

JOANNA GIL-MASTALERCZYK
Kielce University of Technology
e-mail: jmastalerczyk@tu.kielce.pl

GREEN ARCHITECTURE AND NATURAL-CULTURAL TEAMS – IN THE TEACHING PROCESS

Abstract

Green architecture and natural and cultural groups are a unique kind of space with various functions – contemporary and cultural (including sacred). Most often they are characterized by high aesthetic and functional advantages. The innovative green architecture combines the technique of building with nature fulfilling excellent recreational, teaching, as well as integration functions for the local communities. As numerous studies show green improves the quality of life, and therefore becoming increasingly important to increase green areas – especially in large cities. Additional areas and green elements carry a positive social aspects, positive impact on the revitalization, improving the quality of life, environmental education and ensure environmental protection. An integral part of contemporary educational issues are also teams of natural and cultural heritage. They are characterized by constant variation. An important historical resource and perform functions of many of today's tasks (use of attractive surroundings of the temple, the purpose of great human assemblies). That is why the issue of green architecture and nature-culture is an important topic in the teaching process. Specialized and multithreaded issues associated with green architecture and the natural landscape were included in graduation engineering projects (of studies of the first degree). They became the subject of research techniques and scientific visits of students of the University of Technology, Faculty of Civil Engineering and Architecture in Kielce (Malopolska, Poland).

Keywords: linear visco-elasticity, modelling, Quasi-Newton algorithm, dynamic test

1. Introduction

As a result of strong concentration of housing and services in the city and to the growing areas occupied by the expanding construction projects, green space – is a very important element. In frames of this space, diverse functions are interpenetrating, so as: recreational, aesthetic and functional.

For modern man green – provides coexistence with nature, it is a place where you can escape from everyday life and find inner harmony. Green community provides aesthetic and practical. Due to the interests, expectations and lifestyle of people.

Towards many needs of investors and the community green is finding its reflection in allocating designed spaces – by students – of objects. s a result of many reflections, functional arranging areas and elements of green is leaning on perceiving the area as the specific enclave, constituting the integral whole along with the object. It is also the result of the

orientation assumptions with respect to the directions of the world – shading and solar aspect selection of surface hardened in the context of other elements and consistency of plant material. These are also competent using plants and including them in the composition whole.

At the Kielce University of Technology a few years chosen by the students of urban and extra-urban are the space where are designed distinct buildings and architectural structures – using the natural values of the environment and the diversity of floristic.

Such solutions can be found in the work of diploma engineering – the fourth year students of the Faculty of Engineering and Architecture (full-time studies of the first degree).

Discussed below examples are presenting the exchange of the not-used or under-gounded space for functional green integrated with the designed function and the object.

2. Green Architecture – an important element in the teaching process

An object of the Museum of the Poniżzia Nature is a subject of the first thesis and an example using the flora largely. The entire design solution is regarding the land development by the lake in Morawicy, located approx. 15 km from the city of Kielce (Świętokrzyskie, Poland).

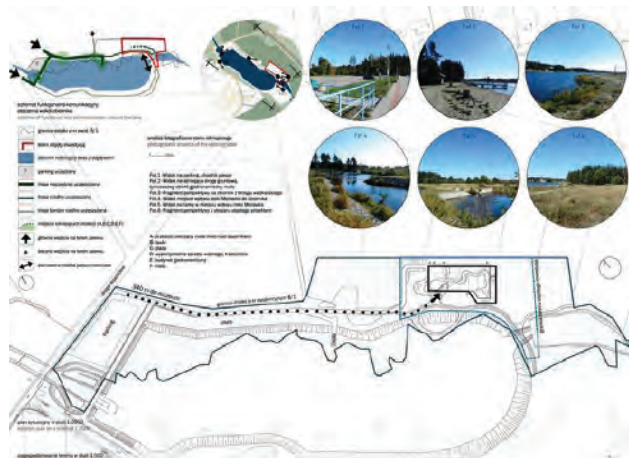


Fig. 1. The Nidarium. Nature Museum of Poniżzia (Świętokrzyskie, Poland), analysis, author – student K. Kruk [1]

Object Museum of Natural History, was named by the graduate student as "Nidarium" – from the name of the Nida river. She became "a prelude to explore Poniżzia". The complex was located on a valuable natural area of the Nida Basin and near the protected area Natura 2000 Valley of the Black Nida. The entire urban concept has been adapted to the natural landscape and enriches the values of the analyzed environment. The spatial arrangement of the object, fits perfectly in the context of the place and the landscape Poniżzia.

