


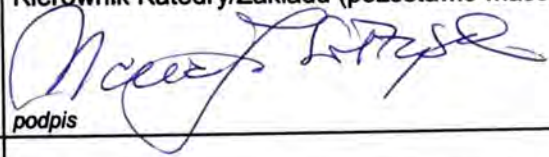


Imię i nazwisko studenta: Agnieszka Nyka  
Nr albumu: 154133  
Studia drugiego stopnia  
Forma studiów: stacjonarne  
Kierunek studiów: Architektura  
Specjalność: Architektura (studia w j. polskim)

## PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA

Tytuł pracy w języku polskim: Adaptacja obiektów historycznych w dobie zmian klimatu.  
Torpedownia w Babich Dołach

Tytuł pracy w języku angielskim: Adaptation of historical objects in the era of climate change.  
Torpedo Platform in Babie Doły

Potwierdzenie przyjęcia pracy	
Opiekun pracy  <i>podpis</i>	Kierownik Katedry/Zakładu (pozostawić właściwe)  <i>podpis</i>
dr hab. inż. arch. Jakub Szczepański	

Recenzent pracy: dr inż. arch. Magdalena Podwojewska

Data oddania pracy do dziekanatu:



**OŚWIADCZENIE dotyczące pracy dyplomowej zatytułowanej:  
Adaptacja obiektów historycznych w dobie zmian klimatu. Torpedownia w  
Babich Dołach**

Imię i nazwisko studenta: Agnieszka Nyka  
Data i miejsce urodzenia: 11.08.1995, Gdańsk  
Nr albumu: 154133

Wydział: Wydział Architektury  
Kierunek: architektura  
Poziom kształcenia: drugi  
Forma studiów: stacjonarne

Świadomy(a) odpowiedzialności karnej z tytułu naruszenia przepisów ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. 2018 poz. 1191 z późn. zm.) i konsekwencji dyscyplinarnych określonych w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.),<sup>1</sup> a także odpowiedzialności cywilnoprawnej oświadczam, że przedkładana praca dyplomowa została opracowana przeze mnie samodzielnie.

Niniejsza praca dyplomowa nie była wcześniej podstawą żadnej innej urzędowej procedury związanej z nadaniem tytułu zawodowego.

Wszystkie informacje umieszczone w ww. pracy dyplomowej, uzyskane ze źródeł pisanych i elektronicznych, zostały udokumentowane w wykazie literatury odpowiednimi odnośnikami zgodnie z art. 34 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

Potwierdzam zgodność niniejszej wersji pracy dyplomowej z załączoną wersją elektroniczną.

Gdańsk, dnia 01.12.2020.....

.....  
*Agnieszka Nyka*  
podpis studenta

<sup>1</sup> Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce:

Art. 312. ust. 3. W przypadku podejrzenia popełnienia przez studenta czynu, o którym mowa w art. 287 ust. 2 pkt 1–5, rektor niezwłocznie poleca przeprowadzenie postępowania wyjaśniającego.

Art. 312. ust. 4. Jeżeli w wyniku postępowania wyjaśniającego zebrany materiał potwierdza popełnienie czynu, o którym mowa w ust. 5, rektor wstrzymuje postępowanie o nadanie tytułu zawodowego do czasu wydania orzeczenia przez komisję dyscyplinarną oraz składa zawiadomienie o podejrzeniu popełnienia przestępstwa.

## **Streszczenie**

Celem pracy dyplomowej jest opracowanie koncepcji adaptacji torpedowni w Babich Dołach. Wybór tematu pracy dyplomowej wiąże się ze znalezieniem problemu projektowego i próbą rozwiązania go za pomocą rozwiązań architektonicznych. Dyplom jest wykonywany w Katedrze Historii, Teorii Architektury i Konserwacji Zabytków więc priorytetem jest opracowanie projektu z poszanowaniem dla istniejącej tkanki kulturyjąc tym samym dziedzictwo kulturowe, architektoniczne i historyczne tego obiektu. W erze antropocenu, która prowadzi do zmian w ekosystemach i katastrof klimatycznych architektura nie może być już tylko dla ludzi. W imię zrównoważonego rozwoju, rozpatruję projektowane założenie w kontekście jego pozytywnego i negatywnego wpływu na środowisko. Torpedownia w Babich Dołach jest obiektem o wielkiej wartości kulturowej, architektonicznej i historycznej. Budynek, odkąd został opuszczony w 1945 stopniowo popada w ruinę. Dekonstruowany przez czas i żywioły, dzisiaj w niczym nie przypomina swojej pierwotnej formy. Budynek torpedowni posiada wielką wartość historyczną, szczególnie jeśli wziąć pod uwagę jego kontekst urbanistyczny. Jako część większego założenia do testowania torped, torpedownia jest elementem bogatego w obiekty militarne pasa fortyfikacji Zatoki Gdańskiej. Torpedownia stojąca w wodzie i odcięta od lądu stała się też częścią akwenu wód Zatoki Gdańskiej. Projekt jej adaptacji należy rozpatrywać w kontekście uwarunkowań przyrodniczych Zatoki Gdańskiej. Widoczne jest powiązanie torpedowni z ptakami. Dzisiaj, opuszczoną i niedostępną dla ludzi, upodobało ją sobie wiele gatunków. Obiekt ten znajduje się ponadto na trasach migracji ptaków. Niedaleko torpedowni znajduje się Rezerwat Przyrody Mechelińskie Łąki, który jest miejscem ochrony lęgów. Adaptuję obiekt, który kiedyś służył zabijaniu na miejsce ochrony ptaków i odradzania się ekosystemów morskich. Złożony kontekst osadzenia obiektu powoduje wiele problemów projektowych. Znając jego walory i po sporządzeniu analiz wyznaczyłam wytyczne do projektu. Wynika z nich między innymi to, że w projekcie zajmę się całym założeniem w Babich Dołach, ponieważ jest wartościowe jako kompleks. Dodatkowo, w ten sposób zapewniam kontrolowany rozwój terenu w przyszłości, kiedy zostanie spopularyzowany. Zachowuję wyjątkowy klimat miejsca pozostawiając torpedownię odcięta od lądu. Uzupełniam dawną formę torpedowni, ale jej nie naśladuję. Projekt jest podzielony na trzy strefy: torpedownię, adaptowaną halę będącą częścią dawnego założenia i nowo wybudowany pawilon. Historyczną halę i torpedownię zachowuję, przy użyciu odpowiednich metod konserwatorskich, jako trwałą ruinę i inkrustuję nową funkcją. Zagospodarowanie terenu podkreśla walory przyrodnicze miejsca i łączy teren z tkanką sąsiadujących obszarów i metropolią.

### **Dziedzina nauki i techniki zgodnie z wymogami OECD:**

"Inżynieria lądowa: Inżynieria architektury"

### **Słowa kluczowe:**

Babie Doły, torpedownia, obiekty militarne, architektura na wodzie, ptaki, Zatoka Gdańska, zmiany klimatu, podnoszenie poziomu wody, obserwatorium, zrównoważony rozwój

## **Abstract**

The aim of the thesis is to develop a concept for the adaptation of the torpedo platform in Babie Doły. Choosing the subject of the thesis is connected with finding a design problem and trying to solve it by means of architectural solutions. The diploma is performed in the Department of History, Theory of Architecture and Monument Conservation, so the priority is to develop the project with respect to the existing tissue, thus cultivating the cultural, architectural and historical heritage of this object. In an era of Anthropocene, which leads to changes in ecosystems and climatic disasters, architecture can no longer be just for people. In the name of sustainable development, I consider the designed assumption in the context of its positive and negative impact on the environment. The torpedo platform in Babie Doły is an object of great cultural, architectural and historical value. Since it was abandoned in 1945, the building gradually falls into ruin. Deconstructed by time and elements, today it does not recall its original form. The building has great historical value, especially if we consider its urban context. As part of a larger assumption for testing torpedoes, the torpedo platform is an element of a rich belt of military buildings around the Gulf of Gdansk. The torpedo platform standing in water and cut off from the land has also become a part of the Gulf of Gdansk waters. The project of its adaptation should therefore be considered in the context of the natural conditions of the Gulf of Gdansk. The connection between the torpedo platform and birds is visible. Today, deserted and inaccessible to people, it is popular with many species. The facility is also located on bird migration routes. Near the torpedo platform there is the Mechelinki Meadows Nature Reserve, which is a place of breeding protection. I am adapting an object, which was once used to kill, for a place of protection of birds and to revive marine ecosystems. The complex context of the site's settlement causes many design problems. Knowing its advantages and after the analysis I set guidelines for the project. The result is, among other things, that in the project I will deal with the whole establishment in Babie Doły, because it is valuable as a complex. Additionally, this way I ensure controlled development of the area in the future, when it will be popularized. I keep the unique atmosphere of the place by leaving the torpedo platform cut off from the land. I supplement the old form of the torpedo platform, but I do not imitate it. The project is divided into three zones: a torpedo house, an adapted hall which is a part of the old establishment and a newly built pavilion. I preserve the historic hall and torpedo house, using appropriate conservation methods, as a permanent ruin and inlay the new function. The land development project emphasizes the natural values of the place and connects the area with the tissue of neighbouring areas and the metropolis.

### **The field of science and technology in accordance with OECD requirements:**

"Civil Engineering: Architectural Engineering"

### **Key words:**

Babie Doły, torpedo platform, military objects, architecture on water, Gdańsk Bay, climate change water level rise, observatory, sustainability

## Spis treści

1. Wstęp i cel pracy
2. Studium problemu
  - 2.1 Analiza historyczno-architektoniczna
    - 2.1.1 Torpedownia w Babich Dołach
    - 2.1.2 Zespół obiektów na wodach Zatoki Gdańskiej
    - 2.1.3 Nadmorski pas fortyfikacji
  - 2.2 Kontekst przyrodniczo - środowiskowy
    - 2.2.1 Kontekst przyrodniczy
    - 2.2.2 Antropocen i zmiany klimatu
    - 2.2.3 Walory przyrodnicze otoczenia
  - 2.3 Kontekst społeczno-kulturowy
  - 2.4 Kontekst ekonomiczny – problem własności
  - 2.5 Problem konserwatorski
  - 2.6 Wartości miejsca i obiektu
  - 2.7 Analogiczne rozwiązania i analizy
  - 2.8 Wnioski i wytyczne do projektu
  - 2.9 Metodologia pracy
3. Opis koncepcji
  - 3.1 Założenia ideowe
    - 3.1.1 Pawilon
    - 3.1.2 Hala
    - 3.1.3 Torpedownia
    - 3.1.4 Zagospodarowanie terenu
  - 3.2 Uzasadnienie wyboru tematu
  - 3.3 Założenia projektowe
    - 3.3.1 Torpedownia
    - 3.3.2 Hala
    - 3.3.3 Pawilon
    - 3.3.4 Infrastruktura i parking podziemny
  - 3.4 Rozwiązania techniczne
    - 3.4.1 Zestawienie pomieszczeń
      - 3.4.1.1 Zestawienie pomieszczeń hali
      - 3.4.1.2 Zestawienie pomieszczeń pawilonu
    - 3.4.2 Warunki ochrony przeciwpożarowej
    - 3.4.3 Miejsca postojowe i miejsca do zawracania
    - 3.4.4 Dojazdy dla pojazdów uprzywilejowanych
    - 3.4.5 Instalacje
    - 3.4.6 Miejsce gromadzenia odpadów stałych
- 2 Podsumowanie

3 Literatura

4 Źródła ilustracji

## 1. WSTĘP I CEL PRACY

Tematem mojej pracy jest adaptacja obiektu torpedowni w Babich Dołach. Dyplom jest wykonywany w Katedrze Historii, Teorii Architektury i Konserwacji Zabytków. Priorytetem jest przeprowadzenie działań projektowych zgodnych z zasadami konserwacji zabytków.

Dzisiejsza wyjątkowa forma torpedowni jest dziełem upływającego czasu i działania żywiołów. Analizując obiekt i formułując problem projektowy i konserwatorski, postanowiłam odnieść się do tego obiektu w kontekście upływu czasu i zmian klimatu. Żeby odnieść się do każdego aspektu torpedowni przeprowadziłam szereg analiz rozpatrując obiekt i jego otoczenie w kontekście funkcjonalnym, przyrodniczym i historycznym.

Obecnie, działalność człowieka ma wpływ na strukturę geologiczną planety. Żyjemy w nowej erze antropocenu. Jesteśmy świadkami katastrof klimatycznych i zmieniających się ekosystemów. Została zaburzona równowaga koegzystencji gatunków. Działalność człowieka niszczy przyrodę, która stanowi dla nas oparcie. W swoich działaniach dążymy nieuchronnie do swojej zagłady. W moim dyplomie formułuję problem zaniedbywania przyrody i ignorowania jej potrzeb. Próbuję znaleźć rozwiązania, dzięki którym architektura nie byłaby tylko dla ludzi. Babie Doły zostaną w moim projekcie przedstawione jako laboratorium renaturalizacji obszarów miejskich. Jest to miejsce odosobnione i spokojne, ale położone obrębie metropolii i z ogromnym potencjałem rozwojowym. Wybrałam do tego tematu budynek architektury destrukcji jakim jest torpedownia. Obiekt, który kiedyś służył zabijaniu, dzisiaj będzie służył odradzaniu się ekosystemów morskich i ochronie ptaków.

Celem projektu jest, przy użyciu odpowiednich technik i teorii konserwatorskich, wydobyć wartości obiektu, w sposób odpowiedni dla sformułowanych założeń projektowych. W projekcie zostaje przedstawione kontrolowane ożywienie przestrzeni o ogromnej wartości historycznej i 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 Torpedownia w Babich Dołach

Torpedownia jest unikalnym elementem Babich Dołów. Budynek torpedowni (il. 1) znajduje się około 300 metrów<sup>1</sup> od brzegu plaży w Babich Dołach w Gdyni (il.2) Nie ma do niego żadnego dostępu z lądu. Jest to ruina, która z roku na rok coraz bardziej niszczy. Na niepowtarzalny charakter tego

---

<sup>1</sup>Torpedownia, URL:

<<https://pl.wikipedia.org/wiki/Torpedownia#:~:text=Wybudowana%20na%20kesonach%20zatopionych%20w,32%E2%80%B244%E2%80%B3E>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

obiektu składa się jego forma, usytuowanie i kontekst historyczny. Budynek od lat fascynuje i nadaje mistycyzmu temu miejscu. Dzisiaj, na torpedowni swój dom znalazło wiele gatunków ptaków (il.3).

Torpedownia w Babich Dołach była częścią niemieckiego ośrodka badawczego torped, wybudowanego na terenie Zatoki Gdańskiej w 1942. W skład założenia wchodziły budynki na wodzie i na lądzie. Centralnym obiektem była torpedownia w Babich Dołach, z której wystrzeliwano torpedy przez Zatokę Gdańską do trzech pomocniczych obiektów usytuowanych na w głębi Zatoki, w okolicy Juraty i Jastarni<sup>2</sup>. Oprócz tego wybudowano też drugą torpedownię w Oksywiu. Obie torpedownie były połączone kolejką wąskotorową. Torpedownia miała zaplecze na lądzie<sup>3</sup> składające się z wielu obiektów, które miały pomocnicze funkcje w procesie testowania torped<sup>4</sup> (il.4, 5). Pierwotnie, torpedownia była połączona z lądem mostem. Została wybudowana na kesonach zatopionych w odległości około 300 metrów od brzegu<sup>5</sup>

Torpedownia była przedmiotem wielu koncepcyjnych projektów<sup>6</sup>. Pozostawia ogromne pole do wyobraźni, ponieważ została w dużym stopniu zniszczona<sup>7</sup>. Jej dzisiejsza forma w niczym nie przypomina tej oryginalnej (il. 6,7, 8). Również obiekty na lądzie stały się ruinami (il. 9, il.10). Torpedownia jest dzisiaj betonowym szkieletem z otworami w miejscach okien i wystającymi metalowymi prętami będącymi pozostałościami oryginalnej konstrukcji. Dzisiejsza forma, ma ogromną wartość architektoniczną. To pozwala na refleksję dotyczącą powszechnej gloryfikacji nowych obiektów i sformułowanie stwierdzenia, że ruiny mają wartość, bo są świadkami upływu czasu. Często porośnięte roślinami, pochłonięte przez naturę ukazują, że kiedy budynki podupadną natura je przejmie. Powinniśmy projektować tak, by w architekturze było miejsce na naturę i jej swobodne przemiany.

Założenie na lądzie w Babich Dołach to obiekty pomocnicze torpedowni, ale też ogromna ilość innych obiektów o charakterze militarnym np. bunkrów. Te obiekty, nie używane od II WŚ zamieniły się w ruiny. W lasach w Babich Dołach można zobaczyć wiele ich pozostałości. Militarna historia tego miejsca jest bardzo istotnym elementem jego tożsamości i charakteru.

---

<sup>2</sup> Torpedownia, URL:

<<https://pl.wikipedia.org/wiki/Torpedownia#:~:text=Wybudowana%20na%20kesonach%20zatopionych%20w,32%E2%80%B244%E2%80%B3E>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>3</sup> „W 1940 roku przystąpiono tu do budowy bazy badawczej i poligonu torped lotniczych, składającej się z montowni torped, warsztatów, elektrowni, budynków socjalnych oraz baraków dla ekip budowlanych” - Fortyfikacje Pomorza Gdańskiego, Torpedownia, URL: <[http://www.fortyfikacje.eksploracja.pl/fr\\_torpedownia.htm](http://www.fortyfikacje.eksploracja.pl/fr_torpedownia.htm)>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>4</sup> K. Niecikowski, Fortyfikacje Pomorza Gdańskiego, Torpedownia, URL: <[http://www.fortyfikacje.eksploracja.pl/fr\\_torpedownia.htm](http://www.fortyfikacje.eksploracja.pl/fr_torpedownia.htm)>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>5</sup> Torpedownia, URL:

<<https://pl.wikipedia.org/wiki/Torpedownia#:~:text=Wybudowana%20na%20kesonach%20zatopionych%20w,32%E2%80%B244%E2%80%B3E>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>6</sup> Powstawały różne prototypowe projekty., *W Gdyni testowano "cudowną broń Hitlera" - historia torpedowni i kompleksu badawczego*, URL: <<https://tech.wp.pl/w-gdyni-testowano-cudowna-bron-hitlera-historia-torpedowni-i-kompleksu-badawczego-6034867292623489a>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

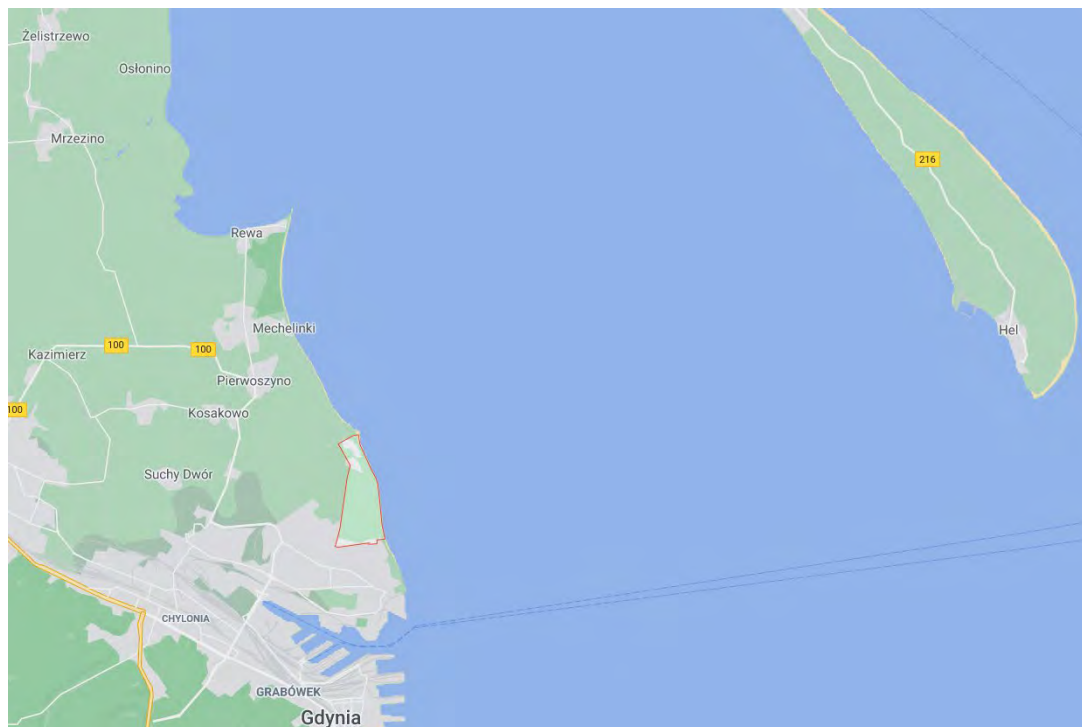
<sup>7</sup> Budynek został opuszczony przez Niemców w 1945 i od tamtego czasu niszczał. „W wyniku srogich zim z przełomu lat 70. i 80. ubiegłego stulecia zawałiła się frontowa ściana, poważnie nadwerżając konstrukcję budynku” - Torpedownia, URL: <<https://pl.wikipedia.org/wiki/Torpedownia#:~:text=Wybudowana%20na%20kesonach%20zatopionych%20w,32%E2%80%B244%E2%80%B3E>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]



Dopiero kilka lat temu, ten pas terenu został udostępniony ludziom. Do tego czasu był terenem wojskowym. Dzisiejszy obraz tego miejsca to opuszczone ruiny z czasów II WŚ.(il. 11) i wyjątkowa różnorodność przyrodnicza (il.12).



Il. 1. Torpedownia w Babich Dołach



Il. 2. Babie Doły na mapie Zatoki Gdańskiej



II. 3. Ptaki morskie na torpedowni



Ryc. 4.13. Rozmieszczenie obiektów Torpedowych Zakładów Doświadczalnych Hexengrund (Babie Doły)

Źródło: Bundesarchiv Freiburg, TS 339.

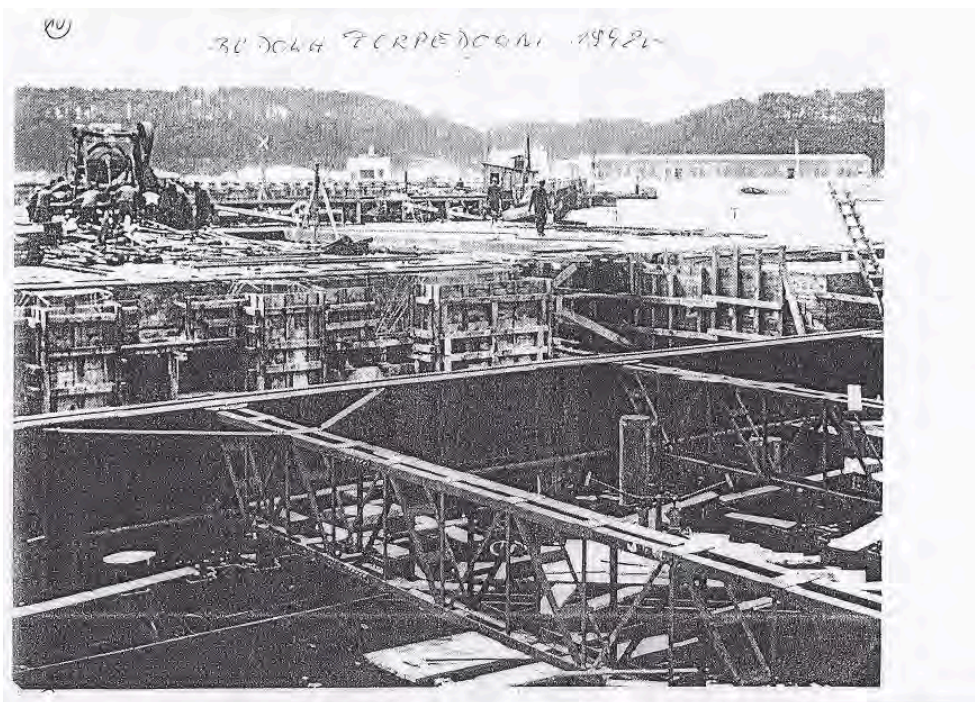
II. 4. Rozmieszczenie obiektów Torpedowych Zakładów Doświadczalnych Hexengrund (Babie Doły)



II. 5. Zdjęcie archiwalne przedstawiające pierwotne rozmieszczenie obiektów Torpedowych Zakładów Doświadczalnych Hexengrund (Babie Doły)



II. 6. Archiwalne zdjęcie torpedowni



II. 7. Archiwalne zdjęcie torpedowni



II. 8. Archiwalne zdjęcie torpedowni, mola i budynków na lądzie



II. 9. Pozostałości dawnych zabudowań na brzegu



II. 10. Pozostałości dawnych zabudowań na brzegu



II. 11. Droga do torpedowni



II. 12. Dzikie róże rosnące na wydmach przy plaży

### 2.1.2 Zespół obiektów na wodach Zatoki Gdańskiej

W czasie II WŚ Zatoka Gdańska stała się niemieckim poligonem wojskowym<sup>8</sup>. To miejsce było dogodne ponieważ znajdowało się poza zasięgiem wojsk alianckich. To właśnie testowane tutaj przez Niemieckie wojsko torpedy miały być nową cudowną bronią Hitlera. Testowano tutaj, nowe wtedy, torpedy magnetyczne i akustyczne. Specjalnym tunelem wydrążonym w dnie Bałtyku wystrzelivano je w głąb Zatoki Gdańskiej, w stronę Półwyspu Helskiego, gdzie były przechwytywane przez trzy pomocnicze budynki na wodzie, usytuowane ok 2 km od brzegu, u wybrzeży Juraty i Jastarni<sup>9</sup>, (il. 13) Podobnie jak torpedownia w Babich Dołach, budynki te, nietknięte od czasów wojny popadły w ruinę. Z jednego z nich zachował się tylko fragment wystający niewiele ponad wodę. Dzisiaj są zamieszkiwane przez ptaki i foki, dla których na Zatoce Gdańskiej brakuje miejsc lęgowych (il. 14).

Torpedownia wraz z obiektami pomocniczymi tworzyła, częściowo zachowaną do dzisiaj, sieć obiektów na wodzie w Zatoce Gdańskiej (il.16). Z kolei na lądzie jest częścią biegnącego wzdłuż całej Zatoki Gdańskiej pasa XX-wiecznych fortyfikacji<sup>10</sup> (il. 15).



