

STRESZCZENIE

Celem niniejszej pracy magisterskiej jest opracowanie koncepcji adaptacji zabytkowej kruszarni kamieni z okresu II wojny światowej, położonej w opuszczonej części lasu nadleśnictwa Polanów, we wsi Gołogóra. Wybór tego tematu wynika z potrzeby rozwiązania problemu projektowego poprzez zastosowanie innowacyjnych rozwiązań architektonicznych. Jako student Katedry Projektowania Środowiskowego szczególną uwagę poświęcam poszanowaniu kontekstu przyrodniczego oraz integracji projektowanych interwencji z naturalnym środowiskiem. W dobie kryzysu klimatycznego i niekontrolowanej urbanizacji architektura powinna wspierać inicjatywy promujące ochronę dziedzictwa kulturowego i zrównoważony rozwój. Analiza wpływu projektu na środowisko pozwoliła określić jego pozytywne i negatywne konsekwencje. Choć kruszarnia żwiru popada w ruinę, posiada znaczącą wartość historyczną, kulturową i architektoniczną. Obiekt, pierwotnie stanowiący element infrastruktury przemysłowo-wojennej, obecnie został wchłonięty przez otaczający go las, stając się częścią ekosystemu. Adaptacja kruszarni musi uwzględniać jej unikalny kontekst przyrodniczy, a bliskość rezerwatu oraz licznych jezior i lasów dodatkowo podkreśla konieczność harmonijnego włączenia projektu w otoczenie. Głównym celem pracy jest przekształcenie miejsca o przemysłowym rodowodzie w przestrzeń wspierającą rozwój lokalnej społeczności oraz zdrowy tryb życia w integracji z naturą. W oparciu o analizę walorów historycznych i przyrodniczych kruszarni wyznaczyłam kluczowe wytyczne projektowe. Projekt obejmuje cały kompleks, uwzględniając jego wartość jako całości. Zachowuję pierwotny charakter miejsca, uzupełniając dawną formę architektoniczną o nowe funkcje. Transformacja historycznej struktury kruszarni zakłada wprowadzenie funkcji rekreacyjno-sportowych przy wykorzystaniu nowoczesnych metod technologicznych. Zagospodarowanie terenu podkreśla walory przyrodnicze miejsca i płynnie łączy się z otaczającym krajobrazem. W ten sposób projekt nie tylko kultywuje dziedzictwo architektoniczne, lecz także wspiera zrównoważony rozwój, uwzględniając aspekty kulturowe i ekologiczne.

Słowa kluczowe:

Obiekt przemysłowy, kruszarnia kamienia, ruina, adaptacja fabryki, architektura opuszczona, ochrona środowiska, adaptacje budynków, zmiany klimatu, zrównoważony rozwój

Dziedzina nauki i techniki zgodnie z wymogami OECD:

"Inżynieria lądowa: Inżynieria architektury"

ABSTRACT

The aim of this master's thesis is to develop a concept for adapting a historic stone-crushing plant from World War II, located in an abandoned forest area within the Polanów forestry district, in the village of Gologóra. The choice of this topic stems from the need to address a design challenge through innovative architectural solutions. As a student of the Department of Environmental Design, I place particular emphasis on respecting the natural context and integrating the proposed interventions with the surrounding environment. In the era of climate crisis and uncontrolled urbanization, architecture should support initiatives that promote cultural heritage preservation and sustainable development. Analyzing the project's environmental impact allowed me to assess its positive and negative consequences. Although the gravel crusher is deteriorating, it holds significant historical, cultural, and architectural value. Originally part of industrial wartime infrastructure, the structure has now been reclaimed by the surrounding forest, becoming an integral part of the ecosystem. The adaptation of the stone-crushing plant must take into account its unique natural context. The site's proximity to a nature reserve and numerous lakes and forests further highlights the necessity of seamlessly integrating the project into its surroundings. The primary goal of this thesis is to transform a site of industrial origin into a space that fosters local community development and promotes a healthy lifestyle in harmony with nature. Based on an analysis of the historical and environmental qualities of the site, I have defined key design guidelines. The project encompasses the entire complex, acknowledging its value as a whole. The original character of the place is preserved while complementing the historical architectural form with new functions. The transformation of the stone-crushing facility incorporates recreational and sports functions, utilizing modern technological methods. The landscape design emphasizes the site's natural assets and seamlessly blends with the surrounding environment. In this way, the project not only preserves architectural heritage but also supports sustainable development by considering cultural and ecological aspects.

Keywords: industrial site, stone-crushing plant, ruins, factory adaptation, abandoned architecture, environmental protection, building adaptation, climate change, sustainable development.

Field of science and technology according to OECD requirements: Civil engineering: Architectural engineering.

1.WSTĘP I CEL PRACY	5
2.STUDIUM PROBLEMU.....	6
2.1.Analiza historyczno-architektoniczna.....	7
2.1.1.Ruiny fabryki kamienia w sołectwie Gołogóra.....	7
2.1.2.Zespół obiektów poniemieckich	11
2.2.Kontekst przyrodniczo - środowiskowy	13
2.2.1.Kontekst przyrodniczy	13
2.2.2.Zmiany klimatyczne.....	16
2.2.3.Walory przyrodnicze otoczenia	17
2.3.Kontekst społeczno-kulturowy.....	20
2.4.Kontekst ekonomiczny	21
2.4.1.Problem własności	24
2.5.Problem konserwatorski.....	24
2.6.Wartości miejsca i obiektu.....	24
2.6.1.Analiza SWOT.....	24
3.ANALIZA PRZYKŁADÓW ARCHITEKTONICZNYCH ADAPTACJI	26
3.1.Przykłady architektury poprzemysłowej	27
3.1.1.Zbiornik na wodę, Amsterdam	27
3.1.2.La Fábrica, Hiszpania; arch. Ricardo Bofil.....	28
3.1.3.Lampiarńia Zakładów Hutniczych "Orzeł Biały" w Bytomiu.....	31
3.2.Przykłady architektury poniemieckiej.....	32
3.2.1.Silos na zboże w Neuss, Niemcy	33
3.2.2.Alvéole 14, Francja.....	34
3.2.3.Bunkr, Monachium	36
3.3.3.3 Podsumowanie porównawcze adaptacji przemysłowych i poniemieckich obiektów architektonicznych.....	38
4.WNIOSKI I WYTYCZNE DO PROJEKTU.....	39
5.OPIS KONCEPCJI	41
5.1.Założenia ideowe	42
5.1.1.Ruiny kruszarni.....	42
5.1.2.Zagospodarowanie terenu	43
5.2.Uzasadnienie wyboru tematu.....	44
5.3.Założenia projektowe	45
5.3.1.Kruszarnia kamienia.....	45
5.3.2.Zakwaterowanie turystyczne	46
5.3.3.Infrastruktura i komunikacja	46
5.4.Rozwiązania techniczne.....	47

5.4.1.Konserwacja i ochrona	47
5.4.2.Zestawienie pomieszczeń	48
5.4.3.Izolacyjność cieplna	49
5.5.Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	50
5.5.1.Klasyfikacja pożarowa budynku	50
5.5.2.Drogi pożarowe i dojazd dla służb ratowniczych	51
5.5.3.Strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe	51
5.5.4.Ewakuacja i systemy ostrzegawcze	51
5.5.5.Instalacje przeciwpożarowe i gaśnicze	52
5.5.6.Materiały budowlane i wykończeniowe	52
5.6.Miejsca postojowe	52
5.7.Instalacje	53
5.8.Miejsce gromadzenia odpadów stałych	53
6.PODSUMOWANIE	54
7.LITERATURA	54
8.ŹRÓDŁA ILUSTRACJI	57

1. WSTĘP I CEL PRACY

Tematem mojej pracy jest adaptacja obiektu fabryki kamienia w sołectwie Gołogóra w gminie Polanów. Dyplom jest wykonywany w Katedrze Projektowania Środowiskowego. Priorytetem jest przeprowadzenie działań projektowych zgodnych z zasadami ochrony środowiska. Dzisiejsza wyjątkowa forma kruszarni jest dziełem upływającego czasu i działania żywiołów. Analizując obiekt i formułując problem projektowy, postanowiłam odnieść się do tego obiektu w kontekście upływu czasu i zmian klimatu. Żeby odnieść się do każdego aspektu fabryki przeprowadziłam szereg analiz rozpatrując obiekt i jego otoczenie w kontekście funkcjonalnym, przyrodniczym i historycznym.

W dzisiejszych czasach działalność człowieka znacząco oddziałuje na naturalne środowisko, kształtując jego strukturę. Chociaż często zapominamy o konieczności harmonii z naturą, w mojej pracy dyplomowej pragnę skupić się na odnowie tej relacji. Moim celem jest przywrócenie równowagi między człowiekiem a przyrodą, z poszanowaniem istniejących zasobów naturalnych i zieleni. Wierzę, że możemy tworzyć przestrzenie, które łączą ludzi z naturą, zamiast ich od niej oddzielać. Chcę wykorzystać istniejące w krajobrazie jednostki budowlane, by w subtelny sposób wprowadzić człowieka w te tereny, jednocześnie zachowując szacunek dla przyrody. Poprzez projektowanie zintegrowane z ekosystemem pragnę pokazać, że architektura może współistnieć z naturą, wspierając zarówno jej ochronę, jak i zdrowie oraz dobrostan człowieka.

Moja inicjatywa jest także odpowiedzią na problem wynaturzenia współczesnego społeczeństwa, które często wybiera wygodę i lenistwo kosztem aktywności fizycznej i kontaktu z naturą. Zachęcam do ożywiania porzuconych i zapomnianych przestrzeni, przeciwdziałając jednocześnie tendencjom deweloperów, którzy koncentrują się jedynie na krótkoterminowych zyskach. Moje podejście do adaptacji kruszarni kamienia ma na celu zharmonizowanie ludzkich potrzeb z wymaganiami środowiska, tworząc tym samym nową jakość w architekturze, sprzyjającą zrównoważonemu rozwojowi. Ruina kruszarni kamienia jest to miejsce odosobnione i spokojne, ale położone obrębem jezior na morenowym wypiętrzeniu z ogromnym potencjałem rozwojowym. Wybrałam do tego tematu budynek architektury przemysłowej jakim jest kruszarnia. Obiekt, który kiedyś służył kruszeniu żwiru, dzisiaj będzie formą ożywiającą zapomniane lasy. Celem projektu jest, przy użyciu odpowiednich technik i teorii, wydobyć wartość obiektu, w sposób odpowiedni dla sformułowanych założeń projektowych. W projekcie zostaje przedstawione kontrolowane ożywienie przestrzeni o ogromnej wartości przyrodniczej. Projekt powstał w oparciu o wytyczne sformułowane po dokonaniu wnikliwych analiz i rozpoznaniu walorów miejsca.

2. STUDIUM PROBLEMU

2.1. Analiza historyczno-architektoniczna

2.1.1. *Ruiny fabryki kamienia w sołectwie Gołogóra*

Ruiny fabryki jest unikalnym i jednostkowym obiektem na obszarze powiatu koszalińskiego.(il.1) Budynek zlokalizowany jest w lesie nadleśnictwa Polanów około 2km od centrum wsi Gołogóra oraz 10km od elektrowni wodnej w Żydowie.(il.2) Fabryka jest opuszczona i niszczeje z roku na rok. Budynek choć ukryty w lesie, to dla osób zainteresowanych zwiedzaniem ruin czy też przypadkowych spacerowiczów stanowi fascynującą i zarazem tajemniczą formę.

Dawna fabryka jest owiana tajemnicą i brakuje o niej dokładnych danych, ale przypuszcza się, że została wzniesiona przez Niemców przed II wojną światową lub na samym jej rozpoczęciu.¹ (il.3) Obiekt najprawdopodobniej służył do kruszenia czy też tłuczenia zwożonych z pobliskich miejscowości kamieni, które następnie były transportowane i wykorzystywane do budowy dróg typu "kocie łby" oraz umocnień militarnych. W skład założenia wchodził jedynie monumentalny żelbetowy budynek umiejscowiony na obniżeniu terenu. (il.4)

Obiekt nie widnieje w Gminnej Ewidencji Zabytków ani w rejestrze zabytków. Nie jest on objęty ochroną i ograniczeniami konserwatorskimi.

Budynek chociaż oddalony wizualnie od swojej pierwotnej wersji z czasów świetności w dalszym ciągu stabilnie się utrzymuje. Z uwagi na monolityczną i szczelną konstrukcję nie stwarza on zagrożenia dla życia i zdrowia osób przebywających w nim.(il.5) Ruiny nie są w żaden sposób wydzielone ani zabezpieczone przed ludźmi czego oznaki są widoczne. Wewnętrzne mury pokryte są graffiti oraz najwyższy trzon budynku jest pokryty metalowymi haczykami zamkniętymi, które są wykorzystywane przez wspinaczkowiczów. (il.6,7)

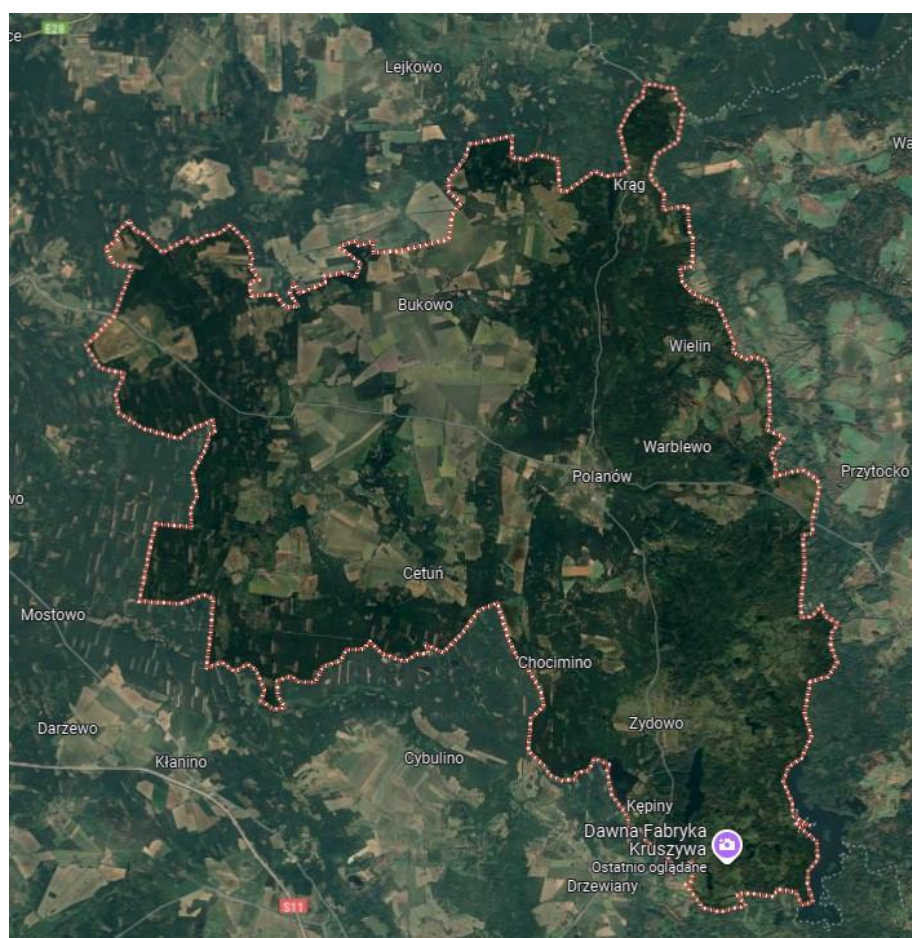
Obiekt znajduje się na terenie i należy do Lasów Państwowych- Nadleśnictwa Polanów. Jednostki nie prowadzą oraz nie posiadają dokumentacji archiwalnej fabryki. Budowla nie jest uwzględniana w ewidencji gruntów, a w latach 1987-1996 obiekt znajdował się w większym wydzieleniu i był klasyfikowanym jako drzewostan. Od roku 1997 w Planach Urządzenia Lasu tereny fabryki określono jako teren zdewastowany.

¹ *Ruiny fabryki kamienia*, URL:

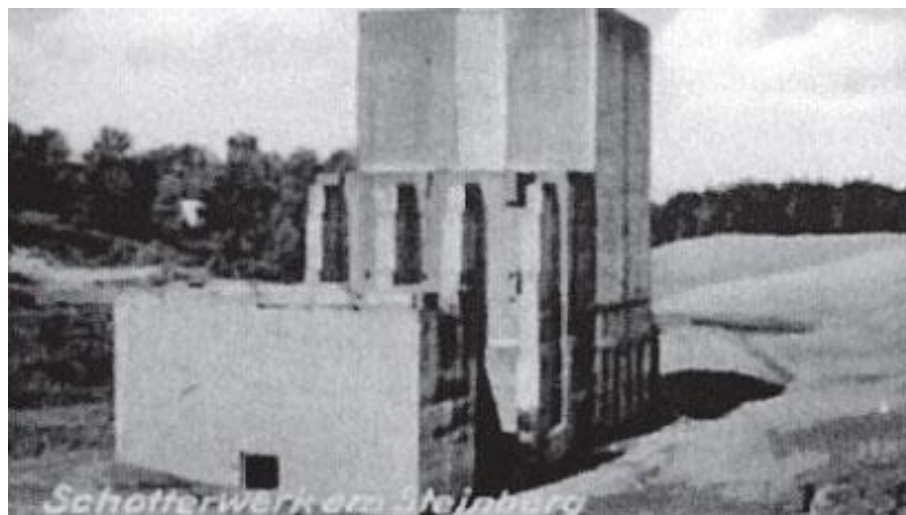
<<https://polanow.pl/atrakcje/ruiny-fabryki-kamienia>> [dostęp:19.08.2024 r.]



II.1. Ruiny fabryki



II.2. Fabryka na mapie gminy Polanów



II.3. Archiwalne zdjęcie fabryki



II.4. Fabryka w kontekście leśnym



II.5. Żelbetowe mury



II.6 Zniszczenia przez graffiti



II.7 Haczyki do wspinaczki

2.1.2. *Zespół obiektów niemieckich*

Zespół obiektów niemieckich w kontekście województwa zachodniopomorskiego, a szczególnie w odniesieniu do regionu, w którym znajduje się żwirownia w Gołogórze, to istotny element dziedzictwa historycznego, mający duży wpływ na obecny krajobraz kulturowy. Obiekty te, głównie z okresu II wojny światowej, stanowią część materialnego dziedzictwa wojennego, które do dziś kształtuje tożsamość lokalnych społeczności i w znaczący sposób wpływa na architekturę regionu.

Województwo zachodniopomorskie, ze względu na swoje położenie na północnym zachodzie Polski, stanowiło istotny teren strategiczny w okresie II wojny światowej. Przez lata znajdowało się pod wpływem niemieckim, co wpłynęło na rozwój infrastruktury wojskowej, w tym budowę licznych obiektów militarnych, takich jak bunkry, magazyny, fabryki zbrojeniowe oraz inne instalacje związane z przemysłem wojennym. Przykładem takiego obiektu jest Podziemne Miasto na wyspie Wolin, które stanowiło kompleks schronów i magazynów amunicji, a także ważny punkt obrony wybrzeża. Inny przykład to bunkry w Szczecinie, które były częścią sieci fortyfikacji mających chronić miasto przed alianckimi nalotami.

