MANEZHA DOST*

Centrum rekreacyjno--edukacyjne „Kujawy" jako przykład innowacyjnego zagospodarowania terenów pogórniczych

"Kujawy" recreation and education center as an example of innovative post-mining area reclamation

Streszczenie
Niniejszy artykuł poświęcony jest procesowi rekultywacji terenów największej kopalni surowców skalnych w Polsce – Kopalni Wapienia „Kujawy". Zaprezentowany projekt rekultywacji ma priorytet rekreacyjno-edukacyjny, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb dzieci w wieku szkolnym i przedszkolnym. W projekcie uwzględniona jest analiza środowiskowo-przestrzenna, jak również społeczno-kulturowa i gospodarcza regionu.
Jednym z głównych celów projektu jest stworzenie harmonijnej integracji nowoczesnych rozwiązań architektonicznych z naturalnym krajobrazem charakterystycznym dla obszaru, na którym znajduje się kopalnia. Co więcej, cenne i unikalne walory przyrodnicze będą w pełni wykorzystane w celu ekspozycji zadań rekreacyjno-edukacyjnych centrum. Ponadto, poprzez integrację istniejącej infrastruktury technicznej niezbędnej do prac wydobywczych kopalni z działalnością centrum (m.in. przez odpowiednie zaplanowanie komunikacji) prognozuje się zdynamizowanie rozwoju lokalnej gospodarki. Istotnym aspektem jest również rzetelna analiza potrzeb dydaktycznych adresatów projektu w zależności od ich wieku i zainteresowań oraz dostosowanie jej do bogatej oferty proponowanej przez centrum. Cele rekreacyjne centrum zostały spełnione między innymi dzięki zaprojektowaniu starannie dobranych obiektów architektury krajobrazu zgodnie z potrzebami użytkowymi, psychicznymi i biologicznymi młodego człowieka. Przez połączenie rekreacyjnego charakteru przedsięwzięcia z edukacyjnym, oczekuje się dużego zainteresowania nie tylko regionalnych szkół i placówek edukacyjnych, ale także lokalnej społeczności. Projekt ma potencjał innowacyjności, dzięki czemu może nabrać znaczenia w skali ogólnokrajowej, także ze względu na unikatowy charakter projektowanych rozwiązań.

Abstract:
This article is dedicated to the reclaim process of the biggest rock resources mine in Poland: „Kujawy" Limestone Mine. The reclaim project has recreation and education function, with the special focus on the needs of pupils at school and pre-school age. The project includes the environmental, socio-cultural and economic analysis of the region.
One of the main targets of the project is the harmonious integration of architectural solutions with the characteristic mine landscape of the area. What is more, this project fully exploits the environmental factors of this particular place and uses them to realize its recreation and education function. The integration of the already existing technical infrastructure of the excavation areas with the Center activities program will assure the acceleration of the local economy. Another important aspect is a thorough analysis of didactic needs of the addressees of this project, taking into consideration their age and interests, resulting in a rich offer of the Centre's activities range. The recreation function of the Center is realised through a thorough choice of architecture objects, and shaping their design in accordance with the psychological and biological needs of children and teenagers. Combining the recreation and educational function of the investment is expected to raise a substantial interest from among not only the local schools and education units, but also among the local community. The project has a great innovative potential, which can distinguish it on a national level, considering particularly a unique character of the proposed design solutions.

Słowa kluczowe: rekreacja, rekultywacja, zagospodarowanie, rekultywacja
Keywords: recreation, reclamation, development, revitalization

* VMgr inż. arch. Manezha Dost, Pracownia Architektury Współczesnego Regionalizmu, Instytut Projektowania Architektonicznego, Wydział Architektury Politechniki Krakowskiej / MSc. Eng. Arch. Manezha Dost, Institute of Urbans Designe, Faculty of Architecture, Cracow University of Technology

Wstęp

Tereny pogórnicze stanowią nieodłączny element naszego krajobrazu, zawierający indywidualne wartości przyrodnicze i kulturowe[1]. Obszary nieczynnych wyrobisk ukazują warunki geologiczne danego regionu i jego tradycję przemysłową a różnorodność formy i skala przestrzeni tych miejsc stanowią idealną podstawę do tworzenia nowych elementów krajobrazu nawiązujących do regionalnej tradycji i wnoszących nowoczesne wartości użytkowe[2]. Wtórne zagospodarowanie terenów poprzemysłowych daje możliwości zastąpienia poprzez turystykę i rekreację dziedzin takich jak górnictwo czy hutnictwo. W europie tzw. *turystyka industrialna* stanowi od kilku lat dynamicznie rozwijający się kierunek. W Polsce ten rodzaj wykorzystania obszarów powyrobiskowych nabiera coraz większego znaczenia[3].

Pozytywny przykład rekultywacji takich terenów, w mniejszym oczywiście zakresie, może stanowić Kryspinów – pozostałość po kopalni żwiru, która od wielu lat służy mieszkańcom Krakowa jako kąpielisko i teren rekreacyjny.

Kierunek właściwego zagospodarowania terenów pogórniczych zależy od wielu czynników, głównie determinowanych przez charakter wyrobisk wymagających rekultywacji, jak również jego kulturowe otoczenie. Koncepcja zagospodarowania powinna uwzględnić warunki przestrzenne, przyrodnicze, społeczno – gospodarcze oraz pozostawać w zgodzie ze strategią rozwoju danego regionu, gminy czy województwa[4].

Nowe obiekty mają na celu nie tylko rekultywację terenów zniszczonych działaniami eksploatacyjnymi, ale także przyczynienie się do:

rozwoju i wzrostu atrakcyjności regionu,

2) dostarczania długookresowych korzyści ekonomicznych,

3) wykorzystania naturalnych walorów przyrodniczych i kulturowych regionu.

Lokalizacja a koncepcja architektoniczna

Teren, który został wybrany do projektu rekultywacji jest największą w Polsce i jedną z największych w Europie kopalni kamienia wapiennego – Kopalnia Wapienia „Kujawy". Zakład Górniczy znajduje się w województwie kujawsko-pomorskim. Powierzchnia terenu objęta odkrywkami wynosi 238 hektarów, głębokość wyrobisk to 95 metrów, natomiast docelowo wyniesie ona 120 m. Rozpoczęcie wydobycia kamienia wapiennego szacuje się na rok 1860, obecnie eksploatacja skoncentrowana jest w wyrobisku „Wapienno", a roczne wydobycie szacuje się na 5,5 mln ton. Przygotowanie terenów pod nowe obiekty będzie dokonywać się w miarę przesuwania się frontów eksploatacyjnych.

Niniejszy artykuł stanowi analizę rozwiązań autorskiej koncepcji architektoniczno-funkcjonalnej obiektów dla tego terenu zwracającej szczególną uwagę na walory edukacyjne i rekreacyjne młodzieży i dzieci[5].

KONCEPCJA ARCHITONICZNEGO KSZTAŁTOWANIA

Założenia autorskie

Głównym założeniem architektonicznym projektu było harmonijne wkomponowanie nowych obiektów w surowy teren wyrobiska. Miało to na celu oddanie naturalnego charakte-

Introduction

Post-mining areas are an inherent element of our landscape, including individual natural and cultural values[1]. Areas inactive excavations reveal the geological conditions of the region and its industrial tradition and the variety of forms and scale of space these places are the ideal basis for creating a new landscape elements referring to regional traditions and providing modern utilitarian value[2]. Secondary redevelopment of post-industrial areas provides opportunities for replacement through tourism and recreation sectors such as mining and metallurgy. In Europe the so-called industrial tourism has become since a few years dynamically developing direction. In Poland, this type of land use is becoming increasingly important[3].

A positive example of post-mining land reclamation, though on a smaller scale, is Kryspinow – a former gravel mine, which has been adopted by the population of Krakow as a recreation area.

The factors that are decisive for defining the way post-mining areas are to be developed are the excavations physical and geological features as well as their cultural context. The development concept ought to include both environmental and socio-economic conditions, in compliance with the region development[4]. New objects are to not only to redefine the areas destroyed by excavation, but also to assure:

the development and the increase of region attractiveness,

the creation of long-term economic profit

the best employment of natural and cultural resources of the region.

Location and architectural concept

The subject of this project is the Limestone Mine „Kujawy", the largest mine of this kind in Poland, and one of the largest in Europe. The plant is located in Kujawsko-Pomorskie region. The total area surface is of 238 hectares, with excavations currently 95 meters deep, with the target depth of 120m. The dig started around 1860, and is currently concentrated in „Wapienno" excavation area. The yearly extraction is of 5,5 millions of tons. The preparation of the exploited areas will start and proceed along with the moving of the excavation front.

This article is an analysis of solutions original concept of architectural and functional objects for this area paying particular attention to the values of educational and recreational youth and children[5].

Architectural shaping concept

Premises

The main architectural premise of the project is the harmonious incorporation of new objects into the excavation areas. The main idea behind the project is to reflect the exact character of the place, and to show at the same time to the future generations that all our activities ought to consider the environment, as we as human beings are an

ru tego miejsca i pokazanie młodym ludziom, że człowiek w swoich działaniach powinien uwzględniać otoczenie, bo jest jego częścią. Dołożono starań, aby budynki zawierały ciekawe formy przestrzenne posiadające znaczenie symboliczne. Bardzo ważne było również, aby wewnątrz pomieszczeń dało odczuć się ciągły kontakt z przyrodą. Obiekty mają być trwałe i funkcjonalne oraz dopasowane do potrzeb różnych odbiorców. Wnętrza powinny zawierać pełne zaplecze umożliwiające realizację funkcji edukacyjnych i rekreacyjno-sportowych Centrum. Uwzględniono również potrzebę przekazania charakteru geograficzno-kulturowego terenu, na którym powstanie inwestycja.