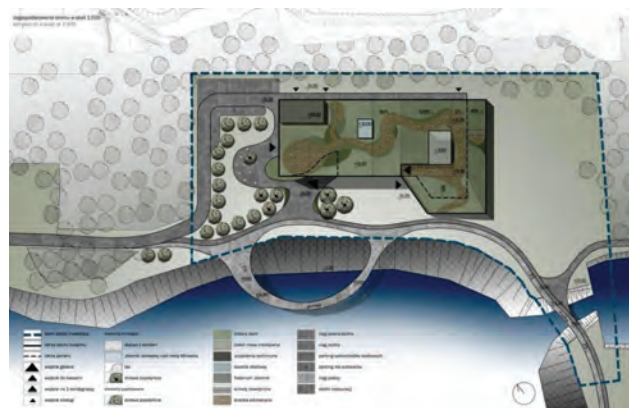


Fig. 2. The Nidarium. Nature Museum of Poniżzia (Świętokrzyskie, Poland), project management, author – student K. Kruk [1]



Fig. 3. The Nidarium. Nature Museum of Poniżzia (Świętokrzyskie, Poland), view of the whole complex, author – student K. Kruk [1]

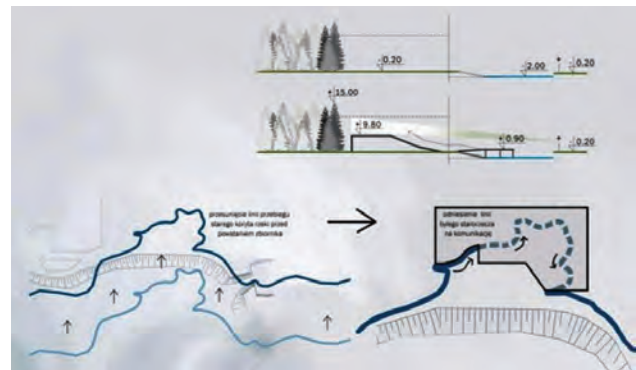


Fig. 4. The Nidarium. Nature Museum of Poniżzia (Świętokrzyskie, Poland), scheme the formation solid, author – student K. Kruk [1]

The architectural form of the building was connected with the development of the surrounding area and opens up to the Nida river. The consciously used building material and the attractive decor of the elevation, in the appropriate way are referring to the tradition of this place.

The building was divided into several parts, the use of structure-based outdoor green terrace. It is designed as an independent place, with careful selection of the theme of his creations, referring to the elements of nature (such as vegetation usable, water, stone). The proposed structure of the functional and impressive program (function museum associated with the collection and permanent protection of the wealth of natural and cultural heritage to promote nature Poniżzia; hall with aquariums fauna and flora of the region Nida, lecture halls and exhibition, etc.), complemented by a food court and recreation combined with green panoramic terrace, and the formed steeply green roof. They are a reply to contemporary needs of residents and tourists.

Elements supplementing surrounding the lake also became a crucial element of the entire assumption – as concrete walking-bicycle sequences. They are

referring to the primitive, characteristic winding flow of the river of the Nida river. Outline of the river has also been exposed in the way of shaping the building.

The variety used in the project invoices, forms and colors is intended to foster an atmosphere of users and provide a friendly place in the field. Individual original architectural form and green space provide a friendly social contact with nature. Green architecture of the building, has a positive effect on the quality of architectural space.

The overall conclusion is that the guiding principle of the project, became the creation of an attractive place for both communities staying in the building and outside. The author in the interesting way wrote down the whole of establishing into the existing landscape, emphasizing aesthetic advantages of the place and making surrounding for new original ideas rich. Seeking new devices is characteristic of architecture plastic and aesthetic – in accordance with the nature and the spirit of the place.

