

Aleksandra Głuchowska\*

## TURBINY WIATROWE JAKO DETAL ARCHITEKTONICZNY

### THE WIND TURBINES AS ARCHITECTURAL DETAIL

Artykuł przedstawia możliwości kształtowania detalu architektonicznego obiektów budowlanych przez infrastrukturę techniczną obiektu – zwłaszcza przez turbiny wiatrowe.

*Słowa kluczowe: odnawialne źródła energii, turbiny wiatrowe, detal architektoniczny*

The article presents the potential for the development of architectural details of buildings by building the technical infrastructure – especially wind turbines.

*Keywords: renewable energy sources, wind turbines, architectural detail*

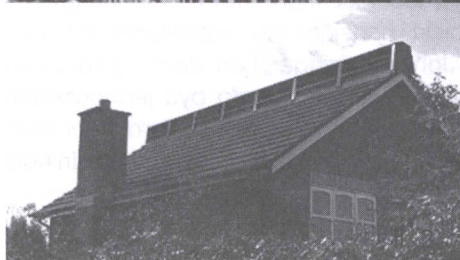
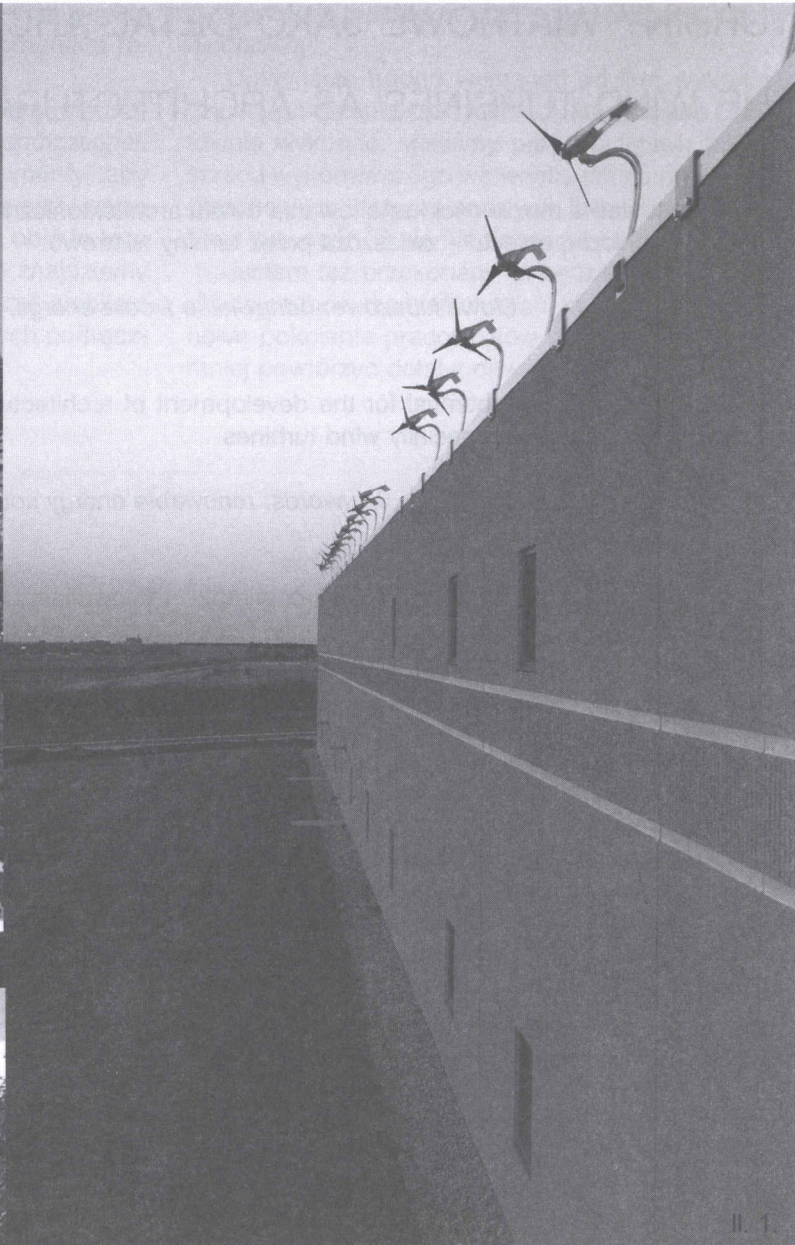
Czym jest detal architektoniczny? W skrócie można go określić jako „... wszelkie zdobienia upiększające obiekt, dodające mu urody, znaczenia i wyróżniające go. Może podkreślić komponenty konstrukcyjne i osłaniające, które są zasadniczymi elementami architektury, określić przeznaczenie i przynależność kulturową budowli, przekazywać pożądane treści, wzbudzać zainteresowanie i cieszyć swym pięknem” [1].

