często nieodwracalne. Właściwa i pełna analiza tych zmian jest konieczna, aby prawidłowo określić możliwości funkcjonalne rewitalizowanego budynku.

Każdy program funkcjonalno-użytkowy rewitalizowanego budynku użyteczności publicznej powinien być dopasowany do konkretnych rozwiązań architektoniczno-konstrukcyjnych, występujących w danym budynku. Każda zmiana związana jest z dodatkowymi kosztami, które muszą być brane pod uwagę przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnej.

Określenie zdolności rewitalizacyjnej

Zdolność rewitalizacyjna budynku użyteczności publicznej (do tej pory formalnie niezdefiniowana) jest zespołem cech, właściwości i stanów określających przedmiotowy budynek, w zakresie jego konstrukcji, formy, funkcji, lokalizacji, walorów środowiskowych, społecznych, zdrowotnych, określających możliwości i opłacalność ekonomiczną planowanej rewitalizacji w formie uwzględniającej wszystkie aspekty rewitalizacji, w tym zasady zrównoważonego rozwoju. Określenie (lub przynajmniej oszacowanie) zdolności rewitalizacyjnej budynku użyteczności publicznej w fazie wstępnej



inwestycji może pomóc inwestorowi w podejmowaniu kluczowych decyzji inwestycyjnych, zwracając uwagę na trudności w planowanej inwestycji i ukazując obszary potencjalnych zysków i pozytywnych oddziaływań. Na określenie zdolności rewitalizacyjnej budynku użyteczności publicznej główny wpływ mają:

- stan techniczny budynku – stan techniczny konstrukcji, stan techniczny materiałów konstrukcyjnych i wykończeniowych, wymagania podstawowe: bezpieczeństwo konstrukcji, bezpieczeństwo użytkowania oraz działania związane z poprawą tego stanu;
- spełnienie pozostałych wymagań podstawowych stawianych budynkom wg [2], zwłaszcza bezpieczeństwa pożarowego, ochrony cieplnej (komfortu cieplno-wilgotnościowego), ochrony przed hałasem i drganiami, komfortu oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego;
- typ ustroju nośnego, architektoniczno-budowlanego i jego zdolność adaptacji do aktualnych wymagań (w tym dla osób niepełnosprawnych) i nowych funkcji;
- sztywność przestrzenna budynku;
- warunki gruntowo-wodne, stan fundamentów, piwnic;
- technologia wykonania budynku;
- zdolność adaptacyjna elementów konstrukcji – zdolność do przeniesienia nowych

obciążeń związanych z nowymi funkcjami, możliwość pracy w nowych schematach statycznych wynikających z adaptacji funkcji, formy i konstrukcji;

- forma budynku, jej atrakcyjność, złożoność, detale architektoniczne i ich stan;
- stan techniczny instalacji i urządzeń wyposażenia, możliwość zastosowania nowoczesnych rozwiązań materiałowo-technicznych;
- oddziaływania szkodliwe na człowieka oraz możliwość ich usunięcia lub znacznego ograniczenia (do poziomu niezagrażającego ludzkiemu zdrowiu);
- stan prawny budynku;
- poziom zużycia energii przy użytkowaniu budynku, wielkość produkcji ścieków, odpadów płynnych i stałych, sposób ich odprowadzania i utylizacji oraz możliwość ich ograniczenia;
- ochrona i wytyczne konserwatorskie w przypadku budynku zabytkowego;
- lokalizacja budynku;
- infrastruktura wewnętrzna i zewnętrzna;
- otoczenie, środowisko zewnętrzne bezpośrednio związane z budynkiem, tereny zielone;
- połączenia komunikacyjne – transport wewnętrzny, zewnętrzny, możliwości modernizacyjne, adaptacyjne, parkingi, ciągi piesze;
- zagadnienia społeczne, socjalne i środowiskowe w społeczności lokalnej;
- możliwość pobudzenia gospodarczego, rozwój przedsiębiorczości lokalnej, rozwój kultury.

Schemat właściwej analizy zdolności rewitalizacyjnej budynku użyteczności publicznej przedstawiono na rysunku.

Podsumowanie

Analiza omówionych czynników i zagadnień na etapie podejmowania decyzji dotyczącej rewitalizacji budynku użyteczności publicznej jest niezbędna, aby właściwie ocenić jego zdolność rewitalizacyjną. Nie wszystkie czynniki wpływające na zdolność rewitalizacyjną mają tę samą wagę. O ich ważności powinien decydować inwestor, mając na uwadze własną strategię inwestycyjną i możliwości finansowe. Rewitalizacja budynku użyteczności publicznej, ze względu na złożony charakter funkcji użytkowej, wymaga szczegółowej analizy wstępnej. Powinna ona ukazać mocne strony budynku, obszary uzasadniające podjęcie rewitalizacji, również (a może przede wszystkim) w aspekcie ekonomicznym. Prawidłowo przeprowa-

dzona wstępna analiza zdolności rewitalizacyjnej budynku powinna ukazać również jego słabe punkty – obszary wymagające znacznych prac i nakładów ekonomicznych.

Artykuł powstał w ramach projektu „Naukowcy dla gospodarki Mazowsza” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Abstract

The article defines preliminary evaluation rules of public utility building revitalization possibility and profitability. Revitalization capacity of public utility buildings is defined as a set of characteristics, properties and states, which are defining examined building in field of construction, form, function, localization, nature values, social values and health values, which indicates planned revitalization possibility and economic profitability, taking into account all aspects of revitalization, including sustainable development principles. These rules may be helpful in investment decision, noting the difficulty of the planned investment and showing areas of potential profits and positive impact.

Literatura

- [1] Terlikowski W.: Rewitalizacja budynków użyteczności publicznej zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, miesięcznik Materiały Budowlane 5'2013 (nr 489), Warszawa 2013.
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 r., nr 75 z późniejszymi zmianami.
- [3] Ustawa z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414, z późniejszymi zmianami.
- [4] Abramowicz M., Terlikowski W.: Związek między konstrukcją, formą i funkcją w kształtowaniu budynków użyteczności publicznej, miesięcznik Materiały Budowlane 6'2008, Warszawa 2008.
- [5] Czaplinski K., Suwalski J.: „O metodologicznych aspektach ekspertyz budowlanych”, Inżynieria i Budownictwo nr 7/2004.
- [6] Zasady ustalania zużycia obiektów budowlanych, WACETOB, Warszawa 1998.
- [7] Ogólne zasady niezawodności konstrukcji budowlanych, PN – ISO 2394:2000.
- [8] Ścisłowski Z.: Problemy zagrożenia przed korozją obiektów (budynków) w działalności rzeczoznawców, Instytut Techniki Budowlanej, VIII Konferencja Naukowo-Techniczna, „Problemy rzeczoznawstwa budowlanego”, Cedzyna koło Kielc, 21 – 23 kwietnia 2004 r.
- [9] Koczwaro P.S.: Klasyfikacja zagrożenia obiektu budowlanego będącego na granicy stanu awaryjnego i katastrofy budowlanej cz. 1, Inżynier Budownictwa, nr 7/8 2008 r.
- [10] Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Stołecznego Warszawy na lata 2005 – 2013, Załącznik do uchwały nr XXXVII/948/2012 Rady m.st. Warszawy z 31 maja 2012 r. zmieniającej uchwałę w sprawie Lokalnego Programu Rewitalizacji Miasta Stołecznego Warszawy na lata 2005 – 2013.