3. Landscape of the sacrum – important component of educational issues

The advantage of the proposed concept of architectural and urban – associated with the "sacred", is to respect the existing structure of greenery and natural landscape. The conceptual design includes a small utility object of sacral function. The chapel was situated on the special place – former epidemic graveyard in Daleszyce – Kielce (Świętokrzyskie province, Poland). Currently, the entire area is covered with coniferous forest, the middle of which there are three steel crosses – commemorating the passage by the city of the plague of cholera. In this place, minimalist designed to block the temple, highlighted in the front elevation of three crosses – emphasizing the function of the building. It should be emphasized that the reference to local conditions, natural and traditions and Christian symbols became an important element of the whole project.

The overall objective of the concept of the thesis was to create an ascetic and readable in the landscape blocks – not only as a form, but also as a symbol of devotion memory of suffering people. In the intention of the initiator of the scheme, the object is supposed to constitute the dialogue between the tradition and the modernity.

The compact shape of the building, consisting of two different forms of material and creates a harmonious and original spatial arrangement and fits into the natural surroundings. The front elevation

and rear and used them material – in the form of glass panes, generate close communication with the interior environment. Lightweight design provides close to nature and wide views of the surrounding nature. Glass reflects green and corresponds with nature, emphasizing the natural values of this place.

Uniform in the expression of plastic elevations side of the temple, thanks to applied divisions on the walls and in the roof, provide a flow of natural light, generating effects of light and shadow and highlighting the ascetic interior of the temple. Undivided interior is characterized by simplicity and a minimalist look, which the faithful can devote themselves entirely to prayer and contemplation of the place. In plunged in the dark aisle, you can find only the simplest and the necessary equipment. The adopted spatial structure of the object allows you to carry out an additional application program located in the lower church (memorial hall, modest gallery exhibitions, archives and toilets).

Generally, one should state that the initiator of the scheme in the interesting way is writing down the whole of establishing into the existing landscape. Underlined are aesthetic space and its surroundings – enriched with new original ideas. In front of the chapel a big square was designed, intended for faithful – for the contemplation and the rest. The outside space was formed stepwise, according to advantages of the natural slope of the area. Here functional elements were implemented so as benches, the low illumination and other forms of the street furniture – enriching environment of the temple. The forecourt is supposed to create the specific maze for staying here faithful, because history of this place (in the intention of the student), is supposed to reflect the entire neighbourhood. Around the building an area was designed with the flora becoming part of a surrounding landscape and emphasizing his character. Land development was rewarded with the symbolism of plants connected with the Christian religion and the garden – symbolizing joy, eternal life, closeness of God, and with maze of the human existence. The interpretation of semantic and lexical draft of green shows the outline of a small Christian culture and shows how many plants he finds reflected in the spiritual realm.

The planned sacred establishment in the interesting way was written down into the natural environment and has a historical maximum value. He is also performing a lot of contemporary tasks – constituting the cultural and natural important resource. Also directing high green and composed forms keeping the existing tree stand and

making it rich against new elements is an advantage of the work of low green. Designed was a place that has become a reflection of the memory of the victims of the plague, as well as a place of peace, harmony and another dimension – by the passing of time.

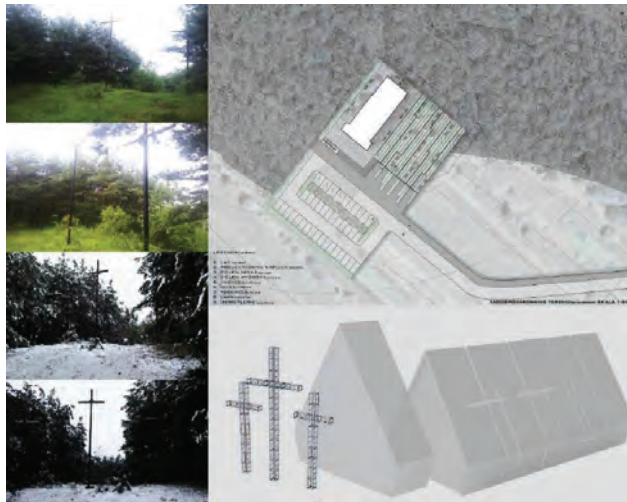


Fig. 5. Design of the Chapel at the epidemic cemetery in Daleszyce (Świętokrzyskie, Poland), project management, analysis, author P. Borek [2]