Rozwiązania architektoniczne

Wykorzystując naturalne materiały wykończeniowe uzyskano efekt płynnego przenikania się projektowanych budynków z otaczającym krajobrazem. Tam gdzie obiekty znajdują się na zboczu wyrobiska elewacje wykonane zostaną z białych bloczków wapiennych mocowanych na ruszcie stalowym. Dzięki różnym odcieniom materiału ściany zewnętrze dopasują się do koloru zbocza. Budynki, które znajdują się na poziomie terenu będą miały maksymalnie cztery kondygnacje i charakteryzować się będą opływowymi kształtami. Piąta elewacja pokryta zostanie zielenią i tarasami widokowymi.

Interesujący kształt prezentuje Budynek Nauki i Techniki, który symbolizuje wielopoziomowe zbocze wyrobiska. Uzyskano to przez dynamiczną formę i zastosowanie przenikających się pod różnym kątem płaszczyzn. W tę nieregularną bryłę wbija się kontrastująca szklana kula symbolizująca Ziemię. W niej zlokalizowane zostało planetarium, najbardziej spektakularny obiekt tej części Centrum. Symboliczne znaczenie ma również kształt Galerii Geologicznej, która spiralnym obrysem wykonanym z konstrukcji stalowej obłożonej panelami elewacyjnymi z kamienia przedstawia tabelę stratygraficzną. Znajdująca się w Ogrodzie Botanicznym wieża widokowa z windą panoramiczną i schodami zawierać będzie w środku słup obłożony drewnianymi kasetonami porośniętymi mchem rozproszonymi po obiekcie, symbolizującym pień drzewa.

Przeszklenie obiektów z różnych stron pozwoli na zróżnicowanie panoramy widokowej na cały obszar oraz spowoduje odczucie ciągłego obcowania z otaczającym krajobrazem. Zastosowanie przesuwnych fasad zaciera granice między wnętrzem budynku a terenem, dzięki czemu pierwsza kondygnacja staje się otwartą przestrzenią. Pasy przeszkleń elewacji budynków zostały tak dobrane, aby zminimalizować naświetlenie w obiektach, które światła dla poszczególnych funkcji nie potrzebują, a w innych obiektach wykorzystać je maksymalnie stosując wysoką termoizolacyjność przegród.

Wysoka jakość użytych materiałów oraz nowoczesne technologie przyczynią się do zwiększenia trwałości zaprojektowanych obiektów i uwzględnią trudny charakter terenu. Wnętrza budynków zostaną zaprojektowane w sposób przejrzysty i uporządkowany. Takie rozwiązania umożliwią użytkownikom sprawne korzystanie z wszystkich możliwości Centrum. Funkcje edukacyjne obiektów zostaną zrealizowane poprzez zaprojektowane sale wykładowo-konferencyjne, laboratoria specjalistyczne, pracownie i sale multimedialne. Integralną częścią

inherent part of it. All effort was put to endow the objects of this project with symbolic meaning. It is also very important to design the interiors in a way to remain in constant contact with nature. The objects themselves are to be durable and functional, as well as correspond to the needs of different users. The interiors are to be equipped in a way to allow the realization of education, sports and recreation function of the Center. The geographic and cultural characteristics of the area were also taken into consideration.

Architectural solution

The natural finishing materials were used to create the effect of fluid passage between the buildings and the surrounding landscape. The objects located on the excavation slopes are realized in limestone blocks mounted on steel grates. Various shades of the external walls material merge perfectly with the excavation slopes color. The buildings on the ground level will be no more than four-floors high and will have a streamline shape. The fifth floor will be transformed into a view terrace with gardens.

The Science and Technology Building has the shape reflecting the multilevel excavation slope, and this parallel results in a dynamic form with a series of planes interpenetrating at different angles. This irregular block is contrasted with a sphere placed in the middle of the building, that is to symbolize the planet Earth. The planetarium, the most spectacular part of the Center, will be located in the sphere. The Geological Gallery, with a spiral outline realized on a steel construction with stone elevation panels, is to symbolize the stratigraphic table. The viewing tower with the panoramic lift and stairs, located in the Botanical Garden, will be constructed around the pole encased in wood panels covered with moss, which is to symbolize a tree trunk.

Glass windows on various sides of the object will allow to view the whole area and create the feeling of the constant presence of the surrounding landscape. The sliding facades shape blurs the boundaries between the building interiors and the area outside. The glass parts of the elevations have been designed in such a way to minimize the light access into the parts of the objects whose function does not require the daylight, and to maximize it in other parts, taking advantage of the excellent thermo-isolating properties of glass walls.

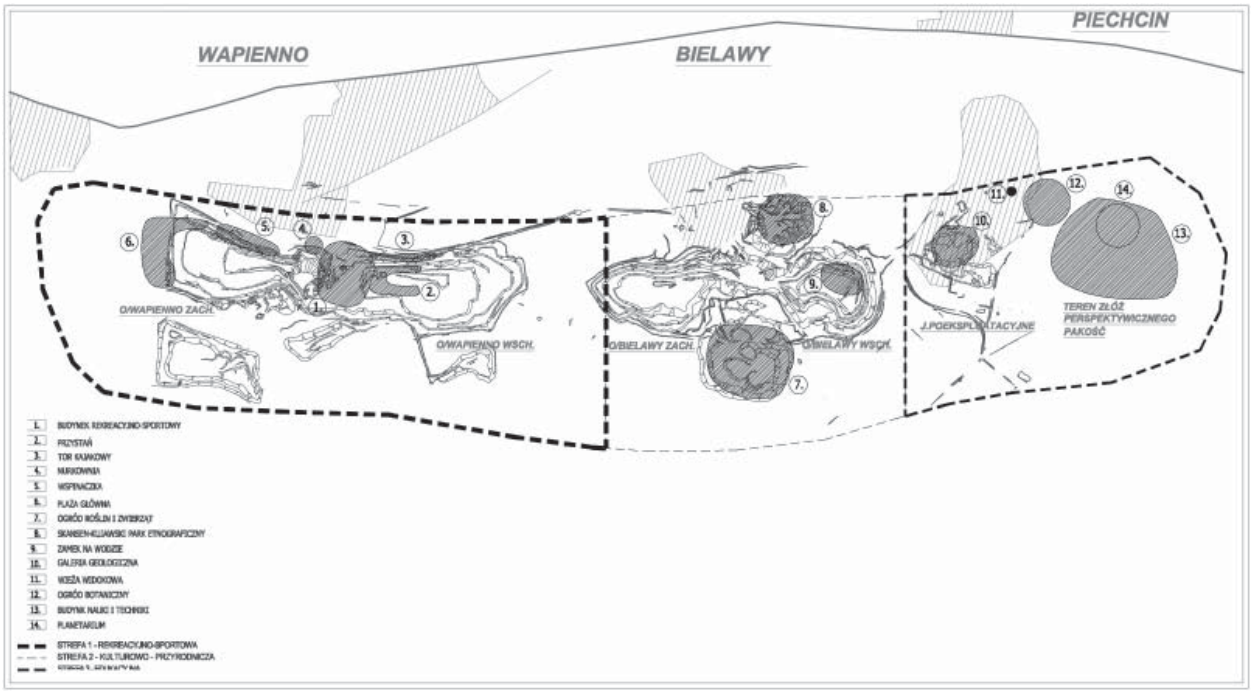
The high quality of used materials in combination with latest technologies contribute to the increase of the durability of the whole design, as well as allow to tackle the difficult character of the area. The interiors are to have a clear and orderly design. Such solution will enable the users comfortable deployment of all the functions of the Center. Educational functions of the buildings will be realized through the conference rooms, specialist laboratories, workshops and multimedia rooms. Other parts of the complex, like geological positions or the botanical garden will constitute an integral part of the Center. The sports and recreation functions

będą również obiekty znajdujące się w terenie, jak stanowiska geologiczne czy ogród botaniczny. Zadania rekreacyjno-sportowe spełnione będą dzięki adaptacji wyrobiska „Wapienno". Zostanie ono podzielone na dwa akweny o różnej głębokości. Budynek rekreacyjno-sportowy zajmujący teren pomiędzy nimi pierwszą kondygnacją znajdował się będzie poniżej lustra wody. Podstawa budynku rozkładać się będzie wachlarzowo, wkomponowując naturalnie w zbocze wyrobiska. Elewacja zostanie zaprojektowana z podłużnych przeszklonych paneli na specjalnej podkonstrukcji, które pod wpływem działania wiatru będą zmieniać nieznacznie kierunek. To spowoduje uzyskanie lekkiej i dynamicznej formy nawiązującej zarówno do zbocza jak i falowania wody. W najwyższej kondygnacji znajdującej się na terenie nad wyrobiskiem zostaną użyte materiały nawiązujące do budowy jachtów żaglowych – drewno teakowe i stal nierdzewna. Wszystkie obiekty sportowe zostaną połączone trasami spacerowymi i ścieżkami rowerowymi wzdłuż nabrzeża.
Podkreśleniem wyjątkowego charakteru obszaru geograficznego, na którym usytuowane są nowe obiekty będzie umieszczenie w strefie kulturowo-przyrodniczej skansenu wiernie odwzorowującego warunki panujące w tradycyjnych wsiach regionu Kujaw. Zespół budynków tworzących jego zasoby będzie miał konstrukcję z tradycyjnych drewnianych bali, z dwuspadowym dachem pokrytym strzechą. Wnętrza będą wiernie oddawały atmosferę życia okolicznych mieszkańców sprzed lat.
Zastosowanie najnowszych rozwiązań architektonicznych i konstrukcyjnych, a także wybór ciekawych form przestrzennych czyni z Centrum przykład nowoczesnej architektury odznaczającej się nie tylko w regionie, ale także w kraju i za granicą. Takie zaprojektowanie funkcji rekreacyjno-edukacyjnej Centrum stworzy optymalne warunki rozwoju i sukcesu, także komercyjnego.