Il. 13. Poligon torpedowy na Zatoce Gdańskiej – schemat działania

<sup>8</sup> Fortyfikacje Pomorza Gdańskiego [aktywna mapa pomorskich fortyfikacji], URL: < <http://www.fortyfikacje.eksploracja.pl/>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>9</sup> Fortyfikacje Pomorza Gdańskiego, Torpedownia, URL: <[http://www.fortyfikacje.eksploracja.pl/fr\\_torpedownia.htm](http://www.fortyfikacje.eksploracja.pl/fr_torpedownia.htm)>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>10</sup> Fortyfikacje Pomorza Gdańskiego [aktywna mapa pomorskich fortyfikacji], URL: < <http://www.fortyfikacje.eksploracja.pl/>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]



II. 14. Pomocnicza torpedownia u wybrzeży Juraty



Półwysep Helski od wieków miał ogromne znaczenie militarne. Obiekty militarne powstawały tam już w XVI wieku (?). W XX wieku powstało tu wiele obiektów obronnych. Wybrzeże Zatoki Gdańskiej miało kluczowe znaczenie w II Wojnie Światowej. Po zajęciu tych terenów Niemcy zbudowali tu kolejne budowle militarne. Z kolei po zakończeniu II Wojny Światowej swoje stanowiska militarne zbudowali tu Sowieci. Całe wybrzeże Zatoki Gdańskiej jest pełne zabytkowych obiektów militarnych z różnych okresów. W tym jest również torpedownia. Nie jest to odosobniony obiekt, jest częścią bardzo rozległego zespołu zabytkowych obiektów militarnych, z których niektóre są bardziej dostępne, a inne prawie w ogóle. Istnieją szlaki historyczne przechodzące przez niektóre z tych obiektów, jednak nie sposób poznać ich wszystkich. Torpedownia po adaptacji stanie się kolejnym elementem tych szlaków. Są one ważne dla profesjonalistów, amatorów historii, jak i przypadkowych przechodni. Jest to sposobem poznanie historii tych wyjątkowych obiektów, a przez ich bliższe poznanie i zainteresowanie zwiększają się szanse na ich restaurację i konserwację, których tak potrzebują, żeby nie popaść w zupełną ruinę.

II. 15. Ważniejsze budowle militarne na wybrzeżu Zatoki Gdańskiej - schemat





Półwysep Hel od wieków miał ogromne znaczenie militarne. Obiekty militarne powstawały tam już w XVI wieku (?). W XX wieku powstało tu wiele obiektów obronnych. Wybrzeże Zatoki Gdańskiej miało kluczowe znaczenie w II Wojnie Światowej. Po zajęciu tych terenów Niemcy zbudowali tu kolejne budowle militarne. Z kolei po zakończeniu II Wojny Światowej swoje stanowiska militarne zbudowali tu Sowieci. Całe wybrzeże Zatoki Gdańskiej jest pełne zabytkowych obiektów militarnych z różnych okresów. W tym jest również torpedownia. Nie jest to odosobniony obiekt, jest częścią bardzo rozległego zespołu zabytkowych obiektów militarnych, z których niektóre są bardziej dostępne, a inne prawie w ogóle. Istnieją szlaki historyczne przechodzące przez niektóre z tych obiektów, jednak nie sposób poznać ich wszystkich. Torpedownia po adaptacji stanie się kolejnym elementem tych szlaków. Są one ważne dla profesjonalistów, amatorów historii, jka i przypadkowych przechodniów. Jest to sposób na poznanie historii tych wyjątkowych obiektów, a przez ich bliższe poznanie i zainteresowanie zwiększają się szanse na ich restaurację i konserwację, których tak potrzebują, żeby nie popaść w zupełną ruinę.

Il. 16. Ważniejsze obiekty militarne, lub ich pozostałości znajdujące się w akwenu Zatoki Gdańskiej

### 2.1.3 Nadmorski pas fortyfikacji

Centrum testowania torped w Babich Dołach towarzyszyła im między innymi nowo wybudowana przez Niemców infrastruktura. W Babich Dołach powstało nowe lotnisko dla samolotów<sup>11</sup> zrzucających testowane torpedy do Zatoki. Dzisiaj, budynek torpedowni przy Oksywiu ma nową funkcję i formę zbliżoną do oryginalnej, w niczym nie przypominającej dzisiejszej torpedowni w Babich Dołach.

Torpedownie w czasie II WŚ były jedynie częścią całego wielkiego zaplecza militarnego w okolicy Półwyspu Helskiego i Trójmiasta. Wybrzeże Zatoki Gdańskiej ma bogatą historię militarną<sup>12</sup>. Półwysep Helki przez wieki był kluczowym miejscem dla obronności kraju. Już w czasie potopu szwedzkiego została tutaj wybudowana warownia. Półwysep zapisał się w historii jako ważne miejsce obronne w II wojnie światowej.

Na fortyfikacje Pomorza składają się obiekty przedwojenne, powojenne, jak i te zbudowane w czasie II WŚ. Po odzyskaniu niepodległości przez Polskę w 1918 przystąpiono do zmieniania Półwyspu w rejon umocniony.<sup>13</sup> W 1923 wybudowano linię kolejową biegnącą przez cały Półwysep.<sup>14</sup> Priorytetem było

<sup>11</sup> Port lotniczy Gdynia-Kosakowo, URL: < [https://pl.wikipedia.org/wiki/Port\\_lotniczy\\_Gdynia-Kosakowo](https://pl.wikipedia.org/wiki/Port_lotniczy_Gdynia-Kosakowo)>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>12</sup> Fortyfikacje Pomorza Gdańskiego [aktywna mapa pomorskich fortyfikacji], URL: < <http://www.fortyfikacje.eksploracja.pl/>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>13</sup> Rejon Umocniony Hel – zabytki militarne na Helu, URL: < [http://www.hel.pl/artukul\\_rejon-umocniony-hel-8211-zabytki-militarne-na-helu.php](http://www.hel.pl/artukul_rejon-umocniony-hel-8211-zabytki-militarne-na-helu.php)>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>14</sup> Mierzeja Helska, URL: < [https://pl.wikipedia.org/wiki/Mierzeja\\_Helska](https://pl.wikipedia.org/wiki/Mierzeja_Helska)>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

utworzenie bazy lądowej obrony wybrzeża. W 1928 przystąpiono do budowy portu wojennego. Zmilitaryzowano teren od Jastarni do końca półwyspu. W 1936 powstała sieć kolei normalno- i wąskotorowej wojskowej. W 1936 półwysep został formalnie uznany za rejon umocniony, jednak dopiero w kwietniu 1939 rozpoczęto prace fortyfikacyjne mające na celu zabezpieczenie od strony lądu (Ośrodek Oporu Jastarnia). Do wybuchu II wojny światowej na półwyspie powstał szereg budowli fortyfikacyjnych wchodzących w skład Rejonu Umocnionego Hel. Na samym końcu cypla w 1935 wybudowano 31 Baterię im. Heliadora Laskowskiego, która była bardzo ważnym elementem polskiej obrony wybrzeża w 1939. Nie sposób wymienić przy okazji tego projektu wszystkich budowli militarnych na Półwyspie. Oprócz słynnych baterii ogniowych istniało wiele schronów, bunkrów i magazynów amunicji. Słynnym obiektem jest potężna bateria Schleswig Holstein. Najwięcej obiektów znajduje się na samym końcu cypla. Oprócz baterii im. Heliadora Laskowskiego jest tam też stanowisko ogniowe 21 baterii przeciwlotniczej, 32 i 33 bateria dywizji artylerii nadbrzeżnej zwana „duńską” i „grecką” są tam powojenne 3, 27 i 13 bateria artylerii stałej<sup>15</sup>

## 2.2 Analiza przyrodniczo – środowiskowa

### 2.2.1 Kontekst przyrodniczy

Na Zatoce panuje specyficzny mikroklimat, co wynika z uwarunkowań przyrodniczych i geograficznych. Woda jest płytka, co przy nagrzewaniu promieniami słonecznymi stwarza dogodne warunki dla rozwoju różnych organizmów.

Na Zatoce Gdańskiej występują między innymi foki i wiele gatunków ptactwa morskiego. Przez środek Zatoki przebiega Ryf Mew (il. 28) – pas mielizny powstały z przenieszonego przez wiatr piasku. Ryf Mew rozdziela zatokę na dwie części, zewnętrzną i wewnętrzną akwen.<sup>16</sup> Był kiedyś używany jako miejsce polowań na foki.<sup>17</sup> Wiosną i latem, gdy poziom wody jest niższy wychodzi on na powierzchnię i staje się pewnego rodzaju półwyspem w samej Zatoce. Wtedy przebywają tu foki i ptactwo morskie. Na ryfie powstają niewielkie zbiorniki wody, które są miejscem żerowania ptactwa brodzącego. Ryf Mew stał się swojego rodzaju atrakcją turystyczną, ale ekolodzy walczą o to, żeby nie uległ zniszczeniu przez zbyt dużą antropopresję<sup>18</sup>. Wewnętrzna część, jest w pewnym stopniu odcięta od prądów morskich. Również jest w miarę płytka, co w połączeniu z okresowym nagrzewaniem sprawia, że woda ma ogólnie wysoką temperaturę.

Również nabrzeże Półwyspu Helskiego jest obszarem zainteresowań geografów i przyrodników. Trzcina, razem z kilkoma innymi, podobnymi gatunkami roślin okala brzegi Zatoki Puckiej. Jej korzenie tworzą naturalne umocnienie brzegów. Kiedyś szuwały trzcinowe w Zatoce Puckiej były dużo

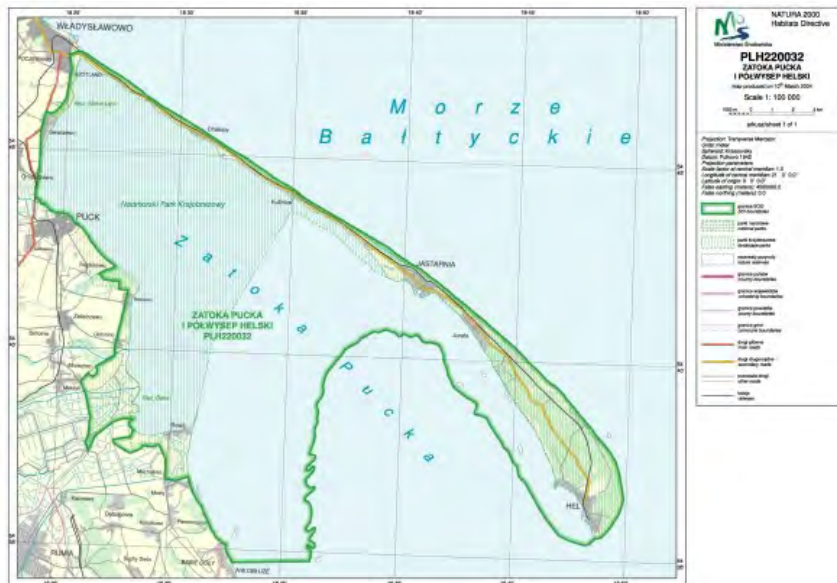
<sup>15</sup> *Rejon Umocniony Hel – zabytki militarne na Helu*, URL: < [http://www.hel.pl/artukul\\_rejon-umocniony-hel-8211-zabytki-militarne-na-helu.php](http://www.hel.pl/artukul_rejon-umocniony-hel-8211-zabytki-militarne-na-helu.php)>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>16</sup> *Rybitwia Mielizna*, URL: <[https://pl.wikipedia.org/wiki/Rybitwia\\_Mielizna](https://pl.wikipedia.org/wiki/Rybitwia_Mielizna)>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>17</sup> A. Ginalski, *Marsze śledzi przez Ryf Mew*, 2010 [online] URL: <<https://dzikiezycie.pl/archiwum/2010/sierpień-2010/marsze-sledzi-przez-ryf-mew>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>18</sup> M. Koss, *Marsz Śledzia okiem przyrodnika* [online] URL: < <https://hel.ug.edu.pl/2016/08/29/marsz-sledzia-okiem-przyrodnika/>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

gęstsze.<sup>19</sup> Występuje tu specyficzny ekoton – strefa przejściowa ekosystemu lądowego i wodnego. Jest to ważne środowisko funkcjonowania wielu gatunków flory i fauny. W trzcinach gniazda wiją nadmorskie ptaki.<sup>20</sup> Wszystkie te organizmy, razem z roślinami tworzą swojego rodzaju biologiczny reaktor do usuwania różnych zanieczyszczeń. Chronią przed rozwojem sinic. W trawach znajdują się siedliska wielu gatunków ptactwa morskiego. Jest to też miejsce rozwoju mikroorganizmów, które tworzą florę i faunę zatoki. Dzięki temu zróżnicowaniu Zatoka jest wyjątkowym obszarem i przedmiotem zainteresowania przyrodników.



Il. 29. Mapa granic (zielona linia) specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000

Z powodu swoich wielu walorów przyrodniczych Zatoka Pucka i półwysep Helski należą do obszaru Natura 2000<sup>21</sup>. Półwysep jest objęty potrójną ochroną: Nadmorski Park Krajobrazowy, lista Natura 2000, obszar ochronny konwencji helsińskiej<sup>22</sup>.

Stacja Morska Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego monitoruje stan flory i fauny na Zatoce Gdańskiej<sup>23</sup>. Patrzą na potencjalne zagrożenia. Ich celem jest rozpoznawanie zagrożeń flory i fauny oraz siedlisk przyrodniczych. Oprócz wody w akwenie obserwacjami jest też objęty sam Półwysep Helski oraz linia brzegowa.

Obecnie środowisko przyrodnicze Zatoki jest zagrożone. Coraz większa część Morza Bałtyckiego jest strefą martwą<sup>24</sup>. Półwysep Helski jest zagrożony nie tylko przez zmianę klimatu i co za tym idzie wahania poziomu wody, ale także przez działania ludzi. Półwysep jako bardzo atrakcyjne miejsce dla wczasowiczów został przedmiotem znacznych ingerencji, które przyczyniają się do pogorszenia jego

<sup>19</sup> Stacja Morska Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego, URL: <<http://www.hel.ug.edu.pl>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>20</sup> Stacja Morska Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego, URL: <<http://www.hel.ug.edu.pl>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>21</sup> URL: <<http://www.natura2000.fwie.pl/obszaryn2000/index.php?id=ob10>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>22</sup> Stacja Morska Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego, URL: <<http://www.hel.ug.edu.pl>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>23</sup> Stacja Morska Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego, URL: <<http://www.hel.ug.edu.pl>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>24</sup> J. Owen, *World's Largest Dead Zone Suffocating Sea*, 2010 [online] URL:

<<https://www.nationalgeographic.com/news/2010/3/100305-baltic-sea-algae-dead-zones-water/>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

stanu. Wskutek działalności niektórych kempingów zanika naturalna linia brzegowa. Zniszczone zostały naturalne zbiorniki roślinności linii brzegowej. Był to początek procesu degradacji półwyspu.<sup>25</sup> Dlaczego naturalny brzeg jest tak ważny? Są tutaj trzcinowiska, które są miejscem środowiskiem różnych nadmorskich zwierząt, w większości będących pod ochroną. Czasem są też one pomocne w usuwaniu chemicznych zanieczyszczeń. Trzcinowiska są wypierane przez sztuczne umocnienia. Przez nadmierną antropopresję wiele gatunków zwierząt zostało pozbawionych miejsc lęgowych.

## 2.2.2 Antropocen i zmiany klimatu

Antropocen to era, w której skutki działalności człowieka są widoczne w skali geologicznej kuli ziemskiej. Prowadzi to do katastrof klimatycznych spowodowanych negatywnym wpływem człowieka na funkcjonowanie procesów przyrodniczych w skali globu. Jeśli porzucimy relację natury z człowiekiem to pozbawimy się sami oparcia. Antropocen stanie się naszym ostatnim rozdziałem.

Przez ocieplenie klimatu pogłębia się zanieczyszczenie Bałtyku. Podnosi się poziom wód na świecie. Zmieniają się ekosystemy. Nad Zatokę Gdańską przylatują nowe gatunki ptaków, które nie mają tu swoich naturalnych siedlisk.

W Jet Propulsion Laboratory na California Institute of Technology stworzono model kuli ziemskiej i z danych z NASA zaznaczono jak na danych obszarach będzie podnosił się poziom wody w mm na rok. Zatoka Pucka to ok 8 mm rocznie<sup>26</sup>. Do 2037 roku poziom wody na Ziemi podniesie się o 15 cm<sup>27</sup>. Jednocześnie, pod koniec marca 2016 roku na łamach pisma „Nature” ukazały się badania mówiące o tym, że jeśli wzrost poziomu dwutlenku węgla w atmosferze będzie taki jak obecnie, to poziom mórz do 2100 roku wzrośnie o blisko dwa metry<sup>28</sup>. Gdy Półwysep Helski zostanie częściowo zalany Zatoka Gdańska ponownie zmieni się w archipelag wysp (il. 17, il. 18)

Coraz bardziej powszechne staje się projektowanie na morzach. Ludzie oczekują coraz bardziej atrakcyjnych miejsc zamieszkania, pracy i wypoczynku. Projektanci szukają możliwości wznoszenia obiektów na wodzie. Podpisując Europejską deklarację Polska zobowiązała się do wykonania planów zagospodarowania obszarów wodnych<sup>29</sup>. Mój projekt będzie również próbą odpowiedzi na pytanie jak można by zagospodarować obszary wodne w tej części Zatoki Gdańskiej.

---

<sup>25</sup> Stacja Morska Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego, URL: <<http://www.hel.ug.edu.pl>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>26</sup> Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology, URL: <<https://vesl.jpl.nasa.gov/sea-level/slr-gravity/>>, [dostęp: 21.03.2019 r.]

<sup>27</sup> *The Future of Sea Level Rise*, URL: <<https://sealevelrise.org/forecast/>>, [dostęp: 08.03.2019 r.]

<sup>28</sup> M. E. Hauer, *Millions projected to be at risk from sea-level rise in the continental United States*, 2016 [online] URL: <<https://www.nature.com/articles/nclimate2961>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

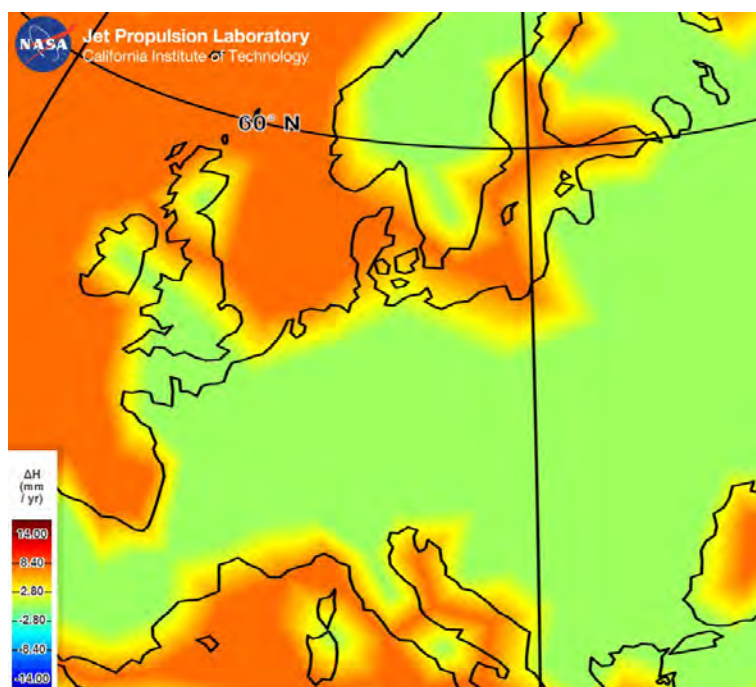
<sup>29</sup> Red: J. Zaucha, *Plan Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich w skali 1:200 000, projekt - wersja v.0*, 2017, [online], URL: <[https://www.umgd.gov.pl/wp-content/uploads/2017/09/zg-pzp-PZPPOM\\_v.0.pdf](https://www.umgd.gov.pl/wp-content/uploads/2017/09/zg-pzp-PZPPOM_v.0.pdf)>, [dostęp: 21.03.2019 r.]



Il. 17. Rycina Zatoki Gdańskiej z XVII w.



Il. 18. Półwysep Helski jako archipelag wysp w XVII w.



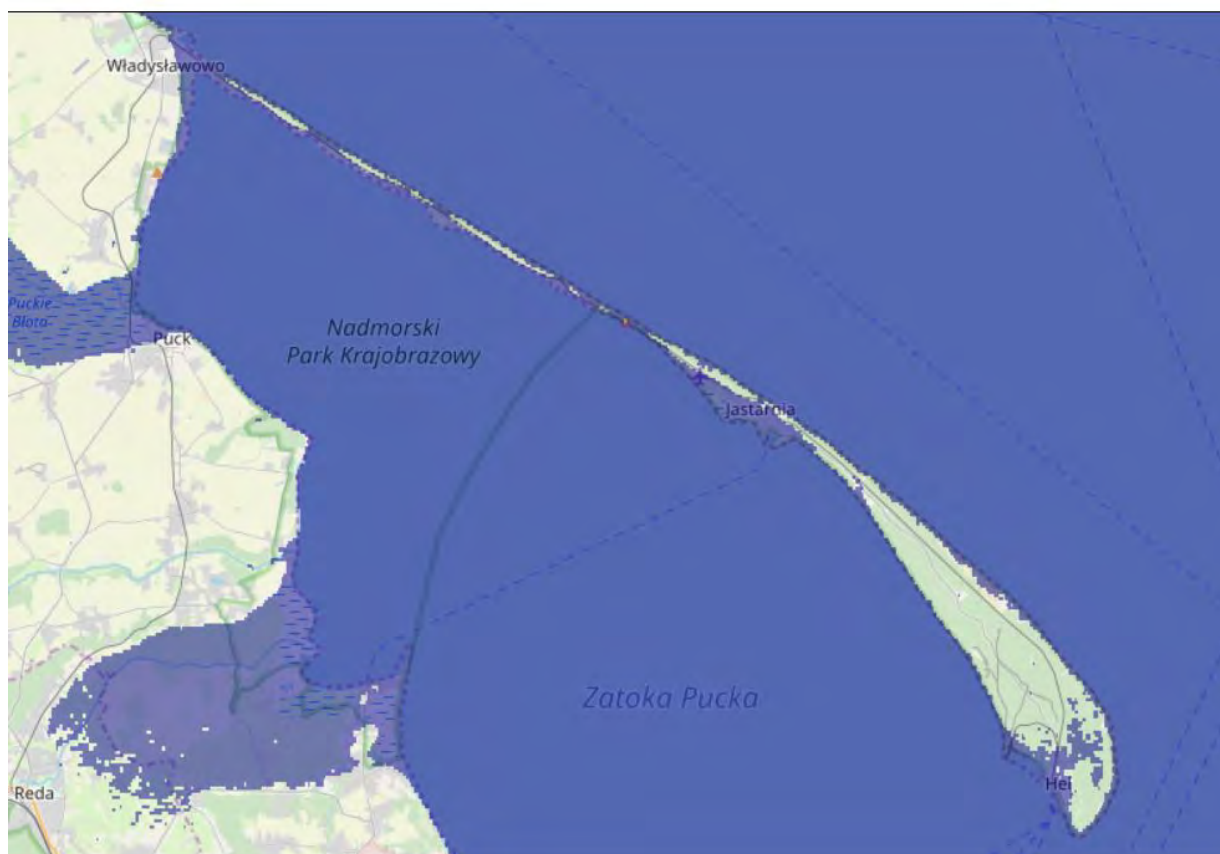
II. 27. Model podnoszenia poziomu wod



II. 28. Ryf Mew – zdjęcie satelitarne



Il. 30. Obszary objęte programem Natura 2000



Il. 31. Zalane tereny w przypadku poniesienia poziomu wody na Morzu Bałtyckim o 2m.

Wtedy torpedownia i jej budowle pomocnicze nie będą już anomaliami na zatoce, ale będą stanowiły część układu wysp i wysepek na zatoce.

### 2.2.3 Walory przyrodnicze otoczenia

Analizując torpedownię bardzo ważny jest kontekst przyrodniczy. Nad samą wodą rozciąga się szeroki pas wydmy porośnięty przez nadmorskie róże i wiele innych rodzajów roślin. Do brzegu podpływają łabędzie, kaczki, a na torpedowni jest mnóstwo ptaków. W okolicy można też zauważyć foki, które nie mają swojego miejsca na Zatoce<sup>30</sup>. Foki są czasem widziane na plaży w Gdyni Głównej gdyż nie mają schronienia i miejsc lęgowych. W moim projekcie chciałam zwrócić na to uwagę i pokazać jak zrujnowane budowle i wraki na zatoce mogą być wykorzystane jako ostoję dla zwierząt, które ich potrzebują. Nowe propozycje na adaptację budynków torpedowni nie powinny być rozpatrywane tylko w skali lokalnej, ale powinny stanowić przykład w skali światowej.