Wiele z tych obiektów przetrwało do dziś, często w stanie ruiny, pełniąc funkcje świadków tragicznych wydarzeń z przeszłości. Niektóre z nich, choć opuszczone, posiadają znaczną wartość historyczną i architektoniczną, a ich rewitalizacja stanowi istotne wyzwanie i jednocześnie szansę na ocalenie tych świadectw historii. W kontekście współczesnych działań rewitalizacyjnych, obiekty te często stają się obiektem zainteresowania zarówno lokalnych władz, jak i inwestorów, którzy dostrzegają ich potencjał turystyczny oraz edukacyjny.

W kontekście gminy, w której znajduje się żwirownia w Gołogórze, również możemy zauważyć obecność licznych obiektów niemieckich z okresu II wojny światowej. Teren ten, podobnie jak inne części Pomorza Zachodniego, był intensywnie wykorzystywany przez wojsko niemieckie, co

zaowocowało powstaniem wielu budowli militarnych, takich jak schrony, magazyny amunicji czy pozostałości po fabrykach związanych z przemysłem wojennym. Żydowska elektrownia szczytowo-pompowa, [il.8] choć nie jest obiektem militarnym, również wpisuje się w krajobraz poniemieckich inwestycji, które miały strategiczne znaczenie dla działań wojennych na tym terenie.

Warto tutaj podkreślić, że rewitalizacja takich obiektów często spotyka się z dużymi wyzwaniami, związanymi z ich stanem technicznym oraz historią. Z jednej strony, te budowle mogą stać się cennym zasobem dla lokalnej społeczności, oferując nowe funkcje, takie jak centra edukacyjne, muzea, czy przestrzenie kulturowe. Z drugiej strony, konieczne jest zachowanie równowagi między adaptacją tych obiektów do nowych funkcji a ochroną ich autentyczności i historycznego charakteru.

W regionie, w którym położona jest Gołogóra, szczególnie istotne są obiekty związane z niemieckim przemysłem zbrojeniowym i infrastrukturą wojskową z okresu II wojny światowej. Fabryka benzyny syntetycznej w Policach [il.9] jest doskonałym przykładem takiego obiektu, który stanowił kluczowy element niemieckiej maszyny wojennej, produkując paliwo dla armii III Rzeszy. Podobnie Wilczy Szaniec na Mazurach, choć leżący poza Zachodniopomorskiem, pokazuje, jak tego typu obiekty mogą zostać zaadaptowane na atrakcje turystyczne, które przyciągają odwiedzających z całego świata.

Tego rodzaju budowle często znajdują się w gęsto zalesionych terenach, co miało na celu ich ukrycie przed alianckimi nalotami. W wielu przypadkach, jak w przypadku innych podobnych regionów Polski, te struktury zostały opuszczone po wojnie, pozostawione na pastwę czasu i przyrody.

Zespół obiektów poniemieckich w województwie zachodniopomorskim, a zwłaszcza tych z okresu II wojny światowej, stanowi niezwykle ważny element dziedzictwa kulturowego. W przypadku rewitalizacji ruin żwirowni w Gołogórze, warto uwzględnić te historyczne struktury w projekcie, aby stworzyć miejsce, które nie tylko odpowiada na współczesne potrzeby funkcjonalne, ale także integruje się z bogatą i złożoną historią regionu. Tego typu podejście może przyczynić się do ocalenia wartościowych świadectw przeszłości, jednocześnie nadając im nowe, zrównoważone funkcje.



II.8 Elektrownia szczytowo-pompowa w Żydowie



II.9 Fabryka benzyny syntetycznej w Policach

2.2. Kontekst przyrodniczo - środowiskowy

2.2.1. Kontekst przyrodniczy

Ruiny położone są w lesie na terenach otoczonych przez zespół jezior polodowcowych-rynnowych o typie lobeliowym, tzn. jeziora położone na terenie borów sosnowych i kwaśnych

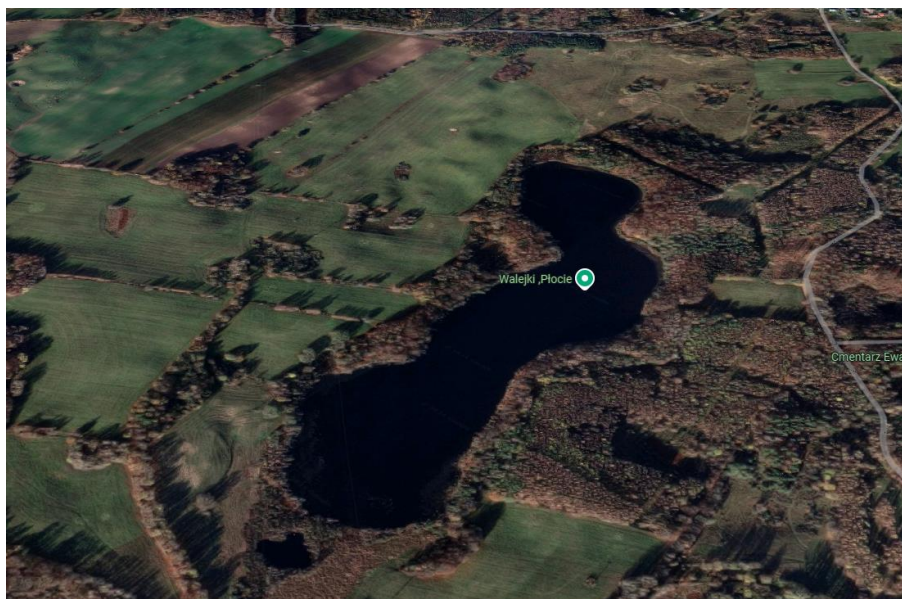
buczyn.² W promieniu 3km znajduje się 7 jezior, a w najbliższym otoczeniu, około 500m jest jezioro Płocie [il.10] oraz 2 mniejsze jeziorka. [il.11]

Obiekt znajduje się w granicach Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Jezioro Bobięcińskie oraz Obszaru Chronionego Krajobrazu Okolice Żydowo-Biały Bór.[il12] Po przeciwnej stronie drogi leśnej, przy której obiekt jest usytuowany stwierdzono siedliska, podlegające ochronie w ramach Programu Natura 2000: 9110 – kwaśna buczyna, 9130 – żyzna buczyna.

Część zagłębień terenowych zajmują torfowiska wysokie i przejściowe, najlepiej zachowane przy południowym brzegu Jeziora Bobięcińskiego Wielkiego [il.13]- 524,6 ha i maksymalnej głębokości 48 m. Powierzchniowo w obszarze dominują lasy, głównie z drzewostanami mieszanymi. Do najcenniejszych lasów pod względem przyrodniczym należą buczyny w okolicy jezior Bobięcińskiego Wielkie i Cieszęcińskiego. W obszarze występują liczne gatunki zwierząt, w tym z rzadszych płazów: traszka zwyczajna, grzebiuszka ziemna, ropucha paskówka i rzekotka drzewna, a z ptaków: brodziec samotny, dzięcioł zielony, lerka, pliszka górską, muchołówka mała.³

Na północ od fabryki znajduje się Elektrownia Szczytowo- Pompowa (ESP) w Żydowie. Elektrownia pracuje wykorzystując różnice poziomów między jeziorem Kamiennym, a Kwiecko.[il.14]

Na terenie ruin czy też w samym obiekcie nie występują siedliska żadnych ze zwierząt.



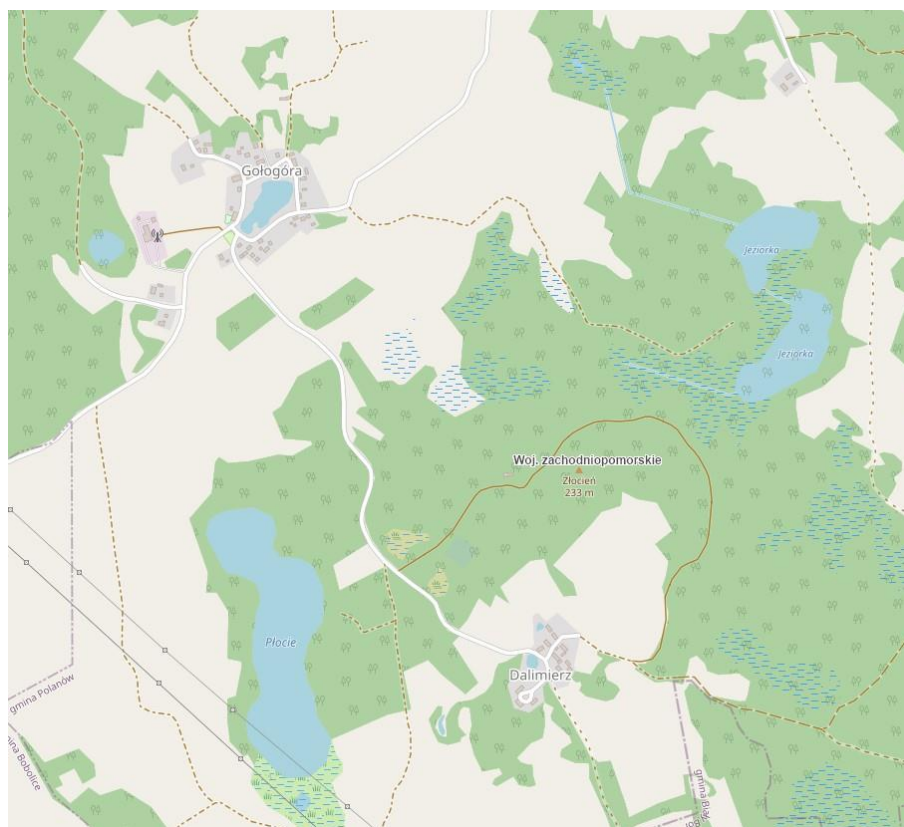
Il.10 Jezioro Płocie

² Jezioro lobeliowe, URL:

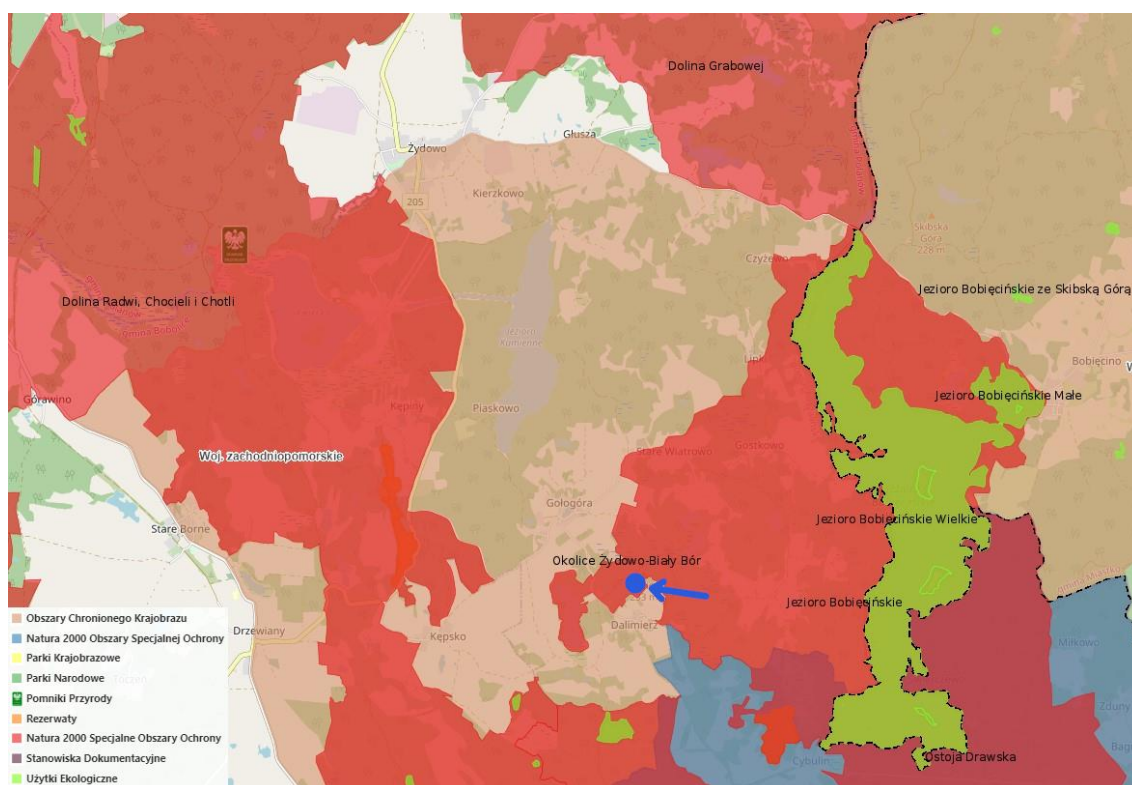
<https://pl.wikipedia.org/wiki/Jezioro_lobeliowe> [dostęp:19.08.2024 r.]

³ Obszar Chronionego Krajobrazu Okolice Żydowo-Biały Bór, URL:

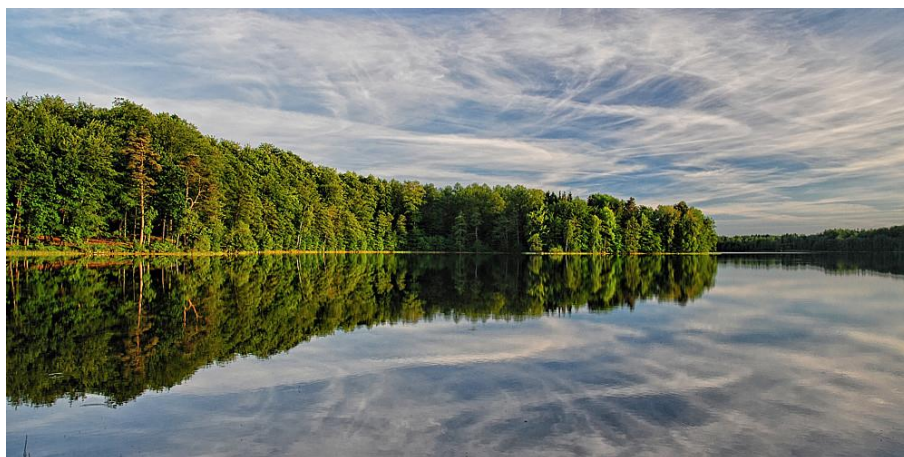
<https://pl.wikipedia.org/wiki/Obszar_Chronionego_Krajobrazu_Okolice_Żydowo-Biały_Bór> [dostęp:19.08.2024 r.]



II.11 Tereny jeziorne wokół



II.12 Mapa terenów objętych Ochroną Krajobrazu Okolice Żydowo-Białe Bory



II.13 Jezioro Bobięcińskie Wielkie



II.14 Widok na elektrownię łącząca dwa jeziora

2.2.2. *Zmiany klimatyczne*

Dzisiejsza architektura i budownictwo, wraz z szybkim wzrostem ilości zabudowy, niosą ze sobą szereg negatywnych skutków dla środowiska. Jednym z najpoważniejszych problemów jest znaczna degradacja naturalnych ekosystemów. Rozbudowa miast i infrastruktury często prowadzi do wycinania lasów, niszczenia terenów podmokłych oraz przekształcania naturalnych siedlisk zwierząt, co z kolei prowadzi do utraty bioróżnorodności.

Zmiany klimatyczne stanowią istotny czynnik, który należy uwzględnić w procesie rewitalizacji terenów postindustrialnych, takich jak ruiny żwirowni w Gołogórze. W kontekście tego obszaru, szczególnie ważne jest rozważenie wpływu tych zmian na hydrologię terenu, ekosystemy leśne oraz adaptację samego obiektu do przyszłych warunków klimatycznych.

Prognozy klimatyczne wskazują na wzrost średnich temperatur oraz zmienność wzorców opadowych, co może prowadzić do częstszych susz oraz intensywnych opadów. Tego rodzaju zmiany wpłyną na lokalne zasoby wodne, w tym na poziom wód jezior oraz wilgotność torfowisk⁴, a także mogą zagrażać stabilności zboczy i jakości gleby w okolicy żwirowni. W związku z tym, konieczne jest opracowanie skutecznych strategii zarządzania wodami opadowymi, które zapobiegą erozji i degradacji środowiska.⁵ W projekcie rewitalizacji warto uwzględnić systemy retencji wody, które ochronią zarówno ekosystem, jak i sam obiekt przed negatywnymi skutkami ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Zmiany klimatyczne mogą również wpłynąć na lasy bukowe i sosnowe, które otaczają żwirownię. Wraz z ociepleniem klimatu, możliwe są zmiany w składzie gatunkowym tych lasów, co zwiększa ryzyko suszy i inwazji gatunków obcych.⁶ Ponadto, wzrost temperatury i wydłużenie okresów suchych mogą zwiększyć ryzyko pożarów, co stanowi poważne zagrożenie dla lokalnych ekosystemów leśnych.⁷ Dlatego też, rewitalizacja powinna uwzględniać strategie ochrony przeciwpożarowej oraz adaptacyjne zarządzanie terenami leśnymi, aby zapewnić długoterminową ochronę przyrody wokół obiektu.

Kluczowym elementem adaptacji ruin żwirowni do zmian klimatycznych jest zrównoważone projektowanie. Proces rewitalizacji powinien opierać się na rozwiązaniach, które minimalizują zużycie energii i zwiększają odporność obiektu na zmieniające się warunki klimatyczne. Wprowadzenie elementów architektonicznych, takich jak naturalna wentylacja, zielone dachy i ściany, oraz systemy zbierania wody deszczowej, pomoże w dostosowaniu obiektu do przyszłych wyzwań. Równie ważna jest ochrona bioróżnorodności, która może być zagrożona przez zmieniające się warunki klimatyczne.⁸ Dlatego w projekcie należy uwzględnić działania na rzecz ochrony istniejących gatunków oraz tworzenie nowych siedlisk, sprzyjających przetrwaniu lokalnej fauny i flory.

Uwzględnienie tych aspektów w projekcie rewitalizacji ruin żwirowni w Gołogórze pozwoli na skuteczniejsze przeciwdziałanie wyzwaniom związanym ze zmianami klimatycznymi, jednocześnie chroniąc i wzbogacając lokalne środowisko naturalne.

⁴ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2021. "Climate Change 2021: The Physical Science Basis."

⁵ Czernecki, B., Miętus, M., 2017. "Zmiany klimatu i ich skutki dla gospodarki wodnej Polski."* W: "Gospodarka Wodna", Nr 4/2017, str. 105-113.

⁶ Janiszewski, P., Borowski, Z., 2014. "Zmiany klimatyczne a lasy w Polsce – Wyzwania i zagrożenia."* W: "Sylvan", Nr 7/2014, str. 401-410.

⁷ Forest Europe, 2020. "State of Europe's Forests 2020."