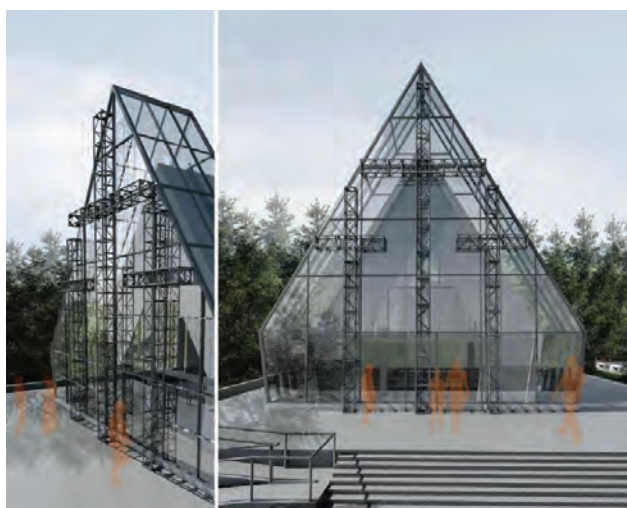


Fig. 6. Design of the Chapel at the epidemic cemetery in Daleszyce (Świętokrzyskie, Poland), author – student P. Borek [2]

To sum up, one should state that natural-cultural teams about the sacred function have important and numerous aspects – sacred and secular. They have a spiritual considerable value as well as are performing the rich functional function (hostels for pilgrims, museum functions, rooms of meetings of parish community, residents and young people, posts of the lease of rooms and holding occasional events, of picnics). Here residents and pilgrims are

arriving at the prayer. Here different celebrations are held. On the area of landscape objects they often run routes of the way of the cross as well as chapels are being arranged. In surrounding most often tall trees, constituting the protection against sunlight and raising aesthetic advantages of the place grow.

4. Conclusions

An increasing number of people of our world live in cities. Very important is, therefore to increase the availability of green areas. As shown by the examples of student projects, contemporary solutions offer increasing green space, improve the quality of life.

Green is performing the excellent recreational, aesthetic, teaching and integration function for the local communities. For her the way of coming into existence, functioning, developing and holding can constitute the inspiration of creating the community and other space – friendly to the man. Green is absorbing pollutants, a need to air the city is satisfying, is protecting from noise, rain and dusts [2]. Beneficial effect of introducing green in the architecture of objects e.g.: on elevations of buildings – results in the improvement in thermal conditions (with summer – cooling buildings and parrying water, in the winter – creating "air bags") [1]. The implemented flora vertically doesn't require enlarging horizontal surfaces – especially in tight centres of the metropolis and major cities [3]. Green elevations have high aesthetic advantages and it is possible to compose them with using the locally appearing flora.

Also using unused spaces of roofs is becoming an opportunity. Obtained additional green areas bring positive social aspects and positive impact on the regeneration activities. They can also be used in organic food crops, herbs or other plants (vegetables grown high on the roof are free from contamination [4]). Construction of green roofs has a positive impact on improving the quality of life, environmental education and ensure environmental protection.

Natural-cultural teams are an integral part of contemporary educational issues. Many places about such character and the emotional charge behaved until today. However their values very often are undervalued, forgotten, or also distorted and destroyed.

Particularly high natural value are elements of nature-cultural sacral. These elements mutually are complementing each other, creating uniform, harmonious whole. Natural aspects, advantages with a view and the location are becoming an additional asset of these places. By virtue of the top stair of the

biodiversity the appearing here flora is being ranked to exceptionally important.

These elements mutually are complementing each other, creating uniform, harmonious whole. Natural aspects, advantages with a view and the location are becoming an additional asset of these places. By virtue of the top stair of the biodiversity the appearing here flora is being ranked to exceptionally important. Multi-layered issues included in engineering graduation works are confirming it. A fact that students willingly are taking is valuable and thoroughly are analysing these issues. They will identify natural conditioning and the legal situation of the area, are analysing local land management plans and applicable regulations (building and other natures in the protection). They are taking wide location analyses, historical studies field stocktaking – referring to the natural as well as cultural source. Results of analyses and of own observation, are becoming a base of drawing graduation projects up. Students are studying in this way making important design decisions and taking the consequences from entertaining them.