Il. 32. Wydmy przy plaży w Babich Dołach

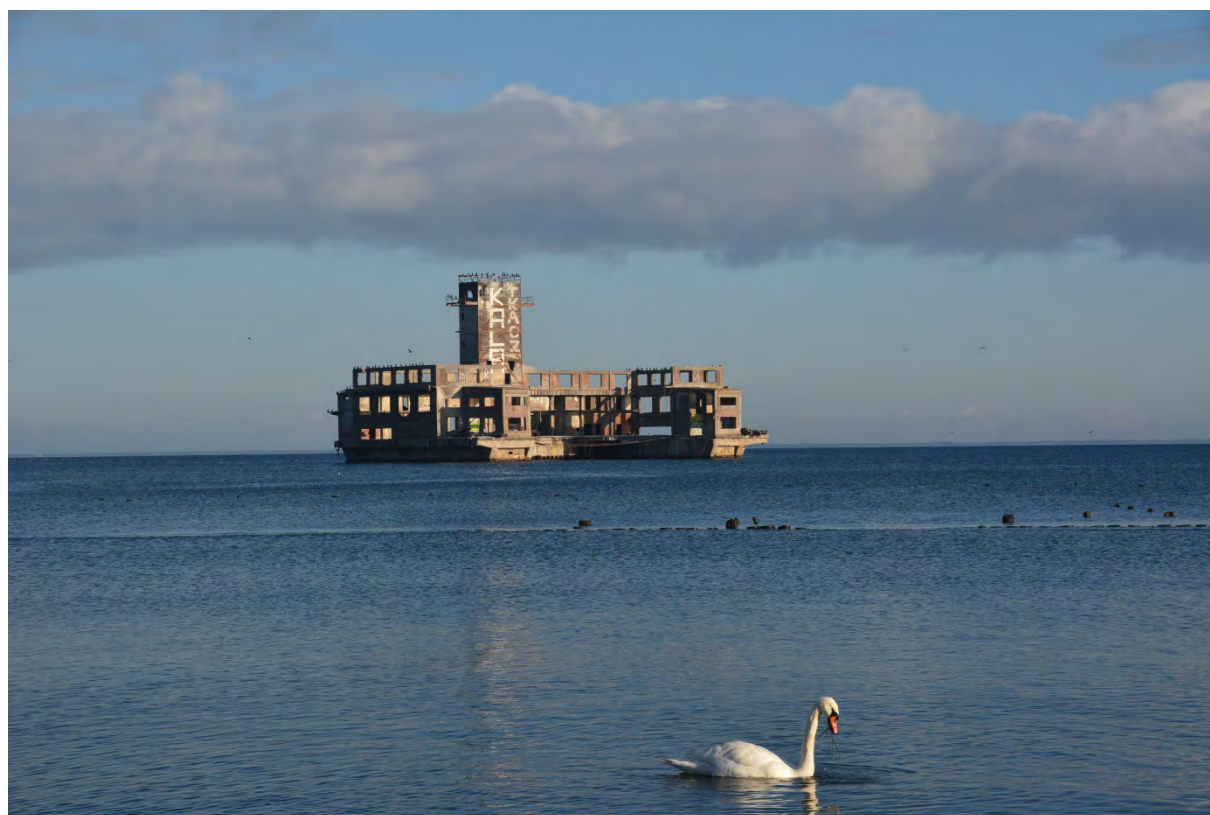
---

<sup>30</sup> URL: <<https://www.wwf.pl/zagrozone-gatunki/foka-szara>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]





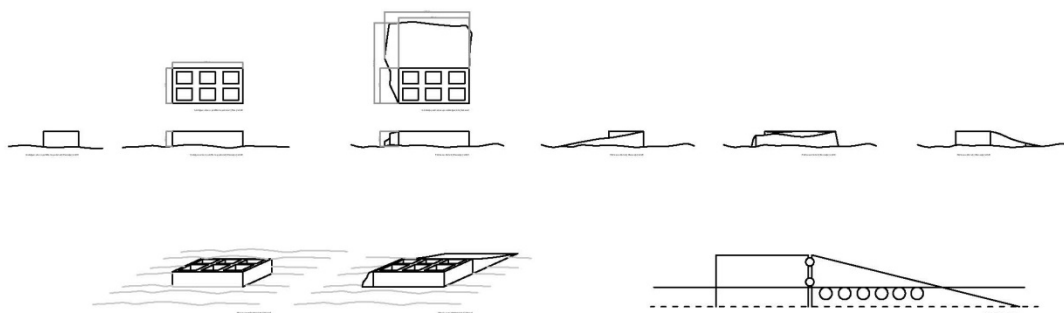
II. 33. Zielen dzisiaj



II. 34. Zwierzęta przy torpedowni

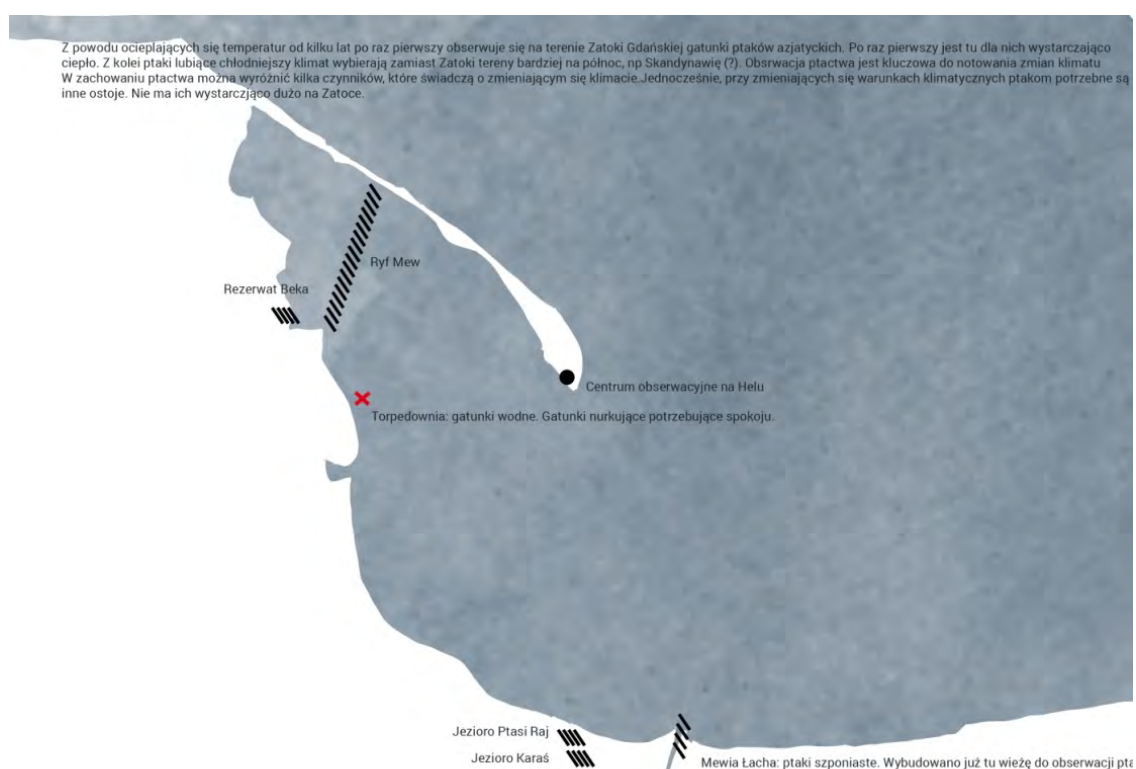
W Zatoce Puckiej występują trzy rodzaje fok: foki szare, pospolite i obrączkowane. Morze, jego brzegi, oraz nadwodne mielizny są ich siedliskiem. W morzu zdobywają pożywienie i odbywają wędrówki, ale nie mogą żyć tylko w wodzie - muszą wychodzić na ląd. Obecnie na Zatoce jest 6 miejsc, w których przebywają foki. Od zachodu na wschód: Rewski Szpryk - koniec półwyspu rewskiego, Ryf Mew - piaszczysta mielizna na Zatoce Puckiej, Ryf Fok - piaszczysta okrąsowo wynurzająca się mielizna w rejonie Jastarni; betonowy blok dawnej torpedowni w Jastarni; plaża w rejonie Cypla Helskiego. W tym projekcie proponuje wykorzystanie wystającego z wody betonowego bloku w pobliżu torpedowni, dobrze widocznego z brzegu na plaży w Babich Dołach. Niezidentyfikowana konstrukcja, która może być wystającym nad powierzchnię wody fragmentem wraku statku jest jednym z wielu historycznych pozostałości w rejonie Babich Dołów, jak i na Zatoce i nie ma żadnej funkcji. Foki tracą swoje miejsca legowiska przez ludzi, i znajdują ostoje w takich nietypowych miejscach jak pozostałość torpedowni. Populacja fok dramatycznie zmalała w XX wieku i obecnie dąży się do ich odrodzenia. Są zakładane rezerваты i bezpieczne ostoje. Najlepsze warunki na odradzanie się foki mają w wybrzeży Skandynawii. Ale pomagają również helskie fokarium. Foki, gdy są gotowe powracają na stare siedliska, lub szukają nowych, gdy dawne nie nadają się już do zamieszkania. Foki powracają na Zatokę Gdańską, ale nie mają tutaj dobrych warunków. Jest tylko kilka miejsc odpowiednich na legowiska (hel.ug.edu.pl). Brzegi i plaże są coraz trudniejsze z powodu wzmożonej aktywności ludzi. Foki widząc ludzi nie wychodzą na brzeg. Dlatego więc przyszłości legowisk należy szukać na wyspach na wodzie. Foki już teraz doraźnie korzystają z pozostałości torpedni w Jastarni. Proponuje więc wykorzystać niezidentyfikowane drobne konstrukcje wystające nad powierzchnię wody jako wyspy dla fok. W tym momencie, w Bałtyku żyje około 1/3 populacji sprzed wieku, kiedy zaczęły się polowania.

II. 35. Siedliska fok na Zatoce Gdańskiej



II. 36. Nowa platforma dla fok na nie zidentyfikowanym obiekcie na wodzie w pobliżu torpedowni

Na torpedowni swój dom znalazło wiele gatunków ptaków. Rzuca się to w oczy już z brzegu i pogłębia wrażenie przejście budynku przez naturę. Niedaleko jest rezerwat Mechelinki, który jest miejscem lęgów chronionych i rzadkich ptaków<sup>31</sup>. Po podniesieniu się poziomu morza nawet o 0.50 metra część rezerwatu zamieni się w mokradła co ponownie zmieni dynamikę zachowania ptaków w Rezerwacie. Torpedownia znajduje się dokładnie na trasie migracji ptaków<sup>32</sup>. Ptaki migrują wzdłuż linii brzegowej Zatoki Gdańskiej. Torpedownia, będąc jedynym w swoim rodzaju obiektem wysuniętym w głąb morza i odciętym od lądu stanowi idealne miejsce dla migrujących ptaków. Z w związku z ociepleniem klimatu zmieniają się również gatunki ptaków przebywające na Zatoce Gdańskiej. Od kilku lat po raz pierwszy można zaobserwować u nas niektóre gatunki ptaków azjatyckich. To stanowi nowe wyzwanie, ponieważ pojawiają się ptaki, dla których to nie było naturalne środowisko i nie mają tu swoich miejsc lęgowych. Obserwacja ptaków jest istotna, bo ich zachowania są wyznacznikiem zmian klimatu<sup>33</sup>.



## II. 37. Ostoje ptaków na Zatoce Gdańskiej

<sup>31</sup> Rezerwat przyrody Mechelińskie Łąki, URL:

<[https://pl.wikipedia.org/wiki/Rezerwat\\_przyrody\\_Mecheli%C5%84skie\\_%C5%81%C4%85ki](https://pl.wikipedia.org/wiki/Rezerwat_przyrody_Mecheli%C5%84skie_%C5%81%C4%85ki)>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>32</sup> M. Koss (Informacja zaczerpnięta na konsultacjach z ornitologiem na Stacji Badawczej na Helu)

<sup>33</sup> *Climate Change Indicators: Bird Wintering Ranges*, URL: <<https://www.epa.gov/climate-indicators/climate-change-indicators-bird-wintering-ranges#:~:text=Changes%20in%20climate%20can%20affect,food%20sources%2C%20and%20temperature%20ranges.>>, [dostęp: 24.11.2020 r.]



Il. 38. Gatunki najczęściej obserwowanych ptaków morskich na Zatoce Gdańskiej

j

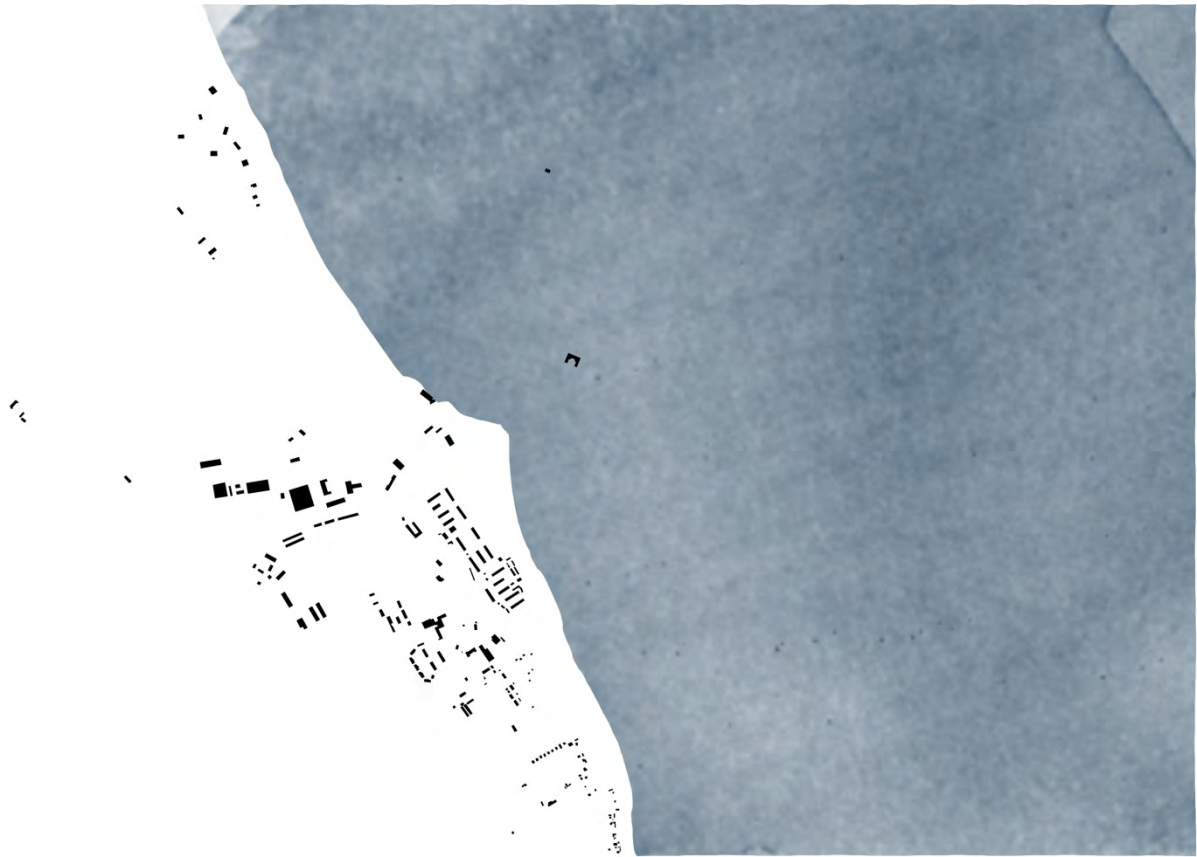
### 2.3 Kontekst społeczno-kulturowy

Babie Doły nie są gęsto zaludnione. Znajdują się tu głównie osiedla mieszkaniowe. Na plaży nie ma dużego natłoku ludzi.<sup>34</sup> Plaża jest opustoszała i powód dla którego jest uczęszczana przez niewiele osób to to, że jest odosobniona i na uboczu metropolii. Torpedownia jest popularnym miejscem do nurkowania.<sup>35</sup> Przy stworzeniu nowej funkcji, plaża w Babich Dołach będzie użytkowana przez wiele osób dlatego tak ważny jest uporządkowany rozwój miejsca.

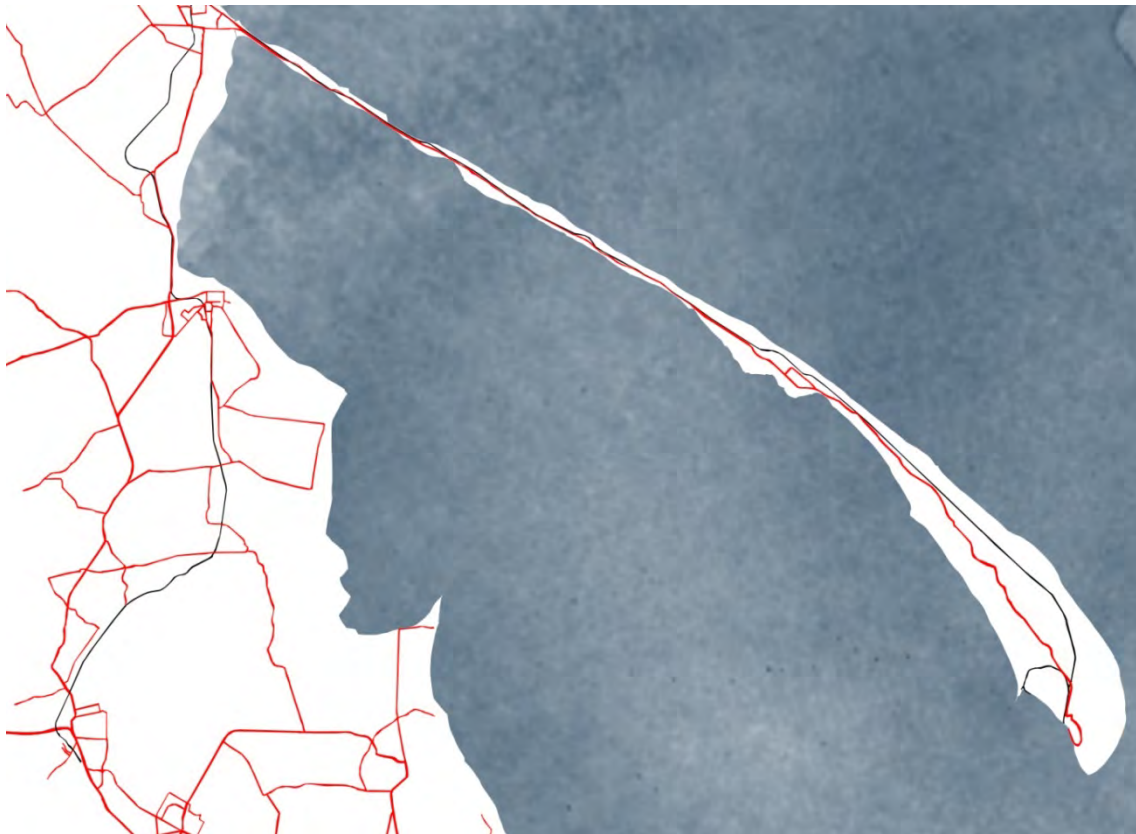
Babie Doły są połączone z metropolią ścieżkami rowerowymi i drogami samochodowymi. Można też tu bez problemu dojść na piechotę, zarówno chodnikiem wzdłuż ulicy jak i plażą. Dojeżdża tu komunikacja miejska. Część Babich Dołów stanowi teren Wojskowy, do którego do niedawna należał odcinek plaży w Babich Dołach, dzisiaj już udostępniony ludziom.

<sup>34</sup> *Babie Doły*, URL: < [https://pl.wikipedia.org/wiki/Babie\\_Do%C5%82y](https://pl.wikipedia.org/wiki/Babie_Do%C5%82y)>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>35</sup> *Wrakibałtyku.pl*, URL: <<https://wrakibałtyku.pl/pl/wraki/41,torpedownia-41.html>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]



II. 39. *Schwarzplan: Babie Doły*



II. 40. *Infrastruktura komunikacji kołowej i kolejowej wokół Zatoki Gdańskiej*



Il. 41. Infrastruktura komunikacji kolejowej w okolicy Babich Dołów

## 2.4 Kontekst ekonomiczny - problem własnościowy

W ostatnich latach Polska zobowiązała się do uchwalenia planów zagospodarowania obszarów morskich<sup>36</sup>. Chciałabym, żeby mój projekt nie był oderwany od rzeczywistości, ale żeby miał szansę wpisać się w przyszłe plany zagospodarowania. Miasto i woda powinny być traktowane jako jedność. Opracowywane obiekty znajduje się na terenie Nadmorskiego Parku Krajobrazowego objętego programem Natura 2000.<sup>37</sup>

Istotnym problemem przy wykonaniu projektu adaptacji torpedowni jest ograniczona dokumentacja. Wynika to z problemu własności obiektu. *Nie można by wskazać właściciela obiektu - mówi Joanna Grajter, rzecznik prasowy Urzędu Miejskiego w Gdyni. - Nie przyznaje się do niego ani miasto, ani wojsko, ani Urząd Morski (...)*<sup>38</sup>. Z powodu problemu własnościowego budynek coraz bardziej podupada w ruinę. W im gorszym stanie będzie tym większy problem będzie ze znalezieniem jednostki odpowiedzialnej za niego.

## 2.5 Problem konserwatorski

<sup>36</sup> [<http://www.natura2000.fwie.pl/obszaryn2000/index.php?id=ob10>]

<sup>37</sup> <https://architektura.muratorplus.pl/polskikrajobraz/galeria.html?nr=8&tp=0&v=10423>, 04.03.2019].

<sup>38</sup> [<https://www.portalmorski.pl/inne/15452-kto-sie-zaopiekuje-gdynska-torpedownia>, 06.03]

Na podstawie przeprowadzonej analizy historycznej sformułowano wniosek, że problem projektowy i konserwatorski torpedowni nie dotyczy tylko jednego budynku, ale całego założenia militarnego. Projekt adaptacji pozwoli uzupełnić interesujący szlak budowli militarnych na wybrzeżu Zatoki Gdańskiej. Już analizując sam kontekst historyczny można wyodrębnić trzy główne aspekty projektu. Adaptacja torpedowni jako niezależnego budynku, jako uzupełnienie szlaku militarnego na Zatoce Gdańskiej<sup>39 40</sup> (il. 15), oraz jako uzupełnienie systemu budowli na wodach Zatoki Gdańskiej<sup>41</sup> (il. 16). Oprócz budynków dwóch torpedowni i ich obiektów pomocniczych, na Zatoce Gdańskiej znajduje się wiele pozostałości wraków oraz możliwe, że innych obiektów o charakterze militarnym<sup>42</sup>. Pojawia się kwestia tego czy zaadaptować budynek nadając mu nową formę, czy odtwarzając jego starą formę, czy może zakonserwować go jako trwałą ruinę.

## 2.6 Wartości miejsca i obiektu

Jest wiele czynników, przez które budynek torpedowni i jej obiekty pomocnicze są wyjątkowe i wartościowe. Wartości te można badać w różnych skalach. Niewątpliwie obiekty te są już dzisiaj zabytkami, mają wartość historyczną i architektoniczną. Są wyjątkowym śladem przeszłości. Stanowią one też zapis nazistowskich dążeń do dominacji militarnej nad światem. Były to ośrodki badawcze, co wpłynęło na formę i rozwiązania architektoniczne tych budynków. Technologie, które testowano były eksperymentalne, ale równie eksperymentalne było samo usytuowanie tego budynku. Pojawiają się w tym miejscu ważne pytania. Jak podkreślić unikatowość tego usytuowania w czasach, gdy architektura na wodzie staje się coraz bardziej powszechna. Czy należy zachować istniejące pozostałości eksponując wartość ruiny, czy przebudować obiekt tak, aby można tam było jak najlepiej wprowadzić nową funkcję? Inną istotną kwestią jest odpowiedź na pytanie jak wyeksponować wyjątkową lokalizację tego obiektu i jego powiązania z wodą. Jak połączyć nową funkcję z siłami natury napierającymi na torpedownię i z ptakami, które znalazły tam ostoję?

Ruina ma wielką wartość samą w sobie. Takie budynki pozwalają na lepsze zrozumienie czasów, z których pochodzą. Ich wyjątkowość stanowi mistycyzm, który pojawia się, gdy budynek przez dziesięciolecia pozostaje bez ingerencji człowieka. W niektórych przypadkach, resztki budowli są udostępniane zwiedzającym. W przypadku torpedowni, jej lokalizacja, która stanowi największą wartość jest jednocześnie największym wyzwaniem. Wartością torpedowni jest jej niedostępność i tajemniczość, które tworzą unikalny nastrój. Torpedownia ma też wartość ruiny. Budynki mają specyficzną atmosferę: pozostałości betonowych budowli, ekspresyjne w swoim wyrazie stoją na wodzie, oddalone od plaży i są niemal niedostępne. Ten brak dostępu, owszem spowodował, że podupadły i zamieniły się w ruiny, ale są przez to owiane tajemnicą.

<sup>39</sup> Z. Wojciechowski, *Obiekty Militarne Półwyspu Helskiego w latach 1920 – 2006*, Zeszyty naukowe Akademii Marynarki Wojennej, rok LI nr 4 (183) 2010, [online]

<sup>40</sup> Gedanopedia, *Fortyfikacje*, URL: < <https://www.gedanopedia.pl/gdansk/?title=FORTYFIKACJE>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>41</sup> *Rejon Umocniony Hel – zabytki militarne na Helu*, URL: < [http://www.hel.pl/artukul\\_rejon-umocniony-hel-8211-zabytki-militarne-na-helu.php](http://www.hel.pl/artukul_rejon-umocniony-hel-8211-zabytki-militarne-na-helu.php)>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

<sup>42</sup> Kategoria: Wraki polskiego wybrzeża, URL: < [https://pl.wikipedia.org/wiki/Kategoria:Wraki\\_polskiego\\_wybrze%C5%BCa](https://pl.wikipedia.org/wiki/Kategoria:Wraki_polskiego_wybrze%C5%BCa)>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

Pojawia się pytanie, czy adaptować obiekt jako dostępny dla ludzi. Jeśli tak, to jaką nadać mu funkcję. Czy powinien być powszechnie dostępny czy dostępny tylko dla nielicznych. Jak powinien wpływać na krajobraz Babich Dołów za dnia i w nocy. Mając do czynienia z zabytkowymi budynkami często trzeba się zmierzyć z krytyką. Pojawia się pytanie, czy na pewno konieczne jest wprowadzanie nowej funkcji. Adaptacja niesie ze sobą ryzyko zniszczenia fragmentu historycznej zabudowy. Nowo wprowadzona funkcja może zmniejszyć wartość zabytkowego budynku. W procesie projektowym należy podejść do obiektu indywidualnie, żeby jego wyjątkowość nie zagubiła się w nowym projekcie.

## 2.7 Analogiczne rozwiązania i analizy

Występują podobne rozwiązania i analizy dotyczące ekspozycji betonowych fortyfikacji XX wiecznych i pytania o to, co należy zrobić z ruiną.

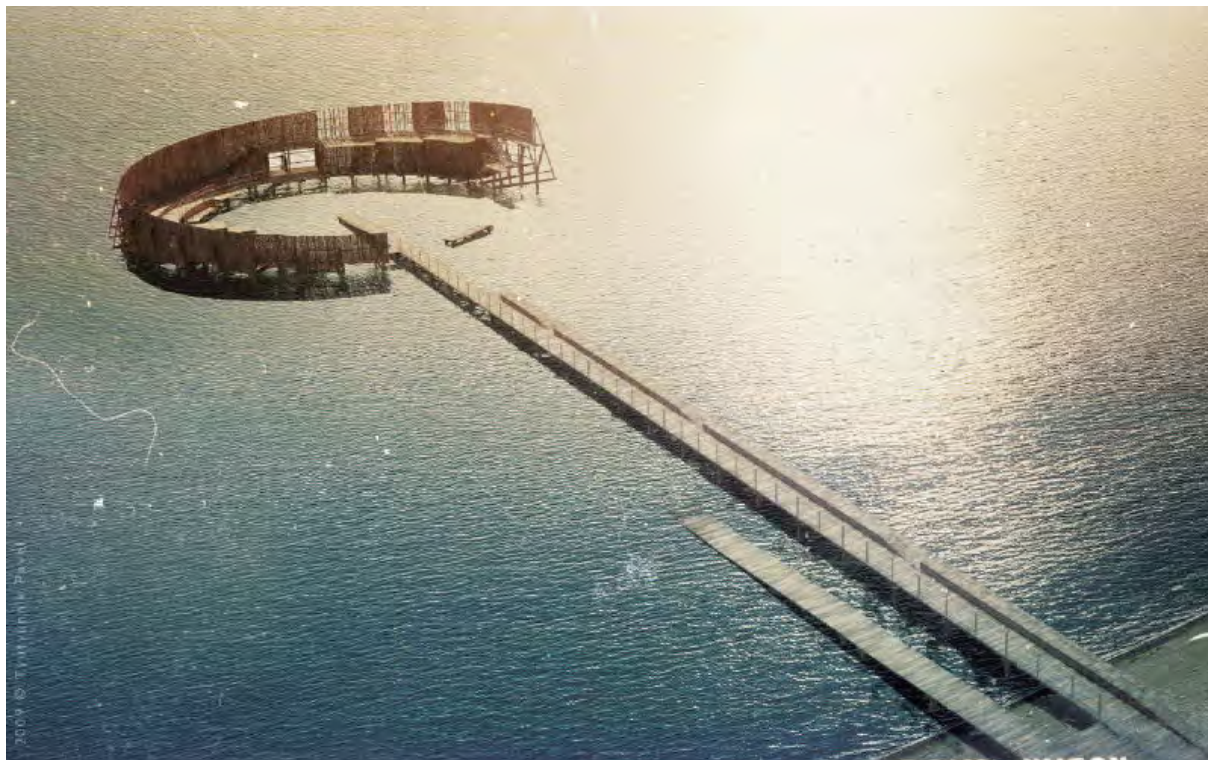
Na świecie istnieje wiele budynków odciętych od lądu, usytuowanych na morzu lub oceanie. Są wśród nich zabytkowe budynki o wartości historycznej, między innymi dawne obiekty militarne. Te przykłady można rozpatrzeć w kilku kategoriach. Jest różnica między budynkami na morzu i oceanie. Na spokojniejszych wodach morskich widoczna jest tendencja do tworzenia różnych sposobów bardziej miękkich powiązań pomiędzy obiektem a wodą. Bardzo często przybiera to postać pomostów albo rozdrobnienia bryły. Obiekty zbudowane na oceanie są bardziej monumentalne w formie i o ostrych krawędziach oddzielających je od niespokojnych wód oceanu. Przypominają fortece, w których centralna część użytkowa znajduje się w środku całego założenia, osłonięta od wiatru i wody. Przykłady architektury na morzach pokazują, że zarówno przy adaptacji historycznych obiektów, jak i przy tworzeniu nowych zmiękczana zostaje granica między lądem a wodą. Dzieje się tak w większości analizowanych przypadków. Opracowując projekt dla torpedowni na Zatoce przebadam jak można to rozwiązać na Morzu Bałtyckim.