⁸ Elmqvist, T., Setälä, H., Handel, S.N., van der Ploeg, S., Aronson, J., Blignaut, J.N., Gómez-Baggethun, E., Nowak, D.J., Kronenberg, J., de Groot, R., 2015. "Benefits of restoring ecosystem services in urban areas."* W: "Current Opinion in Environmental Sustainability", Vol. 14, str. 101-108.

2.2.3. Walory przyrodnicze otoczenia

Otoczenie ruin żwirowni w Gołogórze charakteryzuje się wyjątkowymi walorami przyrodniczymi, które stanowią istotny element kontekstu rewitalizowanego obiektu. Walory te nie tylko wpływają na estetykę krajobrazu, ale także odgrywają kluczową rolę w ochronie bioróżnorodności oraz zrównoważonym zarządzaniu zasobami naturalnymi. W procesie **rewitalizacji** konieczne jest uwzględnienie szeregu cech przyrodniczych otoczenia, które mają istotne znaczenie zarówno ekologiczne, jak i krajobrazowe.

W okolicy ruin żwirowni znajduje się szereg jezior polodowcowych, [il.15] które wyróżniają się wysoką przejrzystością wód oraz niską trofią, co czyni je wyjątkowymi pod względem ekologicznym.⁹ Jeziora takie jak Płocie oraz dwa mniejsze zbiorniki wodne, usytuowane w pobliżu, stanowią cenne siedliska dla licznych gatunków roślin i zwierząt. Ich obecność nie tylko wzbogaca krajobraz, ale także pełni ważne funkcje ekologiczne, takie jak regulacja mikroklimatu, retencja wody oraz wsparcie dla lokalnej fauny i flory. W związku z tym, w projekcie rewitalizacji konieczne jest uwzględnienie ochrony tych zbiorników wodnych, a także rozważenie działań mających na celu poprawę jakości wód, co może dodatkowo zwiększyć atrakcyjność turystyczną oraz edukacyjną tego miejsca.

Otoczające żwirownię lasy, w tym kwaśne i żyzne buczyny,[il.16] mają szczególne znaczenie przyrodnicze. Siedliska te są chronione w ramach programu Natura 2000, co podkreśla ich wysoką wartość ekologiczną.¹⁰ Buczyny te stanowią siedlisko dla wielu rzadkich gatunków roślin i zwierząt, co czyni je kluczowym elementem ochrony bioróżnorodności w regionie. Ponadto, obszar otaczający żwirownię to także tereny borów sosnowych, [il.17] które dominują w krajobrazie i nadają mu specyficzny charakter. Sosny, jako gatunek przewodni tych lasów, tworzą ważne siedlisko dla lokalnej fauny, w tym ptaków i ssaków.¹¹ W projekcie rewitalizacji konieczne jest zatem zachowanie i wzmocnienie tych cech, uwzględniając ich rolę w ochronie przed erozją oraz jako naturalne bariery przed hałasem.

Kolejnym istotnym elementem przyrodniczym otoczenia są torfowiska wysokie i przejściowe, które stanowią unikalne siedliska o dużym znaczeniu ekologicznym. Te wrażliwe ekosystemy odgrywają kluczową rolę w sekwestracji węgla oraz retencji wody, co czyni je niezwykle cennymi w kontekście ochrony środowiska.¹² W ramach działań rewitalizacyjnych konieczne jest uwzględnienie ochrony torfowisk, np. poprzez ograniczenie drenażu i wprowadzenie stref

⁹ Kondracki, J., 2011. "Geografia regionalna Polski." Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

¹⁰ Matuszkiewicz, W., 2012. "Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski." Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

¹¹ Zarzycki, K., Trampler, T., 2006. "Lasy Polski. Przewodnik dla przyrodników i ekologów." Wydawnictwo Multico, Warszawa

¹² Okruszko, H., 2005. "Hydrologiczne uwarunkowania ochrony torfowisk." W: "Woda-Środowisko- Obszary Wiejskie", Vol. 5, str. 175-187.

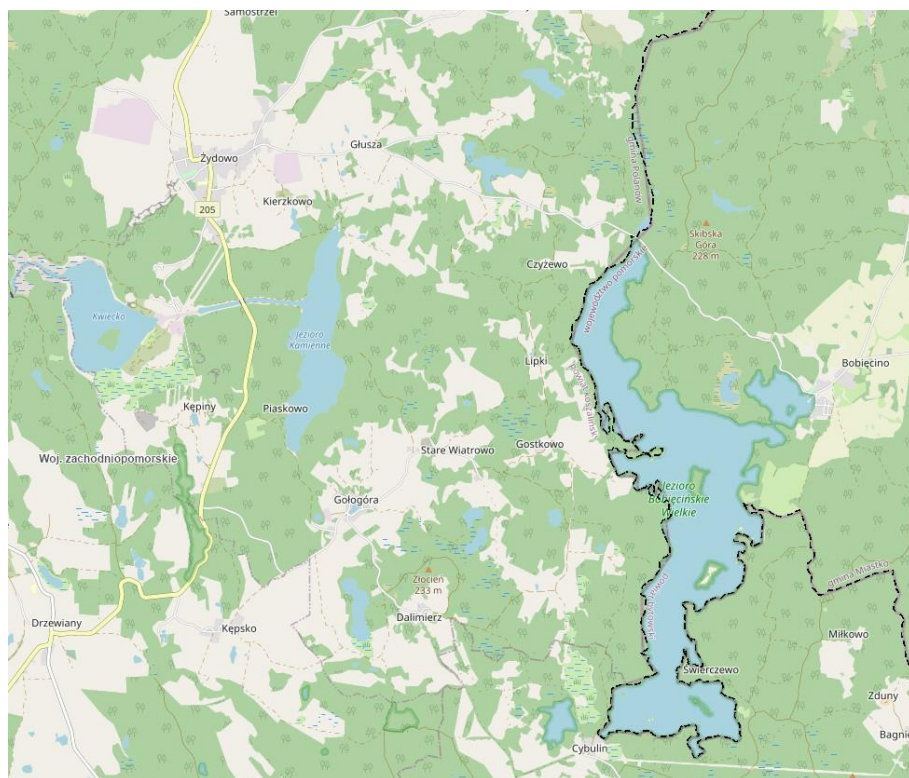
buforowych. Takie działania przyczynią się do zachowania unikalnego charakteru tego środowiska oraz jego funkcji w lokalnym ekosystemie.

W otoczeniu żwirowni występuje także duża różnorodność gatunkowa fauny, w tym wiele gatunków ptaków, takich jak brodziec samotny, dzięcioł zielony, pliszka górska oraz muchołówka mała, a także rzadkie gatunki płazów, takie jak traszka zwyczajna, grzebiuszka ziemna, ropucha paskówka oraz rzekotka drzewna.¹³ W procesie rewitalizacji należy zatem uwzględnić działania mające na celu ochronę tych gatunków, np. poprzez tworzenie odpowiednich miejsc lęgowych oraz zachowanie naturalnych siedlisk.

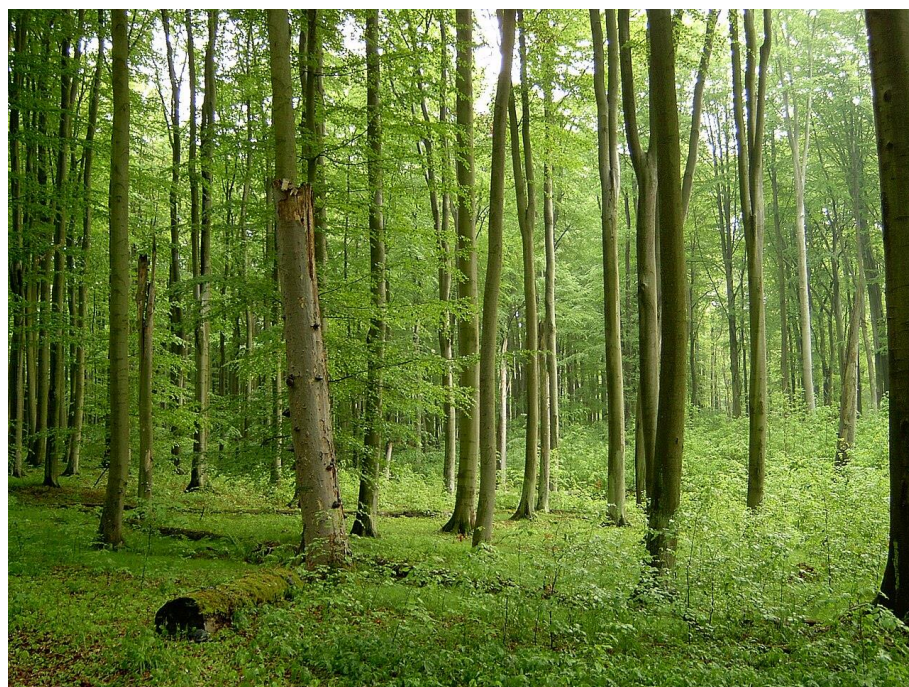
Walory przyrodnicze otoczenia mogą stać się kluczowym elementem koncepcji architektonicznej rewitalizowanego obiektu. Poprzez harmonijne wkomponowanie architektury w naturalny krajobraz, możliwe jest stworzenie przestrzeni, która będzie zarówno funkcjonalna, jak i estetycznie zintegrowana z otoczeniem. Ponadto, rewitalizacja powinna uwzględniać zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi, takimi jak woda, drewno czy inne materiały budowlane, a także rozważyć zastosowanie technologii ekologicznych, które pozwolą na minimalizację wpływu na środowisko naturalne.

Uwzględnienie tych walorów przyrodniczych w procesie rewitalizacji ruin żwirowni w Gołogórze pozwoli na stworzenie projektu, który nie tylko odpowiada na potrzeby funkcjonalne, ale także wzbogaca lokalne środowisko naturalne, chroniąc i podkreślając jego unikalne cechy.

¹³ Tomiałojć, L., Stawarczyk, T., 2003. "Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany."** Wydawnictwo PTZool, Wrocław.



II.15 Zespół jezior połodowcowych



II.16 Kwaśne i żyzne buczyny



Il.17 Bory sosnowe

2.3. Kontekst społeczno-kulturowy

Gołogóra jest to mała wieś licząca zaledwie 184 mieszkańców (dane ze spisu z 2011r.). Głównie znajdują się tu domy jednorodzinne i gospodarstwa oraz Radiowo Telewizyjnego Centrum Nadawczego z dwoma wysokimi masztami.¹⁴ W centrum wsi zlokalizowany jest jezioro na morenowym wypiętrzeniu, które pełni niejako funkcję ronda drogowego. Gołogóra to wieś niemiecka osiedlona przez Polaków po II wojnie światowej, tak samo jak cała gmina Polanów.¹⁵ Miejscowość nie słynie z turystyki. Ruiny kruszarni w pobliskim lesie są atrakcyjnym punktem dla wspinaczkowiczów, którzy chętnie korzystają z pozostawionych murów.

Dojazd do wsi jest możliwy przez krętą asfaltową drogę prowadzoną od drogi wojewódzkiej nr 205. Połączenie z kruszarnią odbywa się przez leśną kamienną drogę tzw. kocich łbów, która jest udostępniona dla ruchu kołowego i pieszego. [il.18,19]

¹⁴ Gołogóra, URL:

<[https://pl.wikipedia.org/wiki/Gołogóra_\(województwo_zachodniopomorskie\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Gołogóra_(województwo_zachodniopomorskie))> [dostęp:19.08.2024 r.]

¹⁵ Historia miasta, URL:

<<https://polanow.pl/d/historia-miasta>> [dostęp:19.08.2024 r.]

2.4. Kontekst ekonomiczny

Rewitalizacja ruin żwirowni w Gołogórze to projekt, który musi być rozpatrywany w kontekście lokalnych uwarunkowań ekonomicznych, ze szczególnym uwzględnieniem niewielkiego ruchu turystycznego w tej okolicy. Gołogóra, podobnie jak wiele innych miejscowości w województwie zachodniopomorskim, nie jest popularnym celem turystycznym, co stwarza wyzwania, ale jednocześnie otwiera możliwości dla nowatorskich projektów, które mogą ożywić lokalną gospodarkę.

Koszty rewitalizacji i znikomy potencjał turystyczny

Proces rewitalizacji terenów postindustrialnych, takich jak dawna żwirownia w Gołogórze, wiąże się z istotnymi kosztami. Inwestycje w infrastrukturę, oczyszczanie terenu, stabilizację konstrukcji, wprowadzenie nowych funkcji oraz dostosowanie przestrzeni do zmieniających się warunków klimatycznych mogą generować znaczące wydatki. W kontekście słabego rozwoju turystyki w tej okolicy, koszty te stają się większym wyzwaniem, ponieważ nie ma gwarancji szybkiego zwrotu z inwestycji na podstawie zwiększonego ruchu turystycznego.

Ze względu na niewielki ruch turystyczny, rozwój tego projektu może wymagać szczególnej uwagi na innowacyjne sposoby przyciągnięcia turystów oraz mieszkańców okolicznych regionów. Warto zastanowić się nad nadaniem obiektowi charakteru unikatowego miejsca wypoczynkowego, które mogłoby być reklamowane jako miejsce dla osób poszukujących spokoju i kontaktu z naturą, co wpisywałoby się w trend turystyki ekologicznej i zrównoważonej.¹⁶

Potencjalne źródła finansowania

Finansowanie projektów rewitalizacyjnych w regionach o niskiej atrakcyjności turystycznej, takich jak Gołogóra, wymaga wsparcia z różnych źródeł. Główne źródła finansowania mogą obejmować dotacje unijne, szczególnie w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) oraz Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, które wspierają rozwój obszarów wiejskich oraz ochronę środowiska. Inne potencjalne źródła finansowania to fundusze krajowe i regionalne, które promują rozwój obszarów o niskim stopniu zurbanizowania oraz ochronę zasobów naturalnych. Partnerstwa publiczno-prywatne również mogą być rozważane, jednakże ze względu na ograniczony potencjał turystyczny tego miejsca, prywatni inwestorzy mogą niechętnie angażować się w projekty o niepewnych perspektywach finansowych. Z tego powodu wsparcie rządowe i unijne będzie kluczowe dla powodzenia projektu.¹⁷

Wpływ rewitalizacji na gospodarkę lokalną

¹⁶ "Rozwój turystyki ekologicznej w Polsce." Polska Organizacja Turystyczna, URL: www.pot.gov.pl. [dostęp:19.08.2024 r.]

¹⁷ "Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego – Podstawy wsparcia." Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, URL: www.funduszeuropejskie.gov.pl. [dostęp:19.08.2024 r.]

Mimo że turystyka w regionie Gólogóry jest znikoma, rewitalizacja ruin żwirowni może stać się impulsem do rozwoju lokalnej gospodarki. Wprowadzenie nowych funkcji, takich jak centrum edukacyjne, obiekt rekreacyjny, miejsce warsztatów ekologicznych, czy lokalne centrum turystyki przyrodniczej, może przyciągnąć nową grupę odwiedzających. W dłuższej perspektywie takie przedsięwzięcie może sprzyjać rozwojowi małej przedsiębiorczości, w szczególności w sektorach związanych z agroturystyką, gastronomią oraz lokalnym rzemiosłem. Dodatkowo, rewitalizacja tego typu obiektów może pozytywnie wpłynąć na zatrudnienie w okolicy, tworząc nowe miejsca pracy w sektorach budowlanym, turystycznym i usługowym. Jednocześnie projekt ten może stać się katalizatorem dla dalszych inwestycji w regionie, co z czasem mogłoby doprowadzić do wzrostu atrakcyjności turystycznej tego obszaru.¹⁸

Długoterminowa opłacalność i zrównoważony rozwój

Jednym z kluczowych wyzwań związanych z rewitalizacją w regionach o niskiej aktywności turystycznej jest zapewnienie długoterminowej opłacalności projektu. Dla osiągnięcia tego celu, kluczowe będzie zastosowanie zasad zrównoważonego rozwoju, które nie tylko zmniejszą negatywny wpływ na środowisko, ale również zapewnią oszczędności energetyczne oraz zmniejszenie kosztów operacyjnych w przyszłości. Możliwe rozwiązania to instalacja zielonych dachów, systemów zarządzania wodami opadowymi oraz systemów odnawialnych źródeł energii, które zminimalizują koszty eksploatacyjne i przystosują obiekt do zmieniających się warunków klimatycznych. Ponadto, w kontekście ekonomii cyrkularnej, możliwe jest wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu w procesie budowy oraz ponowne wykorzystanie elementów istniejących struktur. Dzięki takim rozwiązaniom projekt nie tylko wpisze się w ekologiczne standardy, ale również przyciągnie osoby poszukujące miejsc odpoczynku o niskim śladzie ekologicznym.¹⁹

Perspektywy rozwoju turystyki

Mimo że obecnie turystyka w Gólogórze jest znikoma, rewitalizacja ruin żwirowni może stworzyć nowe perspektywy rozwoju turystycznego. W regionie województwa zachodniopomorskiego, wiele miejsc postindustrialnych z powodzeniem przekształciło się w obiekty atrakcyjne dla turystów, przykładem może być Muzeum Przemysłu i Kolejnictwa w Gryficach czy Szlak Zabytków Techniki na Pomorzu. Wprowadzenie działań marketingowych oraz promujących turystykę ekologiczną i historyczną może z czasem przyciągnąć nowych odwiedzających, co przełoży się na poprawę sytuacji ekonomicznej regionu.²⁰ Uwzględnienie kontekstu ekonomicznego oraz niskiego potencjału turystycznego w procesie rewitalizacji ruin żwirowni w Gólogórze jest kluczowe dla sukcesu tego projektu. Dobrze zaplanowane działania mogą nie

¹⁸ Kowalski, A. "Wpływ rewitalizacji obszarów postindustrialnych na rozwój lokalny." *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej*, 2020.

¹⁹ "Zrównoważony rozwój i ekonomia cyrkularna w rewitalizacji przestrzeni." *Ekologia i Architektura*, 2019.

²⁰ "Szlak Zabytków Techniki na Pomorzu." Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego, URL: www.szlak-techniki.pl. [dostęp: 19.08.2024 r.]

tylko przynieść korzyści finansowe, ale także ożywić lokalną gospodarkę i stworzyć nowe, trwałe możliwości rozwoju dla regionu.

2.4.1. Problem własności

Teren kruszarni nie posiada Miejscowego Planu Zagospodarowania Terenu. Znajduje się w posiadaniu Nadleśnictwa Polanów, w granicach Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Jezioro Bobięcińskie oraz Obszaru Chronionego Krajobrazu Okolice Żydowo-Biały Bór. Sam obszar ruin opisany jest jako zdewastowany. Gmina Polanów ani Izba Pamięci Ziemi Polanów ani Nadleśnictwo nie odpowiada za budynek oraz nie posiada żadnych danych archiwalnych. Ograniczenia w posiadanej dokumentacji i brak historycznych informacji stanowią istotny problem wykonywania projektu adaptacji. Brak zainteresowania obiektem ze strony służb i organizacji rządowych doprowadza kruszarnie do coraz większego popadania w ruinę.