References

- [1] Kruk K.: *Nidarium-Muzeum Przyrody Poniżia / The Nidarium-Nature Museum of Poniżie*, Politechnika Świętokrzyska w Kielcach, Wydział Budownictwa i Architektury / Kielce University of Technology, Faculty of Civil Engineering and Architecture, Praca dyplomowa inżynierska / Thesis engineering, Kielce 2016.
- [2] Borek P.: *Projekt kaplicy na terenie cmentarza epidemicznego w Daleszycach / Design of the Chapel at the Epidemic Cemetery in Daleszyce*, Politechnika Świętokrzyska w Kielcach, Wydział Budownictwa i Architektury / Kielce University of Technology, Faculty of Civil Engineering and Architecture / Kielce University of Technology, Faculty of Civil Engineering and Architecture, Praca dyplomowa inżynierska / Thesis engineering, Kierownik pracy / supervisor: dr inż. arch. Joanna Gil-Mastalerczyk, Kielce 2016.
- [3] Łakomy K., Bobek W.: *Nowoczesne systemy konstrukcji pod pnącza – technologie, rozwiązania i problemy projektowe, dobór roślinności*, Czasopismo Techniczne 2-A/2/2011, pp. 135-143.
- [4] Sych M., Hodor K.: *Komponowanie krajobrazu przestrzeni osiedlowej ogrodami pionowymi / Composing landscape of housing estate with vertical gardens*, Czasopismo Techniczne Architektura / Technical Transactions Architecture 8-A/2012, Z.30 rok 109 / Issue 30 Year 109, Wyd. Politechnika Krakowska / Cracow University of Technology Press, Krakow 2012, pp. 279-286.
- [5] Asanowicz K.: *Renesans miejskich ogrodów użytkowych / Renaissance of the utilitarian gardens*, Czasopismo Techniczne Architektura / Technical Transactions Architecture 8-A/2012, Z.30 rok 109 / Issue 30 Year 109, Wyd. Politechnika Krakowska / Cracow University of Technology Press, Krakow 2012, pp. 224-230.

Joanna Gil-Mastalerczyk

Zielona architektura i zespoły przyrodniczo-kulturowe – ważne elementy w procesie dydaktycznym

1. Wprowadzenie

W wyniku silnej koncentracji zabudowy mieszkaniowej i usługowej w mieście oraz wobec coraz większych obszarów zajmowanych przez rozrastające się realizacje budowlane, przestrzeń zielona – stanowi bardzo ważny element. W ramach tej przestrzeni przenikają się różnorodne funkcje, takie jak: rekreacyjna, estetyczna oraz użytkowa.

Dla współczesnego człowieka zieleń zapewnia współistnienie z przyrodą, jest miejscem, w którym można oderwać się od codzienności i odnaleźć wewnętrzną harmonię. Zieleń zapewnia społeczności względy estetyczne i praktyczne. Wynika z zainteresowań, oczekiwań i trybu życia ludzi.

Wobec wielu potrzeb inwestorów i społeczności zieleń znajduje swoje odbicie w przeznaczeniu prze-

strzeni projektowanych – przez studentów – obiektów. W wyniku wielu przemyśleń, funkcjonalne rozmieszczenie terenów i elementów zieleni oparte jest na postrzeganiu terenu jako swoistej enklawy, stanowiącej wraz z obiektem integralną całość. To także wynik usytuowania założenia względem kierunków świata – zacieniania i nasłonecznienia, aspekt doboru nawierzchni utwardzonych w kontekście innych elementów i spójności z materiałem roślinnym. To również umiejętne operowanie roślinami oraz włączenie ich do całości kompozycyjnej.

Na Politechnice Świętokrzyskiej w Kielcach od kilku lat wybierane przez studentów tereny miejskie oraz pozamiejskie stanowią przestrzeń, gdzie projektowane są odważne budynki i budowle architektoniczne, wykorzystujące walory naturalne środowiska oraz różnorodność florystyczną.

Rozwiązania takie odnaleźć można w pracach dyplomowych inżynierskich studentów IV roku Wydziału Budownictwa i Architektury (studiów stacjonarnych pierwszego stopnia).

Omawiane poniżej przykłady przedstawiają zamiannę przestrzeni nieużytkowanej lub niedoinwestowanej na zieleni użytkową zintegrowaną z projektowaną funkcją i obiektem.