Zadania edukacyjne centrum
Centrum Rekreacyjno-Edukacyjne „Kujawy" będzie jedynym ośrodkiem w Polsce posiadającym pełne zaplecze naukowo-badawcze, którego głównymi odbiorcami są dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym. Głównym celem Centrum będzie nauka poprzez praktyczne poznawanie, doświadczanie, a także zabawę. Odbywać się ona będzie przez uczestnictwo w specjalnych programach opracowywanych przy współpracy przedstawicieli czołowych instytucji naukowych w kraju i za granicą oraz w konsultacji z pedagogami i psychologami lokalnymi. Istotnym zadaniem będzie również dostarczenie rzetelnej pomocy ze strony rady naukowej Centrum przy wyborze optymalnej drogi kształcenia dla młodzieży, od szkoły podstawowej do studiów wyższych, dopasowanej nie tylko do zainteresowań, ale także do aktualnych i prognozowanych zapotrzebowań rynku pracy. Centrum zapewni niezwykłą infrastrukturę oraz wiele innowacyjnych rozwiązań, które otworzą szerokie możliwości dla młodych odbiorców. Będzie idealnym miejscem dla organizowania wakacji i zielonych szkół, w czasie których dzieci i młodzież będą mieć rzeczywistą szansę połączenia nauki i rozrywki. Ponadto, centrum zapewni optymalne warunki dla takich wydarzeń jak targi nauki, konferencje młodzieżowe, krajowe i zagraniczne.

will be realized through the adaptation of „Wapienno" excavation. The excavation will be divided into two reservoirs of different depth. The recreation building located between the reservoirs will have the first floor under the water surface level. The basis of the building will have the triangular shape, to blend naturally with the excavation slope. The elevation is going to be made of horizontal glass panels mounted on a special sub-construction that will slightly change position of the panels under the wind. This will give the building a light and dynamic form, resembling the slopes as well as the water waves. The highest floor over the excavation will be realized in materials resembling the sailing yachts constructions: teak wood and stainless steel. All the sports objects will be joined by walking paths and cycle lanes along the reservoirs' banks.
An open-air museum representing the traditional Kujawy countryside and village will additionally highlight the unique character of this geographical area within its cultural and environmental context. The buildings forming the museum will be made of wooden logs with thatched gable roofs. The interiors will reflect the lifestyle, customs and habits of the local inhabitants years ago.
The employment of latest architectural and construction solutions as well as the choice of interesting spatial forms will assure the Center as a perfect example of the modern architecture not only on a regional scale, but in the country and abroad. The recreation and education functions design creates optimal conditions for the development and success, also a commercial one.

Educational function of the center
"Kujawy" Recreation and Education Center will be the only place in Poland with complete scientific research facilities whose main users are to be pupils and students at school and pre-school age. The main target of the Center will be teaching through practice, cognition, experimenting and fun. The teaching will be realized through participation in special programs created in cooperation with the members of best national and foreign scientific institutions as well as the local pedagogues and psychologists. A crucial point will be the help of the Center scientific council in choosing best teaching methods for the students of all ages, from elementary school to university; a method that would not only match with the interests, but would correspond to the current and forecast needs of the labor market. The Center will assure an exceptional infrastructure and innovative solutions that will provide vast possibilities to young audiences. It will be a perfect holiday camps destination, where children and teenagers will have an actual possibility to combine both learning and leisure. Apart from this, the Center will provide the optimal conditions for such events as conventions and youth conferences, both on national and international level.



Il. 1. Plan sytuacyjny wyrobisk pogórniczych kopalni „Kujawy", rys. Manezha Dost / Plan of the post-mining pits in Limestone Mine "Kujawy", pict. Manezha Dost

Programowane obszary funkcjonalne

Całość koncepcji została podzielona na trzy obszary funkcjonalne – edukacyjny, kulturowo-przyrodniczy i sportowo-rekreacyjny [il. 1]. Każdy z nich składał się będzie z grupy obiektów uwzględniających różne rodzaje aktywności. Wszystkie strefy zostaną ze sobą połączone czytelną komunikacją zewnętrzną i wewnętrzną, która umożliwi sprawne poruszanie się po całym obszarze, jak i w poszczególnych obiektach. Dzięki takim rozwiązaniom projektowym, region ten stanowić będzie obszar wielodyscyplinarnego rozwoju dla głównych adresatów projektu – dzieci i młodzieży.

Obszar edukacyjny

Obszar edukacyjny zlokalizowany będzie we wschodniej części terenu – wyrobisko „Piechcin". Obejmie Budynek Nauki i Techniki, Galerię Geologiczną oraz Ogród Botaniczny.

Budynek Nauki i Techniki [il. 2]

Jest to główny budynek Centrum połączony z planetarium. Znajdować się tam będzie sześć specjalistycznych laborato-

Programmed function areas

The whole concept has been divided into three function areas: education area, cultural and environmental area, and recreation area [ill. 1]. Each function area will include objects covering various types of activities. All the areas will be connected internally and externally- This will allow for a comfortable moving around the whole complex as well as within the single objects. This design choice will transform the Center into a multidiscipline development area with children and teenagers as its main target audience.

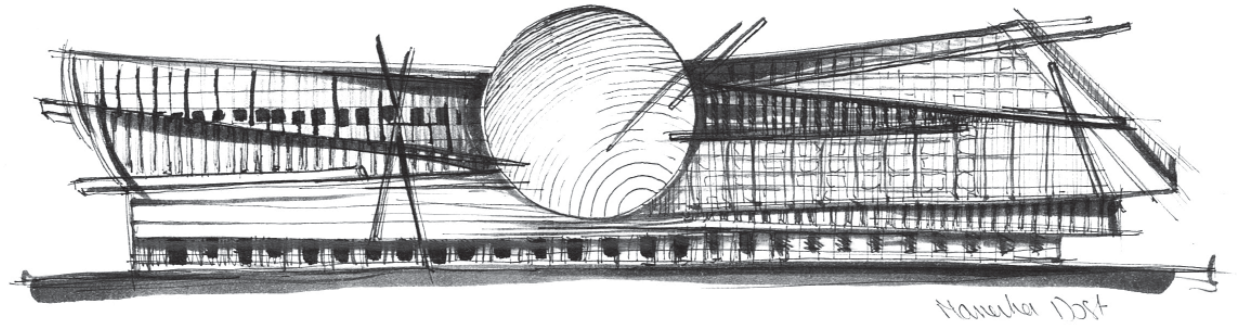
Education area

The education area will be located in the eastern part – „Piechcin" excavation. It will include the Science and Technology Building, the Geological Gallery and the Botanical Garden.

Science and Technology Building [ill. 2].

It is the Center's main building, together with the planetarium, with six specialist laboratories: geo-

Il. 2. Budynek Nauki i Techniki, koncepcja, rys. Manezha Dost / Science and Technology Building, concept, pict. Manezha Dost



riów: geochemiczne, biochemiczne, fizyki, matematyczno-informatyczne, astronomiczne i botaniczne oraz biblioteka z czytelnią. Zaopatrzone będą w sprzęt laboratoryjny, instrumenty analityczne i komputery niezbędne dla zrealizowania interdyscyplinarnych programów naukowych. Zostaną zapewnione także materiały i rozwiązania techniczne dla szkoleń interaktywnych, seminariów i wykładów. Programy oferować będą zajęcia „in-door" w salach i laboratoriach, gdzie uczniowie będą mieli możliwość samodzielnej pracy, wykonywania doświadczeń i przygotowania oraz realizowania własnych projektów naukowych. Ze względu na lokalizację obiektu, szczególny nacisk położony będzie na Nauki o Ziemi i astronomię, które stanowią niszę na rynku krajowym. Drugim obszarem będą nauki matematyczno-informatyczne reprezentujące największy potencjał długofalowych perspektyw na rynku pracy.

Laboratorium geochemiczne wyposażone będzie w narzędzia analityczne, mikroskopy, olbrzymią kolekcję minerałów i kamieni z całego świata oraz wszelkie klasyczne i multimedialne pomoce naukowe pomocne w poznawaniu tajemnic Ziemi. Uczestnicy zajęć będą mieli możliwość poznania pochodzenia skał i materiałów poprzez ich analizę chemiczną i strukturalną. W czasie warsztatów wiedza będzie przekazana poprzez dyskusje i pokazy oraz zabawę (dla dzieci w wieku przedszkolnym). Młodzież będzie miała również możliwość pracy w terenie. Na interesujących obszarach całego terenu kopalni zostaną zorganizowane stanowiska geologiczne, gdzie odbywać się będą zajęcia praktyczne wiernie oddające pracę geologów i paleontologów.

