

mgr inż. arch. Maciej Bilski

**Mariny i przystanie wodne jako czynnik aktywizacji
urbanistycznej małych i średnich miast w Polsce**

ROZPRAWA DOKTORSKA

Promotor: dr hab. inż. arch. Agata Bonenberg



Wydział Architektury

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Kraków 2018



SPIS TREŚCI

Streszczenie / Abstract.....	4
Rozdział 1	
1.1. Założenia pracy.....	5
1.2. Metoda i konstrukcja pracy.....	6
1.3. Teza pracy.....	8
1.4. Zakres terytorialny badań.....	8
1.5. Stan i źródła badań	8
Rozdział 2	
2.1. Aktywizacja urbanistyczna małych i średnich miast.....	10
2.2. Drogi wodne w strukturze sieci osiedleńczej.....	15
Rozdział 3	
3.1. Jednostki pływające	24
3.2. Mariny.....	29
3.3. Realizacje europejskie marin i przystani wodnych.....	31
3.3.1. Schilksee Marina	31
3.3.2. Royan Marina	38
3.3.3. Brighton Marina Village	45
3.3.4. Cascais Marina.....	52
3.3.5. Marina de Vilamoura	59
3.3.6. Marina de Albufeira	66
3.3.7. Marina de Portimão	74
3.3.8. Mariny Genueskie.....	80
3.3.9. Wnioski cząstkowe z analizy przykładów badawczych	89
Rozdział 4	
4.1. Podstawowe uwarunkowania lokalizacyjne	95
4.1.1. Warunki naturalne, ukształtowanie terenu nabrzeżnego.....	95
4.1.2. Relacja między portem a terenami zurbanizowanymi	96
4.1.3. Połączenie portu z siatką komunikacyjną.....	96
4.1.4. Sposób formowania wejścia do portu.....	97
4.1.5. Układ mariny i forma falochronów	98
4.2. Główne elementy portu jachtowego	99
4.3. Główne elementy infrastruktury transportu wodnego śródlądowego	103
4.3.1. Jary.....	103
4.3.2. Śluzy.....	103
4.3.3. Podnośnie i pochylnie.....	106
4.4. Dodatkowe elementy portów i infrastruktury transportu wodnego śródlądowego	109
4.4.1. Pirsy.....	109
4.4.2. Dostępność wody słodkiej	110
4.4.3. Gospodarka ściekami i odpadami	111
4.4.4. Zasilanie	112

4.4.5. Urządzenia cumownicze i odbojowe	113
4.4.6. Systemy rozładunkowe.....	115
4.4.7. Zabudowania portowe	118
4.5. Wdrożone rozwiązania oceniane jako korzystne i niekorzystne	119
Rozdział 5	
5.1. Próba badawcza.....	121
5.2. Grupa priorytetowa.....	132
5.3. Wybór przykładu do implementacji projektowej	133
Rozdział 6	
6.1. Nowa marina w Pucku a strategia rozwoju ziemi puckiej.....	135
6.2. Rozpoznanie lokalizacji	136
6.2.1. Połączenia	136
6.2.2. Lokalizacja na planie powiatu.....	137
6.2.3. Lokalizacja na planie miasta.....	137
6.3. Inwentaryzacja urbanistyczna	138
6.4. Warunki naturalne	143
6.5. Kompozycja urbanistyczna	144
6.6. Czynniki zewnętrzne	146
6.6.1. Hipsometria dna morskiego.....	146
6.6.2. Warunki wiatrowe	148
6.6.3. Warunki falowe	148
6.7. Projekt koncepcyjny	149
6.7.1. Inspiracje	149
6.7.2. Rozwiązania proekologiczne	151
6.7.3. Planowana zmiana widoku miasta	154
6.7.4. Urbanistyka.....	161
Rozdział 7	
Zakończenie i wnioski	166
Bibliografia.....	169
Spis rysunków i tabel.....	176

Streszczenie / Abstract

Mariny i przystanie wodne jako czynnik aktywizacji urbanistycznej małych i średnich miast w Polsce

Słowa kluczowe: *małe i średnie miasta, aktywizacja urbanistyczna, mariny*

Problem badawczy związany jest z poszukiwaniem efektywnych sposobów aktywizacji małych i średnich miast w Polsce mających dostęp do śródlądowych i morskich szlaków żeglugowych. Celem badań jest identyfikacja tych ośrodków miejskich, których rozwój może być oparty na przystaniach wodnych jako wiodącym czynnikiem miastotwórczym oraz przedstawienie modelowych rozwiązań urbanistyczno-architektonicznych w tym zakresie.

W pracy przedstawiono specyfikę polskich małych i średnich miast na tle europejskim. Przeanalizowano sieć dróg wodnych śródlądowych i morskich. Omówiono przykłady miast europejskich, które zawdzięczają swój rozwój lokalizacji marin i przystani wodnych. Przeanalizowano rozwiązania funkcjonalno-techniczne, architektoniczno-kompozycyjne oraz relacje marin z miastem wpływające na jakość przestrzeni zurbanizowanej. Na tej podstawie wyodrębniono czynniki mające największy wpływ na aktywizację małych i średnich miast oraz zbadano możliwości ich aplikacji w warunkach polskich.

W pracy zastosowano następujące metody badawcze: analiza danych statystycznych i planistycznych, studia porównawcze, wizje lokalne i kwerendy terenowe, eksperyment okazjonalny w formie koncepcji projektowej modelowej mariny w wybranej lokalizacji.

Badania doprowadziły do wyodrębnienia grupy 124 miast kwalifikujących się do aktywizacji za pomocą marin, wśród których za najbardziej predysponowane uznano pięć ośrodków Puck, Darłowo, Ustkę, Police i Sopot. Przedstawiono autorski projekt mariny w Pucku, który posłużył do sformułowania wymagań architektoniczno-urbanistycznych dla marin mających pełnić funkcje miastotwórcze.