Współczesna architektura jest nierozdzielnie związana z wyposażeniem technicznym budynku. Wszelkiego rodzaju instalacje wentylacji, klimatyzacji itp. stanowią nieodłączną część obiektu. Niestety często są one jedynie „doklejonym” elementem niejednokrotnie negatywnie wpływającym na estetykę bryły architektonicznej. Problem ten jest szczególnie uwydatniony na przykładzie dzisiejszych urządzeń pozyskujących bezpośrednio dla danego obiektu energię ze źródeł odnawialnych. Licznie dziś wykorzystywane panele

fotowoltaiczne, baterie słoneczne, akumulatory żelowe czy też elektrownie wiatrowe stanowią coraz popularniejsze źródło energii odnawialnej, a zarazem nieodłączne wyposażenie obiektów pasywnych. Mimo ich licznych zalet praktycznych, urządzenia te w dużym stopniu wpływają zarówno na kształtowanie bryły architektonicznej, jak i samych elewacji obiektów. Wadą ww. systemów jest często ich wygląd i gabaryty, które niejednokrotnie wolelibyśmy zakamuflować. Znaczącym problemem staje się maskowanie niechcianych instalacji. Warto jednak podejść do problemu inaczej i zamiast maskować, wykorzystać dodane elementy wyposażenia technicznego jako części integralne, kształtujące obiekt i nadające mu niepowtarzalną formę. Jak stwierdza Johan Huizinga „Tym, do czego dążymy – jest aby dzieło użytkowe mogło być jednocześnie doświadczeniem pięknym, jak też źródłem duchowej satysfakcji” [2]. Takie podejście do ww. zagadnienia

\* Głuchowska Aleksandra, mgr inż. arch., Politechnika Krakowska, Wydział Architektury, studia doktoranckie.

1. Fabryka Kettle Foods , Wisconsin, United States of America ([www.interaktywnie.com](http://www.interaktywnie.com)) / Kettle Foods Factory, Wisconsin, United States of America ([www.interaktywnie.com](http://www.interaktywnie.com))
2. Turbina Ridgeblade, Knaresborough, UK ([www.ridgeblade.com](http://www.ridgeblade.com)) / Wind turbine Ridgeblade, Knaresborough, UK ([www.ridgeblade.com](http://www.ridgeblade.com))
3. The Razol, London, UK ([www.inhabitat.com](http://www.inhabitat.com)) / The Razol, London, UK ([www.inhabitat.com](http://www.inhabitat.com))
4. Bahrain World Trade Centre, Manama, Bahrajn ([www.inhabitat.com](http://www.inhabitat.com)) Bahrain World Trade Centre, Manama, Bahrain ([www.inhabitat.com](http://www.inhabitat.com))



stawia przed architektem możliwość kształtowania unikatowych detali wyróżniających dany obiekt. Jednym ze sztandarowych obiektów, w których projektant tworzy z niechcianych elementów instalacji nową jakością jest wybudowane już w latach 70. Centrum Pompidou projektu Renzo Piano i Richarda Rogersa. Autorzy odwracając budynek na „lewą stronę” zamienili niechciane instalacje w niepowtarzalną strukturę elewacji. Projekt był na tyle nowatorski i niepowtarzalny, że do dzisiejszego dnia obiekt cieszy się niestabnym zainteresowaniem i stał się jednym z symboli Paryża.

Jednym z ciekawszych zagadnień instalacji technicznych budynku są dziś coraz popularniejsze turbiny wiatrowe montowane bezpośrednio w obiekcie. Zaopatrują w energię odnawialną cały budynek, a niekiedy i budynki sąsiednie. Nowe technologie niosą z sobą nowe rozwiązania i napędzają rozwój tego segmentu zielonej energii. Mamy do dyspozycji coraz więcej rodzajów turbin o zróżnicowanej mocy, kształtach czy cenie. Dystrybutorzy prześcigają się w udogodnieniach mających na celu zdobycie jak największej liczby odbiorców, czego konsekwencją staje się uelastycznianie systemów wiatrowych i poszerzanie dostępnego na rynku asortymentu. Obiektowe turbiny wiatrowe możemy podzielić na trzy grupy; autonomiczne turbiny dodane do budynku, turbiny zamaskowane oraz turbiny „tworzące obiekt”. Wszystkie grupy w charakterystyczny sposób kształtują detal architektoniczny budynków nadając im często niepowtarzalną formę.