Laboratorium astronomiczne znajdować się będzie w planetarium na najwyższej kondygnacji budynku. Jego kopuła zostanie zaprojektowana jako ekran sztucznego nieba, pod którą umieszczono aparaturę projekcyjną i widownię na około 200 osób. Widz będzie miał wrażenie, jakby podróżował statkiem kosmicznym po różnych planetach i odkrywał najdalsze zakątki wszechświata. W pierścieniu okalającym salę projekcyjną znajdować się będzie wystawa przedstawiająca najbardziej znaczące wydarzenia i fakty astronomiczne na przełomach wieków. W planetarium odbywać się będą lekcje astronomii, geografii, kosmologii, a także różne spektakle i widowiska.

W budynku znajdować się będą laboratoryjne tarasy z przeszklonym wysuwanym dachem, wyposażone w lunety o różnych wielkościach obiektywów i liczne mniejsze teleskopy. Umożliwią one naukę poprzez zabawę najmłodszym dzieciom, natomiast dostęp do bardziej zaawansowanych instrumentów zależeć będzie od umiejętności i wiedzy użytkowników. W holu wejściowym tej części budynku znajdować się będzie okazałych rozmiarów zegar słoneczny.

Laboratorium matematyczno-informatyczne wyposażone zostanie w stanowiska komputerowe z nieograniczonym dostęp do Internetu, niezbędnych programów i baz danych. W każdym pomieszczeniu, wydzielona będzie przestrzeń, na której dzieci będą mogły wykonywać ćwiczenia rozluźniające i wzmacniające kręgosłup. W czasie zajęć informatycznych, instruktor lub nauczyciel będzie zobowiązany wykonywać przerwy, w ramach których dzieci będą wykonywać ćwiczenia uruchamiające całe ciało. Grupy będą także odbywać prelek-

chemical, biochemical, physics, mathematics, astronomy and botanical lab, with a library and a reading hall. The labs will be fully equipped with analytical instrumentation and computers, indispensable for the realization of interdisciplinary scientific programs. Technical solutions and materials will be provided for interactive trainings, seminars and lectures. The programs will offer lessons in halls and laboratories, where the students will have the chance to work independently, to experiment and realize their own scientific projects. A particular importance will be given to the Earth science and astronomy that currently seem to be neglected in the mainstream education programs. The second area will be mathematics and information technology, representing a far-reaching potential on the labor market.

The geochemical laboratory will be equipped with analytical tools, microscopes, minerals and stones collection from all over the world, as well as multimedia learning material allowing for the exploration of the mysteries of the Earth. The participants will have the chance to learn about stones and rocks through their chemical and structural analysis. Knowledge will be transmitted during workshops through discussions, demonstrations and fun (for pre-school children). The teenagers will have the chance to get a working experience in the area. The geological posts scattered around the excavation area will be the perfect place for practical lessons showing how the work of geologists and paleontologists looks like.

The astronomy laboratory will be located in the planetarium on the last floor of the building. Its dome is designed as an artificial sky display, with projection equipment and 200 seats audience. The viewer will have the impression of a space travel among various planets, exploring the furthest corners of the universe. In the ring surrounding the projection hall there will be an exhibition presenting the most significant astronomic facts and figures. The planetarium will host astronomy, geography and cosmology lectures, shows and exhibitions.

There will also be the lab terraces with a retractable glass roof, equipped with bigger and smaller telescopes with various sizes of lenses. They will allow to learn about the astronomy through fun, and the access to the more advance equipment will depend on the skills and knowledge of potential users. In the entrance hall of this part of the building there will be a sundial of significant size.

The mathematics and information technology laboratory will be equipped with computers with unlimited Internet access, indispensable software and databases. In each room there will be a space dedicated for physical exercising for children. During the IT classes, the instructor or the teacher will have the possibility to organize short physical exercise breaks, during which pupils will have the chance to stretch their bodies. There will also be classes dedicated to the healthy habits, the nega-

cje na temat zdrowego stylu życia, skutkach długotrwałego siedzenia oraz korzyściach płynących z regularnego i systematycznego ruchu.
Centrum zostanie wyposażone w bibliotekę i czytelnię na 100 osób. W bibliotece znajdować się będą pokoje cichej nauki oraz sale interaktywne, w której dzieci i młodzież będzie mogła korzystać z książek a jednocześnie prowadzić dyskusje. Zbiory książek składać się będą głównie z dziedzin nauki, które Centrum wybrało za priorytetowe dla swojej działalności (geologia, nauki o Ziemi, informatyka, chemia, matematyka, fizyka, biologia), ale także medycyna oraz sztuka. Biblioteka wyposażona będzie w liczne stanowiska z komputerami, bezprzewodowy Internet, punkt ksero i drukowania. Zwrócono szczególnie uwagę na optymalne oświetlenie oraz dobrą cyrkulację powietrza i warunki akustyczne.

Ogród Botaniczny

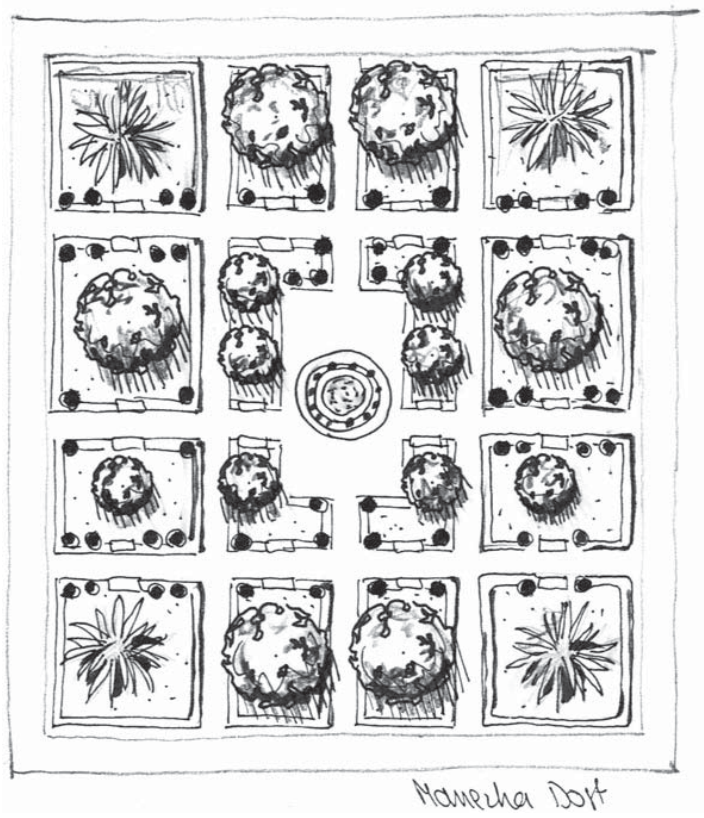
W laboratorium botanicznym w budynku głównym prowadzone będą seminaria i wykłady jednak zajęcia praktyczne będą skupiały się w Ogrodzie Botanicznym oddalonym na zachód [il. 3]. Transport grup odbywać się będzie za pomocą minibusów na specjalnie przygotowanych trasach komunikacyjnych. W Ogrodzie zebrana zostanie bogata kolekcja roślin z różnych części świata, niezwykłych nie tylko ze względu na swój wygląd, ale także na rolę, jaką odgrywają na danej szerokości geograficznej. Podziwiać je będzie można także ze znajdującej się w środku wieży widokowej [il. 4]. Zajęcia z botaniki będą miały na celu scharakteryzowanie roślin uwzględniając

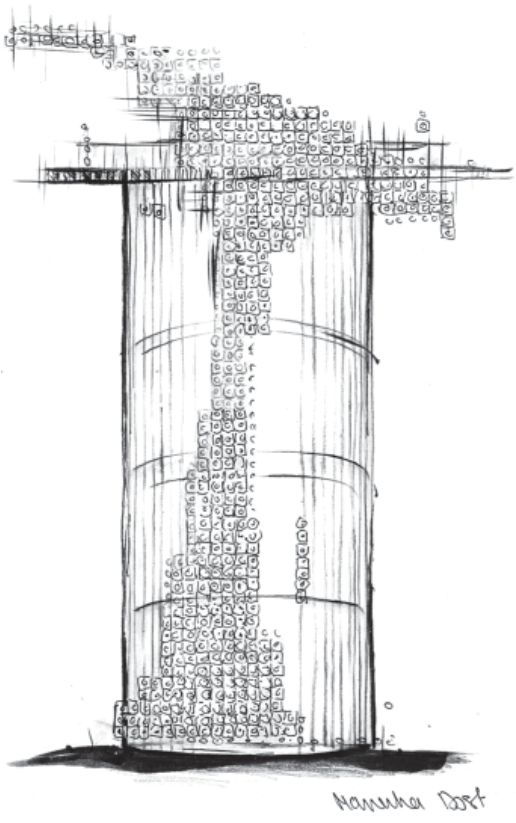
tive results of a sedentary lifestyle and the benefits of regular and systematic exercising.
The Center will also have a library and a reading hall with one hundred work places. In the library there will be a number of study rooms and interactive rooms, where pupils and students will have the possibility to consult books as well as discuss their projects. The book collection will cover the disciplines chosen by the Center as of main importance for their activities (geology, Earth science, information technology, chemistry, mathematics, physics, biology), and others like medicine and arts. The library will be equipped with numerous computers, wireless Internet connection, photocopy and printing rooms. A particular attention has been given to the optimal light conditions, good air circulation and acoustics.