2. Green Architecture – ważny element w procesie dydaktycznym

Tematem pierwszej pracy dyplomowej oraz przykładem wykorzystującym w dużej mierze roślinność jest obiekt Muzeum Przyrody Poniidzia. Rozwiązanie projektowe dotyczy zagospodarowania terenu przy jeziorze w Morawicy, oddalonej ok. 15 km od miasta Kielce (województwo świętokrzyskie, Polska).

Obiekt Muzeum Przyrody, nazwany został przez dyplomantkę jako "Nidarium" – od nazwy rzeki Nidy. Stał się „wstępem do zwiedzania Poniidzia”. Kompleks zlokalizowany został na cennym obszarze przyrodniczym Niecki Nidziańskiej oraz w pobliżu chronionego Obszaru Natura 2000 Doliny Czarnej Nidy. Cała koncepcja urbanistyczna dostosowana została do naturalnego ukształtowania terenu i wzbogaca walory analizowanego środowiska. Układ przestrzenny obiektu doskonale wpisuje się w kontekst miejsca i krajobraz Poniidzia.

Forma architektoniczna budynku powiązana została z zagospodarowaniem otaczającego terenu i otwiera się na rzekę Nidę. Świadomie zastosowany materiał budowlany oraz atrakcyjny wystrój elewacji, w sposób właściwy nawiązują do tradycji tego miejsca.

Budynek został podzielony na kilka części, przez zastosowanie struktury opartej o zewnętrzny zielony taras. Zaprojektowano go jako niezależne miejsce, dobierając starannie motyw przewodni jego kreacji, nawiązujący do elementów natury (takich jak roślinność użytkowa, woda, kamień). Zaproponowaną strukturę funkcjonalną i bogatą ofertę programową (funkcja muzealna związana z gromadzeniem i trwałą ochroną dóbr naturalnego i kulturalnego dziedzictwa promującego przyrodę Poniidzia; sala z akwariami fauny i flory regionu Nidy; sale wykładowe i ekspozycyjne, itd.), dopełniają część gastronomiczną i rekreacyjną połączoną z zielonym tarasem widokowym oraz ukształtowanym spadziście zielonym dachem. Są one odpowiedzią na współczesne potrzeby mieszkańców i turystów.

Istotnym elementem całego założenia stały się również elementy uzupełniające otoczenie zalewu, jak betonowe ciągi pieszo-rowerowe. Nawiązują one do pierwotnego, charakterystycznego krętego przepływu rzeki Nidy. Zarys rzeki został również wyeksponowany w sposobie ukształtowania bryły budynku.

Różnorodność wykorzystanych w projekcie faktur, form i barw ma sprzyjać atmosferze użytkowników i stanowić przyjazne miejsce w terenie. Oryginalna indywidualna forma architektoniczna oraz zielona przestrzeń społeczna zapewniają przyjazny kontakt z naturą. Zielona architektura obiektu wpływa pozytywnie na jakość przestrzeni architektonicznej.

Podsumowując, należy stwierdzić, że naczelną zasadą projektu, stała się kreacja atrakcyjnego miejsca, zarówno dla społeczności przebywającej w budynku jak i poza nim. Autorka w interesujący sposób wpięła całość założenia w istniejący krajobraz, podkreślając walory estetyczne miejsca i wzbogacając otoczenie o nowe oryginalne pomysły. Architektura charakteryzuje poszukiwanie nowych środków wyrazu plastycznego i estetycznego – w zgodzie z naturą i duchem miejsca.

3. Krajobraz sakralny – ważny element problematyki edukacyjnej

Walorem zaproponowanej koncepcji architektoniczno-urbanistycznej związanej z „sacrum”, jest uszanowanie istniejącej struktury zieleni i krajobrazu przyrodniczego. Projekt koncepcyjny obejmuje mały obiekt użyteczności publicznej o funkcji sakralnej. Kaplica usytuowana została na szczególnym miejscu – byłym cmentarzu epidemicznym w Daleszycach koło Kielc (województwo świętokrzyskie, Poland). Obecnie cały obszar porośnięty jest iglastym lasem,

pośrodku którego stoją trzy stalowe krzyże, upamiętniające przejście przez miasto zarazy cholery. W miejscu tym zaprojektowano minimalistyczną bryłę świątyni, podkreśloną w elewacji frontowej trzema krzyżami – akcentującymi funkcję budynku. Należy podkreślić, że odwołanie się do uwarunkowań lokalnych, przyrodniczych oraz tradycji i symboliki chrześcijańskiej stało się ważnym elementem całego założenia.