Marinas and water harbours as a factor of urban activation of small- and medium sized cities in Poland

Key words: *small- and medium sized cities, urban activation, marinas*

The research problem is associated with searching for the effective ways of activation of small- and medium-sized cities in Poland having an access to inland and sea routes. The research is aimed at identifying these urban centres, whose development may be based on marinas as a leading city-forming factor and presenting model urban and architectural solutions in this field.

The work presents the specificity of Polish small- and medium-sized cities against the European background. Analysed is the network of inland and sea routes. Discussed are examples of European cities that owe their development to the location of marinas and water harbours. Analysed are functional and technical, architectural and compositional solutions as well as marina relations with a city, affecting the quality of urban space. On this basis, extracted are factors that have the greatest impact on activation of small- and medium-sized cities and examined are the possibilities of their application in Polish conditions.

Following research methods were applied in this work: analysis of statistical and planning data, comparative studies, local visions and field queries, occasional experiment in the form of a design concept of a model marina in a selected location.

The research led to extracting a group of 124 cities qualifying for activation with the help of marinas, among which five centres were considered as the most predisposed ones: Puck, Darłowo, Ustka, Police and Sopot. Presented is the author's project of marina in Puck, which was used to formulate architectural and urban requirements for marinas which are to perform city-forming functions.

ROZDZIAŁ 1

1.1. Założenia pracy

Problemem badawczym tej rozprawy są mariny i przystanie wodne jako czynniki aktywizacji urbanistycznej małych i średnich miast w Polsce. Uważa się, że w XXI wieku aktywizacja urbanistyczna miast będzie związana z konkurencyjnością. W tym kontekście miasta muszą dokonać strategicznych wyborów kierunków rozwoju przestrzenno-gospodarczego. Tradycyjne czynniki rozwoju związane z rozbudową przemysłu i migracją ludności do miast przestały być aktualne. Coraz większego znaczenia nabiera wykorzystanie unikalnych cech określonego miejsca oraz umiejętność powiązania lokalnych możliwości z gospodarką innych miast i regionów. Z tym wiąże się także wykorzystanie środowiska naturalnego i kulturowego, które mogłoby stworzyć warunki do aktywizacji urbanistycznej. Walory przyrodnicze i kulturowe w istotny sposób wpływają na atrakcyjność miasta dla lokowania w nim takich rodzajów działalności gospodarczej, które stworzą warunki do trwałego rozwoju.

W niniejszej pracy aktywizacja urbanistyczna jest rozumiana jako tworzenie miasta sukcesu, wykorzystującego swoje atuty wewnętrzne i powiązania zewnętrzne do uzyskania trwałej przewagi konkurencyjnej w zmieniającym się otoczeniu. Aktywizacja urbanistyczna obejmuje wiele płaszczyzn: organizacyjną, logistyczną, funkcjonalną, społeczną, ekonomiczną, przyrodniczą, które przeniesione na trójwymiarową przestrzeń fizyczną kształtują formę urbanistyczną miasta. W tym ujęciu aktywizacja urbanistyczna jest istotnym czynnikiem poprawy jakości życia mieszkańców przez wzrost gospodarczy oparty na wykorzystaniu lokalnych zasobów (przyrodniczych, kulturowych i społecznych) i powiązanie ich z globalną siecią wymiany dóbr i usług.

Miasto musi być przystosowane do jednoczesnego wpływu na nie różnorodnych (często przeciwstawnych) czynników i dlatego aktywizacja powinna mieć charakter spójny i kompleksowy. Zmiany wewnętrzne i zewnętrzne w sieci osiedleńczej są przyczyną selekcji, w wyniku której jedno miasto upadają, inne popadają w stan stagnacji, a jeszcze inne odnoszą sukces, ponieważ najlepiej potrafią przystosować się do zmieniającego się otoczenia.

W świetle powyższego wydaje się, że mariny i przystanie wodne są modelowym czynnikiem aktywizacji urbanistycznej miast mających dostęp do wody i szlaków żeglugowych. Znane są miasta, które potrafiły wykorzystać te atuty do skutecznej aktywizacji urbanistycznej, na przykład Genua (Porto Anitico), Marsylia (Porto Vecchio), Monte Carlo (Port Hercules). Wiele innych przykładów stanowią miejscowości położone na szlakach wodnych Holandii, Niemiec i Wielkiej Brytanii.

W Polsce spośród małych i średnich miast wiele z nich ma pośredni lub bezpośredni dostęp do wód żeglownych (wody morskie lub śródlądowe). Turystyka wodna staje się coraz bardziej popularną formą rekreacji. Rozwija się żeglarstwo, sporty motorowodne, wioślarstwo i wodna turystyka wycieczkowa. Powstają nowe inwestycje dotyczące przystani żeglarskich; często połączone są z zapleczem hotelowo-rekreacyjnym.

Władze samorządowe małych i średnich miast wiążą z tymi inwestycjami nadzieję na wzrost gospodarczy i aktywizację urbanistyczną. W Polsce w latach 2013-2016 wartość nakładów na gospodarkę wodną wyniosła corocznie około 3 mld zł, (ok. 0,2% PKB), z czego na turystykę żeglarską i motorowodną przypadło aż 12%–15%

tych nakładów. W strukturze finansowania środki własne gmin stanowiły około 40% nakładów, środki z zagranicy 22%, fundusze ekologiczne, pożyczki i kredyty 20%, z budżetu centralnego – 18%.

Można postawić pytania: czy w krajowych warunkach budowa nowych marin i przystani jachtowych może być skuteczną metodą aktywizacji urbanistycznej małych i średnich miast?

Czy środki zainwestowane w mariny i przystanie wodne w przyszłości zwrócą się albo czy nie staną się problemem dla władz samorządowych, powodującym konieczność stałych dopłat związanych z kosztownym utrzymaniem przystani i szlaków wodnych, zgodnie ze standardami zapewniającymi bezpieczeństwo i ochronę przyrody?