Botanical Garden

The botanical laboratory in the main building will host seminars and lectures, but the practical classes will take place in the Botanical Garden located in the western part of the complex [ill. 3]. The minibuses for the group transport will circulate on the dedicated routes. The Garden will include a rich collection of plants from all over the world, special not only due to their looks, but most of all due to their role in the environment. The garden can be admired from the viewing tower localized in the center [ill. 4]. The botanic classes will have the aim

Il. 3. Ogród Botaniczny, koncepcja, rys. Menzha Dost / Botanical Garden, concept, pict. Menzha Dost
Il. 4. Wieża Widokowa, koncepcja, rys. Manezha Dost / Viewing Tower, concept, pict. Manezha Dost





ich znaczenie użyteczne jak i estetyczne. Ogród będzie otwarty przez cały rok, a program będzie zróżnicowany ze względu na pory roku i okres kwitnienia roślin.

Galeria Geologiczna

Dalej na zachód od budynku Nauki i Techniki znajdować się będzie Galeria Geologiczna. Jej kształt nawiązywać będzie do trójwymiarowej tabeli stratygraficznej – schematu obrazującego przebieg historii Ziemi na podstawie następstw zachodzących procesów w warstwach skalnych [il. 5]. Galeria pomieści dwie wystawy. Pierwsza na temat dziejów Ziemi w której przedstawiona zostanie roślinność, zwierzęta oraz klimat w poszczególnych erach i okresach oraz historia ewolucyjna człowieka. Drugą wystawą będzie podróż w czasie i przestrzeni po krajach geograficznych i kulturach całego świata. Integralną częścią galerii będą prezentacje multimedialne przybliżające odbiorcom związki przyczynowo-skutkowe różnorodności istniejących na Ziemi, zarówno w warstwie kulturowej jak i fenotypowej.

5.2. Obszar kulturowo-przyrodniczy

Obszar kulturowo-przyrodniczy obejmować będzie budynki położone w centralnej części terenu – wyrobisko „Bielawy" i związane z agroturystyką i etnografią obszaru Kujaw.

Ogród Roślin i Zwierząt

Ważnym punktem programu Centrum będą lekcje w Ogrodzie Roślin i Zwierząt znajdującym się w centralnej części terenu. Będzie tu prowadzona hodowla zwierząt domowych oraz roślin użytkowych, głównie krajowych. Dzieci będą miały możliwość sadzenia roślin i opieki nad niektórymi zwierzętami. Zapoznają się tu z pochodzeniem produktów żywnościowych od momentu ich zasiania czy zebrania, do pojawienia się na naszych stołach. Odbywać się tu będą również lekcje przyrządzania wyrobów regionalnych (np. baba drożdżowa Kujowiok

to present and characterize the garden's flora and discuss their functional and esthetic meaning. The Garden will be open all year long, and the program will vary, depending on the seasons and flora blossom stages.

Geological Gallery

The Geological Gallery will be located to the west from the Science and Technology Building. Its shape is to recall a stratigraphic table – the schema depicting the Earth history on the basis of rock layers modification processes [ill. 5]. The Gallery will host two exhibitions. The first exhibition will present the Earth with its flora, fauna and climate in its various stages and the evolution of human species. The second exhibition will be a travel in time through various geographical and cultural areas and around the world. There will be available multimedia presentations on the Earth's biodiversity, both on a cultural and phenotype level.

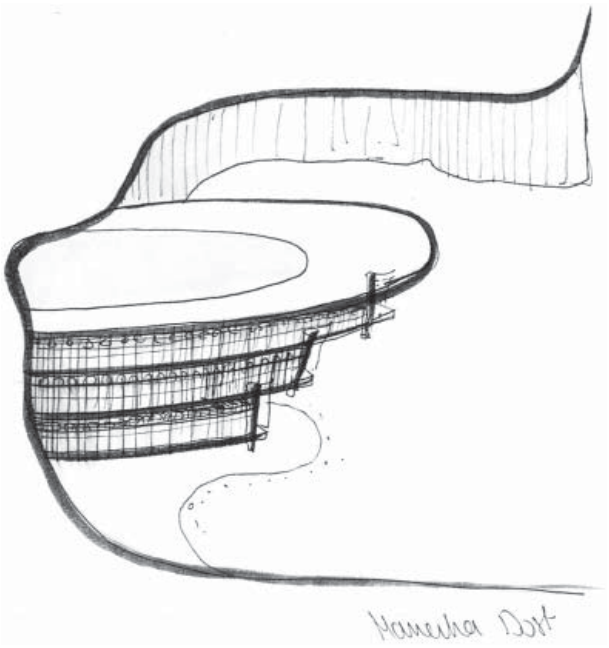
Cultural – environmental area

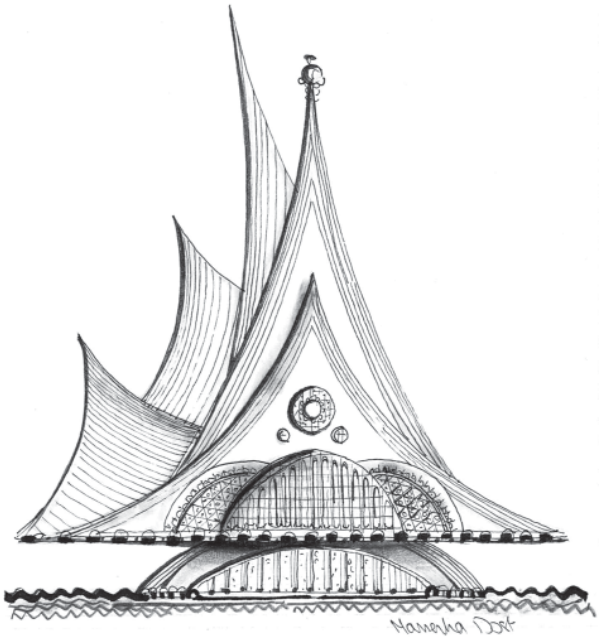
The cultural – environmental area will include the buildings located in the central part of the complex – the "Bielawy" excavation, and it will be dedicated in particular to agrotourism and ethnography of Kujawy.

Flora and Fauna Garden

The important point of the Center's program will be practical lessons in the Flora and Fauna Garden in the central part of the complex, with its animal breed and domestic plant cultivation. Children will get the chance to plant vegetables and help with taking care of the animals. They will learn about the food production basics. The program foresees also the cooking lessons of local specialities (for instance "baba drożdżowa Kujowiok" or "mazurek

Il. 5. Galeria Geologiczna, koncepcja, rys. Manezha Dost / Geological Gallery, concept, pict. Manezha Dost
Il. 6. Zamek na Wodzie, koncepcja, rys. Manezha Dost / Castle On Water, concept, pict. Manezha Dost





czy mazurek orzechowy), które są wynikiem wielowiekowej kultury i tradycji.

Kujawski Park Etnograficzny

W pobliżu Ogrodu Roślin i Zwierząt będzie znajdował się skansen Kujawski Park Etnograficzny przedstawiający bogatą kulturę Kujaw. Zaprojektowana infrastruktura odzwierciedli chłopskie budownictwo zagrodowe Kujaw z pierwszej połowy XX wieku. Zachowana zostanie przestrzenna struktura, materiały, konstrukcja oraz zdobnictwo charakterystyczne dla krajobrazu kulturowego tego regionu. Muzeum podzielone zostanie na sektory tematyczne aby zwiedzający mogli poznać historię, sztukę, kulturę (stroje, zwyczaje, obrzędy, muzykę i taniec) oraz zanikającą już gwarę ludową Kujawian.

Zamek Na Wodzie

Dla najmłodszych uczestników główną atrakcją Centrum będzie zabawa w Zamku na Wodzie [il. 6]. Zaprojektowany na wyspie pośrodku jeziora będzie jedynym obiektem wyróżniającym się na tle otoczenia poprzez swoją formę i materiał użyty do elewacji – specjalne panele elewacyjne imitujące całe spektrum odcieni różu i błękitu. Dostęp do budynku zapewniony będzie poprzez pomosty. Na szczycie najwyższej wieży znajdzie się przestrzeń do oglądania widoku na otaczający krajobraz. Budynek będzie posiadał sale tematyczne i pokoje plastyczne. Dzieci poza bogatą ofertą zabaw, będą miały możliwość uczestniczenia w różnego rodzaju zajęć o kierunku wczesno-edukacyjnym, które będą wzbudzać i rozwijać ich zainteresowania.

5.3. Obszar sportowo-rekreacyjny

W części zachodniej terenu Kopalni „Kujawy" znajdować się będzie obszar sportowo-rekreacyjny obejmujący wyrobisko „Wapienno".