Do grupy pierwszej możemy zaliczyć turbiny niezależne, niescalone z obiektem. Są to zazwyczaj niewielkie turbiny o poziomej osi obrotu. Często o ciekawym kształcie i kolorystyce. Do najatrakcyjniejszych estetycznie należą jednak turbiny o pionowej osi obrotu. Często nawiązują do architektury lub z nią współgrają. Do zalet tych urządzeń należy między innymi możliwość umieszczenia reklamy, logo itp. dzięki czemu turbina może się stać ciekawym elementem budynku.

Współczesna technika umożliwia umieszczenie na powierzchni turbin diod LED umożliwiających wyświetlanie reklam i informacji w wersji multimedialnej. Choć technologie te są na razie w fazie patentowej, to przy obecnym tempie rozwoju multimediów już wkrótce możemy się spodziewać świecących nocą turbin-billboardów. Takie pojedyncze elektrownie o małej mocy, umieszczane często szeregowo na dachach, tarasach czy balkonach budynków, tworzą ciekawe zwieńczenia i niekonwencjonalne „korony” brył dając często ciekawy efekt estetyczny (il. 1).

Zupełnie inną grupę stanowią turbiny zamaskowane w elewacji. Najczęściej niewidoczne lub prawie niewidoczne wymuszają zastosowanie obudowy maskującej, która ma duży wpływ na kształtowanie elewacji. Do ww. grupy należy min. dyskretna i wydajna Ridgeblade (il. 2). Można by nazwać ją turbiną kalenicową, gdyż jest ona rodzajem podłużnej turbiny cylindrycznej o poziomej osi obrotu i niewielkiej średnicy, zaprojektowaną i przeznaczoną głównie do zamieszczenia wzdłuż kalenicy dachu. Takie usytuowanie naturalnie stwarza poprzez geometrię dachu najlepsze warunki do pracy turbin (w szczycie dachu prędkość wiatru jest największa – nawet w mniej sprzyjających warunkach pogodowych). Urządzenia te mogą być jednak instalowane w wąskiej grupie obiektów o specyficznej budowie dachu narzucając jednocześnie detal ich wykończenia. W tym przypadku same turbiny nie tworzą detalu, a jedynie wymuszają budowę osłon, które można kształtować w ograniczonym zakresie. Niemniej jednak i takie rozwiązanie może być pretekstem powstania ciekawych detali, związanych z obiektem, jakimi są obudowy turbin.

Zupełnie odrębną grupę stanowią turbiny, które swą obecnością „tworzą obiekt”. Najczęściej są to urządzenia projektowane i wytwarzane dla konkretnego obiektu, wielkogabarytowe instalacje zasilają cały obiekt, a nawet kwartał zabudowy. Powiązane konstrukcyjnie z bryłą, są najczęściej w nią wtopione,

jak w przypadku The Razol w Londynie (il. 3) gdzie 148-metrową wieżę zwieńczają trzy ogromne turbiny, czy też Bahrain World Trade Centre w Manamie (il. 4) którego dwie bliźniacze wieże powiązane zostały trzema pionowo zawieszonymi „śmigłami”. W obiektach tych turbiny wyrażają konkretną ideę danej architektury, są ich rdzeniem, cechą charakterystyczną. Tak stworzona bryła stanowi współcześnie nową jakość w architekturze. Cała struktura obiektu, jego gabaryty, kształt, materiały wykończeniowe stają się podporządkowane zastosowanej technologii tak, by działała ona w sposób najefektywniejszy.

Współczesna architektura niesie ze sobą nie tylko nowe, odważne formy, ale również cały szereg

technologii ją wypełniających. Obiekty stają się coraz bardziej multimedialne. Posiadają rozbudowaną sieć instalacji wewnętrznych. Architekt może maskować niechciane urządzenia techniczne pozostawiając czystą, estetyczną formę, a może również wykorzystać współczesne rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe używając nieodzownej infrastruktury obiektu jako elementu nadającego mu cechy indywidualne. Tworząc nimi niepowtarzalny detal.

Rozwiązania tego typu wzbudzają w odbiorcy ciekawość. Budynek w których zostały zastosowane są na tyle niepowtarzalne i unikatowe, że mają szansę stać się jednymi z najbardziej rozpoznawalnych i zapadających w pamięć obiektów.

## PRZYPISY

[1] M. Lewis, red., *Architektura: elementy stylu architektonicznego*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2010, s. 320.

[2] S. Kuryłowicz, *Architektura – idea i jej realizacja 1998–1999*, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2000, s. 20; cyt. za: J. Huizinga, *Homo Ludens. Zabawa jako źródło kultury*, Czytelnik, Warszawa, 1985, s. 211.

## BIBLIOGRAFIA

Kuryłowicz S., *Architektura – idea i jej realizacja 1998–1999*, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2000.

Lewis M. [red.], *Architektura: elementy stylu architektonicznego*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2010.