Czy nieprzemyślane inwestycje w tym zakresie nie przyniosą więcej strat niż korzyści dla małych i średnich miast i czy w konsekwencji nie staną się kolejnym czynnikiem hamującym rozwój urbanistyczny tych miejscowości?

W większości analiz planistycznych główny nacisk kładziony jest na rekreacyjno-turystyczną funkcję przystani wodnych. Podkreśla się atrakcyjność tych obiektów dla turystów. Mniejszą wagę przykładają się do całościowych analiz planistycznych, a w szczególności do korzyści lub strat, jakie te obiekty mogą przynieść dla całej społeczności miejskiej, czyli miastotwórcza funkcja marin i przystani wodnych schodzi na dalszy plan analiz.

Celem niniejszej pracy jest podanie odpowiedzi na postawione pytania poprzez zbadanie miastotwórczego znaczenia marin i przystani wodnych dla średnich i małych miast w Polsce.

Autor tej rozprawy uważa, że spełnienie wymagań architektonicznych: funkcjonalno-użytkowych i kompozycyjno-krajobrazowych związanych z budową marin jest warunkiem koniecznym, ale niewystarczającym to tego, żeby marina mogła pełnić funkcję miastotwórczą.

1.2. Metoda i konstrukcja pracy

Do realizacji podanego problemu autor zastosował metodę analizy kontekstowej, poszerzonej o eksperyment projektowy.

Warto podkreślić, że analiza kontekstowa umożliwiła rozpoznanie problemu w sposób pogłębiony na tle rozwiązań zagranicznych i była podstawą do wskazania obszarów, które wymagają nowego spojrzenia na miastotwórcze funkcje marin w małych i średnich miastach Polski.

Badania dotyczą możliwości aktywizacji urbanistycznej małych i średnich miast w Polsce przez lokalizację marin i przystani wodnych. Założeniem badań jest, że w odniesieniu do marin i przystani wodnych ich funkcja miastotwórcza ma istotne znaczenie dla aktywizacji urbanistycznej ośrodków miejskich. Funkcja miastotwórcza to aktywność gospodarcza powiązana z przestrzenią, która umożliwia rozwój gospodarczy danego miasta. W ujęciu geograficzno-urbanistycznym funkcje miejskie dzielą się na: funkcje wewnętrzne (endogeniczne) oraz funkcje zewnętrzne (egzogeniczne). Dla przeprowadzonych badań istotne znaczenie ma drugi rodzaj funkcji, czyli ponadregionalne oddziaływanie marin, związane ze świadczeniem usług dla żeglarzy (turystów), którzy mogliby dotrzeć do mariny żeglując europejską i krajową siecią dróg wodnych. Im większy jest zasięg oddziaływania zewnętrznego, tym większe znaczenie mają funkcje miastotwórcze przystani wodnej. Z powyższego wynikają cele cząstkowe związane z wyodrębnieniem czynników, które w największym stopniu decydują o skuteczności przedsięwzięć aktywizujących.

W badaniach zastosowano następujące kroki metodyczne:

1. Identyfikacja istotnych czynników cząstkowych, które decydują o aktywizacji urbanistycznej:

- dostęp do wód morskich,
- dostęp do wód śródlądowych,
- obecność szlaków wodnych,
- odległość od dużych aglomeracji miejskich,
- komunikacja drogowa,
- komunikacja kolejowa,
- atrakcyjność miasta ze względu na kulturę,
- atrakcyjność miasta ze względu na wartości krajobrazowo-przyrodnicze,
- atrakcyjność miasta ze względu na wartość historyczną lub naukową.

2. Kwantyfikacja czynników cząstkowych. Należy zauważyć, że wyżej wymienione czynniki cechują się różnym stopniem mierzalności. Można tu wyróżnić:

- czynniki bezpośrednio mierzalne w jednostkach fizycznych (np. liczba mieszkańców); czynniki należące do tej grupy dają się bezpośrednio porównywać,
- czynniki niemierzalne, takie jak wartości historyczne, kompozycyjne, krajobrazowe przypisywane różnym lokalizacjom. Wartości tych nie można bezpośrednio zmierzyć w jednostkach fizycznych. Można je jedynie uporządkować od najwyższej do najniższej ocenianych. Nie można ich również bezpośrednio porównać z czynnikami przynależnymi do innych dziedzin bez wprowadzenia systemu ocen punktowych.

Z tego powodu kwantyfikacja czynników cząstkowych (niezbędna do zobiektywizowania ocen) jest istotnym elementem poznawczym w prowadzonych badaniach.

3. Ocena

Główne elementy metodyczne służą do zobiektywizowanych porównań wyróżnionego zbioru badawczego, w celu wskazania miast najlepiej przystosowanych do proponowanego typu aktywizacji.

Reprezentatywna próba badawcza małych i średnich miast z dostępem do wód morskich lub śródlądowych została przeprowadzona zgodnie z przedstawioną metodologią. Na tej podstawie sporządzono „listę rankingową”, na podstawie której zidentyfikowano „grupę priorytetową” małych i średnich miast, które charakteryzują się największym potencjałem w zakresie aktywizacji urbanistycznej przez inwestowanie w budowę marin i przystani wodnych.

Następnie wykonano implementację projektową dla najlepszego ośrodka z grupy priorytetowej, w celu praktycznego wykazania poprawności przyjętej tezy.

W badaniach posłużono się następującymi metodami:

- analiza literatury przedmiotu,
- wizje lokalne i kwerendy terenowe,
- analiza danych statystycznych i planistycznych dla wybranej próby reprezentatywnej,
- identyfikacja cząstkowych kryteriów oceny ośrodków miejskich,
- implementacja modelu aktywizacji urbanistycznej dla wybranego ośrodka miejskiego za pomocą metody *research by design*.

1.3. Teza pracy

W polskich miastach małej i średniej wielkości mariny oraz przystanie wodne pełnią zróżnicowane funkcje, wśród których funkcja miastotwórcza dotyczy jedynie niewielkiej grupy ośrodków miejskich.