Budynek rekreacyjno-sportowy

Główny budynek tego obszaru składał się będzie z 5 kondygnacji, z których cztery dolne usytuowane będą na zboczu wyrobiska „Wapienno Zachodnie" [il. 7]. Na kolejnych piętrach znajdować się będą sale edukacyjno-multimedialne, w których organizowane będą prezentacje tematyczne związanych z różnymi typami środowiska naturalnego, w których

orzechowy"), the result of many years of culture and tradition.

Kujawy Ethnographic Park

Near to the Flora and Fauna Garden there will be the Kujawy Ethnographic Park open-air museum, presenting Kujawy exceptional historical heritage. The museum's infrastructure is to present typical Kujawy village construction methods from the first half of the twentieth century. The houses will preserve the original structure, materials, construction and decoration characteristic to the cultural image of this region. The museum will be divided into thematic sections: history, arts, culture (dresses, customs, music and dance) as well as local Kujawy dialect, unfortunately disappearing.

Castle on the Water

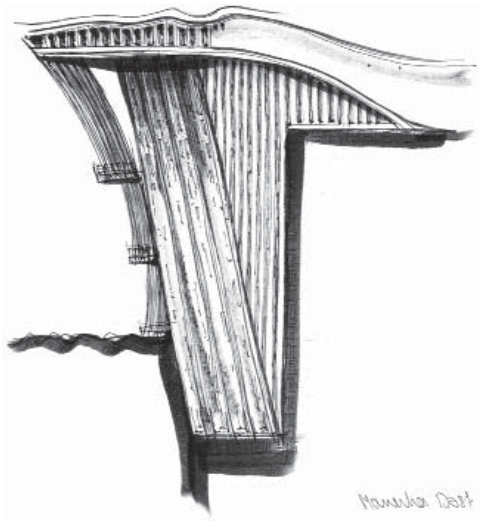
The main attraction for the youngest visitors of the Center will be the Castle on the Water [ill. 6]. The castle is to be located on a small island in the middle of the lake and will be a distinguishing point with its rich form and the elevation material used – special elevation panels in the color spectrum from light pink to light blue. The Castle will be accessible through a series of small bridges. On the top of the highest tower there will be a viewing point. The building will include thematic rooms and art rooms. Children, apart from many places for games and playing, will have the chance to participate in early-educational classes that would stimulate their curiosity and develop their interests.

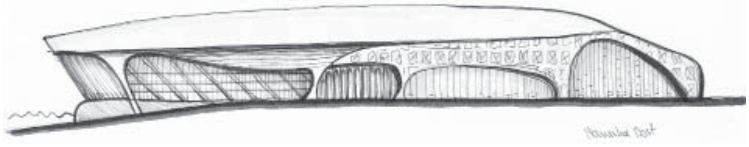
Sports and Recreation Area

The Sports and Recreation Area will be located in the western part of „Kujawy" mine, i.e. in the "Wapienno" excavation.

Sports and Recreation Building

The main building of this part will have 5 floors, four out of which will be located on the slope of the „Wapienno Zachodnie" excavation [ill. 7], with educational multimedia halls for thematic presentations on various types of natural environment where recreation can be organized. The „Water and Air" Room will host classes on the two ele-





Il. 7. Budynek Sportowo-rekreacyjny, koncepcja. rys. Manezha Dost / Sports and Recreation Building, concept, pict. Manezha Dost
Il. 8. Budynek Mariny Jachtowej, koncepcja, rys. Manezha Dost / Yacht Harbour Building, concept, pict. Manezha Dost

uprawiać można rekreację. W sali „Woda i Powietrze" będą odbywać się zajęcia opowiadające o tych żywiołach z punktu widzenia biologicznego i fizycznego, o ich sile oraz możliwości wykorzystania w energetyce i ekologii. Uczestnicy zapoznają się z prawami aerodynamiki i oporu wody niezbędnymi do poruszania się jachtów żaglowych. Specjalna pracownia symulująca naturalne warunki wiatrowe dla modelu jachtu stworzy młodzieży możliwość przetestowania zdobytej wiedzy w praktyce zanim znajdą się na prawdziwej łodzi. Sala „Las i Góry" zapozna uczestników programów z najpiękniejszymi terenami górskimi i leśnymi w regionie i w całej Polsce. Szczególny nacisk będzie kładziony na obszary, gdzie uprawia się kajakarstwo. Ponadto, ważnym elementem szkoleniowym będzie: (1) zapoznanie uczniów z warunkami jakie można spotkać na różnych typach terenu, (2) sposobami prawidłowego zachowania się na wyprawach, aby nie zaburzać naturalnego rytmu przyrody, (3) udzielanie pierwszej pomocy w razie wypadków. Kolejna kondygnacja stanowić będzie salę edukacyjną o wytworach skalnych, ich rodzajach i właściwościach geologicznych. W szczególności omówione zostaną formacje skalne w kraju i na świecie będące największymi centrami wspinaczkowymi oraz sposoby ich adaptacji dla tego rodzaju aktywności. Ponieważ ostatnia kondygnacja budynku znajdować się będzie pod lustrem wody i obejmować będzie salę edukacyjną przedstawiającą środowisko podwodne, to uczniowie będą mogli uzyskać informacje o faunie i florze podwodnej oraz o prawach fizycznych i zasadach bezpieczeństwa obowiązujących podczas nurkowania.

Przystań jachtowa

Najwyższy poziom głównego budynku rekreacyjno-sportowego będzie rozszerzał się w kierunku obszaru „Wapienno Wschodnie" i utworzy nowoczesną przystań jachtową usytuowaną w centralnej części przesmyku pomiędzy dwoma obszarami wyrobiska. Będzie ona połączona ciągiem komunikacyjnym z torem kajakarstwa górskiego. Architektura mariny będzie miała charakter lekki, jednolity i transparentny tak aby stanowiła jednocześnie punkt widokowy na obie strony całego kompleksu rekreacyjnego [il. 8]. Przeszklona elewacja z elementami stalowymi i drewnianymi nawiązywać będzie do tradycyjnych materiałów, z których wykonywane są jachty żaglowe. Przystań portową stanowić będzie jeden pomost stały oraz cztery pływające z możliwością dowolnej zmiany ich konfiguracji w zależności od wielkości jednostek cumujących w porcie [il. 9]. Pomieścić będzie mógł od 50 do 80 jachtów. Całość zaopatrzona będzie w odpowiednie instalacje oraz urządzenia do obsługi technicznej jachtów. Pomosty przystosowane zostaną do poruszania się osób niepełnosprawnych, natomiast na części stałej zamontowane będą podnośniki do transferu tych osób na pokład. Przed budynkiem znajdować się będzie teren szkoleniowy dla młodzieży, gdzie w sposób bezpieczny będzie ona mogła zapoznać się z praktycznymi elementami obsługi łodzi żaglowej. Szczególny nacisk zostanie położony na klasę jachtową Optimist, na której szkolić się mogą dzieci do lat 15. W budynku zlokalizowane zostaną wszelkie usługi związane z obsługą żeglarzy. Centralną część kondygnacji stanowić będzie przestronny hol z nowoczesną kawiarnią – tawerną oraz znakomity punkt widokowy. Znajdo-

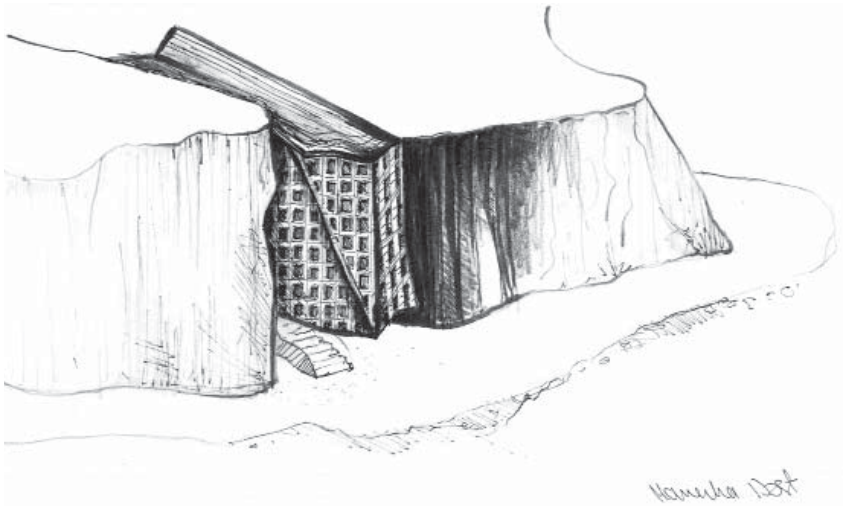
ments, considering their biology and physics, exploring their force and possible application uses in power engineering and ecology. Audience will learn about the laws of aerodynamics and water resistance, conditioning sailing as such. A special laboratory simulating natural wind conditions for a yacht model will give students the opportunity to test the acquired knowledge before they start their practice on a real sailing boat. The „Forrest and Mountains" room will familiarize students with the most beautiful mountain and forest regions of Poland. A special attention will be given to the areas where canoeing is practiced. Further important education elements will be: (1) familiarizing students with various geographical areas conditions, (2) environment, (3) first aid in case of emergencies. On another floor there will be a classroom dedicated to rock types, their variations and geological properties. A particular attention will be given to the rock formations of the country's and world's most important climbing areas, as well as the way they can be adapted to this kind of activity. The last floor will be under the water surface, and will include the educational room dedicated to the underwater environment. Students will learn about the underwater flora and fauna and the physical laws, as well as basic diving safety rules and diving principles.

