

GRAŻYNA HANUSZEK-PARTYŁA*

**PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIE BUDOWNICTWA
ZRÓWNOWAŻONEGO – BUDYNEK BIUROWY
W SOUTHAMPTON****SOLUTION OF SUSTAINABLE CONSTRUCTION –
OFFICE BUILDING IN SOUTHAMPTON****Streszczenie**

Na przykładzie Carlton House – budynku biurowego Gifford – można przekonać się o możliwościach stworzenia obiektu zgodnego z ideą zrównoważonego rozwoju porównywalnego w cenie z budynkami budowanymi metodami tradycyjnymi, który dzięki zastosowaniu innowacyjnych rozwiązań odpowiada współczesnym potrzebom, równocześnie tworząc nowe wartości z myślą o zachowaniu ich dla przyszłych pokoleń.

Rozwiązania zastosowane w budynku biurowym z powodzeniem mogą być wykorzystane w obiektach o innym przeznaczeniu. Największe pole do działania stwarza budownictwo mieszkaniowe jako niezbędny element egzystencji obejmujący wszystkie sfery życia.

Dla powodzenia nowego podejścia do tworzenia przestrzeni, zgodnego z rozwojem zrównoważonym, niezbędne jest całościowe podejście poznawcze i współdziałanie specjalistów wszystkich dziedzin, władz i społeczeństwa, a celem nadrzędnym jest dobro współczesnego i przyszłego człowieka.

Słowa kluczowe: projektowanie zrównoważone, architektura

Abstract

The example of Carlton House – Gifford's office building shows the possibilities of creating an object consistent with the idea of sustainable development, whose price is comparable to traditional buildings, which satisfies contemporary needs and creates new values for the future generations thanks to the use of innovative solutions.

Solutions used in the office building can also be used in objects of different intended uses. Housing as a necessary element of existence including all the fields of life creates the greatest scope of activity.

A holistic cognitive approach and co-operation of specialist in all the fields, the authorities and the society are necessary for the success of a new approach to the creation of spaces consistent with sustainable development while the imperative objective is the welfare of contemporary and future man.

Keywords: sustainable design, architecture

* Mgr inż. arch. Grażyna Hanuszek-Partyła, SusPurPol, Instytut Projektowania Urbanistycznego, Wydział Architektury, Politechnika Krakowska.

1. Wstęp

Zrównoważony rozwój to taki, który zdolny jest do zaspokajania potrzeb współczesnych, nie naruszając możliwości zaspokojenia potrzeb przyszłych pokoleń.

Projektowanie obejmuje cały proces przekształcania środowiska, od planowania przestrzennego oraz projektowania urbanistycznego po kształtowanie budynku, jego elementów, wnętrz i urządzeń.

Koniecznością cywilizacyjną staje się idea zrównoważonego rozwoju i wynikające z niej przyjazne środowisku postawy w kształtowaniu przestrzeni spełniane dzięki projektowaniu budownictwa zrównoważonego.

Zrównoważone projektowanie architektoniczne¹ musi być zgodne z właściwą dla koncepcji zrównoważonego rozwoju zasadą całościowego podejścia poznawczego. Pojęcie zrównoważonego rozwoju wiąże się ściśle z badaniem i kształtowaniem relacji człowiek–środowisko². Wielokierunkowość działań jest niezbędna dla określenia hierarchii wartości. Hierarchia wartości, wymagająca ujęcia systemowego, powinna być podstawą podejmowania decyzji, w tym również projektowych, których istotę stanowiłyby rozwiązania proekologiczne.

W nowym podejściu do środowiska tworzonego przez człowieka praktyka wyprzedziła teorię. W krajach, w których kryzys społeczeństwa industrialnego nastąpił o wiele wcześniej, takich jak Anglia, Niemcy, Holandia, świadomość konieczności zmian w sposobie podejścia do środowiska wymusiła nowe holistyczne rozwiązania w kształtowaniu przestrzeni, w tym też obiektów w niej powstających.