Istotne jest więc znalezienie odpowiedzi na pytania:

- w których ośrodkach miejskich aktywizacja urbanistyczna może być oparta na wykorzystaniu przystani wodnych jako wiodącego czynnika miastotwórczego?
- jak powinien wyglądać modelowy projekt takiej aktywizacji?

Efektom badań jest identyfikacja tych ośrodków miejskich, których rozwój może być oparty na przystaniach wodnych jako wiodącym czynnikiem miastotwórczym oraz przedstawienie modelowych rozwiązań urbanistyczno-architektonicznych w tym zakresie.

1.4. Zakres terytorialny badań

Zakres terytorialny badań obejmuje obszar całej Polski. Szczególną uwagę skupiono na sieci małych i średnich miast oraz na sieci dróg wodnych. Badania dotyczące tak wyznaczonego zakresu terytorialnego objęły także szerszy, europejski kontekst sytuacyjny, zgodnie z postulatem spójności i integralności sieci osiedleńczej UE.

W badaniach porównawczych wykorzystano wiele zagranicznych przykładów udanej aktywizacji małych i średnich miast dzięki marinom jachtowym.

Praktyczna korzyść z badań porównawczych przykładów zagranicznych polega na tym, że można lepiej uchwycić specyfikę problematyki aktywizacji urbanistycznej opartej na integracji małych i średnich miast z siecią żeglownych szlaków wodnych.

1.5. Stan i źródła badań

W powojennej historii planowania przestrzennego przeważało zainteresowanie aktywizacją urbanistyczną dużych miast i obszarów metropolitalnych. Aktualnie zauważyć można renesans studiów nad małymi i średnimi miastami. Jednak, jak podkreśla Runge (2012), wieloletnie zaniedbania w tym zakresie wymagają intensywnych badań i poszerzonej podbudowy teoretycznej. W okresie powojennym większość małych i średnich miast zawdzięczała swój rozwój scentralizowanej polityce przestrzenno-gospodarczej prowadzonej w latach 1950-1989. Polityka ta doprowadziła do przekształcenia wielu wiosek i miasteczek w większe ośrodki osiedleńcze dzięki lokalizacji zakładów przemysłowych, co prowadziło do wzrostu ich zaludnienia przez migracje ludności z otaczających terenów wiejskich. Ten model powstawania małych i średnich miast w okresie PRL-u jest dobrze opisany w pracach Dziewońskiego (1971, 1983).

Do interesujących opracowań analizujących powojenny rozwój małych i średnich ośrodków miejskich i ich wpływ na urbanizację kraju można zaliczyć pracę pt. *Powojenny rozwój miast polskich i ich rola w procesie urbanizacji kraju* (Parysek, Kotus, 1997). Autorzy zwracają uwagę, że małe i średnie ośrodki miejskie w analizach osadniczych powinny stanowić odrębną kategorię jakościową. Wynika to zarówno ze względów strukturalno-funkcjonalnych, jak i zauważonych tendencji przeobrażeń tych ośrodków miejskich. Podobną opinię prezentuje Eberhardt (1986), zwracając uwagę na kierunki i intensywność powiązań przestrzennych w skali krajowej i regionalnej. Zwraca on także uwagę na relacje pomiędzy sektorami endogenicznymi i egzogenicznymi, a przede wszystkim na atrakcyjność inwestycyjną (opłacalność lokowania wybranych form działalności gospodarczej), lokalny rynek zbytu, zasoby społeczne i przyrodnicze.

Ogólnej problematyce aktywizacji urbanistycznej jest poświęconych bardzo wiele opracowań. Przykładowo można tu wymienić 12-tomowe opracowanie Instytutu Rozwoju Miast w Krakowie pt. *Rewitalizacja miast polskich* (Guzik, Skalski, Bryx i in. 2009-2010). W opracowaniu przedstawiono demograficzne i społeczne uwarunkowania rewitalizacji miast w Polsce, aspekty prawne i organizacyjne zarządzania przestrzenią, założenia polityki rewitalizacji w Polsce, modele i systemy monitorowania rewitalizacji miast oraz przykłady zagraniczne aktywizacji urbanistycznej ośrodków miejskich. Problematyka aktywizacji średnich i małych miast była przedmiotem analiz eksperckich wykonanych w ramach Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2008-2033 (KPZK, 2008).

Do klasycznych pozycji literaturowych należy praca Adamczewskiej-Wejchert (1977) pt. *Elementy struktury przestrzennej małych i średnich miast polskich* oraz praca Gzella (1987) *Fenomen małomiejskości*. W tej grupie znajdują się również opracowania Bagińskiego (1998), Bartkowiec (1999) i Zaniewskiej (2014).

Uwagę zwracają badania Schneider-Skalskiej (2017), Węclawowicz-Bilskiej (2016), Pawlak (2009), Marx-Kozakiewicz (2009).

Warto również wymienić prace Kuśnierza, koncentrujące się na historii rozwoju przestrzennego wybranych małych i średnich miast: Sieniawy, Gorlic, Tarnobrzegu, Tarnowa, Wadowic (Kuśnierz, 1989, 1990, 1998, 2001, 2007), a także prace skupiające uwagę na problematyce rewaloryzacji małych miast (Kuśnierz, 2001a).

Wieloaspektowej analizie aktywizacji polskich miast poświęcony jest raport *Rozwój miast w Polsce* opracowany dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego (Węclawowicz, Łotocka, Baucz, 2010).

Na podstawie przeglądu literatury przedmiotu można stwierdzić, że w krajowych badaniach wzrasta zainteresowanie problematyką aktywizacji małych i średnich miast, jednak problematyka marin i przystani wodnych pojawia się w wąskim zakresie. Przede wszystkim podkreśla się ich znaczenia wypoczynkowo-rekreacyjnego jako typową funkcję endogeniczną.