Yacht harbor

The lowest level of the building will extend into the „Wapienno Wschiodnie" area and will be part of the modern yacht harbor situated in the central part of the passage between the two lakes. It will be connected to the canoeing track. The harbor design will be light, consistent and transparent and will be a perfect view point for the both sides of the recreation complex [ill. 8]. Its glass elevation with steel and wooden elements is to reflect the materials used for yacht making. The harbor will include one fixed pier and four floating ones, with the possibility of modification and configuration depending on the size of the units moored [ill. 9]. The harbor will have the capacity from 50 to 80 yachts. All will be equipped with proper installations and tools indispensable for the technical maintenance of yachts. The piers will be accessible to the handicapped, with the lifts for transferring the people on wheelchairs on board. In front of the buildings there will be a training area for the teenagers, where they will be able to learn the basics of sailing in a safe way. A special highlight will be given to the yacht class „Optimist", with trainings foreseen for the students under the age of 15. The building will include all the facilities necessary for sailing. There will be a spacious hall in the central part with a modern cafe/ restaurant and an excellent view point. There will also be a tourist information point, with the leaflets and brochures on Kujawy Region and on the Center itself.

Canoeing track.

The eastern part is connected directly to the canoeing track that will be separated from the big-



Il. 9. Przystań jachtowa, koncepcja, rys. Manezha Dost / Harbour, concept, pict. Manezha Dost

wać się będzie tam informacja turystyczna o regionie Kujaw oraz całym terenie rekreacyjnym.

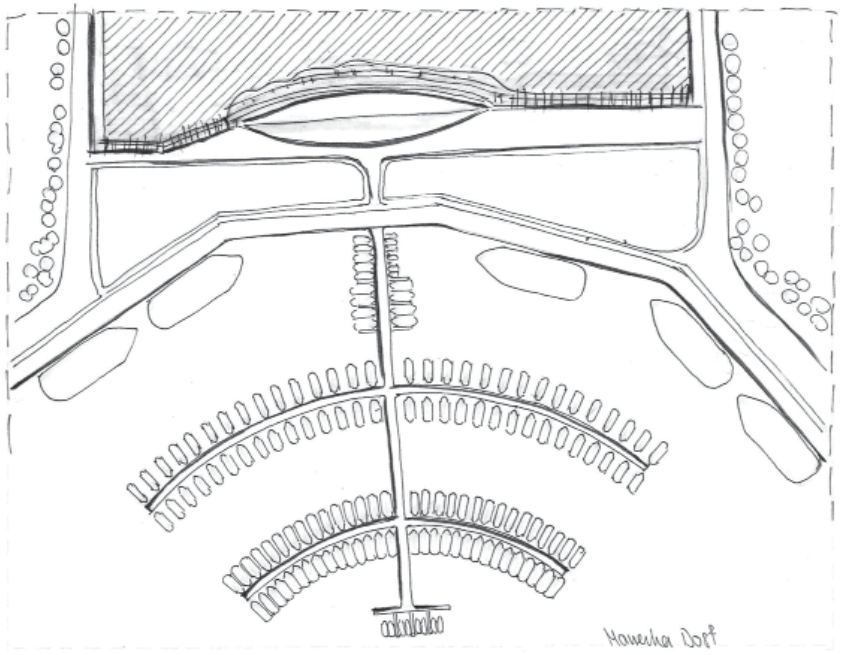
Tor kajakarstwa górskiego

Z holu w części wschodniej poprowadzone zostałnie przejście bezpośrednio na teren toru kajakarstwa górskiego, którego obszar wodny zostanie oddzielony od dużego akwenu szklaną ścianą. Dno konstrukcji znajdować się będzie na zboczu wyrobiska, które zostanie przystosowane w ten sposób, aby uzyskać odpowiednią deniwelację poziomów potrzebną do spływu wody. Nurt wprawią w ruch turbiny zasilane z baterii solarnych znajdujących się na terenie przylegającym do inwestycji. Tor wyposażony będzie w ruchome przeszkody umożliwiające zmianę ich ustawienia w zależności od oczekiwanego poziomu trudności. Wzdłuż toru zlokalizowane zostaną kilkupoziomowe trybuny dla uczniów, widzów oraz organizatorów zawodów kajakarskich i żeglarskich. Zachodnia część wyrobiska zostanie przekształcona w akwen wodny, na poziomie o cztery kondygnacje niższym niż akwen wschodni.

ger reservoir with a glass wall. Its bed will be located on the excavation slope that will be modified in such a way to allow for a proper track leveling, necessary for the track water to flow. The water flow will be initiated by turbines powered by solar panels. The track will be equipped with movable obstacles that will allow for their free configuration, depending on the difficulty level needed. Along the track there will be multilevel tribunes for pupils, audience and organizers of canoeing and sailing competitions. The western part of the excavation will be transformed into a reservoir, with its bed four floors lower than the eastern reservoir.

Rock climbing area

The rock climbing area will be located on the northern, uncovered part of the rock. The area will be equipped with all the elements necessary for climbing belay on different levels and adaptable to all, from children to professionals. On the upper level there will be a car park with a staircase connecting it to a small climbing base building [ill.



Il. 10. Budynek Bazy Wspinaczkowej, koncepcja, rys. Manezha Dost / Climbing Base Building, concept, pict. Manezha Dost

Teren do wspinaczki skałkowej

Na odsłoniętej północnej części skały znajdować się będzie teren do wspinaczki skałkowej. Na długości kilkudziesięciu metrów zamontowane zostaną elementy potrzebne do asekuracji wspinaczkowej o zróżnicowanym poziomie trudności: od dzieci do zawodowców. Z poziomu górnego, na którym zlokalizowany będzie parking dla samochodów, prowadzić będą schody wykonane w szczelinie skały i połączone z niewielkim budynkiem będącym bazą wspinaczy. [il. 10]. Całość budynku stanowić będzie integralną część wyrobiska symbolizując szczelinę, która umożliwia osobie wspinającej się pewny i dynamiczny chwyt. Elewacja zostanie wykonana z kamienia, nie wymagającego impregnacji, z użyciem piaskowca oraz granitu. Będzie posiadała szeroka paletę kolorów i tekstur co pozwoli na dobranie podobnego materiału jak zbocze skały. W budynku znajdować się będzie sztuczna ścianka szkoleniowa, na której instruktorzy przedstawiać będą elementarne zasady techniki wspinaczkowej i asekuracji zanim adepci znajdą się na otwartym terenie.

Plaża główna

Teren do wspinaczki zakończy na dole niewielka plaa, która w kierunku południowo-zachodnim rozszerzać się będzie w rozleglejszą plażę główną. Z obszernego parkingu dla samochodów i autokarów prowadzić będzie do niej łagodne zejście wykorzystujące ukształtowanie wyrobiska i dodatkowo odpowiednio wzmocnione. Plaża podzielona zostanie na część wypoczynkową, sportową z boiskami do gier zespołowych oraz edukacyjną gdzie młodzież będzie mogła doskonalić umiejętności pływackie i poznać techniki ratownictwa wodnego.

Baza nurkowa

W sąsiedztwie budynku rekreacyjno-sportowego w części północnej na poziomie lustra wody zorganizowana zostanie baza nurkowa. Obejmować ona będzie teren przybrzeżny piaszczysty i skalny oraz specjalnie skonstruowane pomosty pływające położone bardziej w głąb akwenu. Na łagodnym zejściu do wody młodzi adepci nurkowania nauczą się obsługi sprzętu i techniki tej dyscypliny. Grupy mające zajęcia w sali dydaktycznej znajdującej się poniżej lustra wody i bezpośrednio do części szkoleniowej, będą mogły obserwować wysiłki swoich rówieśników. Ponadto, pomosty pływające zlokalizowane na akwenie pozwolą zaawansowanym nurkom na korzystanie z akwenu przy braku jakiejkolwiek kolizji z częścią szkoleniową. Takie przestrzenne i funkcjonalne rozwiązanie pozwoli na efektywne wykorzystanie całego potencjału akwenu.

Zakończenie

W przyszłości Centrum będzie czyniło wysiłki w pozyskiwaniu dodatkowych funduszy głównie ze strony prywatnych sponsorów. Dzięki tym wkładom finansowym udzielane będą stypendia najzdolniejszym dzieciom i fundowane wycieczki do najbardziej znanych instytucji naukowych (w tym CERN, NASA, Uniwersytet Oxford, Harvard). Nagrody takie przyczynią się do większego zaangażowania dzieci i młodzieży oraz zaprocentują w końcowe wyniki ich starań, zarówno edukacyjnych jak i zawodowych. Otworzą także możliwości dzie-

10]. The whole construction will be an integral part of the excavation, and will resemble a fissure in a rock that allows a climber a secure and dynamic grip. The elevation will be made of stone, without the need of impregnation, with the use of sandstone or granite. It will be full of colors and textures that will allow it to merge smoothly with the surrounding rock. In the building there will be an indoor climbing wall, where climbing instructors will present basic climbing techniques.

Main beach

At the foot of the climbing rock there will be a small beach that will widen up towards southwest into the vast and spacious main beach. It will additionally be connected with the car park with a gently descending path built along a properly strengthened excavation stripe. The beach will be divided into the following parts: leisure part, sports part with playing fields and education part, where teenagers will have the chance to practice their swimming skills and acquire the basics of the water rescue.