W Kopenhadze w 2004 powstał obiekt zaprojektowany przez grupę White Arkitekter AB, który miał stanowić żywą i integralną część nowego nabrzeża w mieście. Jest to drewniana konstrukcja na planie okręgu, do której prowadzi pomost i z której można skakać do wody (white arkitekter, n.d.). Jest to przykład tego, że na spokojniejszych wodach architektura dąży do tego, żeby w równym stopniu kooperować zarówno z wodą jak i lądem.<sup>43</sup> Projektując na wodzie, trzeba wybrać odpowiednie materiały, które będą odporne na szkodliwe działania wiatru i wody. Na przykładzie łaźni na wodzie w Kopenhadze, można zważyć, że projektowanie na wodzie jest tak naprawdę projektowaniem na granicy lądu i wody. Już sam budynek jest lądem na wodzie, może być rozpatrywany jako wyspa. Architekci podkreślili, że percepcję budynku trzeba rozpatrzeć z lądu, wody i powietrza. Taki budynek musi być atrakcyjny w każdym kontekście. Obiekt powstał na Morzu Bałtyckim – tym samym akwenie wodnym na jakim jest usytuowana torpedownia. Ochrona przed wiatrem jest istotnym czynnikiem, który wpływa na obiekt projektowany na morzu. Można to zrobić na wiele sposobów jednak najłatwiej zaprojektować formę, w której to będzie brane pod uwagę od początku.

<sup>43</sup> *Kastrup Sea Bath / White Arkitekter*, URL: <<https://www.archdaily.com/2899/kastrup-sea-bath-white-arkitekter-ab>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]



Firma architektoniczna i planistyczna URBAN POWER zaprojektowała strategicznie dziewięć wysp u południowego wybrzeża Kopenhagi, aby sprostać wielu nieuchronnym wyzwaniom stojącym przed miastem. Wysepki, zwane Holmene, są odpowiedzią na zapotrzebowanie na przestrzeń technologiczną, produkcję energii bez paliw kopalnych, zapory przeciwpowodziowe, a nawet publiczną przestrzeń rekreacyjną<sup>44</sup>.



Il. 19. Budynek łaźni połączony z lądem pomostem



<sup>44</sup> *The Eco-Friendly Floating Cities of the Future*, URL: <<https://www.archdaily.com/909510/eco-friendly-floating-cities-of-the-future>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]

## II. 20. Kastrup Sea Bath, Kopenhaga



II. 21. Budynek łaźni podświetlony o zmierzchu

Biuro Snøhetta ujawniło plany budowy hotelu w kształcie pierścienia, który będzie usytuowany u podnóża norweskiej góry Almlifjellet, w obrębie koła podbiegunowego. Przewidują, że hotel będzie produkował więcej energii niż zużywa. Architekci uważają, że jest to konieczne w tak wrażliwym środowisku jakim jest koło podbiegunowe. Głównym celem i pierwszym wymogiem projektu było to, żeby obiekt miał minimalny możliwy wpływ na wrażliwe górskie środowisko.<sup>45</sup> (Levy, 2018)

Architekt Jean Nouvel w ramach wystawy światowej Expo'02 zaprojektował monolityczną strukturę na jeziorze Murten w Szwajcarii. W budynku mieściło się muzeum, w którym wystawiono między innymi panoramę Bitwy nad Murten. Obiekt ma monolityczną strukturę, nie ma do niego wglądu z zewnątrz, a funkcja nie wychodzi poza jego granice. Dzięki temu ma bardzo przejmującą, ekspresyjną formę<sup>46</sup>.

---

<sup>45</sup> (Levy, 2018)

<sup>46</sup> *Exhibition of the Panorama of the Battle of Murten at Expo.02*, URL: <<https://www.murtenpanorama.ch/en/expo/511.php>>, [dostęp: 24.09.2020 r.]



II. 22. *Stanowisko ornitologiczne na morzu Wattowym*



II. 23. *Museum projektu Jean Nouvel na Expo'02*



Il. 24. Projekt autorstwa biura Snøhetta

W całej Europie, przy wybrzeżach można znaleźć dawne obiekty militarne, zbudowane w czasach drugiej wojny światowej, które miały bronić państwa przed nalotami wrogów. Ze względu na swoją historię i położenie na morzu są one obiektem zainteresowania od wielu lat. Niektóre z nich udało się przerobić na nowe funkcje, ale wiele nadal stoi opuszczonych. Być może najbardziej znanym przykładem są Forty Maunsella w Wielkiej Brytanii. Są to obiekty militarne z czasów 2 Wojny Światowej wybudowane przy ujściach rzek Tamizy i Medway. u wybrzeży Wielkiej Brytanii. Były wykorzystywane do obrony ujścia Tamizy przed niemieckimi atakami. Pod tą nazwą kryje się kilka obiektów. Forty wojsk lądowych (Red Sands), Fort marynarki (Knock John), Jest to zespół opancerzonych wież, który był w użytku do lat 50tych, potem był między innymi siedzibą nielegalnej stacji radiowej. Lokalny biznesmen zaproponował adaptację budynków, we współpracy z firmą konserwatorską Project Redsand. Główną wytyczną do projektu było zachowanie charakteru budowli, które przez wiele dekad opierały się niszczącym siłom wody i wiatru. (taka, 2015). Projekt hotelu i muzeum jest zaprojektowany przez Aros Architects. Opiera się on na założeniu, że wieże będą połączone z centralnie umieszczonym budynkiem na planie okręgu, na którym goście będą lądować helikopterem. W wieżach będzie się znajdowało zakwaterowanie a w centralnym budynku muzeum.

Wieża Scola we Włoszech służyła celom militarnym w XVII wieku. WXIX wieku przy bitwach między Napoleonem a Brytyjczykami, została poważnie uszkodzona i opuszczona. W XX wieku rozmawiano o jej wyburzeniu. Na szczęście została ocalona przez ówczesnego Ministra Edukacji Ubaldo Mazzini, odnowiona i do dzisiaj pozostaje atrakcją turystyczną.<sup>47</sup>

<sup>47</sup> Scola Tower: Fortress Rising From the Sea. [online] URL: <<https://unusualplaces.org/scola-tower-fortress-rising-from-the-sea/>>, [dostęp: 20.03.2019 r.]



Il. 25. Redsand Forts- projekt przebudowy siedmiu fortów z II wojny światowej znajdujących się w ujściu Tamizy na luksusowy hotel, uzdrowisko i obiekt imprezowy



Il. 26. Redsand Forts

Paul Virlo, francuski teoretyk kultury prowadził badania nazistowskich bunkrów we francuskiej części wału atlantyckiego. Przedmiotem dyskusji była wielkość niezwyklej struktur i ich wartość, którą inspirują jako ruiny. [ubercreative, 2013].

## 2.8 Wnioski i wytyczne do projektu

Różnorodność elementów wizualnych terenu projektowego i jego historia ustala ramy rozwiązań projektowych. Ich wzajemne powiązania definiują program użytkowy. Kluczowym zagadnieniem jest adaptacja obiektu torpedowni z poszanowaniem istniejącej tkanki. Świadomość historii miejsca pozwala ustalić wytyczne do projektu.

Jednym z pierwszych założeń projektowych było to, że nie mogę się zająć jedynie adaptacją budynku torpedowni. Przy miejscu o takim potencjalnie rozwojowym jakim są Babie Doły nie można pozwolić na chaotyczny rozwój w przyszłości. Różnorodność przyrody i kontemplacyjny charakter tego miejsca nadają mu wartość. Przy opracowaniu koncepcji, która uwzględni też historyczne obiekty na lądzie pojawia się wtedy szansa na spopularyzowanie szlaku militarnego wybrzeży Zatoki Gdańskiej. Mijając budynki z II WŚ podczas odwiedzania projektowanego założenia popularyzujemy wiedzę o historii tego miejsca i jego znaczeniu w rozwój II WŚ. Jednocześnie projektując zagospodarowanie terenu na brzegu zapobiega się nieplanowanemu i chaotycznemu rozwojowi w przyszłości, gdy miejsce zostanie spopularyzowane.

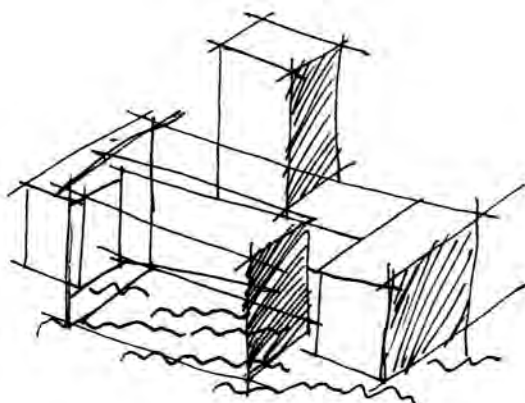
Dzisiejsza forma torpedowni, która powstała jako dekonstruowana przez czas i żywioły, stanowi jej ogromną wartość. W związku z tym obiekty zostaną pozostawione jako trwała ruina. Za pomocą odpowiednich technik konserwatorskich zachowuję ich dzisiejszą formę i zabezpieczam przed dalszym niszczeniem. Dotyczy to torpedowni, pozostałości mostu i falochronu na wodzie oraz budynku adaptowanej hali. Przy adaptacji hali pojawia się kwestia zachowania tkanki istniejącej. Skorupa hali jest świadkiem czasu. Nowa architektura we wnętrzu hali powinna być nowoczesna w swoim wyrazie by zachować kontrast.

Biorąc pod uwagę, to jakim istotnym elementem opracowywanego terenu jest przyroda, chciałabym odnieść się do niej w moim projekcie. Dzisiaj w opuszczonych budynkach torpedowni schronienie znalazło liczne ptactwo, a poziome płaszczyzny dawnych konstrukcji są porośnięte trawą. To pokazuje, że budynki te są trwale związane ze swoim otoczeniem i nie można rozpatrywać ich rozwiązań architektonicznych odrywając się od kontekstu. Chciałabym tutaj nawiązać w moim projekcie do obserwowanej dzisiaj tendencji wprowadzania natury do formy architektonicznej, co określane jest coraz częściej jako „Nature takes over”. Chciałabym pamiętać w moim projekcie, że architektura, mimo iż stworzona przez człowieka, od razu po wybudowaniu staje się jest nieodłącznym elementem ekosystemu. Planuję, na tyle, na ile to będzie możliwe, moimi rozwiązaniami architektonicznymi chronić specyficzną atmosferę miejsca, w tym krajobrazu dźwiękowego,

wynikającą z bogactwa przyrody. Jest to ważne szczególnie w dzisiejszych czasach, kiedy na całym świecie coraz większą wagę przywiązuje się do tego, że budynki powinny zaspokajać potrzeby ludzi, a jednocześnie nie niszczyć naturalnego środowiska.

Z uwagi na pogłębiający się kryzys klimatyczny nowe propozycje na adaptację Torpedowni nie powinny być rozpatrywane tylko w skali lokalnej, ale powinny stanowić przykład w skali światowej. Przeprowadziłam szereg analiz funkcjonalnych, przyrodniczych i historycznych. Konsultowałam się z ornitologiem mgr Mikołajem Kossem ze Stacji Morskiej Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego. Dowiedziałam się, że z powodu zmian klimatu będą zmieniały się gatunki ptaków na Zatoce Gdańskiej. Z powodu ocieplenia klimatu, w ciągu ostatnich kilku lat, po raz pierwszy na Zatoce Gdańskiej obserwuje się niektóre gatunki ptaków azjatyckich. Nowe gatunki ptaków nie będą miały swoich miejsc lęgowych. Oprócz tego zastanawiając się czy doprowadzić ludzi do Torpedowni dowiedziałam się, że muszę wybrać: albo ludzie, albo ptaki. Wszędzie tam gdzie dojdą ludzie ptaki nie będą miały spokoju. Na podstawie danych z California Institute of Technology zgromadziłam dane dotyczące zalewania spowodowanego podnoszeniem poziomu mórz. Gdy woda podniesie się o 0.50 m rezerwat Przyrody Mechelińskie Łąki na północ od Babich Dołów zamieni się w mokradła. Stworzy to nowe warunki dla ptactwa. Traktuję ten projekt jako szansę na stworzenie architektury która nie będzie tylko dla ludzi.

Żyjemy w epoce antropocenu, czasie, kiedy działalność człowieka wywiera wpływ na strukturę geologiczną kuli ziemskiej. Człowiek sam niszczy swoją planetę. Na zobrazowanie tego problemu wybrałam architekturę destrukcji jaką jest torpedownia. Budynek, który służył zabijaniu, teraz będzie służył odradzaniu się ekosystemów. Mój projekt powstał z poszanowaniem dla tej części tożsamości torpedowni, zaproponowano formę i funkcję, która da mu drugie życie, ale nie będzie próbowała zamazać jego pierwotnej funkcji. Torpedownia oddana naturze. Architektura nie tylko dla ludzi. W projekcie używam środków, które zapewnią że teren będzie przyciągał i chronił dziką przyrodę przez wiele lat.



II. 42. Szkic koncepcyjny: obiekt pływający w pobliżu torpedowni

Nowe obiekty jakie projektujemy, szczególnie w rejonie mórz i nabrzeży muszą już być przygotowane na zalewanie. Razem z torpedownią, podczas wojny, powstały trzy pomocnicze obiekty. Analogicznie, na potrzeby nowej funkcji mogę zaprojektować nowe obiekty na wodzie. Być może nawiążę w moim projekcie do historii wskazując na prowadzone tu działania militarne i ich końcową porażkę – wojna i jej szkielety. To co na pewno chciałabym uwzględnić w moim projekcie to warunki naturalne na Zatoce i w okolicy torpedowni. Również przyroda samego półwyspu może być inspiracją. Szuwary, wydmy, ptaki zamieszkujące półwysep oraz mniejsze morskie organizmy przy brzegu, wszystkie stanowią bardzo silny kontekst przy jakiegokolwiek interwencji architektonicznej skierowanej na odnowę torpedowni. Mając okazję do obserwacji takich warunków naturalnych chciałabym je wykorzystać w swoim projekcie. Wtedy projekt nie będzie oderwaną od rzeczywistości restauracją budynku, ale będzie wzbogacał to miejsce.

## **2.9 Metodologia pracy**

Podjęcie tego konkretnego tematu i praca nad projektem na wszystkich etapach przebiegała w oparciu o konsultacje ze specjalistami z różnych dyscyplin i informacje zaczerpnięte z literatury. Była to między innymi literatura badawcza o tematyce historycznej, o terenie Zatoki Gdańskiej i naukowa o zmianach klimatu. Szukałam i analizowałam również analogiczne projekty w celu poznania używanych rozwiązań i ustaleniu jaka funkcja na podobnym obiekcie jeszcze nie powstała. Używałam tego również do ustalenia co jest możliwe przy danych warunkach i co będzie potem dobrze działało. Dotyczyło to różnych zagadnień, na przykład adaptowaniu obiektów architektury militarnej, budynków na wodzie, budynków do których nie ma dostępu, albo bardzo zniszczonych ruin. Dotyczyło to również tworzenia siedlisk dla ptaków i zwierząt i wykorzystywania naturalnych warunków do najbardziej optymalnych rozwiązań. Źródło w formie mapy i ulotki z archiwów Biblioteki Uniwersytetu Gdańskiego o fortyfikacjach wokół wybrzeża Zatoki, była głównym źródłem informacji na temat otoczenia militarnego Babich Dołów i pozwoliła nakreślić ogólny obraz sytuacji w tym kontekście. Potem mogłam go uzupełnić w oparciu o literaturę udostępnioną w Internecie. W artykułach i fragmentach czasopism polskich i międzynarodowych znalazłam aktualne informacje wraz z badaniami dotyczącymi uwarunkowań przyrodniczych. Pozwoliło mi to ustalić połączenie między funkcją obserwacji przyrody i uczenia się o zmianach klimatu. Przeprowadziłam osobiście inwentaryzację tam gdzie było to możliwe. Inwentaryzacja była możliwa do przeprowadzenia na terenie na lądzie oraz w części budynku hali. Wykonanie ekspertyzy konstrukcyjnej pozwoliło na prawidłowe zidentyfikowanie rozwiązań konstrukcyjnych w obiekcie. W przypadku budynku hali, ekspertyza dotyczyła fragmentu budynku, gdyż duża jego część jest niedostępna i grozi zawaleniem.

## **3. OPIS KONCEPCJI**

### **3.1 Założenia ideowe**



Babie Doły są rajem dla obserwatorów ptaków i badaczy przyrody. Przeprowadzam tutaj projekt renaturalizacji miast przedstawiając prototypowe rozwiązania w miejscu spokojnym i odosobnionym z bogatą florą i fauną. Projekt stanowi ramy dla przyrody w Babich Dołach W projekcie są dwa główne aspekty. Jeden to wzbogacenie przyrody, zapewnienie siedlisk, ochrona łągów i rozwój bioróżnorodności. Drugie to stworzenie centrum dla zwiedzających. W jego skład wchodzi trzy obiekty, z których każdy ma inną funkcję zapewniającą optymalne użytkowanie i funkcjonowanie terenu. Pawilon jako punkt informacyjny stanowi wejście na teren dla wielu osób, które będą odwiedzać to miejsce. Centrum wystawiennicze w adaptowanej hali ma funkcję edukacyjną. Znajduje się tu przestrzeń wystawiennicza, bufet i przestrzeń wspólna do pracy. Wszystkie z widokiem na wyjątkowy krajobraz i torpedownię. Torpedownia i struktura na niej jest miejscem łągowym dla ptaków i miejscem odbudowywania ekosystemów morskich, niedostępna dla ludzi. Przewiduję też kolejne etapy projektowania terenu w przyszłości. Kolejny oryginalny budynek z II WŚ czyli druga hala stojąca na adaptowanym terenie mogłaby być w przyszłości adaptowana na centrum badawcze z przestrzeniami coworkingowymi lub rezydencje dla artystów.

Torpedownia pozostaje odcięta od lądu. Zarówno budynek hali, jak i torpedowni, pozostają bez znaczącej ingerencji w oryginalną tkanę. Pozostawiam je oba jako trwałą ruinę. Polega to na odnalezieniu i wydobywaniu wartości jakie ma ruina. Przy użyciu odpowiednich technik konserwatorskich zachowany zostaje obecny stan tak by nie ulegał dalszemu zniszczeniu. Roboty konserwatorskie na trwałej ruinie dotyczą torpedowni, pozostałości na wodzie, oraz adaptowanej hali.

Z wyznaczonych wytycznych powstał pomysł stworzenia obserwatorium ornitologicznego połączonego z centrum wystawienniczym. Centrum to, usytuowane w dawnej hali produkcyjnej będzie przestrzenią muzealno-wystawienniczą. Będzie również stanowiło drugą część samego obserwatorium. Proponuję alternatywną wersję obserwatorium ornitologicznego. Ponieważ torpedownia znajduje się tak daleko od brzegu to tradycyjna obserwacja ptaków byłaby utrudniona. Nadal oczywiście jest możliwość obserwacji ptaków z brzegu, ale oprócz tego na torpedowni są umieszczone kamery, które będą przekazywały obraz na ekranach w części wystawienniczej w centrum.

Dostęp do obiektów został zaprojektowany jako trasa spacerowa przeprowadzająca przez różne krajobrazy: rośliny na wydmach, dolinę między wzgórzami z lasami, plażę. Trasa zwiedzania ma wiele opcji. Zaczyna się wzdłuż drogi i powoli zmienia się w sieć ścieżek pieszych niezakłócających kontemplacyjnego charakteru miejsca. Na trasie zwiedzania są wejścia do poszczególnych obiektów. Zwiedzający mogą wybrać przejście po starej hali z drzewami albo nowym centrum pod ziemią. Cały teren jest zagospodarowany tak żeby zachować unikalny charakter miejsca i uniknąć chaotycznego zabudowywania w przyszłości. Stworzony zostaje dialog budynków z zewnątrz. Cała architektura wtapia się z otoczeniem i używa istniejących kubatur i topografii aby zmniejszyć wpływ na naturalną scenografię.

Tworzę architekturę nie tylko dla ludzi i oddaję architekturę destrukcji naturze poprzez dostosowanie nowej funkcji dla potrzeb migrujących ptaków i morskich systemów ekologicznych.

### **3.1.1 Pawilon**

W nowo projektowanym pawilonie łączę funkcję informacyjną i ekspozycyjną. Pawilon swoją architekturą nawiązuje do bunkra elewacją z betonu, zagłębionymi i małymi oknami i żelbetową konstrukcją. Skośny dach nawiązuje do pagórkowatego krajobrazu i umiejscowienia pawilonu u stóp wzgórza. Na pawilonie jest zaprojektowany dach zielony a woda deszczowa jest odprowadzana do zlokalizowanego nieopodal ogrodu deszczowego

Pawilon jest trzypoziomowy i stanowi punkt informacyjny i wejściowy na projektowany teren. Ogólnodostępny jest parter, tutaj znajduje się punkt informacyjny i przestrzeń wystawiennicza. Wchodzimy od stronu placu, czyli tak jak się wchodzi na projektowany teren, a wychodzimy drugą stroną, w stronę morza i torpedowni. Winda i schody prowadzą na poziom +1 albo -1. Na poziomie +1 znajdują się biura. Ta kondygnacja jest w postaci antresoli, żeby na parterze, w części wystawienniczej było jak najwięcej otwartej przestrzeni. Na poziomie -1 jest niewielka wystawa, toalety publiczne, oraz pomieszczenia magazynowe i techniczne..

### **3.1.2 Hala**

Kolejny obiekt to hala jako laboratorium projektowania przyszłości. Miejsce nie tylko dla ludzi. Torpedownia została zdekonstruowana przez czas i żywioły. To nadało jej dzisiejszy kształt, który stanowi jej wartość. Podchodząc do problemu adaptacji starej hali produkcyjnej na brzegu nawiązałam do tych samych mechanizmów. Pragnę pokazać, w jaki sposób czas i nie ujarzmiona natura zmienia obiekty architektoniczne. Hala zostaje adaptowana jako zdekonstruowana przez naturę. To zainspirowało mnie do projektu wnętrza hali, na które składają się trzy niezależne kubiki, między którymi rosną drzewa. Wyraźnie oddzielam nową architekturę od oryginalnego wnętrza hali. Wszystko to dzieje się tylko kilka metrów od lasu, więc drzewa wchodzące do hali są tylko naturalnym następstwem umiejscowienia tego obiektu. Użytkowa jest piwnica i trzy kubiki. W centrum wystawienniczym wszystkie kubiki są z różnymi funkcjami, mają osobne wejścia na poziomie parteru. Mogą działać zupełnie niezależnie albo razem połączone na poziomie -1, jako jedna wielka przestrzeń wystawiennicza. W oryginalnej strukturze w tym momencie w miejsce okien zostały otwory okienne z całkowicie lub częściowo powybijanymi szybami. Usuwam pozostałości szyb z otworów okiennych i zostawiam je jako puste otwory w elewacji. W ten sposób hala dzieli się na dwie strefy. Strefa na pograniczu zewnątrz i wnętrza, w której rośliny, wiatr i przyroda przenikają do wnętrza hali. Strefa wewnętrzna, docelowa użytkowa, we wnętrzach trzech kubików, które połączone są ze sobą przestrzenią wystawienniczą w kondygnacji podziemnej.

W starej formie hali, która dziś jest tylko pustą skorupą, wymieniam dach z papy, który najprawdopodobniej nie stanowił części oryginalnej konstrukcji i nie ma wartości estetycznej ani architektonicznej. Wymieniam go na dach ze specjalnej membrany opartej na aluminiowym stelażu złożonym z cienkich prętów. W dwóch miejscach w dachu będą otwory, które pozwolą by drzewa z niego wystawały. Woda, która będzie spadać podczas deszczu do wnętrza hali będzie odprowadzona kanałami odprowadzającymi na zewnątrz hali.

Z perspektywy zabiegów konserwatorskich, drewno nie występuje naturalnie w żadnym elemencie założenia, więc dzięki temu będzie wyraźnie widać, co jest dołożone przeze mnie a co było tam

oryginalnie. Drewno harmonizuje się z betonem torpedowni i z ceglana konstrukcją hali. Światło będzie okazjonalnie przenikać do piwnicy tworząc w jej wnętrzu niepowtarzalny klimat. W piwnicy hali, donice, w których rosną drzewa będą przeszklone i będzie można oglądać z bliska życie organizmów w ziemi jako część wystawy.

### **3.1.3 Torpedownia**

Jak zaadaptować torpedownię nie ingerując zbyt w jej wyjątkowy wygląd i oryginalną tkankę? Ustalenie walorów i przeprowadzenie analiz doprowadziły do sformułowania rozwiązań projektowych. Uzupełniam dawną formę torpedowni ale jej nie naśladuję. Na torpedowni stawiam obiekt będący ostoją dla ptactwa. Projektowany obiekt to struktura złożona z drewnianych desek przecinających się w trzech płaszczyznach. Generowanie formy powstało jako siatka punktów imitujących pozycję latających ptaków. Następnie została wygenerowana siatka, zdeformowana wiatrem i ruchem fal przy użyciu projektowania parametrycznego. Projektowanie parametryczne pozwoliło uzyskać optymalny kształt jednocześnie podkreślając kontrast pomiędzy najnowszymi technologiami i ruiną. Belki są wykonane z drewna egzotycznego lub dębowego, cechującego się dużą wytrzymałością i odpornością na warunki atmosferyczne. Drewniane belki są połączone ze sobą za pomocą tradycyjnej metody ciesielskiej, przy której nie potrzeba dodatkowych elementów łączących. W niektórych miejscach cała struktura jest usztywniona skośnymi belkami, zapewniającymi sztywność konstrukcji. Cała struktura jest przymocowana do betonowej płyty umieszczonej na torpedowni. Belki znajdujące się u podstawy stelażu są włożone w metalowe kołnierze, które następnie są wwiercone w nałożoną płytę. Podłoga torpedowni jest pokryta blachą, która ochroni oryginalną tkankę przed negatywnym wpływem niekorzystnych czynników, między innymi spowodowanych przebywaniem ptaków na torpedowni. Wszystko to z minimalną ingerencją w oryginalną tkankę. Jednocześnie forma jest harmonijna, bo jej kształt i wielkość są zapożyczone od tej pierwotnej. Z upływem czasu obiekt będzie obrastał w trawy i stanie się spójną częścią torpedowni, już dziś zazielenioną. Ptaki będą zakładały tam gniazda. Jego forma będzie się więc zmieniać w sposób stopniowy i naturalny. Na przedzie torpedowni, wystając nad powierzchnię wody, znajdzie się taki sam obiekt. W tym miejscu również swoim kształtem i wielkością nie zaburzy proporcji torpedowni bo uzupełnia po prostu jej stary kształt. Ten obiekt jest przeznaczony dla ryb i innych organizmów żyjących w morzu. W zanieczyszczonych i przesadnie eksploatowanych wodach Bałtyku mogą znaleźć schronienie. To także, z biegiem czasu będzie obrastało nową, organiczną tkanką. To także, tak jak obiekt na torpedowni będzie można obserwować z bliska w centrum, za pomocą nadawanego na żywo przekazu z kamer umieszczonych na Torpedowni.