Miastotwórcze znaczenie marin i przystani wodnych szerzej jest omawiane w literaturze zagranicznej. Można tu przywołać badania Theuma (2009), Utza (2014), Hogera (2015). Deboro (2000) przedstawia znaczenie portu i nabrzeży wodnych dla rozwoju urbanistycznego Malty w ujęciu historycznym. Kompleksowe ujęcie wpływu żeglugi na aktywizację urbanistyczną miast portowych jest zaprezentowane w opracowaniu MEPA (2002) *Coastal Strategy Topic Paper*.

Bruttomesso (2001) zwraca uwagę na potrzebę ujęć kompleksowych w działaniach aktywizujących obszary nabrzeżne w miastach. Interesujące konkluzje związane z rewitalizacją nabrzeży wodnych w Wielkiej Brytanii przedstawia Falk (1992). Problematyka polityki przestrzennej i jej wpływ na rewitalizację nabrzeży wodnych w dużych miastach europejskich jest omawiana w pracy Knaapa i Pindera (1992). Bogatym źródłem informacji są dokumenty Komisji Europejskich i specjalistyczne opracowania branżowe wykonane na jej zlecenie.

Podsumowując stan badań bezpośrednio związanych z tematem rozprawy, należy stwierdzić, że krajowa literatura przedmiotu skupia się przede wszystkim na rekreacyjno-turystycznych funkcjach marin i przystani wodnych w małych i średnich miastach. W literaturze światowej opisano stosunkowo dużą ilość badań dotyczących aktywizacji urbanistycznej za pomocą marin i przystani wodnych, jednak z uwagi na odmienne uwarunkowania środowiskowe, kulturowe i gospodarcze – nie jest możliwa bezpośrednia implementacja tych badań do krajowych warunków. Stan ten obliuguje do podjęcia badań nad marinami i przystaniami wodnymi jako czynnikiem aktywizacji urbanistycznej małych i średnich miast w Polsce.

Rozdział 2

2.1. Aktywizacja urbanistyczna małych i średnich miast

W aspekcie geograficznym małe i średnie miasta zajmują w Polsce szczególną pozycję. Choć ich całościowy potencjał gospodarczy i społeczny jest mniejszy niż potencjał dużych ośrodków metropolitalnych, to ze względu na rozkład przestrzenny i demograficzny odgrywają one znaczącą rolę w strukturze osiedleńczej Kraju. Aktualnie przed małymi ośrodkami miejskimi rysują się wyzwania polegające na przedefiniowaniu swojej pozycji w strukturze przestrzennej Polski, poszukiwaniu nowych impulsów rozwojowych oraz poprawy jakości życia mieszkańców. Istotnym elementem tych działań jest podniesienie atrakcyjności tych miast, przyciągnięcie inwestycji wspomagających gospodarkę. Liczba małych i średnich miast w okresie ostatnich 50 lat podlegała dość znacznym wahaniom. Z jednej strony była uzależniona od bieżącej polityki społeczno-gospodarczej i przestrzennej, z drugiej strony – od różnicowanych metod klasyfikacji wielkości ośrodków miejskich. Ogólnie można ocenić, że liczba tych ośrodków od 1950 roku wzrosła z około 750 do 930 (ok. 20%) (Heffner, 2008). Należy przy tym zauważyć wzrost nadawania praw miejskich ośrodkom małym, z historycznymi tradycjami miejskimi, oraz dynamicznie rozwijającym się miejscowościom bez tradycji miejskich. Na przykład od stycznia 2017 roku prawa miejskie otrzymały: Mielno, Morawica, Opatówek, Rejowiec, Józefów nad Wisłą, Łagów, Otyń, Radoszyce, Sanniki, Tułowice i Wiślica (Dz.U. poz. 1427, 2017).

W dobie obecnych wyzwań urbanizacyjnych zasadnicze znaczenie dla rozwoju małych ośrodków mają takie cechy, jak: wielofunkcyjność, sprawność ekonomiczna lokalnych struktur, dostępność przestrzenna, powiązania ponadlokalne, otwartość układu urbanistycznego, atrakcyjność kulturowa i przyrodnicza (Heffner, 2008).

W tradycji europejskiej małe i średnie miasta odgrywają istotną rolę w rozwoju kulturalnym, społecznym i gospodarczym. Ośrodki te są ważnym elementem realizacji strategii „Europa 2020”. Pod wieloma względami miasta te są konkurencyjne w stosunku do wielkich aglomeracji miejskich. Eksperti zauważają pozytywne aspekty życia w małych i średnich miastach, szczególnie ich wymiar ludzki, kontakt z naturą, silne więzi społeczne, przywiązanie do tradycji i lokalnej kultury (Farr, 2008).

Konox i Mayer (2009) podkreślają, że małe i średnie miasta nadają unikalny charakter ich otoczeniu krajobrazowemu i mogą pretendować do najbardziej zrównoważonych systemów miejskich na świecie.

Szacuje się, że 56% europejskiej ludności miejskiej, tj. około 38% całkowitej liczby mieszkańców Europy, zamieszkuje w małych i średnich miastach (liczących od 5 000 do 100 000 mieszkańców) (Hermant-de Callata, Svanfeldt, 2011).

Z tego powodu rozwój małych i średnich miast jest przedmiotem szczególnego zainteresowania Unii Europejskiej już od początku lat 90. XX wieku. W dokumencie ESDP (*European Spatial Development Perspective*) zwrócono szczególną uwagę na wzmocnienie policentrycznego i bardziej zrównoważonego systemu sieci miast europejskich (ESDP, 1999). Podkreślono potrzebę ścisłego powiązania polityki strukturalnej z polityką transeuropejskich sieci transportu (TENs) i poprawę powiązań miast z międzynarodowymi, krajowymi oraz regionalnymi sieciami transportu drogowego, szynowego i wodnego (szlaki śródlądowe regionalne i ponadregionalne oraz porty morskie i terminale promowe). Ważną rolę w tej koncepcji mają odgrywać „bramy –

miasta” położone poza ośrodkami centralnymi, które zapewnią dostęp do obszarów peryferyjnych.