Diving base

The diving base will be located near the Sports and Recreation Building in the northern part, on the water surface level. It will include the sandy and rocky coastal part and special floating bridges. It will be the place for young diving trainees to learn more about the diving equipment and techniques. The groups participating in lessons, in the didactic classroom right under the water surface, will have the possibility to observe their peers practicing. Apart from that, the floating bridges on the reservoirs will allow divers to use their space freely, without the risk to collide with trainees. Such a functional solution will enable the effective use of the whole reservoir potential.

Conclusion

In the future the Center council will do their best to obtain additional financial resources, especially from private sponsors for scholarships for the most gifted pupils, and for organizing trips to the most renowned scientific institutions in the world (CERN, NASA, Oxford University, Harvard). Such prizes will contribute to stimulating the students' interests and increasing their effort from both school and professional perspective. Extra funds will provide new possibilities to the children from poor families, ensuring an equal start to all, independently on family revenues. The most gifted children will receive additional incentives, providing them free access to the wide range of Center resources.

ENDNOTES

[1] Nita J., Myga-Piątek U., *Krajobrazowe kierunki zagospodarowania terenów pogórniczych*. Przegląd Geologiczny, vol. 54, no. 3: 256–262

[2] Kasprzyk P., *Obiekty dawnej eksploatacji surowców wapiennych, jako elementy terenów edukacyjno-rekreacyjnych* [w:] *Krajobrazy rekreacyjne – kształtowanie, wykorzystanie, transformacja*. Problemy Ekologii Krajobrazu, t. XXVII: 441–445, 2010

ciom z rodzin ubogich zapewniając im równy start ze swoimi rówieśnikami lepiej sytuowanymi. Najzdolniejsze dzieci otrzymają dodatkowe ulgi i świadczenia, które pozwolą im korzystać ze wszystkich źródeł dostępnych w Centrum.

PRZYPISY

[1] J. Nita, U. Myga-Piątek, *Krajobrazowe kierunki zagospodarowania terenów pogórniczych*. Przegląd Geologiczny, vol. 54, no. 3: 256–262.
[2] P. Kasprzyk, *Obiekty dawnej eksploatacji surowców wapiennych, jako elementy terenów edukacyjno-rekreacyjnych* [w:] Krajobrazy rekreacyjne – kształtowanie, wykorzystanie, transformacja. Problemy Ekologii Krajobrazu, t. XXVII: 441–445, 2010.
[3] W. Kurek (red.), *Turystyka*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2007.
[4] E. Pietrzyk-Sokulska, *Kryteria, możliwości i przykłady zagospodarowania wyrobisk poeksploatacyjnych*. Gospodarka Surowcami Mineralnymi 15, 4: 71–89, 1999
[5] A. Ostręga, R. Uberman, Ł. Stożek, Muzykiewicz B., *Koncepcja rekultywacji i docelowego zagospodarowania kopalni wapienia „Kujawy"*, Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej, Nr 39 (132): 209–226, 2011; autorka w roku 2010 brała udział w pracach projektowych dotyczących jedynie koncepcji architektonicznego kształtowania obiektów edukacyjnych i rekreacyjnych na terenie kopalni wapienia.

LITERATURA

Baczyńska E., *Formy rekultywacji nieczynnych kamieniołomów a realne preferencje społeczeństwa* [w:] T.M. Traczewska (red.) Interdyscyplinarne zagadnienia w inżynierii i ochronie środowiska T. 2.,Wrocław 2012.
Bocheński S. (red.), *Projektowanie architektury na terenach o szczególnych walorach krajobrazowych i uzdrowiskowych,* Wrocław 2012.
Chwastek J., Mikołajczyk J., *Przyrodnicze wartości odkrywkowych wyrobisk górniczych.* Górnictwo Odkrywkowe nr 2–3: 49–60, 1998.
Dej M., Huculak M., Jarczewski W.(red.), *Rekreacyjne wykorzystanie wód geotermalnych w krajach Grupy Wyszehradzkiej*, 2013.
Gaworecki H., *Turystyka*. PWE, Warszawa 2003.
Kasprzyk P., *Kierunki rekultywacji w górnictwie odkrywkowym*. Problemy Ekologii Krajobrazu, T. XXIV: 7–15, 2009.
Kasprzyk P., *Obiekty dawnej eksploatacji surowców wapiennych, jako elementy terenów edukacyjno-rekreacyjnych* [w:] Krajobrazy rekreacyjne – kształtowanie, wykorzystanie, transformacja. Problemy Ekologii Krajobrazu, t. XXVII: 441–445, 2010.
Kurek W. (red.), *Turystyka*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2007.
Mokrzyński J., *Architektura wolnego czasu,* Warszawa 1990.
Mokrzyński J.(red.), *Urządzenia turystyczne*, wyd. II, Warszawa 1973.
Nita J., *Kamieniołom w krajobrazie i geoturystyce*. Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG. Krajobraz i turystyka, nr 14: 243–251, 2010.
Nita J., Myga-Piątek U., *Krajobrazowe kierunki zagospodarowania terenów pogórniczych*. Przegląd Geologiczny, vol. 54, no. 3: 256–262.
Ostręga A, Uberman R., Stożek Ł, Muzykiewicz B., *Koncepcja rekultywacji i docelowego zagospodarowania kopalni wapienia „Kujawy"*, Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej, Nr 39 (132): 209–226, 2011.
Pietrzyk-Sokulska E., *Kryteria, możliwości i przykłady zagospodarowania wyrobisk poeksploatacyjnych*. Gospodarka Surowcami Mineralnymi 15, 4: 71–89, 1999.
Uberman R. (red.), *Gospodarka surowcami mineralnymi na tle kształtowania warunków przyrodniczych w Kujawskim Okręgu Eksploatacji Surowców Węglanowych,* Wyd. SGGW-AR, z.45, Warszawa 1990.

[3] Kurek W. (red.), *Turystyka*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2007
[4] Pietrzyk-Sokulska E., *Kryteria, możliwości i przykłady zagospodarowania wyrobisk poeksploatacyjnych*. Gospodarka Surowcami Mineralnymi 15, 4: 71-89, 1999
[5] Ostręga A, Uberman R., Stożek Ł, Muzykiewicz B., *Koncepcja rekultywacji i docelowego zagospodarowania kopalni wapienia „Kujawy"*, Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej, Nr 39 (132): 209–226, 2011; autorka w roku 2010 brała udział w pracach projektowych dotyczących jedynie koncepcji architektonicznego kształtowania obiektów edukacyjnych i rekreacyjnych na terenie kopalni wapienia.

LITERATURE

Baczyńska E., *Formy rekultywacji nieczynnych kamieniołomów a realne preferencje społeczeństwa* [w:] T.M. Traczewska (red.) Interdyscyplinarne zagadnienia w inżynierii i ochronie środowiska T. 2.,Wrocław 2012
Bocheński S. (red.), *Projektowanie architektury na terenach o szczególnych walorach krajobrazowych i uzdrowiskowych,* Wrocław 2012.
Chwastek J., Mikołajczyk J., *Przyrodnicze wartości odkrywkowych wyrobisk górniczych.* Górnictwo Odkrywkowe nr 2–3: 49–60. 1998
Dej M., Huculak M., Jarczewski W.(red.), *Rekreacyjne wykorzystanie wód geotermalnych w krajach Grupy Wyszehradzkiej*, 2013.
Gaworecki H., *Turystyka*. PWE, Warszawa 2003
Kasprzyk P., *Kierunki rekultywacji w górnictwie odkrywkowym*. Problemy Ekologii Krajobrazu, T. XXIV: 7–15.
Kasprzyk P., *Obiekty dawnej eksploatacji surowców wapiennych, jako elementy terenów edukacyjno-rekreacyjnych* [w:] Krajobrazy rekreacyjne – kształtowanie, wykorzystanie, transformacja. Problemy Ekologii Krajobrazu, t. XXVII: 441–445
Kurek W. (red.), *Turystyka*. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2007
Mokrzyński J., *Architektura wolnego czasu,* Warszawa 1990
Mokrzyński J.(red.), *Urządzenia turystyczne*, wyd. II, Warszawa 1973
Nita J., *Kamieniołom w krajobrazie i geoturystyce*. Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG. Krajobraz i turystyka, nr 14: 243–251, 2010
Nita J., Myga-Piątek U., *Krajobrazowe kierunki zagospodarowania terenów pogórniczych*. Przegląd Geologiczny, vol. 54, no. 3: 256–262
Ostręga A, Uberman R., Stożek Ł, Muzykiewicz B., *Koncepcja rekultywacji i docelowego zagospodarowania kopalni wapienia „Kujawy"*, Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej, Nr 39 (132): 209–226, 2011
Pietrzyk-Sokulska E., *Kryteria, możliwości i przykłady zagospodarowania wyrobisk poeksploatacyjnych*. Gospodarka Surowcami Mineralnymi 15, 4: 71–89, 1999
Uberman R. (red.), *Gospodarka surowcami mineralnymi na tle kształtowania warunków przyrodniczych w Kujawskim Okręgu Eksploatacji Surowców Węglanowych,* Wyd. SGGW-AR, z.45, Warszawa 1990.