### **3.1.4 Zagospodarowanie terenu**

Jako że zajmuję się w mim projekcie całym założeniem i podkreślam jaką wartość ma całe założenie jako zbiór elementów, proponuję więc plan rozwoju tego założenia w przyszłości. Na terenie niedaleko mojego obiektu znajduje się też druga, nieco mniejsza i niższa hala, która jest w podobnym stanie do adaptowanej, czyli popadła w ruinę. Ja przeprowadzam tuż obok niej kładkę pieszą, która przez ukwiecone wydmy prowadzi do plaży. Po zaprojektowaniu zagospodarowania terenu okazuje się, że

ta hala jest centralnie usytuowanym elementem całego projektu. W przyszłości może być zaadaptowana na rezydencje dla artystów albo badaczy. Mogliby to na przykład być ludzie, których badania przyczyniłyby się w jakimś stopniu do rozwoju tematyki zaprojektowanego założenia.

Perspektywa dalszego rozwoju oznacza także dalsze aktywne działania na rzecz zminimalizowania negatywnych skutków zmian klimatu. Oznacza to prace i badania na temat tego jak spowolnić proces podnoszenia wody i tym samym zalewania lądów ale także jak poradzić sobie z podniesieniem poziomu wody, który nieuchronnie nastąpi. Można uzupełnić po dawnych rzutach falochron na wodzie, np. kamieniami, i wtedy będzie zminimalizowane uderzanie fal w brzeg. Można postawić na wodzie pływające wyspy, które będą, tak samo, rozpraszały fale, a co za tym idzie zmniejszały ich moc i wysokość. Można stworzyć więcej różnego rodzaju pływających wysp na Zatoce, które będą ostoją dla ssaków morskich. Takich miejsc bardzo brakuje na całym Morzu Bałtyckim. Obmyślenie scenariuszy projektowania torpedowni jak poziom wody będzie już podniesiony.

Ważne na tym terenie jest to, żeby mógł się dalej rozwijać, a to będzie możliwe jak zostanie połączony z innymi obszarami. Stanie się wtedy nie osobnym ciekawym elementem na mapie Trójmiasta, ale częścią sieci komunikacyjnej biegnącej wzdłuż linii brzegowej i w głębi lądu. W projekcie przewiduję, że będzie możliwy dalszy rozwój w obie strony, zarówno w stronę Gdyni Głównej na południe, jak i na północ. Można tym sposobem zacząć nowy ciekawy szlak.

Na moim zagospodarowaniu zostawiam otwarte pole, na którym sadzę rośliny nadmorskie. Projektuję przebiegające przez nie ścieżki. Na ogromnej polaci terenu są wydmy porośnięte różnymi gatunkami roślin nadmorskich. Przeprowadzam przez te wydmy kładkę – po naturalnych ścieżkach, które istnieją już dzisiaj. Tamtędy spływa też ze wzgórza strumień wody wpadający do plaży. Przeprowadzam tę kładkę też po to, żeby było jakieś dojście na tą piękną plażę, które nie wymaga zejścia schodami. Więc ta nowa ścieżka zapewni dojście do plaży przystosowane dla osób niepełnosprawnych. Odkrywam tym samym fragment tego terenu, który jest wyjątkowy i wartościowy a na razie pozostaje ukryty. Na polach albo placach będą mogły stawać rzeźby albo instalacje. Zagospodarowanie terenu, podobnie jak konstrukcja na torpedowni i hala, są zaprojektowane tak, by same ewoluowały i mogły być adaptowalne do potrzeb użytkowników – ludzi i zwierząt. Jednak aby zachować na zawsze spójny i harmonijny architektoniczny charakter mają sztywne narzucone ramy, tak by zapewnić ich kontrolowany rozwój.

Nowe ścieżki piesze to też pomosty wystające nad urwisko. Ścieżki prowadzą wokół i przez założenie, przez ważne osie kompozycyjne i widokowe. Zapewniają różne scenariusze przechodzenia przez założenie. Wartościowane, niektóre szersze i dłuższe, niektóre wystające nad skarpę, ale też mniejsze drewniane, sprawiające wrażenie bardziej ukrytych i tajemniczych i mniej ingerujących w roślinność, pozwalających się bardziej zbliżyć do natury, jak w parkach krajobrazowych.

Przedłużam starą drogę samochodową i chodnik, ale dorabiam też nową ścieżkę rowerową. W okolicy, między innymi przy lotnisku w Babich Dołach jest bardzo dużo pięknych tras pieszych i rowerowych. Zapewniam więc dojazd do torpedowni na rowerze, ale równocześnie łączę z miastem i otoczeniem torpedownię na wszystkich płaszczyznach komunikacji. Pieszko, rowerowo, samochodowo.

Włączam torpedownię w siatkę komunikacyjną ścieżek rowerowych, robię parking dla rowerów z wiatą na wejściu do mojego założenia.

Projektuję dwupoziomowy parking podziemny dla samochodów osobowych. Oddalony od głównego założenia, ale jednak na tyle blisko, tak, że wejście do niego jest na placu otwierającym założenie. Wyjście z parkingu to klatka schodowa z windą i prowadzi na główny plac przy pawilonie informacyjnym, który otwiera założenie.

### **3.2 Uzasadnienie wyboru tematu**

Zamieniam obserwatorium torped na obserwatorium przyrody. Nie tylko daję schronienie i ostoję ptactwu i zwierzętom morskim, ale też przybliżam ludzi do natury przez alternatywną wersję obserwatorium ornitologicznego. Popularyzuję omawiane zagadnienia i rozbudzam powszechne zainteresowanie szerszej publiczności przyrodą i zmianami klimatu. Uda mi się tym samym zachować oryginalne budowle z czasów II WŚ i uchronić je przed zniszczeniem.

### **3.3 Założenia projektowe**

W projekcie zastosowano technologie i materiały, które w jak najmniejszy sposób ingerują w środowisko.

#### **3.3.1 Torpedownia**

Na torpedowni stawiam obiekt będący ostoją dla ptactwa. Składa się z drewnianych belek przecinających się w trzech płaszczyznach. Stoi na fragmencie torpedowni i uzupełnia fragment dawnego kształtu budynku, ale go nie naśladuje. Jest złożony z drewnianych belek o przekroju 60 x 60 mm. Obiekt został zaprojektowany parametrycznie co pozwoliło uzyskać organiczną formę, zamkniętą jednak w sztywnych ramach dawnego fragmentu torpedowni. Szkielet składa się z belek, które między sobą połączone są tradycyjną bez-spoinową metodą ciesielską. Na fragmencie torpedowni, na którym znajduje się stelaż będzie położona płyta betonowa, do której stelaż będzie przymocowany za pomocą stalowych połączeń. W ten sposób konstrukcja jest przymocowana do stabilnej podstawy a jej elementy mają odpowiednią sztywność przez co cały obiekt jest stabilny. Mocowanie do torpedowni. Dziura na kotew, zalewam mocnym betonem wiążącym. Wbijam słupy w różne miejsca torpedowni. Wszystko to z minimalną ingerencją w oryginalną tkankę. Jednocześnie forma jest harmonijna, bo jej kształt i wielkość są zapożyczone od tej pierwotnej.

Drewniane belki są dobre dla środowiska, bo drewno jest ekologicznym materiałem, a brak spoin redukuje ilość potencjalnych odpadów z tego obiektu i trudność w jego utrzymaniu. Ten obiekt będzie pracował sam dla siebie. Z upływem czasu będzie obrastał w trawy i stanie się spójną częścią torpedowni, już dziś porośniętą trawami. Ptaki będą zakładały tam gniazda. Jego forma będzie się więc zmieniać w sposób stopniowy i naturalny.

Na torpedowni, lekko wystający ponad powierzchnię wody jest umieszczony drugi stelaż, który ma za zadanie pomóc w odbudowie ekosystemów morskich.

### 3.3.2 Hala

W hali umieszczam trzy kubiki, które są niezależnymi kubaturami, połączonymi na kondygnacji podziemnej. Kubiki zostały skonstruowane przy użyciu hybrydowej struktury jaką jest głównie drewno klejone, ale też elementy stalowe, płyty betonowe i szklenia. Konstrukcja kubików to słupy z impregnowanego drewna klejonego osadzone w nawierconych w podłodze otworach stojące na płycie żelbetowej stanowiącej strop nad piwnicą. Przymocowane do podłogi za pomocą stalowych połączeń ciesielskich. Na słupach oparte są żebra, również z drewna klejonego. Strop jest zbudowany z odpowiednich warstw zapewniających wymaganą wytrzymałość i sztywność konstrukcji oraz izolację cieplną i akustyczną. Wykończenie stropu stanowi ciemnoszara blacha harmonijnie komponująca się z pozostałymi materiałami występującymi w hali. Kubiki są przeszklone, obłożone trójwarstwowym szkłem i część ich elewacji jest z płyt betonowych w miejscach w których to wynika z funkcji. Szyby są przymocowane do konstrukcji za pomocą stalowych dwuteowników przymocowanych stalowymi połączeniami do słupów i żeber. Do każdego kubika są szklane drzwi. Na wejściu każdego kubika jest kurtyna powietrzna. Wszystkie materiały mają odpowiednie parametry izolacyjności i akustyczne. Drewno klejone jest ekologicznym materiałem pozyskiwanym z recyklingu i sprawia, że cała konstrukcja jest zbudowana w myśl zrównoważonego rozwoju. Jest odnawialne i recyklingowane, a jego produkcja jest w dużej mierze oparta na bio-energii. Kubiki w hali, mające widoczną konstrukcję z drewna klejonego popularyzują użycie tego materiału jako materiału konstrukcyjnego w budynkach, co redukuje ich wpływ na środowisko. Jest to przykład ekologicznych rozwiązań, które mogą wpłynąć na lepszą jakość życia.

Kondygnacja podziemna jest wanną fundamentową. Istniejąca obecnie piwnica jest niemożliwa do zinventaryzowania i użytkowania, ponieważ grozi zawaleniem. W związku z tym kondygnacja podziemna jest zaprojektowana na nowo. Jest spójna konstrukcyjnie z zachowaną halą. Pod posadzką z płyt betonowych na poziomie parteru przeznaczono miejsce na instalacje. W hali zaprojektowano odwodnienie podłogi. Woda deszczowa z budynku spływa do ogrodu deszczowego.

Główne wejście do hali znajduje się na ścianie południowo wschodniej. Z drugiej strony budynku, na północno - zachodniej elewacji znajduje się drugie wejście, które zachowało się w pierwotnym ścianie do dzisiaj i można przypuszczać, że oryginalnie to było główne wejście. W moim projekcie nie jest głównym wejściem, co wynika z zagospodarowania, i od strony południowej będzie odbywał się cały ruch. Do południowej ściany, tej z głównym wejściem dostawiam drewniany stelaż podobny jak na torpedowni. To jest mój sposób na przeprojektowanie tej elewacji i bez zbytnej ingerencji w oryginalną tkankę pokazanie co jest ingerencją architekta, a co było pierwotną formą. Ten zabieg był potrzebny również dlatego, że w żaden inny sposób nie zmieniam obiektu hali z zewnątrz i zwyczajnie nie byłoby widać, że budynek został zaadaptowany na centrum wewnątrz. Jest to więc delikatny i spójny architektoniczny sposób na odnowienie zewnętrznej części hali. Stelaż przebiega przez puste otwory

okienne w ścianach zewnętrznych hali. Tam przenika się z pierwszym kubikiem tworząc spójną strukturę i jeszcze bardziej zacierając granice między wnętrzem a zewnątrzem..

Dach budynku z papy będzie wymieniony ponieważ ani nie jest to oryginalny dach budynku ani nie ma żadnej wartości architektonicznej . Nowy dach hali jest stworzony z lekkiej, półprzezroczystej membrany, którą stosuje się między innymi jako przekrycie stadionów i hal. Jest to materiał z włókna szklanego pokryty tworzywem PTFE. Jest odporny na wpływy atmosferyczne, lekki, niepalny i częściowo przepuszczający światło.

Na moją ingerencję składają się trzy kubiki ustawione we wnętrzu hali niezależnie, o wysokości 650 cm. Są jednopoziomowe, z wyjątkiem bufetu, którym jest druga kondygnacja w formie antresoli. Tym sposobem udało się uzyskać więcej przestrzeni użytkowej, przy zachowaniu wrażenia otwartej przestrzeni, którą daje pełna wysokość kubika. Kubiki działają niezależnie, ale kubik pierwszy i trzeci są połączone ze sobą kondygnacją podziemną. Po wejściu do budynku możemy iść otwartym korytarzem albo wejść do pierwszego kubika. Znajduje się w nim przestrzeń pełniącą funkcję głównego wejścia do założenia do części wystawienniczej zaprojektowanej w kondygnacji podziemnej. Na poziomie -1 projektuję piwnicę w której znajduje się główna część wystawiennicza. Po zejściu do piwnicy możemy udać się na wystawę, albo skręcić do części w której są szatnie i toalety. Oprócz tego na poziomie -1 umieszczone są też pomieszczenia techniczne. Jeśli nie chcemy schodzić na poziom -1 oglądać wystawę, to możemy poruszać się po hali między kubikami wśród drzew w przestrzeni pomiędzy wnętrzem i zewnątrzem. Przez puste otwory okienne w ścianach hali, na zachodzie możemy podziwiać las i drzewa, które niemal wchodzą do budynku, a na wschodzie mamy widok na morze i torpedownię. Wszystko to oświetlone przez dach z membrany zapewniający dostęp światła słonecznego. Nowa jasna, półprzezroczysta membrana na białej aluminiowej cienkiej i lekkiej konstrukcji stanowi kontrast z oryginalną drewniano stalową kratownicą w hali. Możemy się przechadzać tą przestrzenią, albo zejść do któregoś z innych kubików.

### **3.3.3 Pawilon**

Płyty betonowe z których jest zbudowany pawilon są zrobione z betonu z recyklingu, do stworzenia którego użyto pozostałości rozebranych budowli z okolicy. Trójwarstwowe szkło zastosowane w oknach minimalizuje straty ciepła.

Na pawilonie jest dach zielony. Konstrukcja dachu to kratownica, a pod nią sufit podwieszany na konstrukcji metalowej samonośnej. Dach zielony jest wykonany w odpowiedniej technologii. Obiekt jest zbudowany z materiałów o odpowiedniej izolacyjności cieplnej i akustycznej. Woda deszczowa z dachu pawilonu jest odprowadzana do rynny wewnątrz budynku, a następnie do ogrodu deszczowego nieopodal pawilonu.

### **3.3.4 Infrastruktura i parking podziemny**

Parking jest dwupoziomowy i jest podziemny. Wymiary i promienie skrętu dróg, odległości i miejsca parkingowe i klatki ewakuacyjne zostały zaprojektowane zgodnie z wytycznymi. Wyście z parkingu podziemnego znajduje się na placu, na którym jest główne wejście do pawilonu informacyjnego. Powstaje tym sposobem niewielki plac pełniący funkcję reprezentacyjną i wejściową za projektowany teren.

### **3.4 Rozwiązania techniczne**

Omawiane w tym rozdziale założenia techniczne dotyczą budynku pawilonu i adaptowanej hali. Torpedownia nie jest budynkiem przystosowanym na pobyt ludzi

#### **3.4.1 Zestawienie pomieszczeń**

##### **3.4.1.1 Zestawienie pomieszczeń hali**



01	hall	541.70 m <sup>2</sup>
02	przestrzeń wystawiennicza	87.19 m <sup>2</sup>
03	klatka schodowa	22.43 m <sup>2</sup>
04	sala bufetowa	53.79 m <sup>2</sup>
05	toaleta dla klientów	5.89 m <sup>2</sup>
06	toaleta dla pracowników	2.08 m <sup>2</sup>
07	toaleta dla pracowników	2.06 m <sup>2</sup>
08	zaplecze socjalne	4.74 m <sup>2</sup>
09	przedsionek zaplecza	2.51 m <sup>2</sup>
10	strefa barowa	8.27 m <sup>2</sup>
11	zaplecze gastronomiczne	3.63 m <sup>2</sup>
12	przestrzeń coworkingowa	63.76 m <sup>2</sup>
13	klatka schodowa	22.43 m <sup>2</sup>
14	pomieszczenie techniczne	2.46 m <sup>2</sup>
15	klatka schodowa	27.15 m <sup>2</sup>
16	przedsionek	15.67 m <sup>2</sup>
17	pomieszczenia magazynowe i techniczne	139.30 m <sup>2</sup>
18	toaleta męska	19.70 m <sup>2</sup>
19	toaleta damska	19.70 m <sup>2</sup>
20	toaleta przystosowana dla osób niepełnosprawnych	5.30 m <sup>2</sup>
21	hall	22.38 m <sup>2</sup>
22	przestrzeń wejściowa	42.67 m <sup>2</sup>
23	przestrzeń wystawiennicza	389.63 m <sup>2</sup>
24	przedsionek	38.78 m <sup>2</sup>
25	pomieszczenie techniczne	2.46 m <sup>2</sup>
26	klatka schodowa	27.25 m <sup>2</sup>
27	przechowywalnia rzeczy osobistych	19.34 m <sup>2</sup>
28	pomieszczenie porządkowe	20.41 m <sup>2</sup>

### 3.4.1.2 Zestawienie pomieszczeń pawilonu

01	komunikacja	27.90 m <sup>2</sup>
02	przedsiónek	8.09 m <sup>2</sup>
03	pomieszczenie techniczne	10.14 m <sup>2</sup>
04	pom. tech. - magazynowe	14.49 m <sup>2</sup>
05	pom. tech. - magazynowe	31.05 m <sup>2</sup>
06	pom. tech. - magazynowe	61.67 m <sup>2</sup>
07	pom. tech. - magazynowe	43.41 m <sup>2</sup>
08	pom. tech. - magazynowe	79.90 m <sup>2</sup>
09	pom. tech. - magazynowe	27.12 m
10	pom. tech. - magazynowe	50.08 m <sup>2</sup>
11	przechowywalnia rzeczy osobistych	47.88 m <sup>2</sup>
12	toaleta damska	18.05 m <sup>2</sup>
13	toaleta dla niepełnosprawnych	5.61 m <sup>2</sup>
14	toaleta męska	18.05 m <sup>2</sup>
15	przestrzeń wystawiennicza	377.45 m <sup>2</sup>
16	komunikacja	22.18 m <sup>2</sup>
17	zaplecze: pokój socjalny	11.55 m <sup>2</sup>
18	zaplecze: umywalka	2.95 m <sup>2</sup>
19	zaplecze: miska ustępowa	2.95 m <sup>2</sup>
20	zaplecze: przedsiónek	2.37 m <sup>2</sup>
21	zaplecze: magazyn	5.77 m <sup>2</sup>
22	przestrzeń informacyjno - wystawiennicza	188.18 m <sup>2</sup>
23	komunikacja	16.02 m <sup>2</sup>
24	pomieszczenie techniczne	1.88 m <sup>2</sup>
25	biuro: zaplecze	9.20 m <sup>2</sup>
26	biuro	17.30 m <sup>2</sup>
27	toaleta: umywalka	2.00 m <sup>2</sup>
28	toaleta: miska ustępowa	2.00 m <sup>2</sup>
29	toaleta: przedsiónek	2.97 m <sup>2</sup>
30	toaleta dla niepełnosprawnych	5.83 m <sup>2</sup>
31	przestrzeń biurowa	103.95 m <sup>2</sup>

### 3.4.2 Warunki ochrony przeciwpożarowej

Projekt powstał zgodnie z wytycznymi z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.<sup>48</sup>

Oba projektowane budynki - hala i pawilon, należą do kategorii budynków ZL. Torpedownia nie jest budynkiem przystosowanym do przebywania ludzi. Hala i pawilon należą do kategorii ZL I. Hala (h = 9.65 m) i pawilon (h = 9.56 m) są budynkami niskimi (do 12m). Klasa odporności pożarowej hali i pawilonu to B.

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi jest zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy, bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne otwierają się na zewnątrz.

W hali klatka schodowa w trzecim kubiku jest reprezentacyjna. Klatka schodowa w pierwszym kubiku jest wydzielona i oddymiana mechanicznie. Ewakuacja przebiega przez jeden hol, z jednej klatki schodowej, na zewnątrz budynku.

Parking jest wyposażony w instalację wentylacji oddymiającej uruchamianą za pomocą systemu wykrywania dymu i samoczynne urządzenia gaśnicze wodne. Z parkingu zapewniono wyjścia ewakuacyjne z każdej kondygnacji.

### **3.4.3 Miejsca postojowe i miejsca do zawracania**

Miejsca parkingowe przystosowane dla osób niepełnosprawnych są usytuowane na zewnątrz parkingu, na poziomie terenu.

Dojazd samochodów na teren jest możliwy przez istniejącą drogę. Droga samochodowa kończy się na wysokości wjazdu do parkingu podziemnego. Na wysokości parkingu podziemnego jest miejsce do zawrócenia dla samochodu osobowego. Jeśli ktoś nie chce korzystać z parkingu podziemnego, może zawrócić i zaparkować na odkrytych miejscach postojowych nieco dalej, tuż poza granicami projektowanego terenu.

Przewiduje się przyjeżdżanie wycieczek i co za tym idzie autokarów na ten teren. Zaprojektowano jedno miejsce postojowe, o wymiarach i promieniu skrętu zgodnym z przepisami. Jest to miejsce do krótkiego postoju, o czasie niezbędnym do wysadzenia lub odebrania pasażerów. Jest to również tym samym miejsce do zawracania dla autokarów. Autokar może po wyjechaniu z terenu projektowego zaparkować na parkingu tuż poza granicami projektowanego terenu.

### **3.4.4 Dojazdy dla pojazdów uprzywilejowanych**

---

<sup>48</sup> <https://www.arslege.pl/rozporzadzenie-ministra-infrastruktury-w-sprawie-warunkow-technicznych-jakim-powinny-odpowiadac-budynki-i-ich-usytuowanie/k218/s3074/>

Drogi dla straży pożarnej i samochodów awaryjnych, o wymiarach 3,5, oddalone o 4 m od dłuższej ściany budynku.<sup>49</sup> Drogi dla pojazdów uprzywilejowanych biegną przez cały teren i obejmują budynek pawilonu, adaptowaną halę, oraz nie-adaptowaną halę w przypadku jej użytkowania w przyszłości. Droga jest utwardzona. Na fragmentach biegnie przez odpowiednio wytrzymałe ścieżki piesze, a na fragmentach przez trawę, po częściowo utwardzonej nawierzchni. Dojazd pojazdów uprzywilejowanych na teren jest możliwy przez istniejącą drogę.

### **3.4.5 Instalacje**

W obydwu budynkach zastosowano wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła. Rekuperator został umieszczony w piwnicy, w przeznaczonych na to pomieszczeniach technicznych. Czerpnie i wyrzutnie z budynków są umieszczone w terenie, z zachowaniem odpowiednich, określonych w Rozporządzeniu parametrów i odległości. W obiektach zastosowano pompy ciepła zamontowane tak by zapewnić ich prawidłowe działanie. Urządzenia wchodzące w skład pomy ciepła umieszczono w piwnicach, w przeznaczonych do tego pomieszczeniach technicznych. Instalacja elektryczna jest przyłączona do sieci miejskiej. Instalacja wodno – kanalizacyjna jest podłączona do sieci wodociągowych i sieci miejskiej. Miejsce na różnego rodzaju instalacje i przewody w obiektach przewidziano pod podłogą oraz w wydzielonych i przeznaczonych na ten cel szachtach.

### **3.4.6 Miejsca gromadzenia odpadów stałych**

Na terenie projektowym wyznaczono miejsce przeznaczone do gromadzenia odpadów stałych z obydwu budynków. Znajduje się przy parkingu.

## **4. PODSUMOWANIE**

Przedstawiony projekt adaptacji torpedowni powstał z myślą o tym jak może zmieniać się otoczenie torpedowni przez następne lata. Sformułowałam problem tego jak architektura może funkcjonować w koegzystencji w naturą i na bieżąco adaptować do nowych potrzeb, przy jednoczesnym zachowaniu oryginalnych budowli z II WŚ. Mój projekt wypełnia ważną niszę funkcjonalną jaką jest zapewnienie ostoi i miejsc lęgowych dla ptaków na Zatoce Gdańskiej. Jednocześnie powstał z poszanowaniem tkanki historycznej. Projekt odpowiada na wszystkie aspekty i problemy, wykorzystując w pełni potencjał miejsca. Zachowując obiekt jako trwałą ruinę podkreślam wartości zatrzymania w czasie procesu dekonstrukcji. Babie Doły zostały projektowane jako laboratorium renaturalizacji obszarów miejskich. Temat powiązania architektury ze środowiskiem przyrodniczym pozostaje otwarty.