W ramach priorytetów ESDP sformułowano katalog działań, które dotyczą:

- wzmocnienia bazy gospodarczej oraz środowiskowej i usługowej małych i średnich miast, zwłaszcza w regionach znajdujących się w mniej korzystnej sytuacji, tak aby zwiększyć ich atrakcyjność dla inwestycji,
- dywersyfikacji funkcji miastotwórczych, które w zbyt dużym stopniu są oparte na jednym sektorze gospodarki,
- lepszej dostępności komunikacyjnej miast przez odpowiednią politykę rozwoju alternatywnych środków transportu,
- poparcia dla efektywnych metod ochrony środowiska, wykorzystania odnawialnych źródeł energii i zamkniętych obiegów materiałowych (odpowiednio zaplanowane systemy wodne oraz lokalny recykling materiałowy).

Priorytetem stały się wyzwania wynikające z paradygmatu zrównoważonego rozwoju sieci osiedleńczej, w której małe i średnie miasta odgrywają główną rolę. W tym kontekście rozwój małych i średnich miast jest sposobem ograniczenia wad niekontrolowanego rozrostu wielkich aglomeracji i sprzyjania bardziej zrównoważonej strukturze systemu osadniczego. Potwierdzeniem takiej polityki przestrzennej jest dokument UE *Rozwój zrównoważony miast europejskich – ramy działań* (SUDEU, 1998). Sformułowano w nim następujące strategie rozwoju małych i średnich miast:

- większa efektywność ekonomiczna miast – szczególnie w regionach zacofanych rozwojowo – przez wsparcie innowacji, wzrost produkcji i wykorzystanie nowych źródeł zatrudnienia oraz wspieranie policentrycznej, zrównoważonej polityki przestrzennej na szczeblu krajowym i regionalnym;
- sprawiedliwy dostęp do korzyści wynikających ze zwiększonej produktywności i konkurencyjności, które zmniejszają zjawisko izolacji społecznej i gwarantują większe bezpieczeństwo socjalne (dostęp do oświaty, kultury, opieki zdrowotnej itp.);
- proekologiczny rozwój miast, ochrona bezpośredniego otoczenia i okolicznych terenów wiejskich, ochrona i pielęgnacja krajobrazu;
- innowacyjne i elastyczne procesy decyzyjne oraz zarządzanie oparte na integracji partnerów sektora miejskiego, publicznego i prywatnego (Toczyski, 2003).

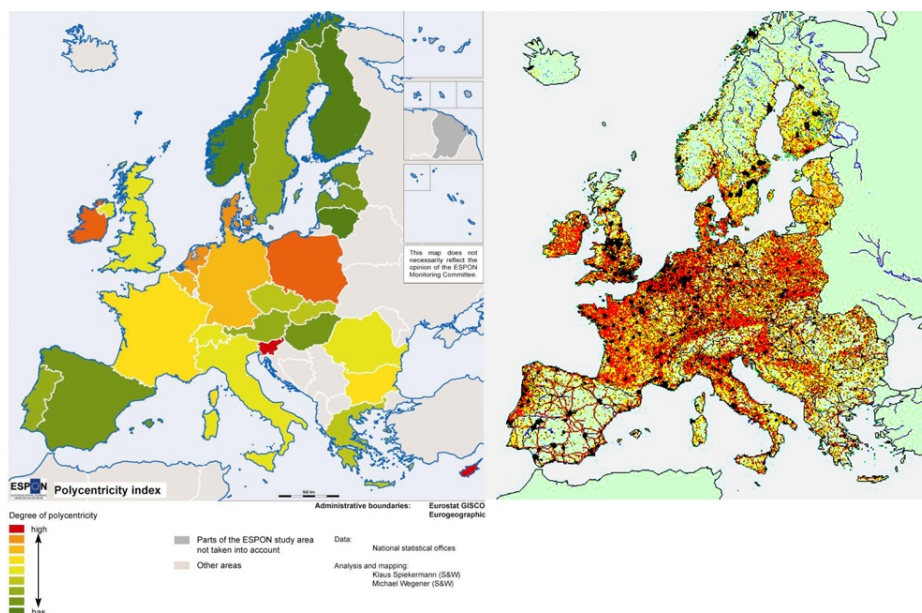
Aktywizacja małych i średnich ośrodków miejskich przez mariny i przystanie wodne, przyciągające specyficzną grupę klientów – żeglarzy, którzy są często dobrze wykształceni, kreatywni i zamożni, dobrze wpisuje się w scenariusz zarysowany prawie 20 lat temu w dokumencie *Sustainable Urban Development in The European Union (Regional Policy and Cohesion, 2000)*.

Istotnym efektem dyskusji na temat polityki spójności Unii Europejskiej stały się postulaty łagodzenia nierównowagi terytorialnej, sformułowane w Trzecim Raporcie UE na temat spójności gospodarczej i społecznej: *Nowe partnerstwo dla spójności. Konwergencja, konkurencyjność, współpraca* (2004). Raport zwraca uwagę na zagrożenia równowagi terytorialnej wynikające z:

- wyraźnie zarysowanych różnic pomiędzy metropoliami a pozostałą częścią kraju, w kategoriach rozwoju przestrzennego i gospodarczego,
- braku odpowiednich więzi ekonomicznych łączących obszary wiejskie z sąsiednimi małymi i średnimi miastami,
- kształtowania się w sieci osiedleńczej obszarów ubóstwa i wykluczenia społecznego.

Przedstawione w Raporcie wnioski wskazują, że aktywizacja urbanistyczna małych i średnich miast powinna zapobiec tym zagrożeniom.