Opisany poniżej, zrealizowany budynek biurowy Gifford w Southampton – instytucji, która działa i buduje zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju – jest wzorcowym przykładem podejścia do środowiska i przestrzeni w nim budowanej.

2. Gifford

Gifford jest światowym liderem w dziedzinie konsultacji inżynierskich i doradztwa specjalistycznego. Od początku działalności głównym założeniem była kreatywność i stosowanie wszelkich innowacji.

Organizacja skupia obecnie 550 osób w siedmiu biurach w Anglii i trzech zagranicznych filiach. Gifford zatrudnia głównie inżynierów i specjalistów z różnych dziedzin, których działalność obejmuje zarówno projekty teoretyczne, jak i realizacyjne, zgodne z ideą zrównoważonego rozwoju. Dzięki interdyscyplinarnej współpracy powstają kompleksowe rozwiązania, które zaspokajając potrzeby klienta równocześnie zawierają nowe wartości obejmujące szeroko pojęte środowisko zrównoważone.

Swą działalnością obejmuje budownictwo obiektów architektonicznych, budowli inżynierskich, renowację obiektów zabytkowych, regenerację przestrzeni i planowanie przestrzenne.

Przykłady realizacji:

- Frewen Library, University of Portsmouth – biblioteka uniwersytetu,
- Gemma's Gulch Quarry, Falkland Islands – składowisko odpadów na terenach pokopalnianych,
- Gibson Mill, Yorkshire – Gibson młyn,
- Gifford Studios, Southampton – Carlton House – biuro,
- HMS Excellent, Whale Island – Portsmouth – obiekt szkoleniowy marynarki wojennej,
- John Rylands Library, University of Manchester – biblioteka uniwersytetu,
- Portsmouth Girl's School – szkoła dla dziewcząt,
- Somerset House, The Strand, London – centrum kultury i sztuki w historycznych obiektach,
- The Mary Rose Trust Final Voyage Museum – muzeum podróży,
- University of Southampton Sport Center – centrum sportowe uniwersytetu.

2.1. Gifford – Carlton House Studio and Reception

Nowy budynek biurowy o powierzchni 1700 m² zlokalizowany w kampusie, będącym główną siedzibą Gifford w Southampton, ukończono w 2004 roku.

Jest to wzorcowy przykład budynku ekologicznego, który odzwierciedla cele i wartości Gifford:

- wysoką jakość,
- innowacyjność rozwiązań,
- cenę porównywalną z budynkami biurowymi budowanymi metodami tradycyjnymi.

Zastosowana metoda *Commercial Green* (obiektów ekologicznych), rozwinięta przez Gifford, wykorzystuje przegrody zewnętrzne jako podstawowy moderator wewnętrznego środowiska, co pozwala na zastosowanie niskoenergetycznych rozwiązań budowlanych.

Zwarta bryła budynku umiejętnie wpisano w naturalne ukształtowanie terenu pozwala na uzyskanie trzech głównych poziomów użytkowych.

Dwa górne poziomy stanowią jednoprzestrzenne wnętrza hal biurowych dla 150 osób. Przyziemie obejmuje recepcję, pomieszczenie socjalne i pomieszczenia pomocnicze. Poziomy pośrednie, wykorzystujące różnicę poziomów, połączone schodami i antresolami, zawierają salki konferencyjne i szkoleniowe oraz część pomieszczeń pomocniczych.

Jednoprzestrzenność wnętrza budynku łączy pomieszczenia o różnym przeznaczeniu (il. 1) stowięc przenikającą się całość o czytelnym podziale funkcji. Równocześnie takie rozwiązanie umożliwia swobodny przepływ powietrza na wszystkich poziomach. Konstrukcję budynku stanowią stalowe ramy, prefabrykowane płyty betonowe stropów, strop gęstożebrowy oraz posadzka ze strunobetonu.