---

<sup>49</sup> [https://architektura.info/prawo/warunki\\_techiczne\\_budynki#law-1-6](https://architektura.info/prawo/warunki_techiczne_budynki#law-1-6)

## 5. LITERATURA

*Accoya® Wood at a Rescue House in Waddenzee, the Dutch Sea.* [online]. Archdaily. [dostęp: 24.09.2020 r.]. Dostępny w Internecie:

<https://www.archdaily.com/catalog/us/products/8680/accoya-wood-at-a-rescue-house-in-waddenzee-the-dutch-sea-accoya>

*Babie Doły.* [online]. Wikipedia, ostatnio edytowano: 07.03.2020 r. [dostęp: 24.09.2020 r.] Dostępny w Internecie: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Babie\\_Do%C5%82y](https://pl.wikipedia.org/wiki/Babie_Do%C5%82y)

*Babie Doły: Poligon Torpedowy.* [online]. [dostęp: 25.09.2020]. Kaszuby Północne Stowarzyszenie Turystyczne - LOT: Informator. Dostępny w Internecie: [http://www.kaszubypolnocne.pl/opis-362-babie\\_doly\\_poligon\\_torpedowy.html](http://www.kaszubypolnocne.pl/opis-362-babie_doly_poligon_torpedowy.html)

*Climate Change Indicators: Bird Wintering Ranges.* [online] United States Environmental Protection Agency, 2014. [dostęp: 22.03.2019 r.] Dostępny w Internecie: <https://www.epa.gov/climate-indicators/climate-change-indicators-bird-wintering-ranges#:~:text=Changes%20in%20climate%20can%20affect,food%20sources%2C%20and%20temperature%20ranges.>

*Exhibition of the Panorama of the Battle of Murten at Expo.02.* [online] [dostęp: 24.09.2020 r.]. Dostępny w Internecie: <https://www.murtenpanorama.ch/en/expo/511.php>

Foka Szara. [online]. WWF. [dostęp: 24.09.2020 r.] Dostępny w Internecie: <https://www.wwf.pl/zagrozone-gatunki/foka-szara>

*Fortyfikacje.* [online]. Gedanopedia, Fundacja Gdańska, ostatnio edytowano 02.08.2020. [dostęp: 24.09.2020 r.] Dostępny w Internecie: <https://www.gedanopedia.pl/gdansk/?title=FORTYFIKACJE>

*Fortyfikacje Gdyni i okolic, mapa turystyczna*, Wydanie III – uzupełnione, opracowanie erytoryczne i graficzne: Woźniakowski, A., tłumaczenie: Kruszewska, A., Woźniakowski, A., Gdynia: CASAMATA, 2017, ISBN 978-83-935569-5-3

Ginalski, A., Marsze śledzi przez Ryf Mew. [online]. Dzikie życie, 7-8/193-194 2010 lipiec / sierpień 2010. [dostęp: 24.09.2020 r.] Dostępny w Internecie: <https://dzikiezycie.pl/archiwum/2010/sierpien-2010/marsze-sledzi-przez-ryf-mew>

Hauer, M. E., *Millions projected to be at risk from sea-level rise in the continental United States.* [online]. Nature, 2016 [dostęp: 24.09.2020 r.] Dostępny w Internecie: <https://www.nature.com/articles/nclimate2961>

Hickman, M., *England's 19th century sea forts are being converted into offshore party hubs*. [online]. 2015. [dostęp: 21.03.2019 r.] Dostępny w Internecie: <<https://www.mnn.com/lifestyle/arts-culture/blogs/englands-19th-century-sea-forts-are-being-converted-into-offshore-party>>

*Kastrup Sea Bath / White Arkitekter*. [online]. ArchDaily, 2008. [dostęp: 27.09.2020 r.]. Dostępny w Internecie: <<https://www.archdaily.com/2899/kastrup-sea-bath-white-arkitekter-ab>>, ISSN 0719-8884

Kijakowski, J., *Zatoka Gdańska na Polskich mapach morskich*. [online]. Oddział Kartografii Morskiej BHMW. [dostęp: 25.09.2020 r.]. Dostępny w Internecie: <https://docplayer.pl/7914520-Zatoka-gdanska-na-polskich-mapach-morskich.html>

Kiwnik, J., Kozłowska, A., *Kto się zaopiekuje gdyńską torpedownią*. [online]. Portalmorski.pl, 2010. [dostęp: 06.03.2020 r.]. Dostępny w Internecie: <https://www.portalmorski.pl/inne/15452-kto-sie-zaopiekuje-gdynska-torpedownia>

Komorowski A. red., *Obiekty podwodne i militaria Zatoki Gdańskiej, praca zbiorowa*, Gdynia: Impuls Plus Consulting, 2001, ISBN 8391201139

Koss, M., konsultacje

Koss, M., *Marsz Śledzia okiem przyrodnika*. [online]. Stacja Morska Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego, 2016. [dostęp: 25.09.2020 r.]. Dostępny w Internecie: <https://hel.ug.edu.pl/2016/08/29/marsz-sledzia-okiem-przyrodnika>

Leardi, L., *The Eco-Friendly Floating Cities of the Future*. [online]. ArchDaily, 2019. [dostęp: 27.09.2020 r.]. <<https://www.archdaily.com/909510/eco-friendly-floating-cities-of-the-future>>, ISSN 0719-8884

Levy, N., *Snøhetta unveils plans for "energy-positive" Arctic Circle hotel*. [online]. Dezeen, 2018. [dostęp: 17.03.2019 r.]. Dostępny w Internecie: <https://www.dezeen.com/2018/02/12/snohetta-energy-positive-sustainable-hotel-arctic-circle-norway/>

Lomholt, I., *Spitbank Fort, The Solent : Victorian Sea Fort Building Conversion*. [online]. 2018. [dostęp: 21.03.2019 r.]. Dostępny w Internecie: <<https://www.e-architect.co.uk/england/spitbank-fort-project>>

*Mapa fortyfikacji Półwyspu Helskiego*, praca zbiorowa, Studio Projektowe Arkadiusz Woźniakowski, 2013, ISBN 978-83-935569-0-8

Marczewski, A., *Ptaki jako bioindykatory zmian klimatu*. [online].

[dostęp: 20.03.2019 r.]. Dostępny w Internecie:

<http://www.zycieaklimat.edu.pl/index/?id=92cc227532d17e56e07902b254dfad10>

*Mierzeja Helska*. [online]. Wikipedia, ostatnio edytowano: 17.09.2020 r. [dostęp: 24.09.2020 r.]

Dostępny w Internecie: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Mierzeja\\_Helska](https://pl.wikipedia.org/wiki/Mierzeja_Helska)

Niecikowski, K., *Fortyfikacje Pomorza Gdańskiego [aktywna mapa pomorskich fortyfikacji]*.

[online] Fortyfikacje Pomorza Gdańskiego, ostatnio edytowano: 02.04.2006 r. [dostęp:

24.09.2020 r.] Dostępny w Internecie: <http://www.fortyfikacje.eksploracja.pl/>

Niecikowski, K., *Torpedownia*. [online]. Fortyfikacje Pomorza Gdańskiego, ostatnio

edytowano: 22.06.2005 r. [dostęp: 24.09.2020 r.]. Dostępny w Internecie:

[http://www.fortyfikacje.eksploracja.pl/fr\\_torpedownia.htm](http://www.fortyfikacje.eksploracja.pl/fr_torpedownia.htm)

*Obszary Natura 2000*. [online]. [dostęp: 25.09.2020 r.]. Dostępny w Internecie:

<http://www.natura2000.fwie.pl/obszaryn2000/index.php?id=ob10>

Opic, K., *Projekt Ekologicznej Odnowy Zachodniej Części Zatoki Gdańskiej*. [online] 1997.

[dostęp: 25.09.2020 r.]. Dostępny w Internecie: [http://docplayer.pl/6159546-Projekt-](http://docplayer.pl/6159546-Projekt-ekologicznej-odnowy-zachodniej-czesci-zatoki-gdanskiej.html)

[ekologicznej-odnowy-zachodniej-czesci-zatoki-gdanskiej.html](http://docplayer.pl/6159546-Projekt-ekologicznej-odnowy-zachodniej-czesci-zatoki-gdanskiej.html)

Owen, J., *World's Largest Dead Zone Suffocating Sea*. [online]. National Geographic, 2010

[dostęp: 24.09.2020 r.] Dostępny w Internecie:

<https://www.nationalgeographic.com/news/2010/3/100305-baltic-sea-algae-dead-zones-water/>

*Plan Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich w skali 1:200 000,*

*projekt - wersja v.0*, pod redakcją: J. Zaucha. [online] 2017 [dostęp: 21.03.2019 r.] Dostępny w

Internecie: [https://www.umgdy.gov.pl/wp-content/uploads/2017/09/zg-pzp-PZPPOM\\_v.0.pdf](https://www.umgdy.gov.pl/wp-content/uploads/2017/09/zg-pzp-PZPPOM_v.0.pdf)

*Port lotniczy Gdynia-Kosakowo*. [online]. Wikipedia, ostatnio edytowano: 22.06.2020 r.

[dostęp: 24.09.2020 r.]. Dostępny w Internecie:

[https://pl.wikipedia.org/wiki/Port\\_lotniczy\\_Gdynia-Kosakowo](https://pl.wikipedia.org/wiki/Port_lotniczy_Gdynia-Kosakowo)

Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Gdańsku. [online]. [dostęp: 25.09.2020 r.].

Dostępny w Internecie: <http://gdansk.rdos.gov.pl/>

*Rejon Umocniony Hel*. [online]. Wikipedia, ostatnio edytowano: 08.07.2020 r., [dostęp:

25.09.2020]. Dostępny w Internecie: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Rejon\\_Umocniony\\_Hel](https://pl.wikipedia.org/wiki/Rejon_Umocniony_Hel)

*Rejon Umocniony Hel – zabytki militarne na Helu*. [online] [dostęp: 24.09.2020 r.]. Dostępny w

Internecie: [http://www.hel.pl/artukul\\_rejon-umocniony-hel-8211-zabytki-militarne-na-helu.php](http://www.hel.pl/artukul_rejon-umocniony-hel-8211-zabytki-militarne-na-helu.php)

*Rewitalizacja szaty roślinnej i wydmowych siedlisk przyrodniczych Cypla Helskiego*. [online]. Fundacja rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, 2014. [dostęp: 25.09.2020 r.]. Dostępny w Internecie: <https://frug.ug.edu.pl/wp-content/uploads/2016/02/RewWydCyp2015.pdf>

*Rezerwat przyrody Mechelińskie Łąki*. [online]. Wikipedia, ostatnio edytowano: 07.03.2020 r. [dostęp: 24.09.2020 r.] Dostępny w Internecie: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Rezerwat\\_przyrody\\_Mecheli%C5%84skie\\_%C5%81%C4%85ki](https://pl.wikipedia.org/wiki/Rezerwat_przyrody_Mecheli%C5%84skie_%C5%81%C4%85ki)

*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*, Dz.U. 2019 poz. 1065

*Rybitwia Mielizna*. [online]. Wikipedia, ostatnio edytowano: 17.01.2020 r. [dostęp: 24.09.2020 r.] Dostępny w Internecie: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Rybitwia\\_Mielizna](https://pl.wikipedia.org/wiki/Rybitwia_Mielizna)

*Scola Tower: Fortress Rising From the Sea*. [online] [dostęp: 20.03.2019 r.] Dostępny w Internecie: <https://unusualplaces.org/scola-tower-fortress-rising-from-the-sea/>

*Sea Level*. [online] Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology [dostęp: 21.03.2019 r.] Dostępny w Internecie: <https://vesl.jpl.nasa.gov/sea-level/slr-gravity/>

Skóra, K. E., *Prawo Ryfu Mew*. [online]. Stacja Morska Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego, 2009. [dostęp: 25.09.2020 r.]. Dostępny w Internecie: <http://93.157.152.91/ekopatrol/ryfmew/praworyf.htm>

Spyropoulou, N., *War Architecture/Bunkers & Paul Virilio | Monuments or Icons?* [online] Uberkreative, 2013. [dostęp: 20.03.2019 r.]. Dostępny w Internecie: <https://www.uberkreative.com/blog/war-architecturebunkers-paul-virilio-monuments-or-icons>

Stacja Morska Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego. [online]. [dostęp: 25.09.2020 r.]. Dostępny w Internecie: <https://hel.ug.edu.pl/>

Stankieveh, C., *Monument as Ruin*. [online]. 2015. [dostęp: 20.03.2019 r.]. Dostępny w Internecie: [http://forty-five.com/media/export/entry\\_34\\_lo4.pdf](http://forty-five.com/media/export/entry_34_lo4.pdf)

Struck, R., *Półwysep Helski : od A do Z*, Wydanie III, Gdynia, Region, 2018

*Surging seas – risk zone map*. [online]. [dostęp: 24.09.2020 r.]. Dostępny w Internecie: <https://ss2.climatecentral.org>

Taka, T., *Hotel mooted for WWII Redsand sea forts in the Thames Estuary*. [online], The spaces, 2015 [dostęp: 19.03.2019 r.]. Dostępny w Internecie: <https://thespaces.com/hotel-mooted-for-wwii-redsand-sea-forts-in-the-thames-estuary/>



*The Future of Sea Level Rise*. [online]. [dostęp: 25.09.2020 r.]. Dostępny w Internecie:  
<https://sealevelrise.org/forecast/>

Tomczak, A., *Geo-sekretory Półwyspu Helskiego*, Gdańsk: PIG, 2009

*Torpedowaffenplatz Hexengrund czyli Torpedownia na Babich Dołach*. [online]. [dostęp: 24.09.2020 r.]. Dostępny w Internecie: <https://opencaching.pl/viewcache.php?wp=OP70BA>

*Torpedownia*. [online]. Wikipedia, ostatnio edytowano: 24.08.2020 r. [dostęp: 24.09.2020 r.]. Dostępny w Internecie:  
<https://pl.wikipedia.org/wiki/Torpedownia#:~:text=Wybudowana%20na%20kesonach%20zatopionych%20w,32%E2%80%B244%E2%80%B3E>

*Torpedownia*. [online]. Wraki Bałtyku, 2016. [dostęp: 24.09.2020 r.] Dostępny w Internecie:  
<https://wrakibałtyku.pl/pl/wraki/41,torpedownia-41.html>

*Torpedownie na Zatoce Puckiej*. [online]. [dostęp: 25.09.2020]. Dostępny w Internecie:  
<http://augustyna.pl/09/0118/index.htm>

*W Gdyni testowano "cudowną broń Hitlera" - historia torpedowni i kompleksu badawczego*. [online]. 2015. [dostęp: 24.09.2020 r.]. Dostępny w Internecie: <https://tech.wp.pl/w-gdyni-testowano-cudowna-bron-hitlera-historia-torpedowni-i-kompleksu-badawczego-6034867292623489a>

Woźniakowski, A., konsultacje

Wojciechowski, Z., *Obiekty militarne Półwyspu Helskiego w latach 1920-2006*. [online]. Zeszyty naukowe Akademii Marynarki Wojennej, 2010. [dostęp: 25.09.2020 r.]. Dostępny w Internecie: <https://docplayer.pl/7914520-Zatoka-gdanska-na-polskich-mapach-morskich.htm>

*Wraki polskiego wybrzeża*. [online] Wikipedia, ostatnio edytowano 21.10.2019. [dostęp: 24.09.2020 r.]. Dostępny w Internecie:  
[https://pl.wikipedia.org/wiki/Wraki\\_polskiego\\_wybrze%C5%BCa](https://pl.wikipedia.org/wiki/Wraki_polskiego_wybrze%C5%BCa)

<https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy?t=0&ll=19.412949,52.001221&scale=4622324&map=0,0.7&layers=0,1,2,3,4,5,8,9,10,11,12,14,15,16,17&basemap=2&extwms=&hist=>

Gatunki drzew w Babich Dołach

## 6. ŹRÓDŁA ILUSTRACJI

1. Nyka, A.
2. <https://www.google.com/maps/place/Babie+Do%C5%82y,+Gdynia/@54.591689,18.5836188,11.66z/data=!4m5!3m4!1s0x46fda63c6eb53225:0x70a67e19b466611e!8m2!3d54.5761844!4d18.5417868>; (dostęp: 24.09.2020 r.)
3. Nyka, A.
4. Bundesarchiv Freiburg, TS 339, udostępnione na konsultacjach specjalistycznych
5. Archiv Heimatgemeinschaft Eckernforde, udostępnione na konsultacjach specjalistycznych
6. Udostępnione na konsultacjach specjalistycznych
7. Udostępnione na konsultacjach specjalistycznych
8. Udostępnione na konsultacjach specjalistycznych
9. Nyka, A.
10. Nyka, A.
11. Nyka, A.
12. Nyka, A.
13. <http://augustyna.pl/09/0118/index.htm>; (dostęp: 24.09.2020 r.)
14. <https://infogdansk.pl/zatoka-pucka/>; (dostęp: 24.09.2020 r.)
15. Nyka, A., ilustracja wykonana na podstawie: <http://www.fortyfikacje.eksploracja.pl/>; (dostęp: 24.09.2020 r.)
16. Nyka, A., ilustracja wykonana na podstawie: <http://www.fortyfikacje.eksploracja.pl/>; (dostęp: 24.09.2020 r.)
17. Erik Dahlebergh (rys.), François de la Pointe (ryt.), Samuel Pufendorf (wyd.), *"Blokada Zatoki Gdańskiej przez flotę szwedzką w 1655 r."*, ok. 1660 r. [online], <https://kolekcje.nmm.pl/Home/Details/1032-rycina-blokada-zatoki-gdanskiej-przez-fl>; (dostęp: 24.09.2020)
18. Nyka, A., ilustracja wykonana na podstawie: Erik Dahlebergh (rys.), François de la Pointe (ryt.), Samuel Pufendorf (wyd.), *"Blokada Zatoki Gdańskiej przez flotę szwedzką w 1655 r."*, ok. 1660 r.
19. <https://www.visitcopenhagen.com>; (dostęp: 24.09.2020 r.)
20. <https://whitearkitekter.com/project/kastrup-sea-bath/>; (dostęp: 24.09.2020 r.)
21. <https://www.visitcopenhagen.com>; (dostęp: 24.09.2020 r.)
22. <https://www.archdaily.com/catalog/us/products/8680/accoya-wood-at-a-rescue-house-in-waddenzee-the-dutch-sea-accoya>; n.d; (dostęp: 24.09.2020 r.)
23. <https://www.letemps.ch/suisse/jean-nouvel-architecte-polemiques>; (dostęp: 24.09.2020 r.)
24. <https://www.dezeen.com/2018/02/12/snohetta-energy-positive-sustainable-hotel-arctic-circlenorway>; (dostęp: 24.09.2020 r.)
25. <http://www.arosarchitects.com/project/redsand-forts/>; n.d; (dostęp: 24.09.2020 r.)

26. Lomas, 2015
27. <https://vesl.jpl.nasa.gov/sea-level/slr-gravity/>; (dostęp: 24.09.2020 r.)
28. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Rybitwia\\_Mielizna#/media/Plik:Mierzeja\\_Helska.jpg](https://pl.wikipedia.org/wiki/Rybitwia_Mielizna#/media/Plik:Mierzeja_Helska.jpg); (dostęp: 24.09.2020 r.)
29. <http://93.157.152.91/ekopatrol/ryfmew/praworyf.htm>; (dostęp: 24.09.2020 r.)
30. <http://www.natura2000.fwie.pl/obszaryn2000/index.php?id=ob10>; (dostęp: 24.09.2020 r.)
31. \*symulacja\*
32. Nyka, A.
33. Nyka, A., ilustracja wykonana na podstawie:  
<https://www.google.com/maps/place/Babie+Do%C5%82y,+Gdynia/@54.5712436,18.5247354,4000m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x46fda63c6eb53225:0x70a67e19b466611e!8m2!3d54.5761844!4d18.5417868>; (dostęp: 24.09.2020 r.)
34. Nyka, A.
35. Nyka, A.
36. Nyka, A.
37. Nyka, A.
38. Nyka, A.
39. Nyka, A.
40. Nyka, A.
41. Nyka, A.
42. Nyka, A.

# Adaptacja obiektów historycznych w dobie zmian klimatu. Torpedownia w Babich Dołach.

## Gdynia Babie Doły jako laboratorium renaturalizacji obszarów miejskich

Babie Doły: elementy wizualne | jesień 2019 - lato 2020



Torpedownia / morze



Ciek wodny



Ciąg piasek / trasy widokowe



Wydmny / roślinność

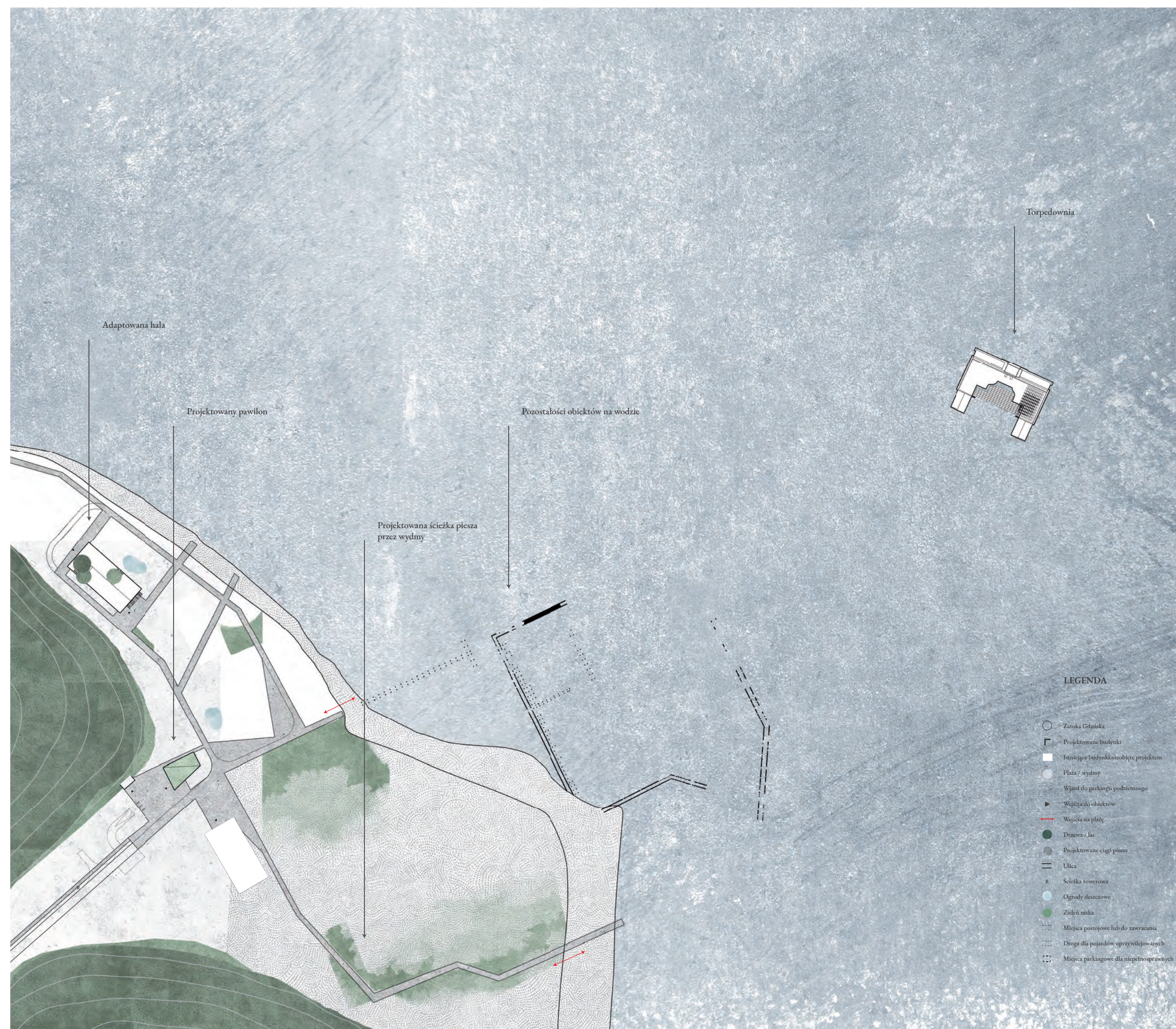


Pozostałości militarnej zabudowy



Las / pozostałości bunkrów

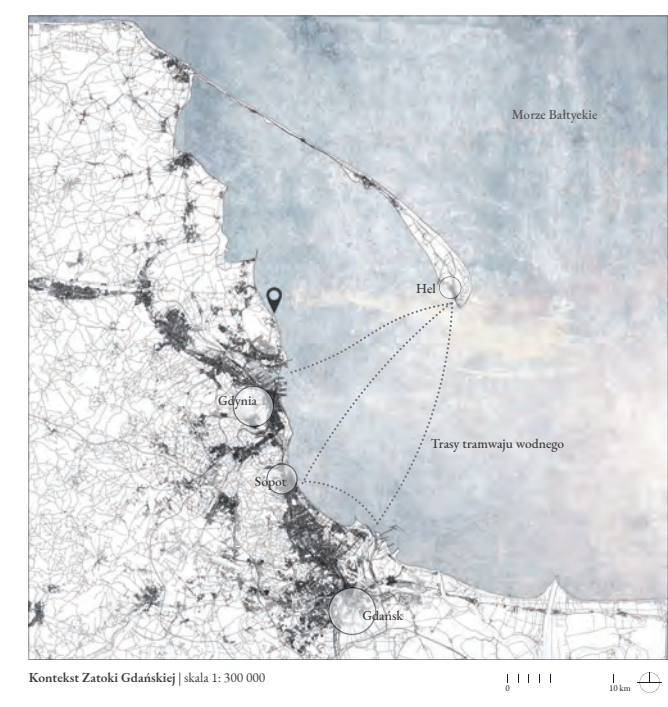
Różnorodność elementów wizualnych terenu Babich Dołów i historia tego miejsca ustalają ramy rozwiązań projektowych. Elementy wizualne miejsca to: wzgórze, las, morze, ciek wodny, wydmy, rośliny nadmorskie, ptaki i pozostałości dawnej zabudowy. Kulminacją założenia jest majestatyczna bryła torpedowni wynurzająca się z wody. Wzajemne powiązania elementów otwierają drogę do budowy koncepcji projektu.