Zarysowana w ESDP wizja zagospodarowania przestrzennego Europy kładzie nacisk na policentryzację i integrację sieci osiedleńczej jako istotny element zrównoważonego rozwoju. W syntetycznej ocenie ESDP nasz Kraj ma wysoko zrównoważoną strukturę przestrzenno-demograficzną, co pokazuje mapa na rys. 2.1.



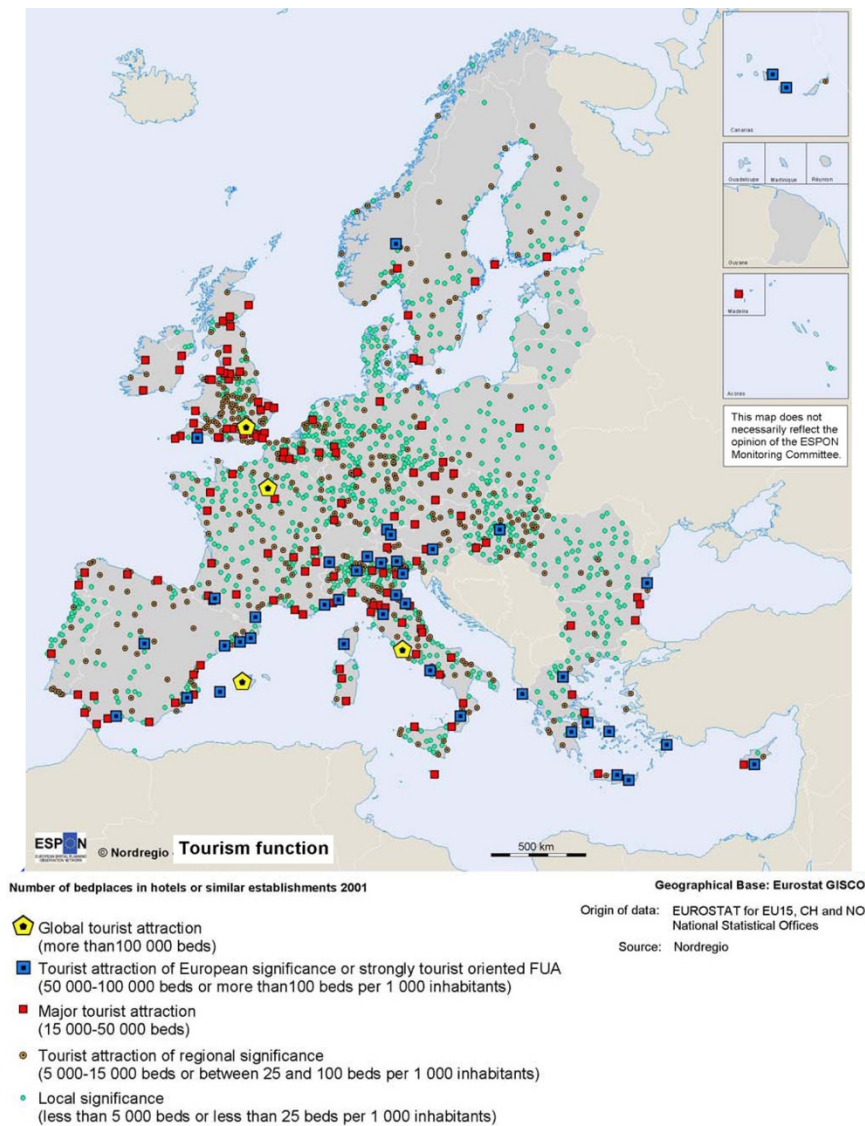
Rys. 2.1. Policentryzacja w krajach Unii Europejskiej na tle gęstości zaludnienia. Źródło: ESPON 111. Potentials for polycentric development in Europe, NORDREGIO Nordic Centre for Spatial Development, Stockholm 2004, s. 7

Sytuacja taka wynika z niskiego stopnia centralizacji urbanistycznej Polski, gdzie 12 289 912 mieszkańców (53,17% ludności miejskiej) mieszka w stosunkowo równomiernie rozproszonych małych i średnich miastach liczących 5 000–100 000 mieszkańców.

Niestety, tej pozytywnej policentralizacji terytorialnej i demograficznej nie towarzyszy policentralizacja funkcji rekreacyjnych i turystycznych. Jak stwierdza Raport, w Polsce nie wykształciły się jeszcze węzłowe ośrodki turystyczne na poziomie globalnym lub europejskim. Warszawa i Kraków pozostają głównymi węzłami turystycznymi. Pozostałe ośrodki, szczególnie małe i średnie miasta, mają znaczenie regionalne i lokalne. Sytuację tę obrazuje rys. 2.2, ukazujący centralizację funkcji turystycznych w krajach Unii Europejskiej. Miarą tej centralizacji jest liczba miejsc hotelowych w danej miejscowości przypadająca na 1 000 mieszkańców.

Można więc postawić pytanie: czy mariny wodne mogą stać się istotnym czynnikiem przyciągającym znaczną liczbę europejskich turystów? Czy mogą pełnić rolę funkcji miastotwórczych dla polskich małych i średnich miast, wzmacniając ich potencjał rozwojowy?

Warto tu jeszcze raz zwrócić uwagę na istotę funkcji miastotwórczej jako rodzaj aktywności skierowany na zewnątrz jednostki przestrzennej, który jest podstawą jej rozwoju ekonomicznego.



Rys. 2.2. Policentralizacja funkcji turystycznych (mierzona liczbą miejsc w hotelach). Źródło: ESPON 111. Potentials for polycentric development in Europe, NORDREGIO Nordic Centre for Spatial Development, Stockholm 2004, s. 95

Funkcja ta jest istotnym składnikiem budżetów samorządowych pochodzących z podatków podmiotów gospodarczych sektora miastotwórczego. Są to zewnętrzne źródła dochodu, w pozyskiwaniu których dane miasto się specjalizuje (Beaujeu-Garnier J., Chabot G., 1971).