Ogólnym celem koncepcji pracy dyplomowej stało się stworzenie ascetycznej oraz czytelnej w krajobrazie bryły – nie tylko jako formy, ale także jako symbolu oddania pamięci cierpiącym ludziom. W zamiarze Autora projektu, obiekt ma stanowić dialog pomiędzy tradycją a nowoczesnością.

Zwarta bryła budynku, składająca się z dwóch zróżnicowanych materiałowo form, tworzy harmonijny i oryginalny układ przestrzenny oraz wpisuje się w przyrodnicze otoczenie. Elewacja frontowa i tylna oraz zastosowany na nich materiał w postaci tafli szkła, generują ścisłą komunikację wnętrza z otoczeniem. Lekka konstrukcja zapewnia bliskość natury oraz szerokie widoki na otaczającą przyrodę. Szkło odbija zieleni i koresponduje z przyrodą, podkreślając walory naturalne tego miejsca.

Jednolite w wyrazie plastycznym elewacje boczne świątyni, dzięki zastosowanym podziałom na ścianach i w dachu, zapewniają dopływ naturalnego światła, generującego efekty światłocieniowe i podkreślającego ascetyczne wnętrze świątyni. Jednoprzestrzenne wnętrze charakteryzuje prostota i minimalistyczny wygląd, przez co wierni mogą całkowicie oddać się modlitwie i zadumie tego miejsca. W pogrążonej w półmroku nawie można odnaleźć jedynie najprostsze i niezbędne elementy wyposażenia. Przyjęta struktura przestrzenna obiektu pozwala na realizowanie dodatkowego programu użytkowego, zlokalizowanego w kościele dolnym (sala pamięci, skromna galeria wystaw, archiwum i sanitariaty).

Ogólnie należy stwierdzić, że Autor projektu w interesujący sposób wpisuje całość założenia w istniejący krajobraz. Podkreślone zostają walory estetyczne miejsca, a jego otoczenie wzbogacone o nowe oryginalne pomysły. Przed kaplicą zaprojektowany został duży plac, przeznaczony dla wiernych do kontemplacji i odpoczynku. Przestrzeń zewnętrzną ukształtowano schodkowo, zgodnie z walorami naturalnego spadku terenu. Wprowadzono tu elementy użytkowe, takie jak ławki, niskie oświetlenie i inne formy małej architektury – wzbogacające otoczenie świątyni. Plac przed kościołem ma tworzyć swoisty labirynt

dla przebywających tu wiernych, gdyż historię tego miejsca (w zamiarze studentki) ma odzwierciedlać całe otoczenie. Wokół budynku zaprojektowano teren z roślinnością wpisującą się w otaczający krajobraz i podkreślającą jego charakter. Zagospodarowanie terenu wyróżnione zostało symboliką roślin powiązanych z religią chrześcijańską i ogrodem symbolizującym radość, życie wieczne, bliskość Boga, oraz labiryntem ludzkiej egzystencji. Dokonana interpretacja semetyczno-leksykalna projektowanej zieleni ukazuje niewielki zarys kultury chrześcijańskiej oraz pokazuje jak wiele roślin odnajduje odzwierciedlenie w sferze duchowej.

Projektowane założenie sakralne w interesujący sposób zostało wpisane w naturalne otoczenie i posiada wysoką wartość historyczną. Pełni również wiele zadań współczesnych, stanowiąc ważny zasób kulturowy i przyrodniczy. Zaletą pracy jest także ukierunkowanie na zachowanie istniejącego drzewostanu i wzbogacenie go o nowe elementy zieleni wysokiej oraz komponowanych form zieleni niskiej. Zaprojektowane zostało miejsce, które stało się odzwierciedleniem pamięci ofiar zarazy, jak i miejscem spokoju, harmonii i innego wymiaru – poprzez upływający czas.