Wielowarstwowy system zewnętrznych ścian oddychających, obłożonych drewnianą okładziną z zastosowaniem izolacji z wtórnie przerobionego papieru, pozwala na zastosowanie innowacyjnego systemu chłodzenia/grzania umieszczonego w przestrzeni podpodłogowej.

Świeże powietrze wprowadzane jest do budynku przez komorę podpodłogową dzięki nisko-ciśnieniowym wentylatorom wciągającym je przez otwory w wykładzinie i rozprowadzane w pomieszczeniach przez nawiewniki wirowe. System podpodłogowy zintegrowany z podłogą podniesioną wykorzystuje płyty jako źródło emitujące ciepło, wpływając również na powietrze dostarczane, które przechodzi przez puste przestrzenie w podłodze.

Wielkość i rozmieszczenie okien o wysokich parametrach wytrzymałościowych zapewnia doświetlenie, kontakt użytkowników z otoczeniem budynku poprzez widok, ciekawe efekty architektoniczne w elewacjach i wnętrzach budynku przy jednoczesnym niewielkim wpływie na gospodarkę cieplną.

Górną halę biurową doświetla rytm poprzecznych świetlików, umieszczonych na dachu, używanych również doraźnie do wspomagania systemu wentylacyjnego całego obiektu.

Całość dodatkowo doświetlana jest halogenowymi reflektorami szerokostrumieniowymi poprzez odbicie światła od pochyłych płaszczyzn sufitu, a dolne kondygnacje poprzez liniowe świetlówki o wysokiej wydajności.

Najważniejsze zalety budynku to:

- energooszczędność,
- stosunkowo tanie rozwiązania techniczne,
- wysokiej jakości materiały budowlane i wykończeniowe,
- atrakcyjność miejsc pracy,
- kształt zewnętrzny i sposób rozwiązywania architektonicznego wnętrza.

Całość stanowi nowoczesny pod względem technicznym obiekt o niekonwencjonalnej architekturze, przyjazny naturze.

Innowacyjne rozwiązania techniczne oraz wysoka jakość architektury sprawiły, że budynek otrzymał Nagrodę za Budynek Biurowy Roku 2005, oraz Nagrodę Davida Alsopa (Instytut Inżynierii Budow-

lanej) za wyjątkową strukturę dowodzącą zaangażowania w budownictwo ekologiczne i szacunek dla środowiska, w którym powstał.

3. Podsumowanie

Wszystkie realizowane i planowane inwestycje muszą uwzględniać nie tylko ekonomiczne czynniki, ale także potrzeby i jakość życia społeczeństwa oraz wymogi środowiska. Bezpieczną przyszłość można budować tylko wtedy, gdy skutecznie powiąże się wymiar ekonomiczny, ekologiczny i społeczny.

Uniwersalność strategii podejścia do zrównoważonego rozwoju obejmuje wszelkie formy działalności człowieka w przestrzeni zbudowanej, dotyczy więc przestrzeni, w której powstają obiekty o różnym przeznaczeniu, w tym również mieszkalnictwa.

Zespoły zabudowy mieszkaniowej i budynki mieszkalne, jako niezbędne elementy bytowania człowieka, powinny zajmować istotną pozycję w sposobie kształtowania środowiska w ujęciu rozwoju zrównoważonego. Jest to konieczne i możliwe nawet z zastosowaniem wprost sposobów użytych w omówionym przykładzie budynku o innym przeznaczeniu. Budownictwo mieszkaniowe daje szerokie możliwości zastosowania różnorodnych, atrakcyjnych pod każdym względem rozwiązań technicznych i architektonicznych z poszanowaniem środowiska naturalnego.

Działania ukierunkowane na ochronę środowiska i polepszenie życia pojawiają się na coraz szerszą skalę i coraz więcej rozwiązań opartych na nowych zasadach, których podstawę stanowi idea zrównoważonego rozwoju, znajduje zastosowanie w praktyce.