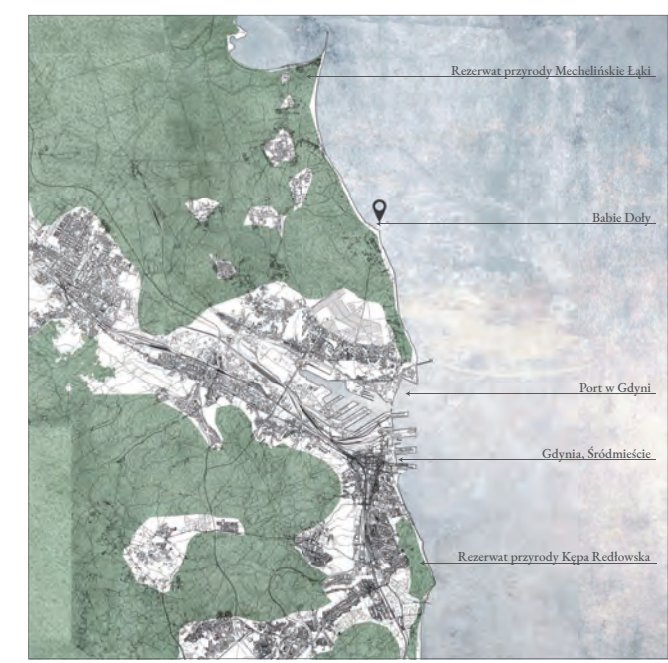
LEGENDA

- Zatoka Gdańska
- ▭ Projektowane budynki
- ◻ Istniejące budynki nieobjęte projektem
- Plaża / wydmy
- ⋯ Wjazd do parkingu podziemnego
- ▶ Wejścia do obiektów
- ➔ Wejścia na plażę
- Drzewa / las
- Projektowane ciągi piesze
- Ulica
- ⊝ Ścieżka rowerowa
- Ogrody deszczowe
- Zielen niska
- ⋯ Miejsca postojowe lub do zawracania
- ⋯ Droga dla pojazdów uprzywilejowanych
- ⋯ Miejsca parkingowe dla niepełnosprawnych

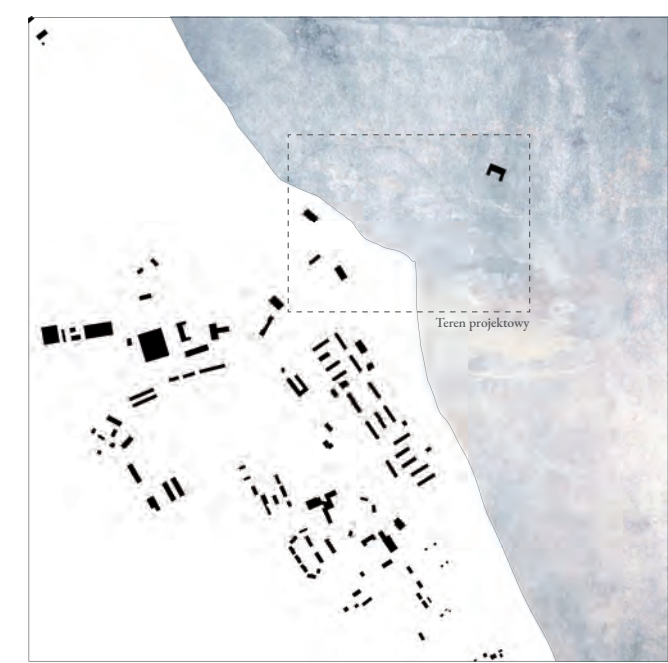
Zagospodarowanie terenu | skala 1:1000



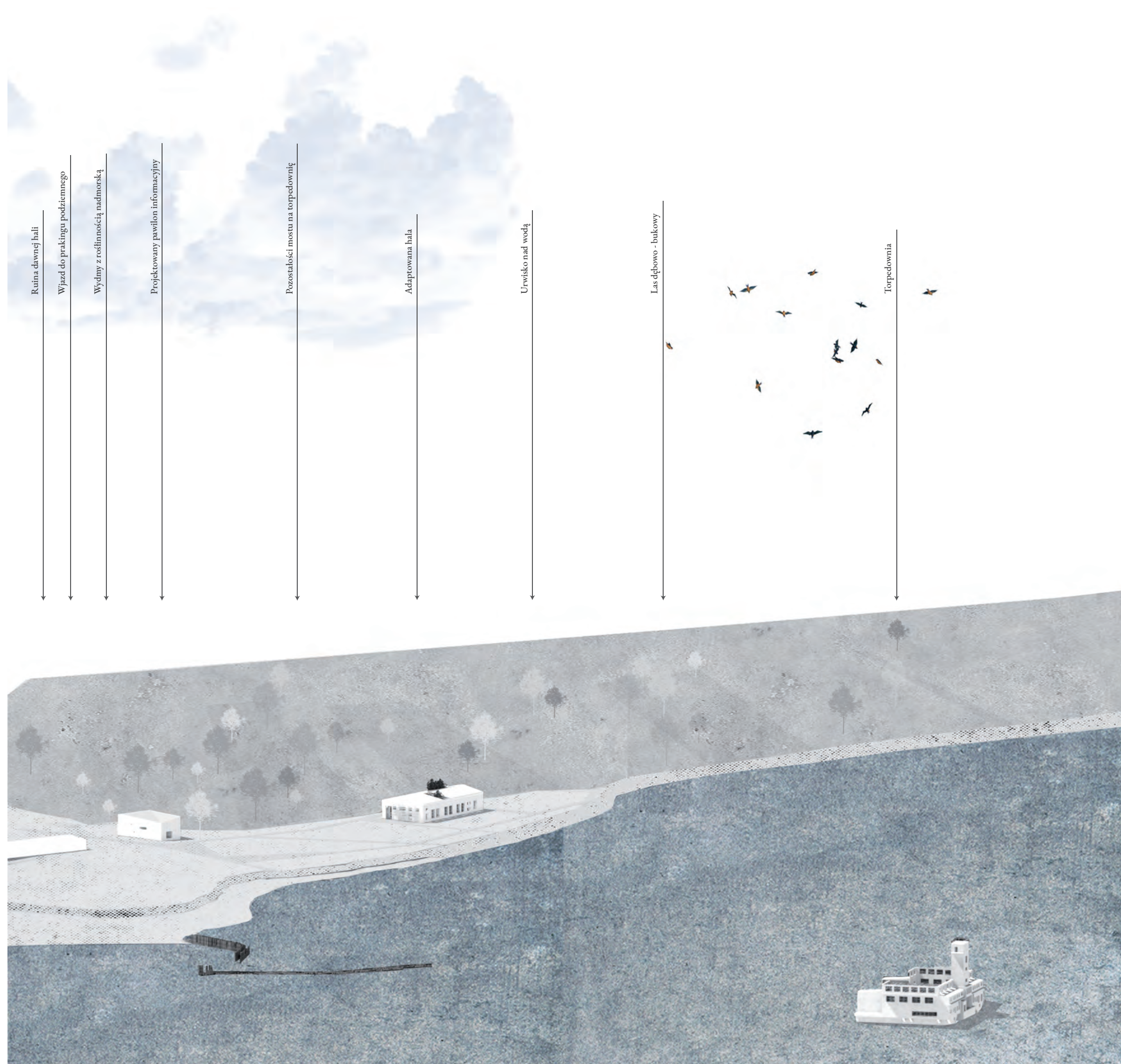
Kontekst Zatoki Gdańskiej | skala 1: 300 000



Kontekst miasta Gdynia | skala 1: 100 000



Schwarzplan | skala 1:10 000



Ruina dawnej hali

Wjazd do parkingu podziemnego

Wydmy z roślinnością nadmorską

Projektowany pawilon informacyjny

Pozostałości mostu na torpedownię

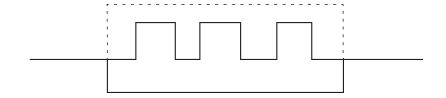
Adaptowana hala

Urwiśko nad wodą

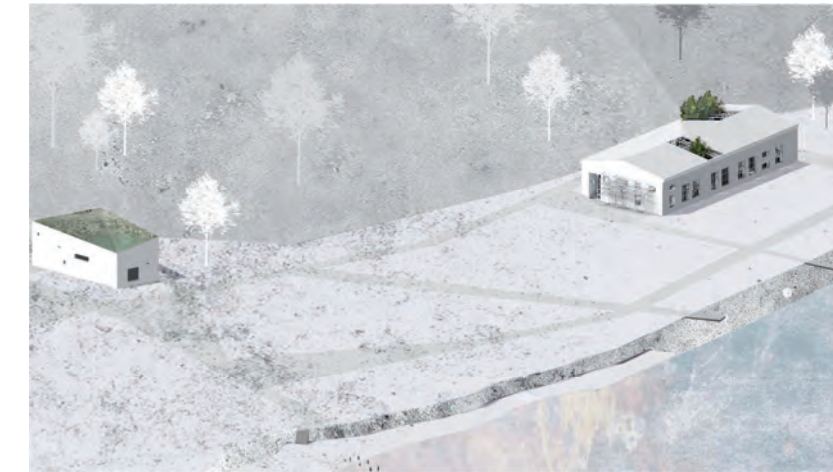
Las dębowo - bukowy

Torpedownia

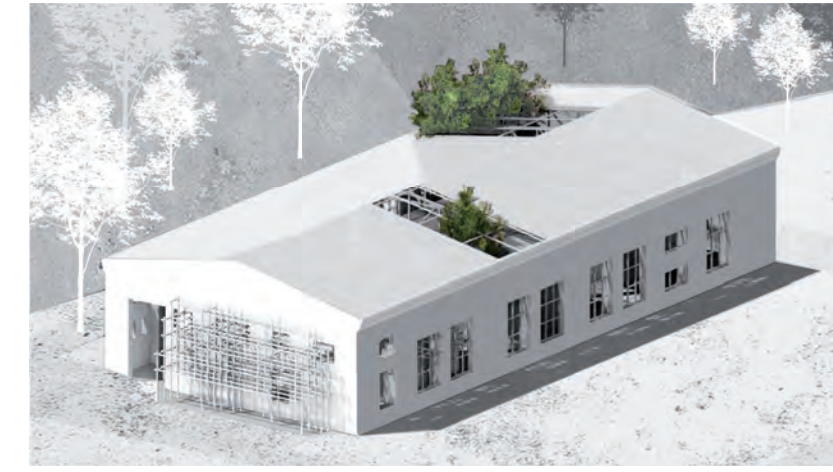
Aksonometria terenu projektowego



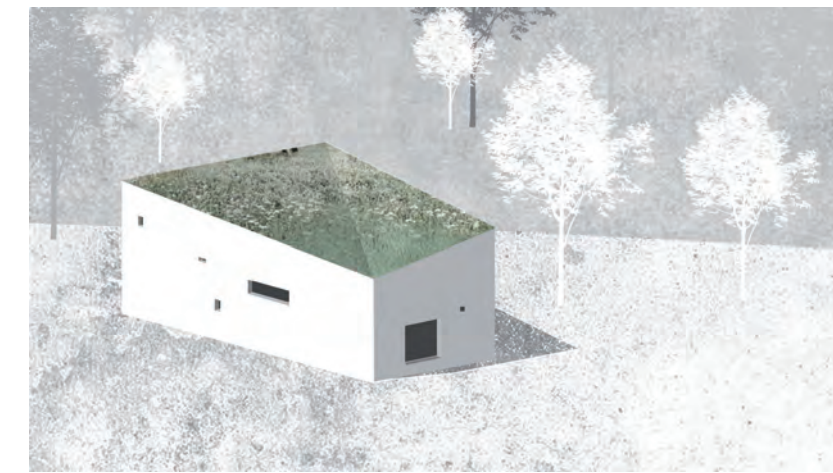
Idea koncepcji hali \ Historyczna skorupa i nowa kubatura



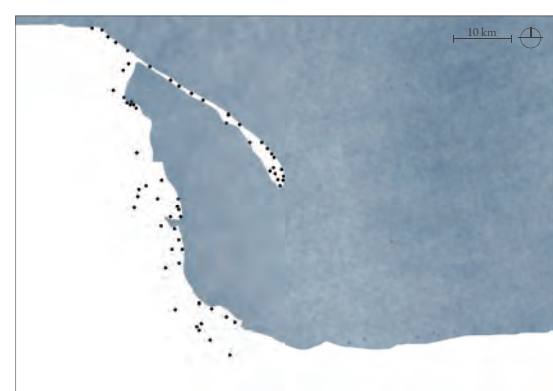
Aksonometria fragmentu projektowanego założenia



Aksonometria hali



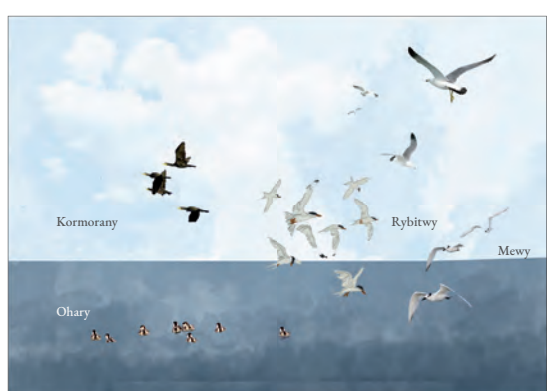
Aksonometria pawilonu



Nadmorski pas fortyfikacji / wybrane obiekty militarne wybrzeża Zatoki Gdańskiej | skala 1:600 000



Zespół torpedowni: 1945 rok | skala 1:75 000



Ptaki na torpedowni



Pöyrypää jako archipelag wysp w XVIII wieku | skala 1:600 000



Obiekty militarne i ich pozostałości na wodach Zatoki Gdańskiej | skala 1:600 000



Zespół torpedowni: 2019 rok | skala 1:75 000



Obszary lęgowe ptaków na Zatoce Gdańskiej | skala 1:600 000



Zatoka Gdańska obecnie | skala 1:600 000



Obiekty militarne na wodzie stanowiące zaplecze i otoczenie Torpedowni | skala 1:250 000



Zespół torpedowni: projekt | skala 1:75 000



Miejsca przebywania fok na Zatoce Gdańskiej | skala 1:600 000



Zatoka Gdańska po podniesieniu poziomu morza o 0.5 m | skala 1:600 000



Drogi | skala 1:30 000



Elementy zaplecza Torpedowni / pozostałości obiektów militarynych w Babich Dołach | skala 1:10 000



Gdynia po podniesieniu poziomu morza o 0.5 m / mokradła | skala 1:17 000



Zatoka Gdańska po podniesieniu poziomu morza o 1 m | skala 1:600 000



Ciągi zielone | skala 1:30 000



Istniejące i projektowane ciągi pieszce | skala 1:10 000



Babich Doły po podniesieniu poziomu morza o 0.5 m | skala 1:10 000



Rośliny nadmorskie Zatoki Gdańskiej

## Zmierzch antropocenu

Zyjemy w epoce antropocenu, czasie, kiedy działalność człowieka wywiera wpływ na strukturę geologiczną kuli ziemskiej. Człowiek sam niszczy swoją planetę. Na naszych oczach toną miasta, naukowcy modelują zmiany zasięgów lądów, pogarsza się jakość wody, w szybkim tempie znika na zawsze wiele gatunków roślin i zwierząt.

Ruiny zespołu torpedowni Babie Doły są bardzo silnym symbolem dążeń człowieka do niszczenia. W projekcie podejmuję próbę, aby stały się także punktem zwrotnym, laboratorium refleksji i nowej wiedzy, symbolem potrzeby wyjścia poza perspektywę antropocenu.

Na potrzeby projektu przeprowadziłam szereg analiz kontekstu historycznego, przyrodniczego i funkcjonalnego obszarów wokół Zatoki Gdańskiej. Konsultowałam się z ornitologiem ze Stacji Morskiej Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego. Dowiedziałam się, że z powodu zmian klimatu już obecnie pojawiają się w strefach przybrzeżnych Zatoki nowe gatunki ptaków. Nie mają one swoich miejsc lęgowych. Na podstawie danych z California Institute of Technology zgromadziłam dane dotyczące zalewania spowodowanego podnoszeniem poziomu morza. Gdy woda podniesie się o 0.50m rezerwat Przyrody Mechelińskie Łąki na północ od Babich Dołów zamieni się w mokradła. Projektuję dla przyszłości. Proponuję architekturę nie tylko dla ludzi. Architektura powinna chronić i podtrzymywać ekosystemy przyrodnicze, powstawać z myślą o środowisku naturalnym.

Wybrana na zobrazowanie tego problemu torpedownia w Babich Dołach to architektura destrukcji. Budynki, które służyły zabijaniu, teraz będą służyły odradzeniu się ekosystemów.

## Architektura destrukcji

Zespół torpedowni w Babich Dołach jest częścią pasa militarnego wokół Zatoki Gdańskiej. Wybrzeże Zatoki od zawsze było kluczowym miejscem działań wojennych i przez dekady nawastrwały się tutaj różnorodne obiekty militarne. Kluczowe w projekcie było zachowanie tego aspektu jego tożsamości. W pobliżu Jastarni i Juraty znajdują się pozostałości obiektów na wodzie, które stanowiły zaplecze laboratoryjne i pomiarowe dla głównego budynku torpedowni, skąd wystrzelwane były torpedy. Mogłyby one w przyszłości służyć cdom edukacyjnym i rekreacyjnym. W wodach Zatoki Gdańskiej znajduje się też wiele innych pozostałości konstrukcji inżynierskich i wraków statków częściowo wystających nad wodę. Po konsultacjach ze specjalistami z Fokarium Stacji Morskiej Instytutu Oceanografii Uniwersytetu Gdańskiego w Helu planuję przystosowanie kilku takich obiektów jako platform dla fok.

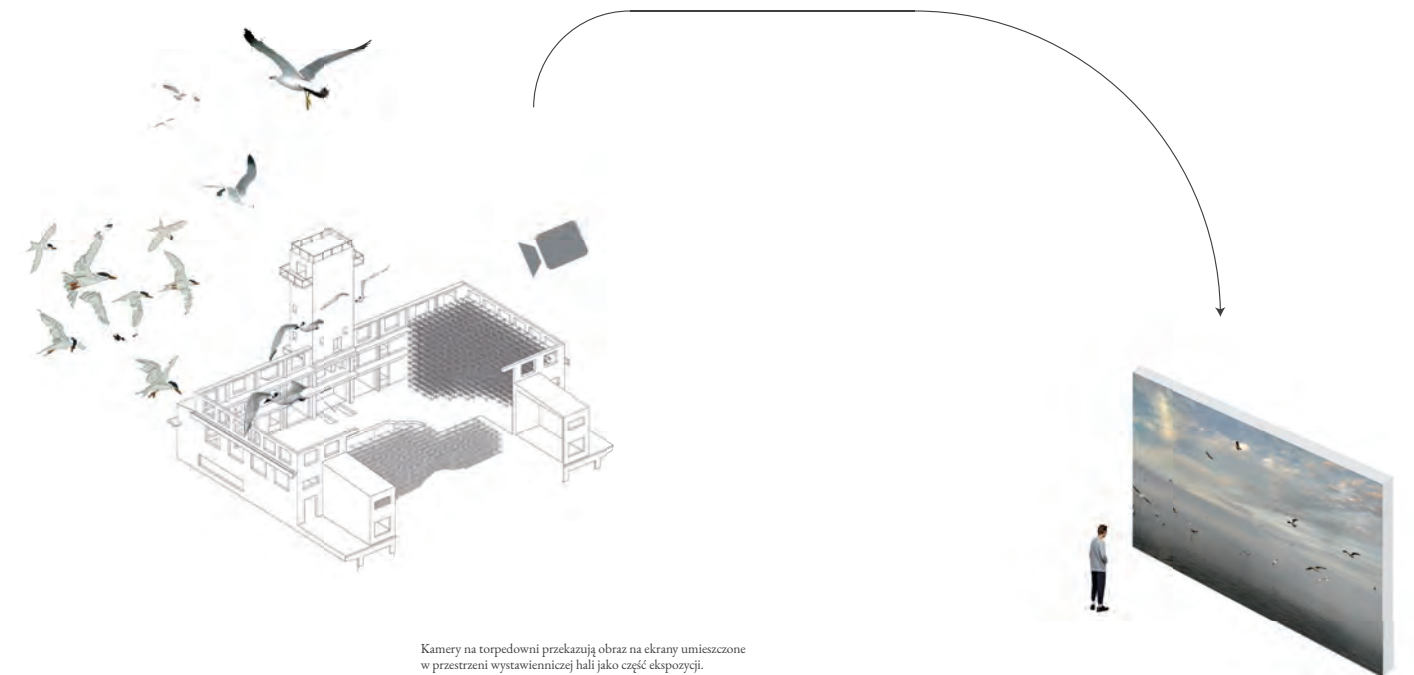
Zaadaptowanie terenu w Babich Dołach pozwoli na zachowanie tkanki historycznej i spopularyzowanie historii tego miejsca i jego znaczenia w przebiegu II WS.



## Program

Projekt tworzony jest jako sygnał, że architektura powinna także stanowić ramy dla przyrody. Program funkcjonalny założenia zbudowany jest więc na dwóch równoległych celach. Pierwszy to stworzenie warunków dla zapewnienia siedlisk przyrodniczych, warunków do rozwoju ekosystemów morskich, ochrona łęgów i rozwój bioróżnorodności. Drugie to stworzenie ośrodka edukacyjnego i centrum dla zwiedzających. W skład zespołu wchodzi trzy obiekty, z których każdy ma inną funkcję zapewniającą optymalne użytkowanie.

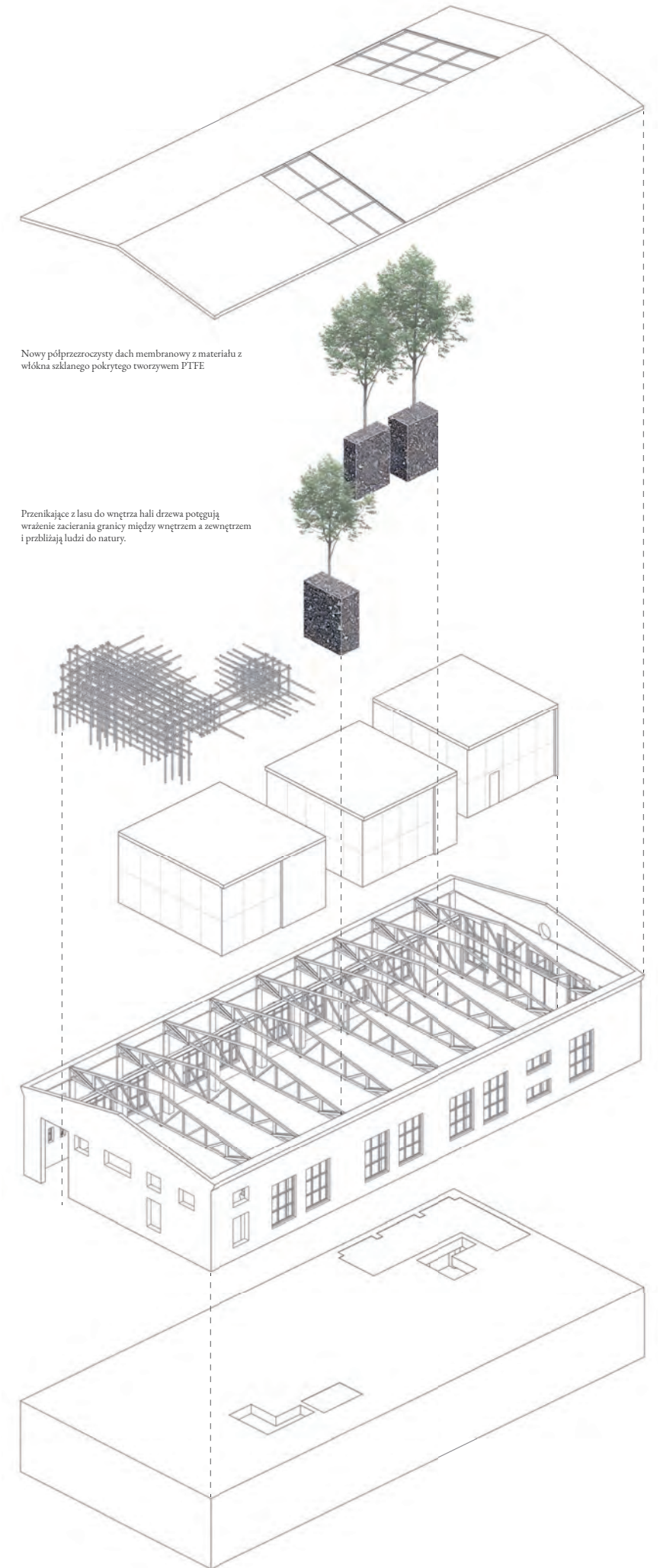
Pierwszym obiektem, z którym styka się odwiedzający jest pawilon, w którym łączy funkcję informacyjną i ekspozycyjną. Budynek jest tak ukształtowany, że przez wielkie okno widoczna jest zamurzona w morzu bryła torpedowni. Kolejny obiekt to hala, która była częścią zaplecza torpedowni. Tworzy w niej historyczną przestrzeń pomiędzy historyczną skorupą hali a nową kubaturą. W przestrzeni tej rosną drzewa, krzewy i trawy. Przejście ta, znajdująca się pomiędzy wnętrzem i zewnątrz, jest także użytkowana przez ludzi. Można z niej wejść do trzech kubiczków o różnych funkcjach oraz do centrum wystawienniczego znajdującego się w piwnicy hali. Kubiczki mogą działać zupełnie niezależnie albo razem. Połączone są na poziomie -1 jedna wielką przestrzenią o charakterze edukacyjnym i ekspozycyjnym. Ruiny torpedowni na morzu zostały oddane ptakom, działania projektowe na tym obiekcie skierowane są na poprawę warunków lęgowych i odbudowę ekosystemów morskich. Dostęp do obiektów został zaprojektowany jako trasa spacerowa prowadząca przez różne krajobrazy: rośliny na wydmach, dolinę między wzgórzami z lasami oraz plażę. Trasa zwiedzania ma wiele opozycji. Zaczyna się wzdłuż drogi i powoli zmienia się w sieć ścieżek pieszych niezakłócających kontemplacyjnego charakteru miejsca. Na trasie zwiedzania znajdują się wejścia do poszczególnych obiektów. Zwiedzający mogą wybrać przejście po starej hali z drzewami albo nowym centrum pod ziemią. Cały teren jest zagospodarowany tak, aby zachować unikalny charakter miejsca i zapobiec chaotycznemu zabudowywaniu w przyszłości. Architektura stapia się z otoczeniem. Poza nową kubaturą pawilonu informacyjnego, w całym projekcie używam istniejących kubatur i topografii, aby zminimalizować wpływ na naturalną scenę.



Kamery na torpedowni przekazują obraz na ekrany umieszczone w przestrzeni wystawienniczej hali jako część ekspozycji.

Schemat działania obserwatorium ornitologicznego





Nowy półprzezroczysty dach membranowy z materiału z włókna szklanego pokrytego tworzywem PTFE

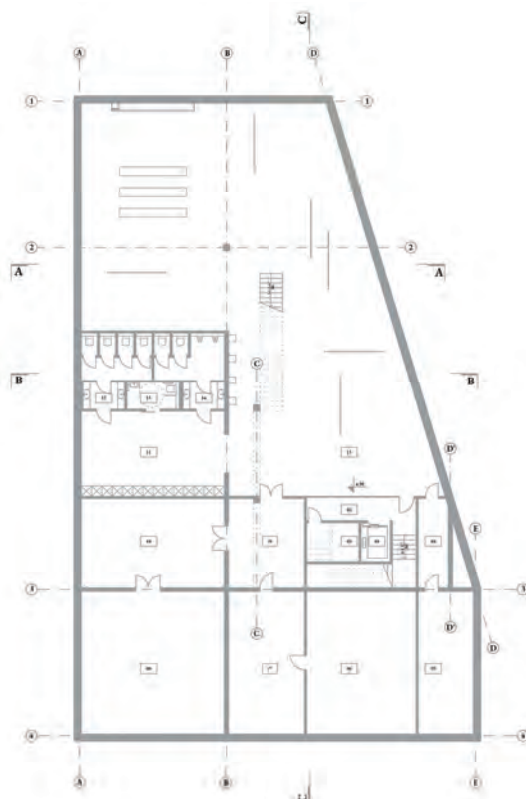
Przenikające z lasu do wnętrza hali drzewa potęgują wrażenie zacierania granicy między wnętrzem a zewnątrz i przbliżają ludzi do natury.