2.5. Problem konserwatorski

Na podstawie przeprowadzonej analizy obiekt nie widnieje w spisie obiektów chronionych oraz w ewidencji zabytków. Poprzez braki dokumentacji archiwalnej konserwator nie narzuca ograniczeń co do obiektu. Projekt adaptacji i nadania nowej funkcji pozwoli wprowadzić na nowo życie do budowli i stworzenie kompleksu nadwodnego opierającego się na wykorzystaniu wielu zbiorników wodnych na pobliskich terenach. W kontekście zmian w budynku pojawia się dylemat, czy lepiej jest przekształcić obiekt, nadając mu nową funkcję i formę, czy też zachować jego pierwotny charakter, odtwarzając jego wcześniejszy wygląd, czy może zdecydować się na jego konserwację jako trwałą ruinę.

2.6. Wartości miejsca i obiektu

Ruiny kruszarni kamienia w Gołogórze oraz ich otoczenie charakteryzują się wielowymiarową wartością, zarówno w kontekście historycznym, kulturowym, jak i przyrodniczym. Mimo że obecnie znajdują się w stanie zaawansowanej degradacji, stanowią niezwykle cenny element lokalnego dziedzictwa, którego potencjał wykracza daleko poza samą materialność obiektu. Rewitalizacja tego miejsca niesie ze sobą szansę nie tylko na ochronę świadectw przeszłości, ale również na przywrócenie im życia i stworzenie przestrzeni, która może służyć współczesnym potrzebom społecznym i turystycznym.

2.6.1. Analiza SWOT

Strengths (Mocne strony)	Weaknesses (Słabe strony)	Opportunities (Szanse)	Threats (Zagrożenia)
------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------

1. Historyczne znaczenie: Ruiny mają wartość historyczną, jako obiekt związany z ponemieckim przemysłem wojennym, co może przyciągać pasjonatów historii oraz turystów zainteresowanych II wojną światową i pozostałościami przemysłu wydobywczego.	1. Zły stan techniczny: Ruiny są w zaawansowanym stanie zniszczenia, co wiąże się z wysokimi kosztami ewentualnej rewitalizacji lub zabezpieczenia. Wiele struktur jest częściowo zawalonych, co stanowi zagrożenie bezpieczeństwa.	1. Turystyka edukacyjna i historyczna: Ruiny mogą stać się częścią szlaku edukacyjnego, na przykład obejmującego ponemieckie zabytki przemysłowe i militarne. Tego typu oferta może przyciągnąć zarówno turystów, jak i lokalne szkoły, które będą mogły korzystać z tego miejsca w celach edukacyjnych.	1. Degradacja obiektu: Kontynuacja niszczenia ruin przez warunki atmosferyczne i brak konserwacji może doprowadzić do całkowitego zniszczenia pozostałości kruszarni, co uniemożliwi jakąkolwiek przyszłą rewitalizację.
2. Unikalna lokalizacja: Położenie ruin w gęstym lesie dodaje im mistycznego charakteru, co może być atrakcyjne dla osób poszukujących nietypowych miejsc na szlakach turystycznych.	2. Brak infrastruktury turystycznej: W pobliżu ruin brak jest rozwiniętej infrastruktury turystycznej, takiej jak drogi dojazdowe, parkingi, oznakowanie, co utrudnia dotarcie do tego miejsca i obniża jego atrakcyjność dla przeciętnego turysty.	2. Rewitalizacja z dofinansowaniem: Możliwość uzyskania środków z funduszy europejskich lub krajowych na rewitalizację zabytków i ochronę dziedzictwa kulturowego. Projekty te często obejmują	2. Niewystarczające fundusze: Brak wsparcia finansowego o ze strony władz lokalnych lub inwestorów może uniemożliwić realizację jakichkolwiek planów rewitalizacji lub zagospodar

		elementy turystyki kulturalnej i historycznej.	owania terenu.
3. Zachowane elementy konstrukcyjne: Mimo upływu czasu, ruiny wciąż mają elementy konstrukcji, które mogą posłużyć do rewitalizacji lub konserwacji, co pozwala na stworzenie atrakcji turystycznej, np. muzeum na wolnym powietrzu.	3. Ograniczona świadomość historyczna: Wiedza o tym miejscu może być ograniczona, nawet wśród lokalnej społeczności, co wpływa na małe zainteresowanie jego ochroną i rewitalizacją.	3. Wzrost zainteresowania turystyką przyrodniczą: Coraz większa popularność turystyki przyrodniczej oraz wycieczek do mniej uczęszczanych miejsc może przynieść zwiększone zainteresowanie obiektem, szczególnie w kontekście promowania regionów o unikalnym krajobrazie.	3. Niski poziom turystyki w regionie: Ze względu na małe zainteresowanie turystyką w tym regionie, nawet po rewitalizacji obiekt może nie przyciągnąć wystarczającej liczby odwiedzających, aby generować dochód na jego utrzymanie.
4. Bliskość jezior: Region Pomorza Zachodniego, w tym pobliskie jeziora, może przyciągać turystów i stanowić bazę sportową w okolicy, co zwiększa	4. Ograniczenia środowiskowe: ruiny zlokalizowane w granicach Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Jezioro Bobięcińskie oraz Obszaru Chronionego Krajobrazu Okolice Żydowo-Biały Bór oraz	4. Zwiększenie lokalnej świadomości i zaangażowania: Organizowanie wydarzeń kulturalnych lub historycznych w ruinach, takich jak rekonstrukcje	4. Niszczenie przez osoby trzecie: Ruiny są narażone na działanie wandalizmu lub nielegalnej eksploracji, co może przyspieszyć ich degradację oraz

potencjalny ruch wokół ruin.	niedaleko siedlisk podlegających ochronie w ramach Programu Natura 2000. Na terenie działania rewitalizacyjne mogą podlegać ścisłym regulacjom prawnym, co może ograniczać elastyczność w przekształcaniu obiektu.	historyczne, dni otwarte czy festiwale, może pomóc zwiększyć zainteresowanie miejscem oraz włączyć lokalną społeczność w proces jego rewitalizacji.	obniżyć wartość historyczną i turystyczną miejsca.
------------------------------	--	---	--

Podsumowanie:

Ruiny kruszarni kamienia w Gołogórze mają duży potencjał zarówno historyczny, jak i turystyczny. Ich rewitalizacja mogłaby przyciągnąć nowych odwiedzających, zwłaszcza w kontekście turystyki edukacyjnej i ekoturystyki. Jednak realizacja tego celu wymagałaby zaangażowania lokalnych władz, społeczności oraz odpowiedniego finansowania, aby pokonać liczne trudności techniczne i infrastrukturalne związane z obecnym stanem obiektu oraz niskim poziomem turystyki w regionie.

3. ANALIZA PRZYKŁADÓW ARCHITEKTONICZNYCH ADAPTACJI

3.1. Przykłady architektury poprzemysłowej

3.1.1. Zbiornik na wodę, Amsterdam

Zbiornik na wodę w Amsterdamie, wybudowany w latach 30. XX wieku, to charakterystyczny przykład industrialnej architektury, która przez wiele dekad pełniła kluczową rolę w infrastrukturze miejskiej. Usytuowany na peryferiach miasta, obiekt ten służył jako jeden z głównych punktów magazynowania wody pitnej dla mieszkańców Amsterdamu. Jednak wraz z rozwojem nowoczesnych technologii i zmianą potrzeb, zbiornik stracił swoją pierwotną funkcję. Podobnie jak inne opuszczone obiekty przemysłowe, stanął przed widmem zapomnienia, aż do momentu, gdy w 2009 roku został zaadaptowany przez pracownię rooijackers i tomesen architecten, którzy podjęli wyzwanie rewitalizacji zbiornika na wodę, przekształcając go w nowoczesny budynek mieszkalny z elementami przestrzeni publicznej.²¹

Główna idea projektowa skupiała się na zachowaniu surowej industrialnej estetyki zbiornika, jednocześnie nadając mu nowe funkcje, które odpowiadałyby na potrzeby współczesnych użytkowników. Zbiornik zachował swoją charakterystyczną betonową formę, która stanowiła jeden z głównych elementów projektu. Architekci postanowili skoncentrować się na wprowadzeniu nowoczesnych funkcji wewnątrz obiektu, a także na otwarciu przestrzeni w sposób, który pozwoliłby na optymalne wykorzystanie naturalnego światła. W tym celu wprowadzono nowe, duże przeszklenia, które pozwoliły na otwarcie budynku na otaczający go krajobraz i zapewniły odpowiednie oświetlenie wnętrza. Adaptacja zbiornika skupiała się przede wszystkim na dostosowaniu przestrzeni do funkcji mieszkalnych. Wnętrza zostały zaprojektowane w taki sposób, aby maksymalnie wykorzystać przestrzeń wewnątrz cylindrycznej struktury. Architekci wprowadzili różnorodne poziomy i antresole, które pozwalały na efektywne zagospodarowanie wysokiej, otwartej przestrzeni. Pomimo surowości budynku, udało się stworzyć komfortowe wnętrza, które łączyły nowoczesny design z historycznym charakterem obiektu. [il.20]

Ważnym aspektem adaptacji było również zastosowanie nowoczesnych technologii związanych z efektywnością energetyczną. Obiekt został wyposażony w systemy ogrzewania geotermalnego oraz zrównoważoną wentylację, co pozwoliło na zmniejszenie zużycia energii. Dzięki temu zbiornik na wodę nie tylko spełnia współczesne standardy ekologiczne, ale również staje się modelem odpowiedzialnej rewitalizacji przemysłowej. Jednocześnie przestrzeń została wzbogacona o współczesne akcenty, takie jak nowoczesne materiały wykończeniowe, minimalistyczne meble oraz innowacyjne rozwiązania technologiczne. Dzięki temu udało się

²¹ Rooijackers, A., & Tomesen, J. (2010). *Water Reservoir Transformation: Industrial Heritage Reimagined*. Rotterdam: nai010 publishers.

stworzyć unikalną przestrzeń mieszkalną, która łączy historyczny kontekst z nowoczesnym komfortem.

Przekształcenie zbiornika na wodę w Amsterdamie było również ważnym krokiem w procesie rewitalizacji całej dzielnicy. Obiekt stał się nie tylko miejscem zamieszkania, ale również symbolem odnowy miejskiej przestrzeni i inspiracją dla kolejnych projektów adaptacji w regionie. Dzięki kreatywnemu podejściu architektów rooijackers i tomesen architecten, zbiornik na wodę stał się wyjątkowym przykładem, jak połączyć szacunek dla historii z nowoczesnymi potrzebami, tworząc przestrzenie, które są zarówno funkcjonalne, jak i estetyczne.



Il.20 Zdjęcie zbiornika po przebudowie

3.1.2. *La Fábrica, Hiszpania; arch. Ricardo Bofill*

La Fábrica, zlokalizowana w miejscowości Sant Just Desvern, niedaleko Barcelony, to przykład adaptacji architektonicznej dawnego obiektu przemysłowego w nowoczesną przestrzeń mieszkalną i biurową. Obiekt ten pierwotnie pełnił funkcję fabryki cementu, której budowę rozpoczęto na początku XX wieku. Przemysłowa architektura fabryki, z jej monumentalnymi wieżami i masywnymi halami produkcyjnymi, symbolizowała rozwój industrializacji w Katalonii i odpowiadała na potrzeby gospodarki związane z urbanizacją regionu. Po zakończeniu działalności fabryki, obiekt popadł w ruinę. Surowe betonowe struktury zaczęły porastać roślinnością, a sama fabryka stała się miejscem opuszczonym i zaniedbanym. [il.21] ²²

²² Bofill, R. (2019). *La Fábrica: The Reinvention of a Space*. Barcelona: Taller de Arquitectura.



II.21 Zdjęcie archiwalne fabryki cementu

Główną ideą Bofilla w procesie rewitalizacji La Fábrica była próba znalezienia harmonii między istniejącą, surową architekturą przemysłową a nowymi funkcjami, które miały spełniać budynki. W zamiarze architekta nie chodziło jedynie o przekształcenie fabryki w nowoczesny budynek, lecz o zachowanie pierwotnego charakteru miejsca i ocalenie jego esencji, wplatając nowe elementy w oryginalne struktury. Dla R. Bofilla La Fábrica stała się symbolem dialogu między przeszłością a przyszłością. Podczas prac selektywnie wyburzano niektóre części fabryki, pozostawiając najbardziej charakterystyczne i imponujące fragmenty konstrukcji. W wyniku tego etapu wyłonił się nowy układ przestrzenny, na którym Bofill mógł zacząć tworzyć swoją wizję.²³ Jednym z kluczowych aspektów adaptacji La Fábrica było pozostawienie i podkreślenie pierwotnych elementów architektonicznych fabryki. Surowe, betonowe wieże, kominy oraz masywne silosy są centralnymi elementami, które przetrwały i zostały wpisane w nową funkcję budynku. Betonowe struktury zyskały nową jakość, stając się formą rzeźbiarską, pełniącą zarówno funkcje estetyczne, jak i użytkowe.²⁴ Wewnętrzne przestrzenie fabryki zostały zaadaptowane na nowoczesne pomieszczenia mieszkalne, biurowe oraz kreatywne studia projektowe. Duże otwory okienne zostały zaprojektowane tak, aby wpuszczać jak najwięcej naturalnego światła, jednocześnie podkreślając monumentalność pierwotnych struktur. Jednym z kluczowych aspektów adaptacji La Fábrica było wprowadzenie bujnej roślinności, która porasta budynek i jego otoczenie. Architekt celowo pozostawił część roślin, które zaczęły porastać fabrykę podczas jej opuszczenia, a następnie dodał nowe nasadzenia, tworząc swoisty „zielony płaszcz” pokrywający betonowe struktury.²⁵ Dzięki temu budynek stał się jeszcze bardziej organiczny i zyskał nowe życie, w harmonii z naturą. Proces ten jest symbolem powrotu do równowagi między

²³ Colomina, B. (1994). *Architecture and the Repression of Space: Ricardo Bofill's La Fábrica*. Architectural Journal, 37(4), 56-64.

²⁴ Abalos, I. (2001). *Industrial Architecture and Aesthetic Transformation: A Case Study of La Fábrica*. Princeton Architectural Press.

²⁵ Blaser, W. (1987). *Ricardo Bofill: Taller de Arquitectura – The Story of La Fábrica*. Zurich: ABC Edition.

człowiekiem a środowiskiem, co dodatkowo wzmacnia ideę adaptacji i zrównoważonego rozwoju.
[il.22, 23]

Adaptacja La Fábrica to niezwykle przykładowy przykład udanej rewitalizacji obiektu przemysłowego, w której Ricardo Bofill podjął się wyzwania zachowania pierwotnej struktury fabryki, jednocześnie nadając jej nowe funkcje i życie. Zachowanie monumentalnych elementów betonowych, jak silosy i wieże, w połączeniu z wprowadzeniem nowoczesnych rozwiązań architektonicznych, stworzyło przestrzeń, która łączy historię z nowoczesnością i sztuką. Projekt ten jest przykładem kreatywnego podejścia do rewitalizacji i ukazuje, jak dawny obiekt przemysłowy może zyskać nowe życie, nie tracąc przy tym swojego charakteru i tożsamości.



Il.22 Zdjęcie *La Fábrica* po przebudowie z zewnątrz



II.23 Zdjęcie La Fábrica po przebudowie wewnątrz

3.1.3. *Lampiarnia Zakładów Hutniczych "Orzeł Biały" w Bytomiu*

Lampiarnia Zakładów Hutniczych "Orzeł Biały" w Bytomiu, to przykład nowoczesnej adaptacji postindustrialnego obiektu w Polsce, przeprowadzonej przez Przemysław Łukasika i jego pracownię Medusa Group. Ten projekt jest nie tylko świadectwem rewitalizacji terenów przemysłowych na Górnym Śląsku, ale także dowodem na to, że obiekty związane z przemysłem ciężkim mogą z powodzeniem służyć nowym funkcjom, zachowując przy tym swój oryginalny charakter i historię. Zakłady "Orzeł Biały" odgrywały istotną rolę w przemyśle ciężkim przez wiele dekad, aż do okresu restrukturyzacji górnictwa i hutnictwa w Polsce w latach 90. XX wieku, kiedy to wiele tego typu obiektów zostało zamkniętych, a ich funkcje przemysłowe przestały być potrzebne.²⁶ Po zamknięciu hut i restrukturyzacji zakładów, lampiarnia przez lata stała opuszczona, jednakże w 2002 roku pracownia Medusa Group podjęła się rewitalizacji tego budynku, nadając mu nowe życie i przekształcając go w loft mieszkalny o unikalnym charakterze. Głównym celem adaptacji lampiarni było przekształcenie jej w nowoczesną siedzibę biurową dla Medusa Group, z jednoczesnym zachowaniem industrialnego charakteru budynku. Architekt Przemysław Łukasik postawił na minimalną ingerencję w strukturę obiektu, co było jednym z kluczowych założeń projektowych. Zamiast całkowicie przekształcać budynek, Łukasik skoncentrował się na uwypukleniu jego surowej, przemysłowej estetyki, czyniąc z niej jedną z głównych zalet przestrzeni. W ramach adaptacji, zachowano wiele oryginalnych elementów konstrukcji budynku, takich jak stalowe belki, betonowe ściany czy elementy infrastruktury technicznej. Całość została starannie oczyszczona i zabezpieczona, aby służyła nowej funkcji. Architektura lampiarni,

²⁶ Łukasik, P. (2002). *Przekształcanie obiektów przemysłowych na Śląsku*. Katowice: Wydawnictwo Architektoniczne.

charakteryzująca się prostotą i surowością, została podkreślona dzięki zastosowaniu minimalnych interwencji projektowych, które miały na celu przekształcenie wnętrza w komfortową przestrzeń do życia, jednocześnie nie odrywając ich od historycznego kontekstu. Jednym z kluczowych elementów adaptacji było wprowadzenie przeszkleń, które nie tylko doświetliły wnętrza budynku, ale także umożliwiły płynne połączenie przestrzeni wewnętrznej z otaczającym krajobrazem postindustrialnym. [il.24] Użycie szkła, metalu i betonu w wykończeniach harmonizuje z oryginalnymi elementami konstrukcyjnymi, tworząc spójne i funkcjonalne wnętrza. Jednym z innowacyjnych rozwiązań było również zastosowanie otwartych przestrzeni, co pozwala na elastyczne aranżowanie wnętrza w zależności od potrzeb użytkowników. Dzięki temu lampiarnia, mimo swoich historycznych korzeni, stała się przestrzenią w pełni odpowiadającą na współczesne wymagania.²⁷

Adaptacja lampiarni Zakładów Hutniczych "Orzeł Biały" w Bytomiu przez Przemysła Łukasika i Medusa Group to przykład udanej rewitalizacji obiektu postindustrialnego, który zachowując swój surowy, przemysłowy charakter, został przekształcony w nowoczesny dom. Dzięki minimalistycznym interwencjom architektonicznym udało się połączyć historię z nowoczesnością, tworząc unikalne miejsce, które jednocześnie stanowi istotny element procesu ożywiania terenów poprzemysłowych na Górnym Śląsku.



Il.24 Zdjęcie *Bolko Loft* po przebudowie

²⁷ Medusa Group. (2002). "Adaptacja lampiarni w Bytomiu." *Architektura i Biznes*, 12(7), 30-35.

