

INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNE ORAZ EKOLOGICZNO-ENERGETYCZNE NA PRZYKŁADZIE PRZEDSZKOLA W MICHAŁOWICACH

Agnieszka STARZYK* JANUSZ MARCHWIŃSKI**

* Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska • Instytut Inżynierii Lądowej • Katedra
Rewitalizacji i Architektury

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa, Polska

E-mail: agnieszka_starzyk@sggw.edu.pl

** Wydział Architektury

Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania

Olszewska 12, 00-792 Warszawa

E-mail: j.marchwinski@wseiz.pl

Słowa kluczowe: *innovacyjna architektura ekologiczna, budynki energoefektywne, energooszczędność*

ABSTRAKT

Współczesna architektura obiektów wczesnooświatowych jest wynikiem blisko dwuwiecznej ewolucji założeń funkcjonalno-przestrzennych, konstrukcyjno-materiałowych, zmiennych trendów architektonicznych.

W procesie kształtowania architektury przedszkolnej należy analizować wiele powiązanych ze sobą czynników, w szczególności rozwiązań formalnych, funkcjonalnych i techniczno-budowlanych, ale i proekologicznych. Istotny dla przyszłości jest problem redukcji śladu węglowego poprzez stosowanie rozwiązań wpływających na zmniejszenie całkowitej sumy emisji gazów cieplarnianych wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez realizowany budynek. Dotyczy to zarówno zastosowanej konstrukcji i materiałów (wbudowany ślad węglowy), eksploatacji budynku przedszkolnego (ślad węglowy fazy użytkowej), a w przyszłości fazy wyburzeniowej.

Celem badawczym było określenie możliwości wprowadzenia innowacyjnych w skali kraju rozwiązań architektonicznych i ekologiczno-energetycznych w budynkach przedszkoli.

W celu analizy, oceny oraz zsyntetyzowania materiału badawczego zastosowano metodę krytyki piśmiennictwa, obserwacji bez interwencji, intuicyjną opartą na osobistych doświadczeniach autorów. Podstawą

wniosek były badania zrealizowane w oparciu o projekt energoefektywnego przedszkola w Michałowicach, który powstał w ramach konkursu architektonicznego zorganizowanego przez gminę Michałowice i Oddział Warszawski SARP w 2020 roku. Wyniki badań teoretycznych zostały wdrożone w autorskim projekcie architektonicznym, projektanci: Agnieszka Starzyk i Janusz Marchwiński.

Konfrontacja wiedzy teoretycznej z realiami projektowymi pozwoliła na sformułowanie wniosków badawczych istotnych z punktu widzenia stanu wiedzy w Polsce.



Fig.1. Przedszkole w Michałowicach a) elewacja północna – frontowa, b) elewacja południowa

Źródło: opracowanie autorskie.

Zgodnie z celem badawczym, dokonano w projekcie próby wprowadzenia innowacyjnych rozwiązań architektonicznych i ekologiczno-energetycznych.

Do głównych rozwiązań architektonicznych o wspomnianym charakterze zaliczono:

a) przyjazne dzieciom rozwiązania komunikacyjne (m.in. wykorzystanie zjeżdżalni jako elementu komunikacji pionowej w strefie publicznej),

b) transparentność funkcjonalna przejawiająca się między innymi w otwarciach widokowych wewnątrz powszechnie uważanych za nieatrakcyjne np. wprowadzono powiązanie widokowe pomiędzy holem a kuchnią (przeszklona przegroda),

c) rozwiązania w zakresie edukacyjnego aspektu rozwiązań proekologicznych (m.in. wyeksponowanie instalacji oraz wyświetlaczy obrazujących efekty pracy systemów energooszczędnych i proekologicznych).

W zakresie rozwiązań energetyczno-ekologicznych wyróżniono:

a) układy przestrzenne oparte na zasadach tzw. „architektury zielonej”,

b) energooszczędne i proekologiczne rozwiązania materiałowo-budowane,

c) nowoczesne rozwiązania instalacyjne przyjazne dla środowiska naturalnego.