Niezbędne jest więc interdyscyplinarne współdziałanie specjalistów różnych dziedzin, władz i społeczeństwa oraz stworzenie metodologii działania w czasie i przestrzeni, tak by możliwe było powstrzymanie dalszej degradacji i odbudowa „nowych” wartości w środowisku na skalę masową, jako wymóg egzystencjalny dla nas i przyszłych pokoleń.

Przypisy

¹Baranowski A., *Projektowanie zrównoważone w architekturze*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 1998, s. 9.

²*Ibidem*, s. 40.

1. Introduction

Sustainable development is capable of satisfying contemporary needs, not disturbing the possibility of satisfying the needs of the future generations.

Design includes all the process of reshaping the environment from spatial planning and urban design to the shaping of a building, its elements, interiors and devices.

The idea of sustainable development and the resulting environment-friendly attitudes in the shaping of spaces fulfilled through the design of sustainable buildings are becoming a necessity of the civilization.

Sustainable design¹ must be consistent with the principle of holistic cognitive approach, characteristic of the conception of sustainable development. Sustainable development is based on a value as the foundation of decision taking². The hierarchy of values requires a system depiction based on ecological design decisions and multidirectional actions.

In the new approach to man-made environment, practice has been ahead of theory. In countries where a crisis of the industrial society appeared much earlier, such as England, Germany or Holland, the consciousness of the necessity of changes in the approach to the environment forced some new holistic solutions in the shaping of spaces, including objects coming into being inside it.

The implemented Gifford office building in Southampton – an institution which works and builds in accordance with the idea of sustainable development – described below is a model example of approaching the environment and a space constructed in it.

2. Gifford

Gifford is a world leader in the field of engineering and specialized consultancy. It has been working since 1951. Since the very beginning, its main assumption has been creativity and the use of every possible innovation.

At present, the organization employs 550 people in seven offices in England and three foreign branches.

Gifford employs engineers and specialists in various fields, whose activity includes both theoretical and implementation designs consistent with the idea of sustainable development. Owing to interdisciplinary co-operation, some complex solutions, which satisfy a client's needs as well as include some new values comprising a broadly understood sustainable environment, come into existence.

Its activities include construction of architectural objects and engineering buildings, renovation of historic objects, regeneration of space and spatial planning.

Exemplary implementations:

- Frewen Library, University of Portsmouth,
- Gemma's Gulch Quarry, Falkland Islands – waste storage yard on post-mining grounds,
- Gibson Mill, Yorkshire,
- Gifford Studios, Southampton – Carlton House – office,
- HMS Excellent, Whale Island, Portsmouth – Navy's training object,
- John Rylands Library, University of Manchester,
- Portsmouth Girls' School,
- Somerset House, The Strand, London – centre of culture and arts in historic objects,
- The Mary Rose Trust Final Voyage Museum,
- University of Southampton Sport Centre.

2.1. Gifford – Carlton House Studio and Reception

The new office building of 1,700 m², located in a campus being Gifford's headquarters in Southampton, was completed in 2004.

It is a model example of an ecological building which reflects Gifford's objectives and values:

- high quality,
- innovative solutions,
- price comparable to traditionally built office buildings.

The Commercial Green method (of ecological objects), developed by Gifford, uses external divisions as the basic moderator of an internal environment which makes it possible to use low-energy construction solutions.

The compact form of the building adjusted to the natural relief makes it possible to gain three main usable levels.

Two upper levels are one-space interiors of office halls for 150 people. Ground floors and intermediate levels, using level difference, connected by stairs and entresols, contain a reception desk, social, training and auxiliary rooms.

The one-space interior of the building combines rooms of various intended uses, making an intermingling whole of a readable division of functions. Such a solution also allows for free air flow on every level.