3.2. Przykłady architektury poniemieckiej

3.2.1. Silos na zboże w Neuss, Niemcy

Silos na zboże w Neuss, wybudowany w 1963 roku, stanowił niegdyś istotny element infrastruktury przemysłowej miasta. Usytuowany w dzielnicy portowej, ten monumentalny betonowy obiekt pełnił funkcję magazynu na zboże, służąc lokalnej gospodarce. Jednak z biegiem czasu jego pierwotna rola straciła na znaczeniu, a budynek, podobnie jak wiele innych struktur przemysłowych, stał się nieużywany i stopniowo popadał w zapomnienie. W 2006 roku, z inicjatywy lokalnych władz i prywatnych inwestorów, silos ten przeszedł radykalną przemianę, dzięki architektom z pracowni van den Valentyn Architectur. Ich celem było przekształcenie tej surowej struktury w nowoczesny budynek biurowy i mieszkalny, jednocześnie zachowując jego historyczny charakter oraz świadectwo przemysłowej przeszłości miasta.²⁸ W czasach swojej aktywności silos na zboże był przykładem typowej architektury przemysłowej lat 60. XX wieku – masywny, prosty, pozbawiony detali estetycznych, całkowicie podporządkowany funkcji magazynowania surowców. Był to betonowy kolos, który miał służyć wyłącznie celom praktycznym, a jego lokalizacja w porcie w Neuss podkreślała jego znaczenie logistyczne dla przemysłu spożywczego.

W projekcie adaptacji postawiono na minimalną ingerencję w bryłę budynku, zachowując jego charakterystyczną betonową konstrukcję i prostą formę. Betonowe elewacje zostały częściowo oczyszczone i zakonserwowane, aby zachować oryginalny materiał, ale wprowadzono także nowe elementy, które dostosowały obiekt do współczesnych wymogów funkcjonalnych i estetycznych. [il.25,26] Jednym z kluczowych wyzwań było stworzenie nowego układu funkcjonalnego wewnątrz budynku, który pozwoliłby na adaptację dużych, otwartych przestrzeni na potrzeby różnych najemców. Zostały wprowadzone dodatkowe stropy i ściany działowe, dzięki którym możliwe było wyodrębnienie mniejszych pomieszczeń biurowych i apartamentów.²⁹ W budynku zainstalowano nowoczesne systemy wentylacyjne i grzewcze, a także zwiększono efektywność energetyczną dzięki izolacji termicznej oraz zastosowaniu energooszczędnych materiałów i technologii. Architekci zwrócili szczególną uwagę na maksymalne wykorzystanie naturalnego światła, wprowadzając duże okna w miejscach, gdzie było to możliwe, aby rozświetlić wnętrza, zachowując jednocześnie surowy charakter budynku. Adaptacja silosu w Neuss miała również znaczący wpływ na otaczającą przestrzeń miejską. Budynek, będący wcześniej symbolem zaniedbanej dzielnicy portowej, stał się nowym centrum aktywności, przyciągającym zarówno lokalnych przedsiębiorców, jak i mieszkańców. Jego rewitalizacja przyczyniła się do ożywienia całego obszaru, a także stała się inspiracją dla dalszych działań mających na celu przekształcenie innych zaniedbanych obiektów przemysłowych w Neuss. Przykład ten ilustruje,

²⁸ van den Valentyn, W. (2007). *Reinventing Industrial Architecture: The Transformation of Neuss Grain Silos*. Cologne: Birkhäuser.

²⁹ Adams, D. (2009). "Industrial Heritage and Modern Architecture: A Case Study of the Neuss Silos." *Journal of Architecture and Urbanism*, 17(2), 128-137.

jak można efektywnie łączyć nowoczesność z dziedzictwem przemysłowym, tworząc przestrzenie, które są zarówno funkcjonalne, jak i pełne wartości estetycznych i historycznych.



Il.25 Zdjęcie przebudowanego silosu



Il.26 Zdjęcie na klatkę schodową silosu

3.2.2. Alvéole 14, Francja

Alvéole 14, będąca częścią potężnej bazy okrętów podwodnych w Saint-Nazaire, została zbudowana przez Niemców podczas II wojny światowej w 1943 roku. Baza ta, podobnie jak inne tego typu konstrukcje w miastach portowych Francji, była jedną z najpotężniejszych struktur wojskowych w Europie, przeznaczoną do ochrony U-Bootów przed nalotami alianckimi. Jej masywne betonowe mury, o grubości sięgającej kilku metrów, miały chronić flotę podwodną przed bombardowaniami. [il.27] Po wojnie, baza była jednym z najbardziej charakterystycznych i kontrowersyjnych symboli okupacji niemieckiej. Przez dekady pozostawała nieużytkowana, a jej ogromne i brutalistyczne formy wpisały się w krajobraz portowego Saint-Nazaire.³⁰ W latach 2007-2015 architekci Finn Geipel i Giulia Andi z biura LIN zostali zaproszeni do podjęcia wyzwania adaptacji jednego z segmentów bazy – Alvéole 14 – na potrzeby kulturowe i wystawiennicze. Praca architektów miała na celu przekształcenie monumentalnej, militarnej konstrukcji w przestrzeń współczesnej kultury i sztuki, otwartą dla publiczności, a także integrowaną z miejskim życiem Saint-Nazaire. Kluczowym założeniem projektu była próba ożywienia przestrzeni bez wymazania jej historycznego kontekstu, co stanowiło duże wyzwanie architektoniczne. Masywne, betonowe mury pozostały nienaruszone, a w środku przestrzeń została adaptowana poprzez dodanie współczesnych elementów funkcjonalnych, takich jak podłogi, oświetlenie, a także instalacje techniczne potrzebne do organizowania wystaw i wydarzeń artystycznych. [il.28] Ich celem było zachowanie oryginalnego charakteru budowli, przy jednoczesnym umożliwieniu nowoczesnych funkcji. Betonowe powierzchnie, brutalistyczne w swojej formie, tworzą dramatyczne tło dla współczesnych ekspozycji sztuki, instalacji multimedialnych oraz wydarzeń kulturalnych.³¹

Adaptacja Alvéole 14 ma znaczące konsekwencje dla przestrzeni kulturowej Saint-Nazaire. Z jednej strony, przekształcenie dawnej bazy wojskowej w miejsce kultury i sztuki stanowi symboliczne przezwyciężenie trudnej historii tego miejsca, które przez lata było kojarzone z wojenną okupacją i niemiecką machiną wojenną. Z drugiej strony, rewitalizacja tak potężnej struktury na cele kulturalne wprowadza nową dynamikę do miasta, przyciągając turystów i artystów oraz tworząc przestrzeń dialogu między przeszłością a teraźniejszością. Innowacyjny sposób adaptacji zastosowany przez Geipela i Andi opiera się na respektowaniu historii miejsca, bez próby jej całkowitego zatarcia. Zamiast radykalnych przekształceń, architekci zachowali surowość i monumentalność betonowej struktury, tworząc przestrzeń, która oddziałuje na widza

³⁰ MacDonald, S. (2016). *Submarine Bases: Architecture of War and Peace*. London: Thames & Hudson.

³¹ LIN, F. G. & Andi, G. (2015). *Reinventing the Past: The Transformation of Alvéole 14*. Berlin: DOM Publishers.

poprzez kontrast między brutalną architekturą a subtelnymi, nowoczesnymi interwencjami.³² Otworzyło to możliwość organizowania unikalnych wydarzeń kulturalnych w przestrzeni, która sama w sobie stanowi świadectwo przeszłości.

Przekształcenie Alvéole 14 w przestrzeń kulturalną to przykład świadomej i odpowiedzialnej adaptacji architektury przemysłowej i militarnej na cele współczesne. Proces ten stanowi doskonałą ilustrację, jak monumentalne struktury historyczne, choć pierwotnie budowane dla celów wojskowych, mogą zostać ożywione i zintegrowane z nowoczesną przestrzenią miejską. Alvéole 14 staje się dzięki temu miejscem spotkań, dialogu oraz artystycznej ekspresji, pokazując, jak rewitalizacja historycznych obiektów może przynieść korzyści nie tylko kulturowe, ale także społeczno-ekonomiczne dla lokalnej społeczności.³³



II.27 Zdjęcie archiwalne bazy okrętów podwodnych Alvéole 14

³² Hutchinson, P. (2018). "Architecture of Remembrance: The Submarine Base of Saint-Nazaire". *Architectural Review*, 243(3), 45-58.

³³ Turgeon, A. (2017). *Reviving the Ruins: Cultural Reuse in Post-War European Cities*. New York: Routledge.



II.28 Zdjęcie zaadaptowanego obiektu

3.2.3. *Bunkr, Monachium*

Adaptacja bunkra w Monachium z 1941 roku, zrealizowana przez biuro architektoniczne Binnberg Design w 2005 roku, stanowi przykład transformacji struktury wojennej w nowoczesny obiekt o współczesnym charakterze. Przebudowa tego schronu przeciwlotniczego, pochodzącego z czasów II wojny światowej, przekształciła go z militarnego artefaktu w funkcjonalną i inspirującą przestrzeń użytkową, zachowując jednocześnie istotne elementy jego pierwotnej tożsamości. Bunkier w Monachium pełnił funkcję schronu przeciwlotniczego dla okolicznych mieszkańców, zapewniając ochronę przed bombardowaniami alianckimi. Bunkry tego typu były projektowane, aby przetrwać nawet najcięższe ataki, co czyniło je budowlami o masywnych betonowych ścianach i minimalistycznej architekturze podporządkowanej wyłącznie funkcjom obronnym. Po zakończeniu wojny bunkry, takie jak ten w Monachium, straciły swoje pierwotne przeznaczenie. Przez dziesięciolecia pozostawały opuszczone lub były wykorzystywane jako magazyny, składy czy obiekty o marginalnym znaczeniu użytkowym.

Architekt Binnberg Design podjął się zadania transformacji bunkra w Monachium, aby nadać mu nowoczesne funkcje, jednocześnie zachowując jego surowy, militarystyczny charakter. Główną ideą projektu była minimalna ingerencja w oryginalną strukturę bunkra, aby oddać hołd jego historii, a jednocześnie dostosować go do współczesnych potrzeb użytkowników. Założeniem było stworzenie przestrzeni mieszkalnej oraz ekspozycyjnej, która korzysta z unikalnych cech oryginalnej konstrukcji, takich jak grube betonowe ściany i brutalistyczna estetyka.

Podstawowym wyzwaniem było utrzymanie integralności oryginalnej konstrukcji bunkra przy jednoczesnym wprowadzeniu niezbędnych zmian, które pozwolą na jego adaptację do nowoczesnych funkcji. Zdecydowano się na zachowanie masywnych betonowych

ścian, które stanowiły zarówno wyraz historycznego znaczenia obiektu, jak i element estetyczny nadający przestrzeni wyjątkowy charakter. Zachowano również oryginalne otwory strzelnicze oraz wejścia, które zostały zaadaptowane na okna i drzwi, wprowadzając do wnętrza naturalne światło.

Jednym z kluczowych elementów adaptacji była przekształcenie bunkra w obiekt mieszkalno-użytkowy. Grube ściany bunkra zapewniły wyjątkową izolację termiczną oraz akustyczną, co jest znaczącą zaletą w przypadku adaptacji tego typu obiektów. [il.29]

Adaptacja bunkra w Monachium przez Binnberg Design przyniosła ze sobą wiele korzyści. Po pierwsze, umożliwiła wykorzystanie obiektu, który przez dekady stał opuszczony i pozbawiony funkcji użytkowej. Projekt ten przyczynił się również do wzrostu zainteresowania adaptacją innych podobnych budynków w Niemczech. Bunkry, które przez wiele lat były uważane za relikty wojny, zaczęły być postrzegane jako unikalne przestrzenie o wysokim potencjale adaptacyjnym. Działania takie jak te nie tylko ocalają te obiekty przed zniszczeniem, ale również wpisują je w nowoczesną tkankę miejską, nadając im nowe, współczesne funkcje.

Binnberg Design z powodzeniem zaadaptował bunkier w Monachium z 1941 roku, tworząc z niego nowoczesny obiekt mieszkalny, który jednocześnie zachowuje swoją historyczną tożsamość.



Il.29 Zdjęcie bunkra po przebudowie

3.3. 3.3 Podsumowanie porównawcze adaptacji przemysłowych i niemieckich obiektów architektonicznych

Przedstawione przykłady adaptacji obiektów przemysłowych i militarnych – La Fábrica w Sant Just Desvern, Alvéole 14 w Saint-Nazaire, silos zbożowy w Neuss, zbiornik na wodę w Amsterdamie, lampiarnia zakładów hutniczych w Bytomiu oraz bunkier w Monachium – ukazują różnorodne podejścia do rewitalizacji zróżnicowanych budynków o historycznym znaczeniu. Mimo że różnią się one pierwotnymi funkcjami oraz skalą, łączy je wspólny cel: ożywienie opuszczonych, często zaniedbanych obiektów i nadanie im nowych, współczesnych funkcji. We wszystkich przypadkach adaptacji uwzględniono modernizację technologiczną oraz usprawnienia strukturalne. Zmiany obejmowały dodanie nowych instalacji, przekształcenie wnętrza oraz rozbudowę istniejących konstrukcji w celu stworzenia bardziej funkcjonalnych i nowoczesnych przestrzeni. Mimo przeprowadzonych zmian, we wszystkich przypadkach zachowano istniejącą strukturę budynku w jak największym stopniu. Silosy w La Fabrica oraz struktura zewnętrzna silosu zbożowego w Neuss pozostały nienaruszone, podczas gdy w bunkrze w Monachium pierwotną konstrukcję zachowano częściowo, a nowe elementy dodano w taki sposób, aby współgrały z istniejącym budynkiem. Powtarzającym zabiegiem okazało się dodawanie i powiększanie otworów okiennych w istniejących murach co umożliwiło dostarczenie jak największej ilości światła do nowo zagospodarowywanych budynków. Zastosowano również technikę „odchudzania” istniejących ścian wewnętrznych co również umożliwia łatwiejszy przepływ światła do wnętrza. Decydowano się również na nadbudowę struktur, aby wynieść nowe funkcje ponad historyczne mury.

Każdy z adaptowanych obiektów zyskał nowe życie, pełniąc współczesne funkcje użytkowe. Współczesne technologie odgrywały kluczową rolę w rewitalizacji tych obiektów. W La Fábrica i Alvéole 14 stosowano nowoczesne systemy izolacyjne oraz technologie wzmacniające struktury historyczne. W przypadku bunkra i zbiornika wodnego nowoczesne technologie pozwoliły na wprowadzenie komfortu mieszkaniowego, mimo trudnych warunków przestrzennych. Podobnie w silosie w Neuss, gdzie konieczne było zastosowanie specjalnych technologii zapewniających odpowiednie standardy termiczne i akustyczne. Obiekty różnią się znacznie pod względem skali – od monumentalnych struktur, po mniejsze. Każda adaptacja była dostosowana do specyfiki miejsca. Każdy projekt musiał więc uwzględniać inne potrzeby funkcjonalne, co wpłynęło na sposób jego adaptacji i projektowania wnętrza.

Z analizy tych przykładów wyłania się kilka kluczowych wniosków, które mogą służyć jako wytyczne dla przyszłych adaptacji przemysłowych i militarnych obiektów:

- Adaptacje powinny zachowywać i podkreślać oryginalny charakter obiektów, a nie próbować go całkowicie zatrzeć.
- Zachowanie surowości materiałów i elementów konstrukcyjnych wzmacnia autentyczność obiektów. Przekształcenie dawnych obiektów w nowe przestrzenie nie

zawsze wymaga drastycznych zmian w ich strukturze. Zamiast tego warto podkreślać walory historyczne poprzez delikatne, nowoczesne interwencje.

- Innowacyjne technologie są kluczowe dla adaptacji takich obiektów, zapewniając komfort użytkowy, jednocześnie szanując unikalne cechy architektury. Warto projektować adaptacje w taki sposób, aby przestrzenie były elastyczne i mogły pełnić różnorodne funkcje – od przestrzeni mieszkalnych, po kulturalne czy biurowe. To pozwala na lepsze dostosowanie obiektów do zmieniających się potrzeb użytkowników.

Podsumowując, adaptacje obiektów takich jak bunkry, fabryki czy silosy, ukazują potencjał rewitalizacji postindustrialnych i militarnych struktur. Poprzez zachowanie ich autentyczności i wprowadzenie nowoczesnych funkcji, stają się one nie tylko świadkami historii, ale także integralnymi elementami współczesnych miast.

4. WNIOSKI I WYTYCZNE DO PROJEKTU

Projekt adaptacji ruin fabryki kruszenia kamienia powinien bazować na współczesnych rozwiązaniach proekologicznych, które nie tylko respektują istniejącą tkankę historyczną, ale również harmonijnie współgrają z naturalnym otoczeniem. Kluczowym założeniem jest nadanie nowej funkcji temu postindustrialnemu obiektowi przy jednoczesnym zachowaniu jego autentyczności oraz uwzględnieniu specyfiki terenu, na którym się znajduje.

Pierwszym i najważniejszym krokiem w procesie adaptacji obiektu jest zrozumienie jego kontekstu środowiskowego. Fabryka znajduje się na terenach należących do Lasów Państwowych, co wymaga minimalnej ingerencji w otaczającą przyrodę. Szczególną uwagę należy poświęcić ochronie obszarów objętych programem Natura 2000, znajdujących się w pobliżu. Oznacza to, że projekt musi uwzględniać strategie, które zminimalizują jakiegokolwiek negatywne oddziaływanie na przyrodę. Ochrona bioróżnorodności i poszanowanie ekosystemów leśnych powinny stać się priorytetem, a wszelkie prace budowlane muszą być przeprowadzone z zachowaniem najwyższych standardów ekologicznych.

Lokalizacja fabryki w malowniczym, spokojnym otoczeniu lasów stwarza unikalne możliwości dla rozwoju nowoczesnej przestrzeni użytkowej, która będzie odpowiadać na współczesne potrzeby społeczne. W dobie, kiedy coraz więcej ludzi prowadzi siedzący tryb życia, a technologia dominuje w codziennym funkcjonowaniu, adaptacja tego obiektu może stać się katalizatorem zmiany. Celem projektu powinno być stworzenie przestrzeni, która zachęci do częstszego obcowania z naturą, oferując możliwość odłączenia się od cywilizacji i relaksu w otoczeniu przyrody.

Adaptacja ruin fabryki kruszenia kamienia powinna opierać się na idei minimalnej ingerencji w istniejącą strukturę. Surowość i monumentalność żelbetowych elementów budynku stanowią jego charakterystyczny wyróżnik i powinny zostać zachowane. Projektanci mogą czerpać inspirację z innych przykładów adaptacji postindustrialnych obiektów, w których udało się podkreślić autentyczność poprzez eksponowanie oryginalnych elementów konstrukcyjnych. Główna bryła budynku, wraz z jej surowym, brutalistycznym charakterem, powinna pozostać nienaruszona, a interwencje architektoniczne powinny ograniczać się do wnętrza i ewentualnych nadbudów. Zachowanie integralności fabryki przy jednoczesnym wprowadzeniu nowych funkcji użytkowych pozwoli stworzyć miejsce, które będzie zarówno świadectwem lokalnej historii przemysłowej, jak i nowoczesną przestrzenią dla działań rekreacyjnych lub sportowych. Architektura obiektu może stać się tłem dla nowoczesnych instalacji, sprzętów specjalistycznych lub przestrzenią do prowadzenia zajęć integrujących ludzi.