Badania architektury przedszkolnej [1] pozwalają na stwierdzenie, iż rozwiązania te mają charakter nietypowy (co najmniej rzadko spotykany), a w niektórych przypadkach nowatorski w skali kraju. Należy jednak podkreślić, że pozostają one w sferze założeń projektowych – typowych dla projektu architektonicznego w fazie koncepcyjnej. Określenie możliwości wdrożeniowych ma zatem charakter przyczynkowy, stanowiąc podstawę do dalszych, bardziej szczegółowych badań.

Rozwiązania materiałowo-budowlane stanowią istotny element w realizacji obiektów proekologicznych i energooszczędnych. W aspekcie energetycznym szczególne znaczenie mają rozwiązania wpływające na gospodarkę termiczną i oświetlenie przestrzeni wewnętrznej budynku, wśród których propozycje przegród budowanych odgrywają jedną z kluczowych ról. Analizując problem w kontekście ekologicznym, dobór materiałów winien uwzględniać minimalizację negatywnego wpływu na środowisko naturalne w odniesieniu do całego cyklu życia budynku (wznoszenie, użytkowanie i modernizacja, rozbiórka), jak i zastosowanego materiału – wytwarzanie, dowóz, utylizacja [2] [3]. W omawianym projekcie rozwiązania materiałowo-budowlane dobrane zostały z uwzględnieniem przesłanek proekologicznych z naciskiem na aspekt energetyczny.

Rozwiązania instalacyjne odgrywają ważną rolę w koncepcji obiektów proekologicznych i energooszczędnych, nie mniej często wyrażany pogląd, że sama instalacja znacząco wpłynie na środowiskowy profil budynku jest błędny, jeżeli rozwiązaniom instalacyjnym nie będzie towarzyszyła przemyślana koncepcja przestrzenna i materiałowo-budowlana [4].

Zaproponowane rozwiązania instalacyjne można podzielić na bezpośrednio przyjazne dla środowiska naturalnego (system odzysku wody opadowej), systemy energooszczędne (ogrzewanie niskotemperaturowe, rekuperacja), w tym oparte na wykorzystaniu OZE (instalacje fotowoltaiczne) oraz optymalizujące pracę systemów (BEMS). W projektowanym budynku zastosowano wszystkie z ww. wymienionych typów rozwiązań, choć ich liczebne zróżnicowanie zostało ograniczone (np. zrezygnowano z systemów kolektorów cieplnych, jako relatywnie mało efektywnych w kontekście potrzeb użytkowych).

Wyniki badań pozwoliły na wyciągnięcie wniosku: wymagania formalne, funkcjonalno-przestrzenne i techniczno-budowlane budynków o tym przeznaczeniu nie stoją zasadniczo na przeszkodzie do wprowadzania zaproponowanych w projekcie rozwiązań. Rozwiązania te, spotykane zwłaszcza w krajach najbardziej rozwiniętych (np. Japonia, kraje skandynawskie) mogłyby wzbogacić „język” architektury wczesnoświatowej w naszym kraju, przyczyniając się jednocześnie do kreowania jej walorów energetycznych i prośrodowiskowych.

LITERATURA

- [1] A. Starzyk: *Współczesna architektura przedszkolna. Studium obiektów zrealizowanych w Warszawie w latach 2000-2018*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2019.
- [2] J. Kobylarczyk, J. Marchwiński: *Pluralism of goals of proecological architecture*, *Budownictwo i Architektura* 2020 19(1), s. 005-014.
- [3] S. Nikken: *Amity with Environment* – materiały z International Conference "Sustainable Building 2000", Maastricht, the Netherlands 22-25.10.2000
- [4] K. Zielonko-Jung, J. Marchwiński: *Łączenie zaawansowanych i tradycyjnych technologii w architekturze proekologicznej*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012.