Rozbita aksonometria adaptowanej hali



Przykładowa ekspozycja „Old bunker parts of second world war”, R. Cole

01	komunikacja	27.90 m <sup>2</sup>
02	przedsiónek	8.09 m <sup>2</sup>
03	pomieszczenie techniczne	10.14 m <sup>2</sup>
04	pom. tech. - magazynowe	14.49 m <sup>2</sup>
05	pom. tech. - magazynowe	31.05 m <sup>2</sup>
06	pom. tech. - magazynowe	61.67 m <sup>2</sup>
07	pom. tech. - magazynowe	43.41 m <sup>2</sup>
08	pom. tech. - magazynowe	79.90 m <sup>2</sup>
09	pom. tech. - magazynowe	27.12 m <sup>2</sup>
10	pom. tech. - magazynowe	50.08 m <sup>2</sup>
11	przechowywalnia rzeczy osobistych	47.88 m <sup>2</sup>
12	toaleta damska	18.05 m <sup>2</sup>
13	toaleta dla niepełnosprawnych	5.61 m <sup>2</sup>
14	toaleta męska	18.05 m <sup>2</sup>
15	przestrzeń wystawiennicza	377.45 m <sup>2</sup>
16	komunikacja	22.18 m <sup>2</sup>
17	zaplecze: pokój socjalny	11.55 m <sup>2</sup>
18	zaplecze: umywalka	2.95 m <sup>2</sup>
19	zaplecze: miska ustępowa	2.95 m <sup>2</sup>
20	zaplecze: przedsiónek	2.37 m <sup>2</sup>
21	zaplecze: magazyn	5.77 m <sup>2</sup>
22	przestrzeń informacyjno-wystawiennicza	188.18 m <sup>2</sup>
23	komunikacja	16.02 m <sup>2</sup>
24	pomieszczenie techniczne	1.88 m <sup>2</sup>
25	biuro: zaplecze	9.20 m <sup>2</sup>
26	biuro	17.30 m <sup>2</sup>
27	toaleta: umywalka	2.00 m <sup>2</sup>
28	toaleta: miska ustępowa	2.00 m <sup>2</sup>
29	toaleta: przedsiónek	2.97 m <sup>2</sup>
30	toaleta dla niepełnosprawnych	5.83 m <sup>2</sup>
31	przestrzeń biurowa	103.95 m <sup>2</sup>



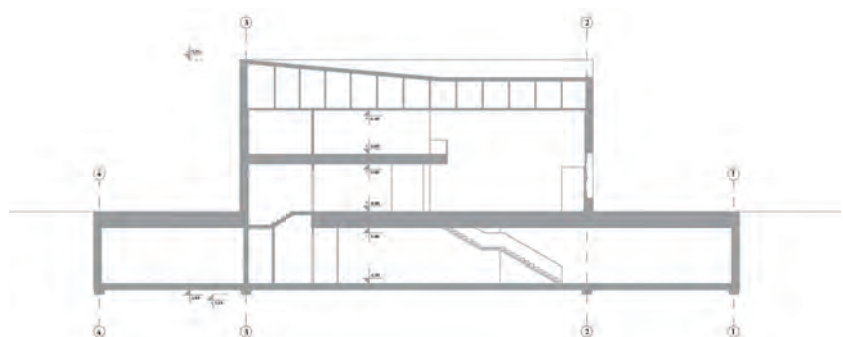
Pawilon \ Rzut poziomu -1 | skala 1:200



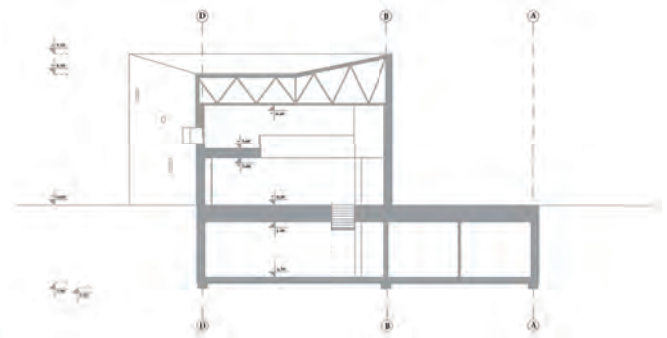
Pawilon \ Rzut parteru | skala 1:200



Pawilon \ Rzut poziomu +1 | skala 1:20



Pawilon \ Przekrój podłużny CC | skala 1:200



Pawilon \ Przekrój poprzeczny BB | skala 1:200

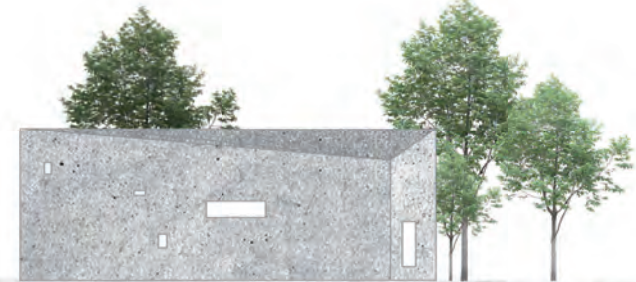
— Pawilon \ Spis pomieszczeń



Pawilon \ Elevacja północno-zachodnia | skala 1:200



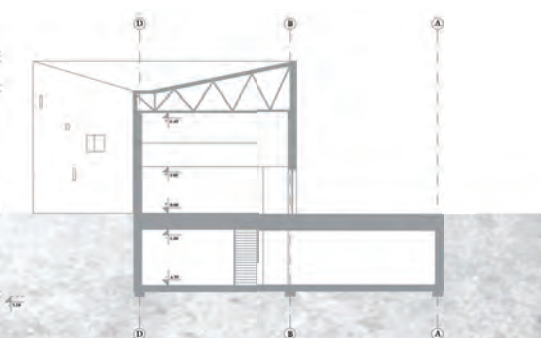
Pawilon \ Elevacja północno-wschodnia | skala 1:200



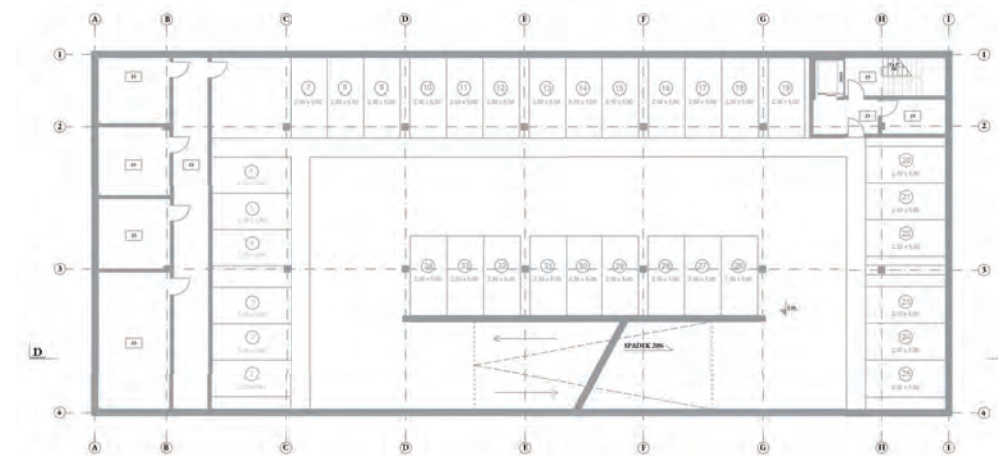
Pawilon \ Elevacja południowo-wschodnia | skala 1:200



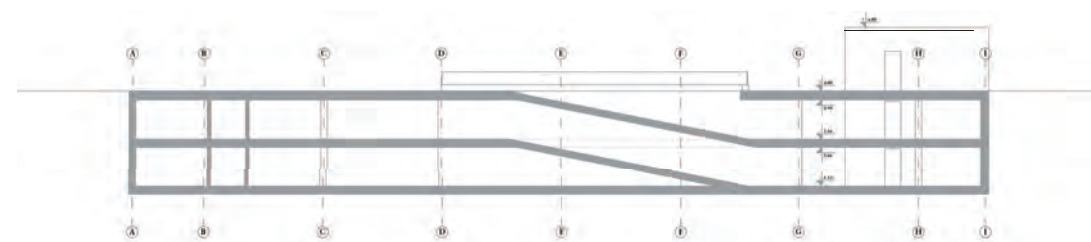
Pawilon \ Elevacja południowo-zachodnia | skala 1:200



Pawilon \ Przekrój poprzeczny AA | skala 1:200

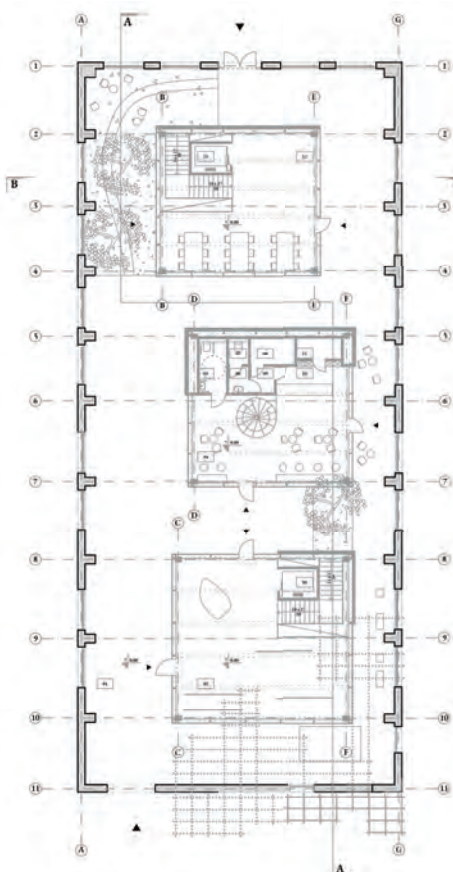


Parking \ Rzut poziomu -1 | skala 1:200

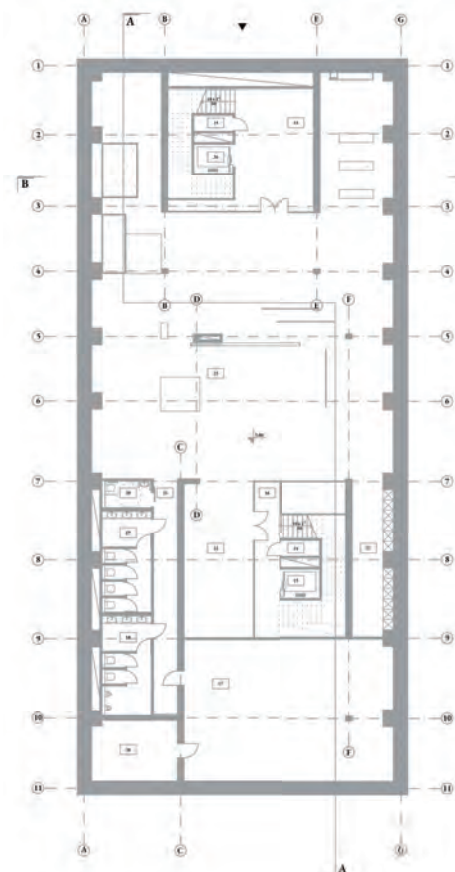


Parking \ Przekrój DD | skala 1:200

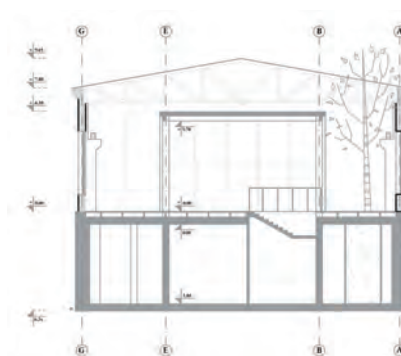
01	hall	541.70 m <sup>2</sup>
02	przestrzeń wystawiennicza	87.19 m <sup>2</sup>
03	klatka schodowa	22.43 m <sup>2</sup>
04	sala bufetowa	53.79 m <sup>2</sup>
05	toaleta dla klientów	5.89 m <sup>2</sup>
06	toaleta dla pracowników	2.08 m <sup>2</sup>
07	toaleta dla pracowników	2.06 m <sup>2</sup>
08	zaplecze socjalne	4.74 m <sup>2</sup>
09	przedśionek zaplecza	2.51 m <sup>2</sup>
10	strefa barowa	8.27 m <sup>2</sup>
11	zaplecze gastronomiczne	3.63 m <sup>2</sup>
12	przestrzeń coworkingowa	63.76 m <sup>2</sup>
13	klatka schodowa	22.43 m <sup>2</sup>
14	pomieszczenie techniczne	2.46 m <sup>2</sup>
15	klatka schodowa	27.15 m <sup>2</sup>
16	przedśionek	15.67 m <sup>2</sup>
17	pomieszczenia magazynowe i techniczne	139.30 m <sup>2</sup>
18	toaleta męska	19.70 m <sup>2</sup>
19	toaleta damska	19.70 m <sup>2</sup>
20	toaleta przystosowana dla osób niepełnosprawnych	5.30 m <sup>2</sup>
21	hall	22.38 m <sup>2</sup>
22	przestrzeń wejściowa	42.67 m <sup>2</sup>
23	przestrzeń wystawiennicza	389.63 m <sup>2</sup>
24	przedśionek	38.78 m <sup>2</sup>
25	pomieszczenie techniczne	2.46 m <sup>2</sup>
26	klatka schodowa	27.25 m <sup>2</sup>
27	przechowywalnia rzeczy osobistych	19.34 m <sup>2</sup>
28	pomieszczenie porządkowe	20.41 m <sup>2</sup>



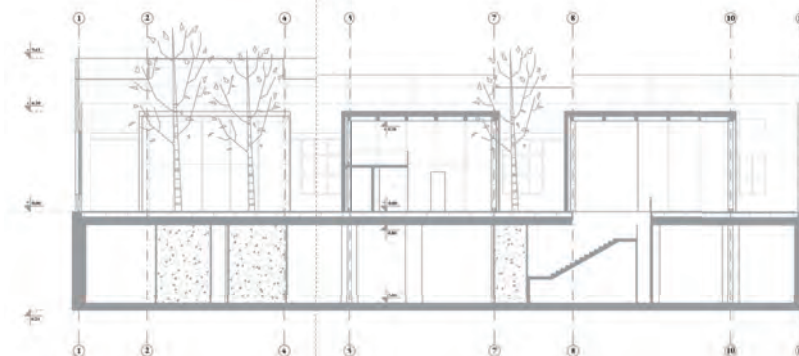
Hala \ Rzut parteru | skala 1:200



Hala \ Rzut kondygnacji podziemnej | skala 1:200



Hala \ Przekrój poprzeczny BB | skala 1:200



Hala \ Przekrój podłużny AA | skala 1:200

Hala \ Spis pomieszczeń



Hala \ Elewacja południowo - wschodnia | skala 1:200



Hala \ Elewacja północno - wschodnia | skala 1:200



Hala \ Elewacja północno - zachodnia | skala 1:200



Hala \ Elewacja południowo - zachodnia | skala 1:200

# Architektura nie tylko dla ludzi

Jak zaadaptować torpedownię nie ingerując zbytnio w jej wyjątkowy wygląd i oryginalną tkankę? Analiza walorów Babińch Dolów doprowadziła do sformułowania rozwiązań projektowych. Najbliższym wrażeniem w percepcji torpedowni jest jej majestatyczna bryła zanurzona w morzu i chmary ptaków.

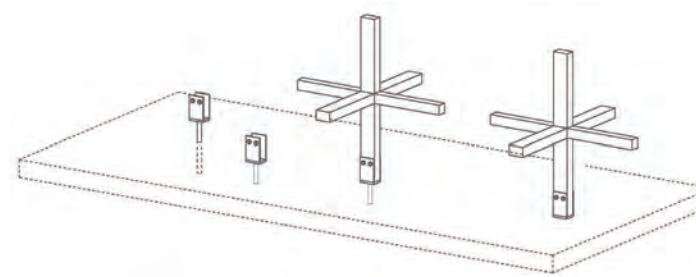
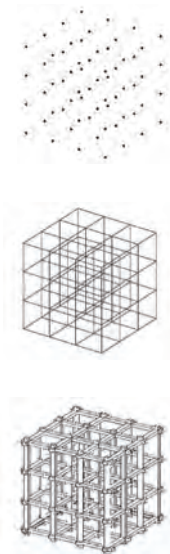
Ruiny torpedowni na morzu zostały oddane ptakom, działania projektowe na tym obszarze skierowane są na poprawę warunków lęgowych i odbudowę ekosystemów morskich. W początkowych fazach projektu miała się tu znaleźć także część laboratoryjna użytkowa dla ludzi. Konsultacje z ornitologiem wykluczyły taką możliwość, pozostawiając wybór: albo ludzie, albo ptaki. Torpedownia już teraz jest zamieszkiwana przez ptaki i znajduje się na trasie ich migracji.

Nowa struktura nałożona na ruiny torpedowni została zaprojektowana parametrycznie i składa się z drewnianych belek przecinających się w trzech płaszczyznach. Generowanie formy polegało na wyznaczeniu siatki punktów odzworowującej położenie ptaków latających przy torpedowni. Nałożona na to siatka płaszczyzn określiła wstępny kształt bryły w postaci regularnego ruszta. Otrzymaną formę poddałam kolejnym etapom modelowania symulującego podmuchy wiatru i ruch fal. Otrzymałam technologicznie przetworzoną, ale też bardzo organiczną formę, którą nałożyłam na ruiny.

Finalna konstrukcja jest niedroga i łatwa do wykonania.

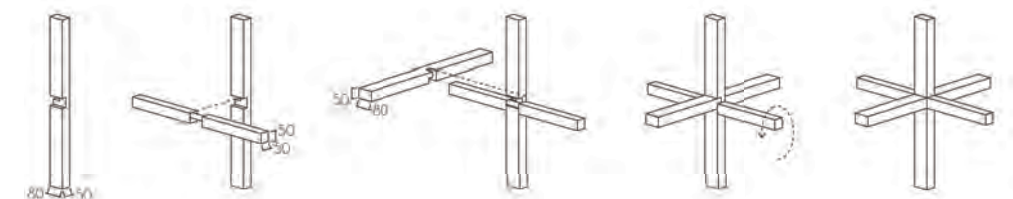
Belki są wykonane z drewna dębowego lub egzotycznego z recyklingu, cechującego się dużą wytrzymałością i odpornością na warunki atmosferyczne. Za wyjątkiem styku z betonową płytą, belki połączone są ze sobą za pomocą tradycyjnej metody ciesielskiej, przy której nie potrzeba dodatkowych metalowych złączy. To pozwala na uzyskanie struktury bardziej czystej wizualnie. Cała struktura wyprodukuje też mniej odpadów w przypadku częściowego zniszczenia przez wodę lub wiatr.

Nałożona ażurowa struktura jest minimalną ingerencją w oryginalną tkankę budowli. Jej forma jest harmonijna, ponieważ jej kształt i wielkość są zapożyczone od istniejącej budowli i jej bezpośredniego otoczenia. Struktura całkowicie mieści się w dawnych obrysach budowli. Z upływem czasu obiekt będzie obrastał w trawę i stanie się spójną częścią torpedowni, już dziś zazielenioną. Ptaki będą zakładały tam gniazda. Jego forma będzie się więc zmieniać w sposób stopniowy i naturalny. Część podwodna struktury przeznaczona jest na potrzeby schronienia i odzworowania dielnych ekosystemów morskich, obecnie znikających z Bałtyku na rzecz kilku silnych gatunków. Sceny z torpedowni będą rejestrowane przez kamery, przesyłane w czasie rzeczywistym i wyświetlane na ekranach w części ekspozycyjnej hali.

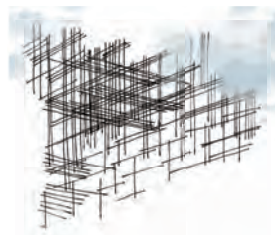


Schemat mocowania drewnianej struktury do betonowej płyty umieszczonej na torpedowni

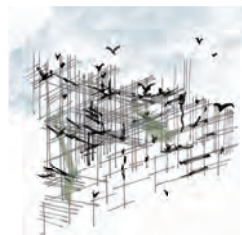
← Schemat generowania formy



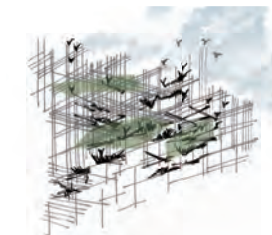
Schemat łączenia elementów struktury



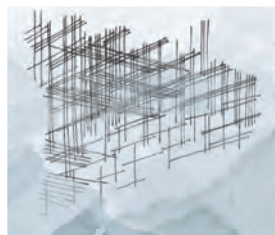
Projektowana struktura na torpedowni w stanie pierwotnym



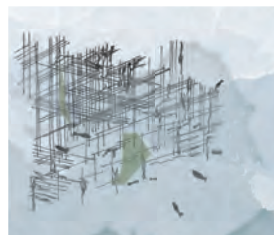
Projektowana struktura na torpedowni po kilku tygodniach



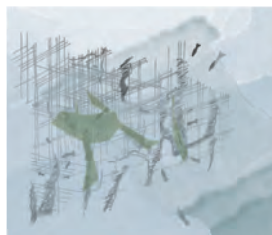
Projektowana struktura na torpedowni po kilku miesiącach



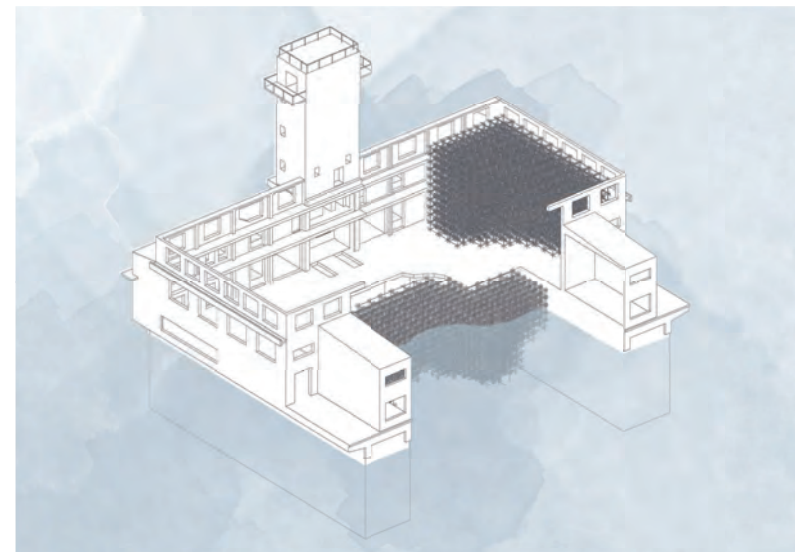
Projektowana struktura pod wodą w stanie pierwotnym



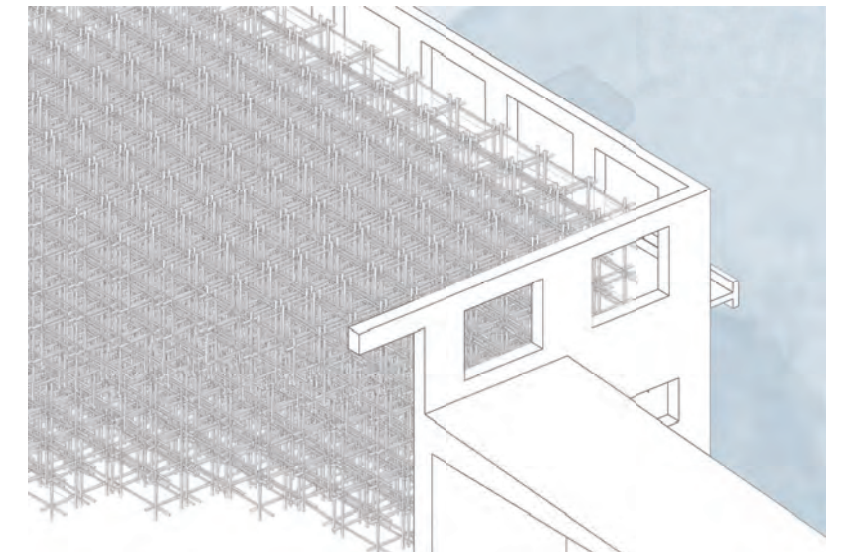
Projektowana struktura pod wodą po kilku tygodniach



Projektowana struktura pod wodą po kilku miesiącach



Aksonometria torpedowni z projektowaną drewnianą strukturą



Aksonometria fragmentu stelażu na torpedowni



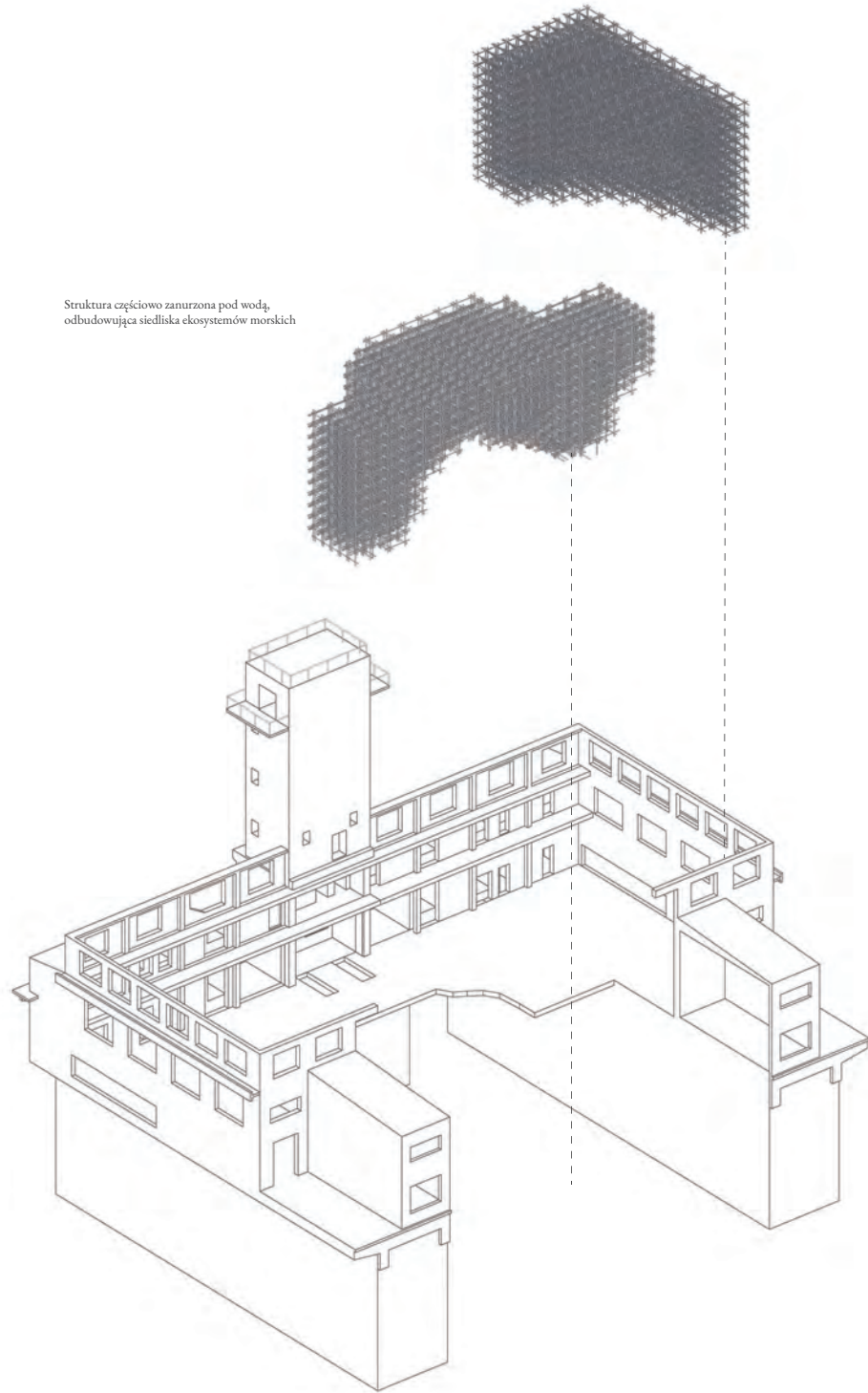
Torpedownia \ Elewacja zachodnia | skala 1:500

Torpedownia \ Elewacja północna | skala 1:500

Torpedownia \ Elewacja wschodnia | skala 1:500

Torpedownia \ Elewacja południowa | skala 1:500

Struktura częściowo zanurzona pod wodą,  
odbudowująca siedliska ekosystemów morskich



Rozbita aksonometria instalacji na torpedowni