Z uwagi na małą częstotliwość ruchu turystycznego w regionie, nowa funkcja adaptowanego obiektu powinna wyróżniać się na tle innych atrakcji, oferując unikalne doświadczenia. Postindustrialne przestrzenie, takie jak ruiny fabryki, często stają się idealnym miejscem dla działań kontrastujących. Propozycje funkcji dla tego obiektu mogą obejmować organizację

wydarzeń związanych z ekologią, sportem na świeżym powietrzu oraz terapią poprzez kontakt z naturą. Funkcja ta powinna być niszowa, aby przyciągnąć zarówno lokalnych mieszkańców, jak i odwiedzających z dalszych regionów. Tworzenie nowoczesnych przestrzeni rekreacyjnych i edukacyjnych w kontekście postindustrialnych ruin może nadać obiektowi nowy wymiar, czyniąc go atrakcyjnym punktem na mapie regionu. Warto rozważyć współpracę z lokalnymi organizacjami, które mogłyby wykorzystać ten unikalny obiekt jako przestrzeń dla swoich działań.

Gmina Polanów, w której znajduje się fabryka, już teraz przyciąga entuzjastów aktywności na świeżym powietrzu dzięki dużej liczbie jezior, ścieżek spacerowych oraz pobliskiej elektrowni szczytowo-pompowej w Żydowie. Adaptacja fabryki mogłaby stać się naturalnym rozszerzeniem oferty rekreacyjnej regionu, uzupełniając ją o nowe atrakcje skierowane do osób poszukujących aktywnego wypoczynku w otoczeniu przyrody. Projekt powinien promować zrównoważony rozwój i harmonijne współistnienie człowieka z naturą, zachęcając do świadomego korzystania z zasobów środowiska.

5. OPIS KONCEPCJI

5.1. Założenia ideowe

Projekt adaptacji ruin dawnej fabryki kruszywa w gminie Polanów powstał z myślą o stworzeniu unikalnej przestrzeni rekreacyjno-sportowej, harmonijnie wpisującej się w naturalne otoczenie oraz historyczny kontekst miejsca. Koncepcja zakłada minimalną ingerencję w istniejące ruiny, ich wzmocnienie i adaptację, a także dopełnienie struktury nowymi elementami architektonicznymi, które pozostaną w dialogu z zachowaną tkanką industrialną. Celem projektu jest przekształcenie dawnej fabryki w atrakcyjny obiekt sportowo-rekreacyjny o zasięgu regionalnym i krajowym, który stanie się magnesem dla miłośników wspinaczki, sportów outdoorowych oraz osób poszukujących aktywnego wypoczynku w otoczeniu natury. Wpisuje się to w rosnące zainteresowanie turystyką przygodową oraz potrzebą tworzenia alternatywnych miejsc spędzania wolnego czasu poza wielkimi ośrodkami miejskimi.

Ruiny stanowią wartość samą w sobie – są świadectwem minionej epoki i procesów przemysłowych, dlatego projekt nie zakłada ich całkowitej odbudowy, lecz twórczą adaptację. Najbardziej charakterystycznym elementem kompleksu jest żelbetowa wieża o wysokości 17,5 m, której surowa, betonowa struktura staje się bazą dla nowych funkcji, takich jak ściana wspinaczkowa. Z kolei przylegające do wieży fragmenty dawnej infrastruktury posłużą jako strefy rekreacyjne, administracyjne oraz sanitarne. Założeniem projektowym jest także stworzenie infrastruktury minimalizującej wpływ na środowisko. Wprowadzenie zielonych dachów, naturalnych materiałów wykończeniowych oraz energooszczędnych instalacji (pompy ciepła, wentylacja z odzyskiem ciepła). Istotnym aspektem jest również maksymalne wykorzystanie istniejącej infrastruktury, w tym dawnej drogi dojazdowej oraz fundamentów i pozostałości konstrukcyjnych.

Projekt, choć zakorzeniony w przeszłości, ma charakter współczesny i dynamiczny. Jego celem jest nie tylko zachowanie historycznego dziedzictwa miejsca, ale także nadanie mu nowej funkcji, która przyciągnie ludzi i sprawi, że opuszczona fabryka ponownie stanie się miejscem pełnym życia. Adaptacja ruin w duchu zrównoważonego projektowania pozwala na symboliczne zatrzymanie procesu dekonstrukcji, jednocześnie podkreślając siłę i trwałość pierwotnej struktury.

5.1.1. Ruiny kruszarni

Ruiny dawnej fabryki kruszywa stanowią centralny element projektu adaptacji, w którym przeszłość przemysłowa zostaje przekształcona w przestrzeń rekreacyjno-sportową. Obiekt, niegdyś pełniący funkcję kruszenia kamieni, zachował swój monumentalny charakter, a jego żelbetowa struktura, mimo degradacji, pozostaje istotnym walorem zarówno architektonicznym, jak i historycznym.

Najbardziej charakterystycznym elementem założenia jest dominująca nad otoczeniem, masywna żelbetowa wieża o wysokości 17,5 metra, wsparta na regularnej siatce słupów o wymiarach 75×75 cm, rozmieszczonych w odstępach co 200 cm. Przestrzeń pod wieżą, o powierzchni 120 m² i wysokości przekraczającej 6 metrów, stanowi potencjalne centrum nowej funkcji budynku. Obok wieży zachowały się pozostałości schodkowo ukształtowanych przypór, nieregularne łącznika o grubych murach oraz prostokątnej komory. Mimo swojego zdegradowanego stanu, obiekt zachował znaczną część pierwotnej substancji budowlanej. Widoczne zbrojenie oraz liczne uszkodzenia betonu wymagają zastosowania nowoczesnych metod konserwacji, obejmujących uszczelnienie, impregnację oraz wzmocnienie struktury nośnej. Adaptacja ruin zakłada minimalną ingerencję w ich historyczną tkankę, podkreślając ich brutalistyczną estetykę i surowy wyraz architektoniczny. Zamiast rekonstrukcji w tradycyjnym ujęciu, projekt przewiduje wprowadzenie nowoczesnych, lekkich form, które w kontraście do masywnej, ciężkiej struktury wieży nadadzą całości współczesny, dynamiczny charakter.

W kontekście funkcjonalnym historyczna przestrzeń zostaje zaadaptowana na potrzeby działalności sportowo-rekreacyjnej, w tym wspinaczki zarówno wewnątrz, jak i na elewacji wieży, strefy relaksu oraz zaplecza gastronomicznego. Projekt uwzględnia również odbudowę historycznej kładki łączącej obiekt z drogą dojazdową, jednak w nowej, transparentnej formie, harmonijnie integrującej nowoczesność z zabytkową strukturą.

5.1.2. Zagospodarowanie terenu

Otoczenie ruin fabryki kruszywa charakteryzuje się dzikim, nieprzekształconym krajobrazem, w którym dominują naturalne skupiska brzoźowe. Projekt adaptacji zakłada świadome ograniczenie ingerencji w ekosystem, wprowadzając jedynie niezbędne elementy infrastrukturalne, dostosowane do rzeźby terenu oraz istniejącej roślinności. Główne dojścia do budynku zostały zaprojektowane z poszanowaniem ukształtowania terenu oraz historycznej organizacji przestrzennej. Pierwsza ścieżka prowadzi od frontu, zachowując dawny układ komunikacyjny leśnej drogi przemysłowej. Drugie dojście, realizowane w formie nowoprojektowanej przeszklonej kładki, nawiązuje do historycznej przeprawy łączącej obiekt z drogą na poziomie +2. Trzeci szlak komunikacyjny obejmuje ciąg pieszy oraz terenowe schody prowadzące z głównej drogi leśnej, umożliwiające wygodny dostęp z różnych poziomów terenu. Uwzględniając znaczne różnice wysokości, wynoszące od 6 do 8 metrów pomiędzy poziomem ruin a drogą leśną, zagospodarowanie terenu zostało podporządkowane zasadzie minimalizacji ingerencji w jego naturalny układ. Powierzchnie utwardzone ograniczono do niezbędnego minimum, a elementy komunikacyjne zaprojektowano w sposób umożliwiający zachowanie istniejącej rzeźby terenu oraz bioróżnorodności.

W pobliżu ruin przewidziano dwa parking. W sąsiedztwie parkingu zaplanowano wiatę na odpady. Program funkcjonalny założenia obejmuje również dodatkowe, potencjalne obiekty wspierające działalność rekreacyjną. W południowej części terenu, na naturalnej skarpie, zaplanowano

przestrzeń na trzy domki wypoczynkowe, wpisane w leśne otoczenie. Od północnej strony przewidziano niewielki hotel o trzech kondygnacjach, oferujący zaplecze noclegowe oraz gastronomiczne dla odwiedzających. Układ przestrzenny założenia podporządkowany jest również wymaganiom bezpieczeństwa i dostępności.

Przyjęta strategia zagospodarowania terenu bazuje na idei symbiozy architektury z krajobrazem, zakładając minimalną ingerencję w istniejące uwarunkowania przy jednoczesnym wprowadzeniu nowoczesnych rozwiązań podnoszących atrakcyjność i funkcjonalność przestrzeni. Poprzez ograniczenie działań inwazyjnych, projekt staje się odpowiedzią na współczesne wyzwania w zakresie ochrony dziedzictwa i zrównoważonego rozwoju.

5.2. Uzasadnienie wyboru tematu

Współczesna architektura coraz częściej koncentruje się na adaptacji i ponownym wykorzystaniu zdegradowanych obiektów przemysłowych, zamiast ich wyburzania i zastępowania nową zabudową. Jest to odpowiedź na rosnącą świadomość poszukiwania wartości w istniejącej substancji architektonicznej. W tym kontekście ruiny dawnej kruszarni w gminie Polanów stanowią unikalny przypadek przestrzeni o wysokim potencjale rewitalizacyjnym, który – przy odpowiedniej interwencji projektowej – może stać się nowoczesnym, wielofunkcyjnym ośrodkiem sportowo-rekreacyjnym.

Wybór tematu wynika z kilku kluczowych czynników. Po pierwsze, obiekt posiada znaczące walory architektoniczne i historyczne. Żelbetowa konstrukcja, mimo postępującej degradacji, zachowała swój monumentalny charakter, a jej surowa estetyka stanowi doskonałe tło dla nowoczesnej interpretacji funkcji rekreacyjnej. Przekształcenie tej struktury w ośrodek sportowy, z dominującą funkcją wspinaczkową, pozwala nie tylko na zachowanie autentycznego ducha miejsca, ale także na jego reinterpretację w duchu współczesnych tendencji projektowych. Po drugie, projekt odpowiada na rosnące zainteresowanie aktywną turystyką i sportami ekstremalnymi, które wymagają unikalnej infrastruktury i atrakcyjnych lokalizacji. Wprowadzenie funkcji wspinaczkowej – zarówno wewnętrznej, jak i zewnętrznej – wraz z przestrzeniami relaksacyjnymi, takimi jak strefa odnowy biologicznej czy tarasy widokowe, pozwala na stworzenie miejsca o regionalnym i ponadregionalnym zasięgu oddziaływania. W Polsce wciąż brakuje wysokiej jakości ośrodków tego typu, które harmonijnie łączyłyby sport z architekturą postindustrialną oraz naturalnym krajobrazem. Kolejnym istotnym aspektem jest kontekst krajobrazowy. Teren, na którym znajdują się ruiny, charakteryzuje się wysoką wartością przyrodniczą i niewielkim stopniem urbanizacji. Dzięki temu projekt stanowi przykład działań zgodnych z ideą zrównoważonego rozwoju, zakładających minimalną ingerencję w otoczenie i poszanowanie istniejącej struktury. Wprowadzenie zielonych dachów, ekologicznych materiałów oraz technologii ograniczających zużycie energii i wody wpisuje się w obecne wyzwania projektowe związane z redukcją negatywnego wpływu budownictwa na środowisko. Ostatnim czynnikiem determinującym wybór tematu jest unikatowy charakter przestrzeni i jej

potencjał do stworzenia wyjątkowego obiektu, który może stać się nową atrakcją regionu. Zastosowanie nowoczesnych rozwiązań projektowych, takich jak lekkie, transparentne konstrukcje kontrastujące z ciężarem istniejących ruin, integracja architektury z przyrodą oraz adaptacja historycznych struktur do współczesnych potrzeb, pozwala na stworzenie miejsca o wyjątkowej tożsamości, przyciągającego zarówno miłośników sportu, jak i entuzjastów architektury postindustrialnej.

Rewitalizacja ruin kruszarni w formie ośrodka sportowo-rekreacyjnego nie tylko ratuje wartościowy obiekt przed dalszą degradacją, ale także wpisuje się w szerszy dyskurs architektoniczny dotyczący przyszłości przemysłowych przestrzeni. Przedstawiona koncepcja jest odpowiedzią na potrzeby współczesnego społeczeństwa, które poszukuje nowych form aktywnego wypoczynku w miejscach o unikalnym charakterze, łączących historię, krajobraz i nowoczesną architekturę.

5.3. Założenia projektowe

Projekt adaptacji ruin dawnej kruszarni kamienia zakłada stworzenie wielofunkcyjnego ośrodka sportowo-rekreacyjnego, który harmonijnie łączy istniejącą strukturę przemysłową z nowoczesnymi rozwiązaniami architektonicznymi. Główne cele projektowe obejmują zachowanie autentycznego charakteru obiektu, wprowadzenie funkcji wspinaczkowej i rekreacyjnej, a także minimalizację ingerencji w naturalne otoczenie. W koncepcji uwzględniono zarówno adaptację i rewitalizację istniejących ruin, jak i nowe elementy, takie jak nadbudowa głównego obiektu oraz potencjalna dodatkowa infrastruktura w postaci hotelu, domków wypoczynkowych i zaplecza technicznego.

5.3.1. Kruszarnia kamienia

Głównym założeniem projektowym w odniesieniu do istniejącej struktury jest jej maksymalne zachowanie i wzmocnienie w celu umożliwienia nowej funkcji. Monumentalna wieża kruszarni o wysokości 17,5 m stanie się centralnym punktem kompleksu, a jej surowa, żelbetowa forma zostanie poddana konserwacji i selektywnym przekształceniom. Wnętrze wieży zostanie oczyszczone z wtórnych podziałów ściennych, co pozwoli na stworzenie przestrzeni do wspinaczki sportowej, zarówno na ścianach wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Wieża zostanie podwyższona do wysokości 20,4m z wykorzystaniem ściany słupowo-ryglowej, która poprzez swoją przezierność umożliwi doprowadzenie naturalnego światła do wnętrza. Zostanie również dobudowany dach w systemie dachu zielonego intensywnego z centralnie umieszczonym świetlikiem. W hali pod wieżą powstanie kawiarnia z restauracją, której surowy, industrialny charakter zostanie podkreślony poprzez wykorzystanie stali, szkła i drewna. Wprowadzenie dużych przeszkleń na nowych elementach architektury pozwoli na subtelne wpisanie się interwencji w istniejącą strukturę oraz otwarcie budynku na otaczający krajobraz. Projekt zakłada nadbudowę ruin w sposób ograniczony, uwzględniający zarówno aspekty techniczne, jak i estetyczne. Nowoprojektowane elementy będą miały lekką, ażurową formę, kontrastującą z

ciężką, brutalistyczną strukturą istniejącej kruszarni. Kluczowym elementem będzie powiększenie budynku od strony wschodniej, co umożliwi umieszczenie na wyższych kondygnacjach dodatkowych funkcji, takich jak strefa wellness, recepcja, zaplecze szatniowe i salę do jogi. Nowa część będzie opierała się na stalowej konstrukcji wsporczej, a dach zostanie wykorzystany jako przestrzeń rekreacyjna z zielonym dachem ekstensywnym. Dodatkowo adaptacja obejmie rozbudowę o przeszkloną klatkę schodową z windą, zapewniającą dostęp do wszystkich kondygnacji.

5.3.2. *Zakwaterowanie turystyczne*

W celu uzupełnienia funkcji rekreacyjnej i umożliwienia dłuższego pobytu w ośrodku, projekt przewiduje przestrzeń na hotel oraz domki wypoczynkowe. Hotel o trzech kondygnacjach mógłby zostać zlokalizowany od północnej strony kompleksu, wpasowując się w rzeźbę terenu i ograniczając wizualną dominację nad ruinami. Gabaryt obiektu zakłada pomieszczenie pokoi dla gości, zaplecze gastronomiczne oraz strefę wypoczynkową. Sugerowana estetyka zakłada wykorzystanie naturalnych materiałów, takich jak drewno i szkło. Miejsce na mniejsze moduły noclegowe jest zaplanowane od południowej części działki, w pobliżu skarpy, co pozwoliłoby na ich lepsze wpisanie w otaczający krajobraz. Jednak z uwagi na chęć minimalizacji ingerencji w ekosystem leśny, bazę noclegową można zlokalizować w pobliskich wioskach oddalonych o 0,5-1km od ośrodka wspinaczkowego.

5.3.3. *Infrastruktura i komunikacja*

Projekt uwzględnia kompleksowe zagospodarowanie terenu, w tym rozwiązania komunikacyjne oraz zaplecze techniczne. Ścieżki piesze i dojścia do budynku zostaną wykonane w sposób umożliwiający zarówno komfortowy dostęp dla odwiedzających, jak i spełnienie wymogów ewakuacyjnych. Wprowadzenie przeszklonej kładki w miejscu dawnej konstrukcji łączącej komorę z drogą dojazdową pozwoli na stworzenie nowej, reprezentacyjnej osi wejściowej. Projekt zakłada również dostosowanie infrastruktury technicznej do współczesnych standardów. Przewiduje się zastosowanie systemów odzysku wody deszczowej, pomp ciepła oraz pasywnych rozwiązań energooszczędnych, takich jak naturalna wentylacja i maksymalne wykorzystanie światła dziennego.

Kompleksowe podejście do zagospodarowania terenu, uwzględniające zarówno potrzeby użytkowników, jak i ochronę środowiska, pozwoli na stworzenie spójnej i harmonijnej przestrzeni, która w sposób zrównoważony łączy architekturę z krajobrazem oraz dawną funkcję przemysłową z nowoczesną rekreacją.

5.4. **Rozwiązania techniczne**

Omawiane w tym rozdziale założenia techniczne dotyczą budynku adaptowanej kruszarni.