Podsumowując, należy stwierdzić, że zespoły przyrodniczo-kulturowe o funkcji sakralnej posiadają ważne i liczne aspekty – sakralne i świeckie. Mają dużą wartość duchową oraz pełnią bogatą funkcję użytkową (schroniska dla pielgrzymów, funkcje muzealne, pomieszczenia spotkań wspólnot parafialnych, mieszkańców i młodzieży, funkcje wynajmu pomieszczeń i organizowania imprez okolicznościowych, pikników). Przybywają tu na modlitwę mieszkańcy oraz pielgrzymi. Odbywają się tu różne uroczystości. Na terenie obiektów krajobrazowych często przebiegają trasy Drogi Krzyżowej oraz rozmieszczane są kapliczki. W otoczeniu najczęściej rosną wysokie drzewa, stanowiące ochronę przed słońcem i podnoszące walory estetyczne miejsca.

4. Podsumowanie

Coraz większa liczba osób naszego globu zamieszkuje miasta. Bardzo ważne staje się zatem zwiększenie dostępności do terenów zielonych. Jak wykazują przedstawione przykłady projektów studenckich, współczesne rozwiązania oferują zwiększanie powierzchni zielonych podnoszących jakość życia.

Zieleni pełni doskonałą funkcję rekreacyjną, estetyczną, dydaktyczną oraz integracyjną dla lokalnych społeczności. Jej sposób powstawania, funkcjonowa-

nia, zagospodarowania i utrzymania może stanowić inspirację kreowania przestrzeni osiedlowej i innej przyjaznej człowiekowi. Zieleń absorbuje zanieczyszczenia, zaspokaja konieczność przewietrzania miasta, chroni przed hałasem, deszczem i pyłami [2]. Korzystny wpływ wprowadzania zieleni w architekturze obiektów, np.: na elewacjach budynków, skutkuje poprawą warunków termicznych (latem – schładzanie budynków i odparowywanie wody, zimą – tworzenie „poduszek powietrznych”) [1]. Roślinność wprowadzana wertykalnie nie wymaga powiększania powierzchni poziomych – zwłaszcza w ciasnych centrach metropolii i dużych miast [3]. Zielone elewacje posiadają wysokie walory estetyczne i można je komponować z wykorzystaniem lokalnie występującej roślinności.

Szansą staje się również wykorzystanie nieużytych przestrzeni dachów. Uzyskane dodatkowe obszary zieleni niosą pozytywne aspekty społeczne oraz wpływają na pozytywne działania rewitalizacyjne. Mogą także służyć pod ekologiczne uprawy żywności, ziół bądź innych roślin (warzywa uprawiane wysoko na dachu są wolne od zanieczyszczeń [4]). Urządzanie zielonych dachów ma pozytywny wpływ na poprawę jakości życia, edukację ekologiczną i zapewnienie ochrony środowiska.

Integralną częścią współczesnej problematyki edukacyjnej są zespoły przyrodniczo-kulturowe. Wiele miejsc o takim charakterze i ładunku emocjonalnym zachowało się do dziś. Jednak ich wartości bardzo często są niedoceniane, zapomniane czy też zniekształcone i zniszczone.

Szczególnie wysoką wartość przyrodniczą posiadają elementy zespołów przyrodniczo-kulturowych o charakterze sakralnym. Elementy te wzajemnie się uzupełniają, tworząc jednolitą, harmonijną całość. Aspekty przyrodnicze, walory widokowe oraz lokalizacja stają się dodatkowym atutem tych miejsc. Z racji wysokiego stopnia bioróżnorodności występującą tu roślinność zalicza się do wyjątkowo ważnej.

Konkludując, należy jeszcze raz podkreślić, że podjęta w artykule problematyka staje się bardzo ważna w procesie dydaktycznym przyszłych pokoleń projektantów, urbanistów i planistów. Potwierdzeniem tego są wielowątkowe zagadnienia ujęte w pracach dyplomowych inżynierskich. Cenny jest fakt, że studenci chętnie podejmują i wnikliwie analizują tę problematykę. Rozpoznają uwarunkowania przyrodnicze i sytuację prawną terenu, analizują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz obowiązujące przepisy (w zakresie ochrony przyrody,

budowlane i inne). Podejmują szerokie analizy lokalizacyjne, studia historyczne inwentaryzacje terenu – odnoszące się do zasobu przyrodniczego i kulturowego. Wyniki analiz i własnych obserwacji stają się podstawą opracowania projektów dyplomowych. Studenci uczą się w ten sposób podejmowania ważnych decyzji projektowych i ponoszenia konsekwencji z ich podejmowania.