The building is constructed of steel frames, prefabricated concrete boards of structural ceilings, a compact structural ceiling and a floor of stringed concrete.

The highly isolated system of external breathing walls with wooden lining and insulation of recycled paper makes it possible to use an innovative system of heating/cooling in the space under the floor.

The fresh air is brought into the building through a chamber under the floor by means of low-pressure ventilators sucking it through the openings in the lining and distributed in the rooms by rotational ventilators.

The system under the floor integrated with the raised floor uses the boards as a source emitting heat, also influencing the supplied air which goes through the empty spaces in the floor.

The size and location of windows of high endurance parameters guarantees extra lighting, contact with the surroundings through sight, interesting architectural effects in the façades and weak influence on thermal economy.

The upper office hall is additionally lit by an envelope roof through the rhythm of crosswise skylights which sometimes support the ventilating system of the whole object.

The whole is additionally illuminated by halogen wide-flux lamps reflecting from the sloping planes of the roof, while the lower storeys – by efficient linear fluorescent lamps.

The most important advantages of the building are:

- energy saving,
- relatively cheap technical solutions,
- high-quality building and finishing materials,
- attractive place of work,
- external shape and architectural solution of the interior.

The whole makes an ultramodern, nature-friendly object of unconventional architecture.

Thanks to the innovative technical solutions and the high quality of architecture, the building received an Award for Office Building of the Year 2005 and the David Alsop Award (Institute of Construction Engineering) for a unique structure proving involvement in ecological construction and respect for the surrounding environment.

3. Summary

All the implemented and planned investments must allow for economic factors as well as the needs and the quality of life of the society and the requirements of the environment. We can build a safe future provided we combine the economic, ecological and social dimensions.

The universality of the strategy of approach to sustainable development includes all the forms of man's activity in a built space, so it concerns the space where objects of various intended uses, including housing, come into existence.

Complexes of housing and residential buildings as necessary elements of man's being ought to take an important position in the manner of shaping an environment in the aspect of sustainable development. It is necessary and possible even with the use of the presented manners in a building of a different purpose. Housing gives broad possibilities of using diverse and attractive technical and architectural solutions and respecting the natural environment.

Actions aiming at environmental protection and improvement of life appear on broader scales while more and more solutions based on some new principles, based on the idea of sustainable development, are used in practice.

Thus, interdisciplinary co-operation of specialists in various field, the authorities and the society as well as the creation of methodology of acting in time and space in order to stop further degradation and rebuild "new" values in the environment on a mass scale, as an existential requirement for us and the future generations, are necessary.

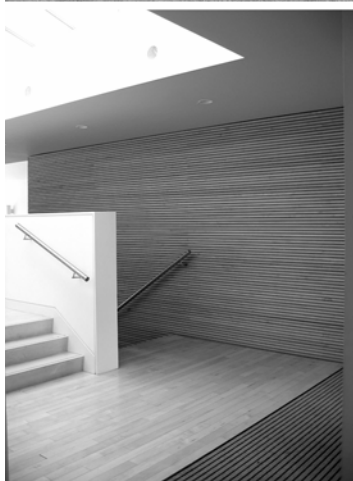
Endnotes

¹Baranowski A., *Projektowanie zrównoważone w architekturze*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 1998, p. 9.

²*Ibidem*, p. 40.

Bibliografia – Bibliography

- [1] Baranowski A., *Projektowanie zrównoważone w architekturze*, Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1998.
- [2] Kalinowska A., *Ekologia – wybór przyszłości*, Editions Spotkania, Warszawa 1992.
- [3] Kozłowski S., *Droga do ekorozwoju*, PWN, Warszawa 1994.
- [4] Mikoś J., *Budownictwo ekologiczne*, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1996.
- [5] www.gifford.uk.com.



II. 1. Gifford – Carlton House Studio and Reception (fot. aut.)
III. 1. Gifford – Carlton House Studio and Reception (photo: aut.)