Obiekty zakwaterowania ludzi nie są rozwiązywane w tym opracowaniu

5.4.1. Konserwacja i ochrona

Proces adaptacji ruin kruszarni kamienia w Gołogórze, mimo że nie dotyczy obiektu objętego formalną ochroną konserwatorską, zakłada podejście tożsame z zasadami konserwacji dziedzictwa architektonicznego. Przekształcenie zdegradowanej struktury w funkcjonalny obiekt rekreacyjno-sportowy wymagało nie tylko zachowania istniejącej substancji historycznej, ale także świadomego wprowadzenia nowych elementów w sposób respektujący charakter miejsca, jego tożsamość i autentyczność. Takie podejście znajduje odzwierciedlenie w zapisach międzynarodowych dokumentów doktrynalnych, takich jak Karta Wenecka (1964) czy Karta Krakowska (2000), które podkreślają konieczność poszanowania oryginalnej materii, unikania rekonstrukcji bez podstaw źródłowych oraz promują zasadę minimalnej ingerencji i odwracalności działań.

W przypadku ruin przemysłowych, szczególnie tych o konstrukcji żelbetowej, konserwacja polega przede wszystkim na zabezpieczeniu istniejących elementów przed dalszą degradacją oraz na trwałym i czytelnym zachowaniu ich formy przestrzennej.³⁴ W analizowanym przypadku, zastosowano szereg specjalistycznych metod inżynierskich i konserwatorskich, dostosowanych do stanu technicznego obiektu oraz jego przyszłej funkcji użytkowej. Podstawą działań była konsolidacja strukturalna poprzez punktowe iniekcje cementowe i żywiczne (metoda grouting),³⁵ mające na celu wypełnienie pustek i spękań w starym betonie, a także przywrócenie ciągłości statycznej wybranym elementom nośnym. Szczególną uwagę poświęcono zabezpieczeniu stali zbrojeniowej odsłoniętej w wielu miejscach konstrukcji – proces ten objął usuwanie produktów korozji oraz pasywację prętów za pomocą specjalistycznych inhibitorów i powłok zgodnych z normą PN-EN 1504.³⁶ Działania te były konieczne ze względu na wieloletnie narażenie konstrukcji na zmienne warunki atmosferyczne, w tym wilgoć, mróz oraz ekspozycję biologiczną.

Zgodnie z obowiązującymi standardami konserwatorskimi, powierzchnie betonu poddano delikatnemu oczyszczeniu metodą niskociśnieniowego mikrostrumieniowania z użyciem ścierniw niskoinwazyjnych (szkło mielone, dolomit), w celu usunięcia brudu atmosferycznego, porostów i luźnych fragmentów, przy jednoczesnym zachowaniu oryginalnej faktury materiału.³⁷ Tam, gdzie było to konieczne, uzupełniono ubytki przy użyciu zapraw mineralnych kompatybilnych fizycznie i chemicznie z historycznym betonem – szczególnie w zakresie nasiąkliwości, paroprzepuszczalności i rozszerzalności cieplnej. Dla zabezpieczenia struktury przed dalszym zawilgoceniem zastosowano impregnację hydrofobową powierzchni z wykorzystaniem środków

³⁴ Karta Wenecka (1964) – *Międzynarodowa Karta Ochrony i Konserwacji Zabytków i Obiektów Historycznych* (tzw. Karta Wenecka), ICOMOS, 1964.

³⁵ Czarnecki, L., Emmons, P. H., Piotrowski, T. (2010) – *Naprawa i ochrona konstrukcji betonowych*, Wydawnictwo ITB.

³⁶ PN-EN 1504-7:2006 – *Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Część 7: Ochrona zbrojenia przed korozją*.

³⁷ Böhm, A. (2010) – *Ochrona i konserwacja żelbetowych obiektów architektonicznych XX wieku*, Warszawa: Oficyna Wydawnicza PW

silanowo-silikonowych³⁸, która zmniejszyła absorpcję wody, a tym samym ograniczyła ryzyko uszkodzeń mrozowych.

Integralnym elementem procesu konserwacji było wdrożenie pasywnego systemu monitorowania stanu technicznego, obejmującego czujniki wilgotności, temperatury oraz punktowe pomiary stanu materiału w newralgicznych miejscach konstrukcji.³⁹ Działania te realizowano zgodnie z wytycznymi normy PN-EN ISO 13822:2010 oraz zaleceniami ICOMOS dotyczącymi trwałości i bezpieczeństwa konstrukcji istniejących. Z myślą o długofalowym utrzymaniu obiektu zaprojektowano system inspekcji okresowej, oparty na schemacie dokumentowania zmian w strukturze oraz stopniu zużycia materiałów.

Ważnym aspektem projektowym było zachowanie zasady odwracalności⁴⁰ – wszystkie nowe elementy (takie jak przeszklone kładki, klatka schodowa, dobudowane stropy, strefa SPA czy dach intensywny) zostały zaprojektowane jako niezależne od oryginalnej struktury i możliwe do demontażu bez trwałego ingerowania w substancję historyczną. Tym samym adaptacja nie narusza integralności ruin, lecz czytelnie je uzupełnia i aktywizuje poprzez nowe funkcje.

Konserwacja zabytku nie kończy się jednak na technicznej ochronie materii – równie istotnym elementem jest zachowanie i popularyzacja narracji miejsca. W projekcie zaplanowano wprowadzenie elementów edukacyjnych i ekspozycyjnych przybliżających historię kruszarni, jej znaczenie w okresie międzywojennym i podczas II wojny światowej oraz jej rolę w lokalnym kontekście gospodarczym. Koncepcja udostępniania dziedzictwa poprzez rekreację, sport i wypoczynek wpisuje się w nowoczesne tendencje w ochronie krajobrazu kulturowego, zakładające jego aktywne użytkowanie przy jednoczesnym zachowaniu tożsamości i wartości historycznych.

Realizacja projektu stanowi przykład zrównoważonego podejścia do konserwacji dziedzictwa – łącząc ochronę materialną z przekształceniem funkcjonalnym, zwiększa dostępność i atrakcyjność miejsca bez naruszania jego integralności kulturowej. Dzięki temu możliwe staje się nie tylko zachowanie autentycznej struktury, lecz także nadanie jej nowego sensu i życia w świadomości lokalnej społeczności oraz odwiedzających.

³⁸ Drochytka, R., & Frankeová, D. (2013) – *Repair and rehabilitation of concrete structures – principles and methods*, *Advanced Materials Research*, 688.

³⁹ PN-EN ISO 13822:2010 – *Podstawy projektowania konstrukcji – Ocena istniejących konstrukcji budowlanych*.

⁴⁰ Karta Krakowska (2000) – *Karta Krakowska. Zasady konserwacji i restauracji dziedzictwa architektonicznego w XXI wieku*, oprac. ICOMOS Polska, Kraków 2000.

5.4.2. Zestawienie pomieszczeń

Zestawienie powierzchni			
Kond.	Numer strefy	Nazwa strefy	Pow.
Poziom -1			
	-1.01	Pom. tech	35,28
			35,28 m²
Poziom 0			
	0.01	Kawiarnia+ restauracja	103,84
	0.02	Zaplecze	6,82
	0.03	Winda	3,26
	0.04	Komunikacja	25,06
	0.05	Toaleta	9,61
	0.06	Toaleta NP	5,79
	0.07	Pom. pomoc	3,82
	0.08	Klatka schodowa	31,23
	0.09	Winda	3,39
	0.10	Pom. tech	18,75
			211,57 m²
Poziom +1			
	1.01	Klatka schodowa	26,00
	1.02	Winda	3,39
	1.03	Komunikacja	23,78
	1.04	szatnia	10,61
	1.05	szatnia	9,53
	1.06	Sala termalna	26,17
	1.07	Sauna parowa	12,74
	1.08	Sauna sucha	13,19
			125,41 m²
Poziom +2			
	2.01	Klatka schodowa	20,82
	2.02	Winda	3,39
	2.03	Recepcja+ hol wejściowy	99,58
	2.04	Szatnia męska	18,84
	2.05	Toalety	16,87
	2.06	Szatnia damska	17,44
	2.07	Toalety	16,92
	2.08	Mała ścianka	19,34
	2.09	Winda	3,28
	2.10	Duża ścianka	69,03
			285,51 m²
Poziom +3			
	3.01	Sala Jogi	100,17
	3.02	Komunikacja	8,48
	3.03	Pom. socjalne	16,03
	3.04	Szatnia personelu	12,51
	3.05	Toaleta	7,90
	3.06	Toaleta	8,22
	3.07	Pom. magazynowe	12,47
	3.08	Klatka schodowa	20,82
	3.09	Winda	3,39
			189,99 m²
Dach niski			
	4.01	Klatka schodowa	20,82
	4.02	Winda	3,39
	4.03	Dach rekreacyjny	155,13
			179,34 m²
1 027,10 m²			

5.4.3. *Izolacyjność cieplna*

Projektowane przekształcenie obiektu uwzględnia zróżnicowane podejście do izolacji termicznej, wynikające zarówno z konieczności spełnienia obowiązujących warunków technicznych, jak i z potrzeby zachowania oryginalnego charakteru istniejącej substancji budowlanej. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 stycznia 2021 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wszystkie nowe elementy kubaturowe (dobudowy i wstawki architektoniczne) zostaną zaprojektowane w sposób zapewniający wymagane współczynniki przenikania ciepła u dla przegród zewnętrznych, okien, drzwi i dachów. W przypadku przestrzeni zlokalizowanych wewnątrz istniejących murów dawnego zakładu, których charakter konserwatorski oraz estetyczny ogranicza możliwości zastosowania standardowych warstw izolacyjnych, wprowadzono indywidualnie dobrane rozwiązania. W reprezentacyjnych przestrzeniach, takich jak sala gastronomiczna, gdzie zachowanie surowości i autentyzmu materiałów (np. nieotynkowanego betonu) stanowi wartość projektową, komfort cieplny zapewniony będzie przez systemy ogrzewania niskotemperaturowego: ogrzewanie podłogowe wodne oraz nawiew ciepłego powietrza z systemem odzysku ciepła. Przeszklenia zastosowane w tej strefie będą spełniać podwyższone normy izolacyjności cieplnej. W pomieszczeniach pomocniczych, takich jak sanitariaty, przewidziano zastosowanie wewnętrznych systemów izolacyjnych, opartych na zespolonych płytach izolacyjnych z rdzeniem z sztywnej pianki rezolowej ($\lambda \approx 0,020\text{--}0,022 \text{ W/mK}$), połączonych z okładziną gipsowo-kartonową. Takie rozwiązanie umożliwia osiągnięcie odpowiednich parametrów cieplnych bez ingerencji w elewacje zewnętrzne oraz bez zaburzenia historycznego wyrazu materiałowego.

Zróżnicowanie metod izolacji w zależności od funkcji i charakteru przestrzeni pozwala na pogodzenie wymogów technicznych z szacunkiem dla dziedzictwa architektonicznego obiektu i jego unikalnego kontekstu.

5.5. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Projekt adaptacji ruin kruszarni kamienia do funkcji ośrodka sportowo-rekreacyjnego uwzględnia obowiązujące przepisy ochrony przeciwpożarowej wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. Ze względu na funkcję obiektu oraz jego lokalizację w otoczeniu terenów leśnych, kluczowe znaczenie mają rozwiązania minimalizujące ryzyko pożaru oraz zapewniające skuteczną ewakuację użytkowników.

5.5.1. *Klasyfikacja pożarowa budynku*

Budynek główny, powstały w wyniku adaptacji dawnej kruszarni, należy do kategorii ZL III (budynek użyteczności publicznej, obejmujący strefę gastronomiczną, wspinaczkową, rekreacyjną). Dodatkowo, w części technicznej, gdzie znajdować się będą pomieszczenia

pomocnicze i magazynowe, wyznaczono strefę PM (produkcyjno-magazynową) o niskim stopniu zagrożenia pożarowego.

Klasy odporności pożarowej poszczególnych części obiektu ustalono zgodnie z § 212 warunków technicznych:

Budynek główny (kruszarnia, nadbudowa): klasa odporności pożarowej C (średnia odporność ogniowa). Domki wypoczynkowe: klasa D. Wiata śmietnikowa i budynek wypożyczalni sprzętu: klasa E (najniższa), przy zastosowaniu materiałów trudnozapalnych.

5.5.2. Drogi pożarowe i dojazd dla służb ratowniczych

Zgodnie z § 12 warunków technicznych, obiekt musi posiadać odpowiednio zaprojektowane dojścia i drogi pożarowe:

Droga pożarowa o szerokości 4 m biegnie równolegle do budynku i łączy się z główną drogą leśną, zapewniając możliwość dojazdu dla wozów bojowych. Ciąg pieszo-jezdny o szerokości 4 m, przystosowany do ruchu pojazdów ratowniczych, prowadzi do głównego wejścia i strefy ewakuacyjnej. Ścieżka południowa (2m) umożliwia ewakuację pieszą i dostęp dla służb w przypadku konieczności podjęcia działań ratowniczych. Minimalna odległość budynku głównego od skraju drogi pożarowej wynosi 5 m, co zapewnia zgodność z przepisami dotyczącymi dostępu dla wozów strażackich.

5.5.3. Strefy pożarowe i oddzielenia przeciwpożarowe

Obiekt został podzielony na strefy pożarowe zgodnie z wymaganiami § 226 warunków technicznych:

Strefa ZL III (gastronomia, recepcja, strefa wellness, sale rekreacyjne) – oddzielona przegrodami o odporności ogniowej EI 30.

Strefa PM (pomieszczenia techniczne, magazynowe) – oddzielona od części użytkowej ścianami o odporności EI 120 oraz drzwiami przeciwpożarowymi EI 60.

Wszystkie pionowe drogi ewakuacyjne oraz klatki schodowe w budynku głównym zostaną wykonane jako wydzielone pożarowo o odporności ogniowej nie mniejszej niż REI 60.

5.5.4. Ewakuacja i systemy ostrzegawcze

Zgodnie z wymaganiami § 240–256 warunków technicznych, obiekt wyposażony będzie w systemy umożliwiające szybką i bezpieczną ewakuację:

Główne wyjścia ewakuacyjne z budynku głównego prowadzą na otwarty teren, z maksymalną długością dojścia ewakuacyjnego do 20 m. Klatka schodowa ewakuacyjna oraz przeszklona kładka zapewniają dodatkową drogę ewakuacyjną z poziomu +1, +2 i +3.

Oznakowanie dróg ewakuacyjnych zgodnie z normą PN-EN ISO 7010 oraz PN-N-01256-4, z zastosowaniem znaków podświetlanych i fluorescencyjnych.

System sygnalizacji pożaru (SSP) z czujnikami dymu w pomieszczeniach publicznych, a także ręcznymi ostrzegaczami pożaru (ROP) na kluczowych ciągach komunikacyjnych.

Dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO) obejmujący wszystkie kondygnacje budynku głównego.

5.5.5. Instalacje przeciwpożarowe i gaśnicze

W budynku zastosowane zostaną instalacje przeciwpożarowe zgodnie z obowiązującymi normami:

Hydranty wewnętrzne DN 25 zlokalizowane w strefach ogólnodostępnych, zgodnie z normą PN-EN 671-1. Hydranty zewnętrzne DN 80 w odległości do 75 m od budynku, zapewniające dostęp do wody gaśniczej. Gaśnice przenośne rozmieszczone w ilości co najmniej 1 szt. na każde 100 m² powierzchni użytkowej, zgodnie z § 32 ustawy o ochronie przeciwpożarowej. Instalacja tryskaczowa w części gastronomicznej i magazynowej, jako dodatkowy środek ochrony przeciwpożarowej.

5.5.6. Materiały budowlane i wykończeniowe

Wszystkie materiały użyte w adaptacji budynku będą spełniać wymagania klasy reakcji na ogień określone w normie PN-EN 13501-1:

- Elementy konstrukcyjne – beton żelbetowy (klasa A1, niepalny), stal zabezpieczona farbami pęczniejącymi o odporności ogniowej R 60.
- Przeszklenia i fasady – szkło ognioodporne klasy EI 30 w newralgicznych miejscach, np. w strefach ewakuacyjnych.
- Materiały wykończeniowe – w częściach ogólnodostępnych zastosowane zostaną materiały o klasie reakcji na ogień co najmniej B-s1, d0.

5.6. Miejsca postojowe

Projekt adaptacji ruin kruszarni uwzględnia rozwiązania parkingowe dostosowane do specyfiki obiektu i jego lokalizacji w otoczeniu leśnym. Priorytetem było zminimalizowanie ingerencji w krajobraz oraz zapewnienie odpowiedniej dostępności komunikacyjnej, przy jednoczesnym spełnieniu norm dotyczących miejsc postojowych dla różnych grup użytkowników.

Parking zlokalizowano w odległości 40 m od głównego wejścia do budynku, przy zachowaniu wymaganych odległości od granic terenu i zachowując dostęp do drogi dojazdowej. Zaprojektowano 7 miejsc postojowych, w tym 1 miejsce dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, zgodnie z wymaganiami § 18 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury. Nawierzchnia wykonana zostanie z przepuszczalnych kratek ażurowych, co ograniczy negatywny wpływ na gospodarkę wodną terenu. Kolejny parking umiejscowiono przy drodze leśnej przeznaczony dla 13 samochodów osobowych. Ich powierzchnie zostaną wykonane z przepuszczalnych materiałów, co pozwoli na redukcję spływu wód opadowych. Wszystkie

miejsca postojowe uwzględniają szerokość min. 2,5 m i długość 5 m, a stanowiska dla osób z niepełnosprawnościami mają wymiary 3,6 × 5 m.

Dodatkowo, przewidziano przestrzeń na parking rowerowy w pobliżu wejścia głównego oraz przy domkach noclegowych. Konstrukcja stojaków będzie dostosowana do bezpiecznego przypinania rowerów, zgodnie z normą PN-EN 957.

5.7. Instalacje

Projekt adaptacji ruin kruszarni przewiduje nowoczesne i ekologiczne rozwiązania w zakresie instalacji sanitarnych, grzewczych, elektrycznych oraz wentylacyjnych. Ze względu na lokalizację obiektu w otoczeniu leśnym, priorytetem jest minimalizacja zużycia energii i wykorzystanie odnawialnych źródeł.

Instalacja

wodno-kanalizacyjna

Obiekt zostanie podłączony do lokalnej sieci wodociągowej, zapewniając odpowiednie ciśnienie i wydajność dla potrzeb gastronomii, strefy wellness i części hotelowej. Ścieki będą odprowadzane do biologicznej oczyszczalni ścieków. Woda deszczowa będzie zbierana i wykorzystywana do spłukiwania toalet oraz podlewania zieleni na dachu.

Instalacja grzewcza

Z uwagi na konieczność ograniczenia emisji CO₂, obiekt zostanie wyposażony w pompy ciepła powietrze-woda. Dodatkowo, przewidziano ogrzewanie podłogowe w strefach gastronomicznej i wellness, co pozwoli na efektywne wykorzystanie ciepła i zwiększenie komfortu użytkowników.

Instalacja

elektryczna

i

oświetleniowa

Zastosowana zostanie instalacja niskoprądowa, uwzględniająca energooszczędne oświetlenie LED sterowane czujnikami ruchu. W częściach wspólnych budynku oraz na elewacjach zewnętrznych przewidziano zastosowanie oświetlenia o barwie dostosowanej do otoczenia leśnego, co ograniczy zanieczyszczenie świetlne.

Instalacja

wentylacyjna

i

klimatyzacyjna

Obiekt będzie wyposażony w mechaniczną wentylację z odzyskiem ciepła (rekuperację), co pozwoli na zmniejszenie strat energetycznych. W strefach intensywnego użytkowania, takich jak restauracja i strefa wspinaczkowa, przewidziano dodatkowe układy wentylacyjne z automatycznym sterowaniem intensywnością wymiany powietrza.

5.8. Miejsce gromadzenia odpadów stałych

Z uwagi na specyfikę działalności obiektu oraz jego lokalizację w otoczeniu leśnym, kluczowym aspektem jest odpowiednia gospodarka odpadami, uwzględniająca segregację i recykling. Miejsce gromadzenia odpadów zaprojektowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra

Środowiska z dnia 29 grudnia 2016 r. w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania odpadów.

Wiata śmietnikowa zlokalizowana została w pobliżu parkingu, w odległości ok. 40 m od budynku głównego, co umożliwi łatwy dostęp dla pojazdów odbierających odpady. Konstrukcja wiaty wykonana będzie z materiałów trudnopalnych. Dodatkowo, w obrębie obiektu rozmieszczone zostaną punkty segregacji odpadów z instrukcjami dla użytkowników. Przewidziano również miejsce na kompostownik do przetwarzania odpadów organicznych z kuchni restauracyjnej i zieleni dachowej. Miejsca gromadzenia odpadów będą regularnie monitorowane, a ich odbiór odbywać się będzie zgodnie z harmonogramem lokalnych służb komunalnych. W celu ograniczenia emisji nieprzyjemnych zapachów, zastosowane zostaną zamykane pojemniki oraz system wentylacji wiaty śmietnikowej.

6. PODSUMOWANIE

Projekt adaptacji ruin dawnej kruszarni kamienia stanowi innowacyjne połączenie ochrony dziedzictwa przemysłowego z nowoczesnym podejściem do rekreacji, sportu i ekologii. Kluczowym założeniem było stworzenie unikalnej przestrzeni, która harmonijnie wpisuje się w otoczenie leśne, jednocześnie zachowując historyczny charakter obiektu i nadając mu nową funkcję.

Zaprojektowane rozwiązania architektoniczne i inżynierskie uwzględniają zarówno aspekty estetyczne, jak i użytkowe. Istniejąca struktura kruszarni została poddana adaptacji, której celem było maksymalne wykorzystanie jej przestrzeni do nowych funkcji, takich jak wspinaczka, gastronomia i strefa wellness. Nadbudowa i modernizacja budynku głównego opierają się na lekkiej konstrukcji szklano-stalowej, podkreślającej industrialny charakter obiektu, jednocześnie zapewniając optymalne warunki oświetleniowe i wentylacyjne. Projekt obejmuje również kompleksowe zagospodarowanie terenu, w tym stworzenie infrastruktury wspierającej funkcjonowanie obiektu. Układ komunikacyjny został zaplanowany w sposób umożliwiający swobodny dostęp zarówno pieszym, jak i osobom zmotoryzowanym. Wprowadzono rozwiązania proekologiczne, takie jak zielone dachy, system retencji wody deszczowej oraz energooszczędne instalacje, co przyczynia się do zmniejszenia śladu węglowego inwestycji.

Istotnym aspektem projektu było zapewnienie bezpieczeństwa użytkowników poprzez dostosowanie obiektu do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych oraz norm technicznych. Przemyślany układ ewakuacyjny, odpowiednie strefowanie funkcji oraz nowoczesne systemy wentylacji i ochrony przeciwpożarowej gwarantują wysoki poziom bezpieczeństwa dla wszystkich odwiedzających.

Dzięki uwzględnieniu różnorodnych potrzeb użytkowników, projekt adaptacji ruin kruszarni tworzy miejsce o wysokiej wartości użytkowej, które może przyciągnąć zarówno miłośników sportów ekstremalnych, jak i osoby poszukujące wypoczynku w bliskim kontakcie z naturą. Proponowane rozwiązania architektoniczne i techniczne wpisują się w ideę zrównoważonego projektowania, łącząc nowoczesność z historią i minimalizując wpływ inwestycji na środowisko.

Realizacja tego przedsięwzięcia pozwoli nie tylko na rewitalizację poprzemysłowego terenu, ale również na stworzenie wyjątkowej atrakcji turystycznej o znaczeniu regionalnym i krajowym.

7. LITERATURA

1. Ruiny fabryki kamienia, URL: <<https://polanow.pl/atraccje/ruiny-fabryki-kamienia>> [dostęp:19.08.2024 r.]
2. Jezioro lobeliowe, URL:<https://pl.wikipedia.org/wiki/Jezioro_lobeliowe> [dostęp:19.08.2024 r.]
3. Obszar Chronionego Krajobrazu Okolice Żydowo-Biały Bór, URL: https://pl.wikipedia.org/wiki/Obszar_Chronionego_Krajobrazu_Okolice_Żydowo-Biały_Bór> [dostęp:19.08.2024 r.]
4. Obszar Chronionego Krajobrazu Okolice Żydowo-Biały Bór, URL: < https://pl.wikipedia.org/wiki/Obszar_Chronionego_Krajobrazu_Okolice_Żydowo-Biały_Bór> [dostęp:19.08.2024 r.]
5. Czernecki, B., Miętus, M., 2017. "Zmiany klimatu i ich skutki dla gospodarki wodnej Polski."* W: "Gospodarka Wodna", Nr 4/2017, str. 105-113.
6. Janiszewski, P., Borowski, Z., 2014. "Zmiany klimatyczne a lasy w Polsce – Wyzwania i zagrożenia."* W: "Sylvan", Nr 7/2014, str. 401-410.
7. Forest Europe, 2020. "State of Europe's Forests 2020."
8. Elmqvist, T., Setälä, H., Handel, S.N., van der Ploeg, S., Aronson, J., Blignaut, J.N., Gómez-Baggethun, E., Nowak, D.J., Kronenberg, J., de Groot, R., 2015. "Benefits of restoring ecosystem services in urban areas."* W: "Current Opinion in Environmental Sustainability", Vol. 14, str. 101-108.
9. Kondracki, J., 2011. "Geografia regionalna Polski." Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
10. Matuszkiewicz, W., 2012. "Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski." Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
11. Zarzycki, K., Trampler, T., 2006. "Lasy Polski. Przewodnik dla przyrodników i ekologów." Wydawnictwo Multico, Warszawa
12. Okruszko, H., 2005. "Hydrologiczne uwarunkowania ochrony torfowisk."* W: "Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie", Vol. 5, str. 175-187.
13. Tomiałojć, L., Stawarczyk, T., 2003. "Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany."* Wydawnictwo PTZool, Wrocław.
14. Gołogóra, URL: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Gołogóra_\(województwo_zachodniopomorskie\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Gołogóra_(województwo_zachodniopomorskie))> [dostęp:19.08.2024 r.]
1. Historia miasta, URL: < <https://polanow.pl/d/historia-miasta>> [dostęp:19.08.2024 r.]
2. "Rozwój turystyki ekologicznej w Polsce." Polska Organizacja Turystyczna, URL: www.pot.gov.pl. [dostęp:19.08.2024 r.]
3. "Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego – Podstawy wsparcia." Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, URL: www.funduszeuropejskie.gov.pl. [dostęp:19.08.2024 r.]
4. Kowalski, A. "Wpływ rewitalizacji obszarów postindustrialnych na rozwój lokalny." Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, 2020.
5. "Zrównoważony rozwój i ekonomia cyrkularna w rewitalizacji przestrzeni." Ekologia i Architektura, 2019.
6. "Szlak Zabytków Techniki na Pomorzu." Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego, URL: www.szlak-techniki.pl. [dostęp:19.08.2024 r.]
7. Rooijackers, A., & Tomesen, J. (2010). Water Reservoir Transformation: Industrial Heritage Reimagined. Rotterdam: nai010 publishers.
8. Bofill, R. (2019). La Fábrica: The Reinvention of a Space. Barcelona: Taller de Arquitectura.
9. Colomina, B. (1994). Architecture and the Repression of Space: Ricardo Bofill's La Fábrica. Architectural Journal, 37(4), 56-64.

10. Abalos, I. (2001). *Industrial Architecture and Aesthetic Transformation: A Case Study of La Fábrica*. Princeton Architectural Press.
11. Blaser, W. (1987). *Ricardo Bofill: Taller de Arquitectura – The Story of La Fábrica*. Zurich: ABC Edition.
12. Łukasik, P. (2002). *Przekształcanie obiektów przemysłowych na Śląsku*. Katowice: Wydawnictwo Architektoniczne.
13. Medusa Group. (2002). "Adaptacja lampiarni w Bytomiu." *Architektura i Biznes*, 12(7), 30-35.
14. van den Valentyn, W. (2007). *Reinventing Industrial Architecture: The Transformation of Neuss Grain Silos*. Cologne: Birkhäuser.
15. Adams, D. (2009). "Industrial Heritage and Modern Architecture: A Case Study of the Neuss Silos." *Journal of Architecture and Urbanism*, 17(2), 128-137.
16. MacDonald, S. (2016). *Submarine Bases: Architecture of War and Peace*. London: Thames & Hudson.
17. LIN, F. G. & Andi, G. (2015). *Reinventing the Past: The Transformation of Alvéole 14*. Berlin: DOM Publishers.
18. Hutchinson, P. (2018). "Architecture of Remembrance: The Submarine Base of Saint-Nazaire". *Architectural Review*, 243(3), 45-58.
19. Turgeon, A. (2017). *Reviving the Ruins: Cultural Reuse in Post-War European Cities*. New York: Routledge.
20. "Szlak Zabytków Techniki na Pomorzu." Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego, URL: www.szlak-techniki.pl. [dostęp: 19.08.2024 r.]
21. Rooijackers, A., & Tomesen, J. (2010). *Water Reservoir Transformation: Industrial Heritage Reimagined*. Rotterdam: nai010 publishers.
22. Bofill, R. (2019). *La Fábrica: The Reinvention of a Space*. Barcelona: Taller de Arquitectura.
23. Colomina, B. (1994). *Architecture and the Repression of Space: Ricardo Bofill's La Fábrica*. *Architectural Journal*, 37(4), 56-64.
24. Abalos, I. (2001). *Industrial Architecture and Aesthetic Transformation: A Case Study of La Fábrica*. Princeton Architectural Press.
25. Blaser, W. (1987). *Ricardo Bofill: Taller de Arquitectura – The Story of La Fábrica*. Zurich: ABC Edition.
26. Łukasik, P. (2002). *Przekształcanie obiektów przemysłowych na Śląsku*. Katowice: Wydawnictwo Architektoniczne.
27. Medusa Group. (2002). "Adaptacja lampiarni w Bytomiu." *Architektura i Biznes*, 12(7), 30-35.
28. van den Valentyn, W. (2007). *Reinventing Industrial Architecture: The Transformation of Neuss Grain Silos*. Cologne: Birkhäuser.
29. Adams, D. (2009). "Industrial Heritage and Modern Architecture: A Case Study of the Neuss Silos." *Journal of Architecture and Urbanism*, 17(2), 128-137.
30. MacDonald, S. (2016). *Submarine Bases: Architecture of War and Peace*. London: Thames & Hudson.
31. LIN, F. G. & Andi, G. (2015). *Reinventing the Past: The Transformation of Alvéole 14*. Berlin: DOM Publishers.
32. Hutchinson, P. (2018). "Architecture of Remembrance: The Submarine Base of Saint-Nazaire". *Architectural Review*, 243(3), 45-58.
33. Turgeon, A. (2017). *Reviving the Ruins: Cultural Reuse in Post-War European Cities*. New York: Routledge.
34. Karta Wenecka (1964) – Międzynarodowa Karta Ochrony i Konserwacji Zabytków i Obiektów Historycznych (tzw. Karta Wenecka), ICOMOS, 1964.
35. Czarnecki, L., Emmons, P. H., Piotrowski, T. (2010) – *Naprawa i ochrona konstrukcji betonowych*, Wydawnictwo ITB.
36. PN-EN 1504-7:2006 – *Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Część 7: Ochrona zbrojenia przed korozją*.

37. Böhm, A. (2010) – Ochrona i konserwacja żelbetowych obiektów architektonicznych XX wieku, Warszawa: Oficyna Wydawnicza PW
38. Drochytka, R., & Frankeová, D. (2013) – Repair and rehabilitation of concrete structures – principles and methods, Advanced Materials Research, 688.
39. PN-EN ISO 13822:2010 – Podstawy projektowania konstrukcji – Ocena istniejących konstrukcji budowlanych.
40. Karta Krakowska (2000) – Karta Krakowska. Zasady konserwacji i restauracji dziedzictwa architektonicznego w XXI wieku, oprac. ICOMOS Polska, Kraków 2000.

8. ŹRÓDŁA ILUSTRACJI

1. Ruiny fabryki- opracowanie własne
2. Fabryka na mapie gminy Polanów- źródło: <https://www.google.com/maps> (dostęp 28.08.2024r.)
3. Archiwalne zdjęcie fabryki - źródło: <https://www.gologora.pl/pl/gologora/ruiny-fabryki-kamienia> (dostęp 28.08.2024r.)
4. Fabryka w kontekście leśnym- opracowanie własne
5. Żelbetowe mury - opracowanie własne
6. Zniszczenia przez graffiti - opracowanie własne
7. Haczki do wspinaczki - opracowanie własne
8. Elektrownia szczytowo-pompowa w Żydowie - opracowanie własne
9. Fabryka benzyny syntetycznej w Policach - źródło: <https://blog.szczecin.eu/szczecin-nieznany/fabryka-benzyny-syntetycznej-miejsce-w-ktorym-czas-zatrzymal-sie-70-lat-temu/> (dostęp 28.08.2024r.)
10. Jezioro Płocie - źródło: <https://www.google.com/maps/>
11. Tereny jeziorne wokół - źródło:
<https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy?t=0&ll=19.412949,52.001221&scale=4622324&map=0,1.0&layers=0,1,2,3,4,5,6,9,10,11,12,13,16,18,19,20,21&basemap=1&extwms=https%3A%2F%2Fsdg.gdos.gov.pl%2Fwms%2CObszary%2520chronione%2520%2528GDO%25u015A%2529%2C1.0&hist=> (dostęp 28.08.2024r.)
12. Mapa terenów objętych Ochroną Krajobrazu Okolice Żydowo-Biały Bór - źródło:
<https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy?t=0&ll=19.412949,52.001221&scale=4622324&map=0,1.0&layers=0,1,2,3,4,5,6,9,10,11,12,13,16,18,19,20,21&basemap=1&extwms=https%3A%2F%2Fsdg.gdos.gov.pl%2Fwms%2CObszary%2520chronione%2520%2528GDO%25u015A%2529%2C1.0&hist=> (dostęp 28.08.2024r.)
13. Jezioro Bobiecińskie Wielkie- źródło: <http://www.atlasjezior.pl/jezioro-bobiecińskie-wielkie/> (dostęp 28.08.2024r.)
14. Widok na elektrownię łączącą dwa jeziora - źródło: <https://energa-wytwarzanie.pl/obiekty/elektrownie-wodne-duze/20062/esp-zydowo> (dostęp 28.08.2024r.)
15. Zespół jezior połodowcowych - źródło:
<https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy?t=0&ll=19.412949,52.001221&scale=4622324&map=0,1.0&layers=0,1,2,3,4,5,6,9,10,11,12,13,16,18,19,20,21&basemap=1&extwms=https%3A%2F%2Fsdg.gdos.gov.pl%2Fwms%2CObszary%2520chronione%2520%2528GDO%25u015A%2529%2C1.0&hist=> (dostęp 28.08.2024r.)
16. Kwaśne i żyzne buczyny- źródło:
https://pl.wikipedia.org/wiki/Żyzna_buczyna_nizowa#/media/Plik:Beech_forest_in_Źródłiskowa_Buczyna_reserve_near_Szczecin.jpg (dostęp 28.08.2024r.)
17. Bory sosnowe - opracowanie własne
18. Plan wsi Gołogóra i okolic - źródło:
<https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy?t=0&ll=19.412949,52.001221&scale=4622324&map=0,1.0&layers=0,1,2,3,4,5,6,9,10,11,12,13,16,18,19,20,21&basemap=1&extwms=https%3A%2F%2Fsdg.gdos.gov.pl%2Fwms%2CObszary%2520chronione%2520%2528GDO%25u015A%2529%2C1.0&hist=> (dostęp: 28.08.2024)
19. Infrastruktura drogowa wokół wsi Gołogóra- źródło:
<https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy?t=0&ll=19.412949,52.001221&scale=4622324&map=0,1.0&layers=0,1,2,3,4,5,6,9,10,11,12,13,16,18,19,20,21&basemap=1&extwms=https%3A%2F%2Fsdg.gdos.gov.pl%2Fwms%2CObszary%2520chronione%2520%2528GDO%25u015A%2529%2C1.0&hist=>

%2F%2Fsdi.gdos.gov.pl%2Fwms%2CObszary%2520chronione%2520%2528GDO%25u015A%2529%2C1.0&hist (dostęp: 28.08.2024)

20. Zdjęcie zbiornika po przebudowie- źródło:
<https://www.rooijakkersarchitecten.nl/portfolio/djs-garden/> (dostęp: 28.08.2024)
21. Zdjęcie archiwalne fabryki cementu- źródło: <https://bustler.net/news/3636/ricardo-bofill-s-time-space-existence-exhibition-on-la-fabrica-for-the-2014-venice-biennale> (dostęp: 28.08.2024)
22. Zdjęcie *La Fábrica* po przebudowie z zewnątrz - źródło: <https://www.designalive.pl/la-fabrica-malownicza-ruina-przekształcona-w-dom-i-pracownie-architekta/> (dostęp: 28.08.2024)
23. Zdjęcie *La Fábrica* po przebudowie wewnątrz - źródło: <https://www.designalive.pl/la-fabrica-malownicza-ruina-przekształcona-w-dom-i-pracownie-architekta/> (dostęp: 28.08.2024)
24. Zdjęcie *Bolko Loft* po przebudowie - źródło:
<https://www.medusagroup.pl/projekty/mieszkaniowe/bolko-loft-2/> (dostęp: 28.08.2024)
25. Zdjęcie przebudowanego silosu - źródło:
<https://produzione.divisare.com/projects/220942-van-den-valentyn-architektur-rosellenturm-neuss> (dostęp: 28.08.2024)
26. Zdjęcie na klatkę schodową silosu - źródło:
<https://produzione.divisare.com/projects/220942-van-den-valentyn-architektur-rosellenturm-neuss> (dostęp: 28.08.2024)
27. Zdjęcie archiwalne bazy okrętów podwodnych Alvéole 14 - źródło:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/13/Bundesarchiv_Bild_101II-MW-3747-30%2C_St._Naziere%2C_U-Bootbunker_im_Bau.jpg (dostęp: 28.08.2024)
28. Zdjęcie zaadaptowanego obiektu - źródło:
<https://www.archilovers.com/projects/141689/alveole-14.html> (dostęp: 28.08.2024)
29. Zdjęcie bunkra po przebudowie -źródło: http://donata-eberle.de/portfolio_page/hotel-im-bunker/ (dostęp: 28.08.2024)