W odniesieniu do marin wodnych, ich oddziaływanie miastotwórcze dotyczy:

- przyciągnięcia europejskich żeglarzy, którzy wpływaliby do marin swoimi jachtami, a także turystów podróżujących statkami pasażerskimi,
- budowy nowych hoteli, restauracji, specjalistycznych sklepów z asortymentem żeglarskim,
- inwestycji w sektorze spa i wellness,
- rozwoju infrastruktury remontowej dla jachtów i łodzi,
- rozwoju lokalnego rzemiosła, pamiątek, miejscowej sztuki jako oferty dla za-możnych klientów przyływających jachtami,
- usług rozrywkowych, klubów i kafejek,
- poprawy standardów środowiskowych i jakości krajobrazu,

– wzmocnienia „marki miasta” przez kształtowanie jego pozytywnego wizerunku za granicą.

Wszystkie te elementy sprzyjają przyciąganiu zewnętrznego kapitału do miasta. Należy pamiętać, że potencjalni klienci marin jachtowych – turyści żeglujący po europejskich wodach, to najczęściej zamożni, dobrze wykształceni, kreatywni przedstawiciele średnich lub wyższych klas społecznych.

W tym ujęciu przystanie jachtowe jako czynnik miastotwórczy mogą przyczynić się do urbanizacji:

- ekonomicznej,
- infrastrukturalno-przestrzennej,
- społecznej.

Szczególnie chodzi o stworzenie bazy i infrastruktury zaspokajających potrzeby turystyczne, które sprzyjają aktywizacji życia społeczno-gospodarczego, rozwojowi usług związanych z żeglarstwem. Z badań przeprowadzonych przez Gaworeckiego (2010) wynika, że ten rodzaj aktywizacji powoduje istotny wzrost zatrudnienia, szczególnie sezonowego.

Należy raz jeszcze podkreślić różnicę pomiędzy funkcjami miastotwórczymi (zewnętrznymi) a aktywnością skierowaną na użytek wewnętrzny mieszkańców (funkcje endogeniczne). Łatwo zauważyć, że wiele marin i przystani wodnych ma typowo „wewnętrzne” znaczenie. Są miejscami rekreacji i wypoczynku dla mieszkańców danej miejscowości i okolic, ale nie mają znaczenia miastotwórczego. Do innych funkcji endogenicznych (nie miastotwórczych) można zaliczyć:

- poprawę samooceny społecznej w odniesieniu do własnej miejscowości, utrwalenie lokalnej tożsamości i identyfikacji z miejscem swojego zamieszkania,
- lokalny marketing terytorialny,
- promocję aktywności lokalnych władz samorządowych (szczególnie ważne z powodu lokalnych kampanii wyborczych).

Mariny i przystanie pełniące funkcje endogeniczne najczęściej wymagają stałego wparcia finansowego z budżetów lokalnych, ze względu na to, że utrzymanie marin oraz związanych z nimi szlaków wodnych wymaga dość dużych nakładów finansowych. Można wymienić przykłady nietrafionych inwestycji, które w założeniach miały pełnić funkcje miastotwórcze i przyczynić się do aktywizacji miejscowości, a w rzeczywistości zaczęły pełnić typowe funkcje wewnętrzno-rekreacyjne, np. Białobrzegi, Rynia, Chmielno, Czerwonak.

Jak pisze Piasek (2013), jest wiele nieefektywnych inwestycji związanych z wodą: przystani żeglarskich i marin jachtowych. Są one budowane w niewielkich miasteczkach, na dalekiej prowincji, o dużym prawie 30-procentowym bezrobociu. Projekty te, często współfinansowane z funduszy unijnych, w założeniach przewidywały powstawanie nowych miejsc pracy. Planowane z rozmachem inwestycje wodne nie były skoordynowane z klasami żeglugowymi rzek, połączeniami z systemem żeglugi śródlądowej, lądową dostępnością komunikacyjną. Inwestycje te zamiast przyczynić się do rozwoju, stwarzają duże koszty utrzymania, przez wiele lat pogrążając budżety samorządowe. Taka sytuacja hamuje rozwój miejscowości. Piasek (2013) zauważa, że „że wiele gmin chętnie pozbyłoby się nowych obiektów, ale projekty unijne na to nie pozwalają”.

Wymownym przykładem powyższego jest, opisana w artykule „Najbardziej absurdalne inwestycje samorządowe” na portalu Money.pl, Ekomarina w Węgorzewie. Jak podaje portal, „Koszt jej budowy wyniósł ponad 2,5 mln zł, z czego prawie 1,6 mln zł pochodziło z Programu Operacyjnego Warmia i Mazury. Za te środki na północno-wschodnim brzegu Kanału Węgorzewskiego powstał port pasażerski z bosmanatem,

wieżą obserwacyjną, pawilon sanitarny dla żeglarzy i turystów, pomieszczenie mieszkalne, prysznic, pralnie z suszarnią i keja dla... sześciu jednostek pływających. Oznacza to, po szybkim przeliczeniu, że koszt stanowiska do cumowania jednej łodzi wyniósł ponad 400 tys. zł.” (Money.pl, 2016).

Trafnie podsumowuje tę sytuację Piasek (2013), pisząc, że „Nietrafione projekty wręcz pogrążają i tak coraz mocniej obciążone zadaniem budżety gminne. Obiekty powstałe często tylko dla satysfakcji rządzących są przez mieszkańców nazywane pomnikami samorządowej władzy”.

Te realne, wzięte z życia przykłady uprawniają do przyjęcia tezę, że aby marina mogła przyczynić się do aktywizacji małego lub średniego miasta, musi być spełnionych wiele warunków, możliwych do zrealizowania tylko przez niektóre ośrodki osiedleńcze. Nie oznacza to, że dowolna, leżąca nad wodą miejscowość nie może budować mariny jachtowej, jednak musi zdawać sobie sprawę, że taka inwestycja nie będzie miała znaczenia rozwojowego, natomiast w dłuższej perspektywie czasowej posłuży de facto do subsydiowanej poprawy standardów rekreacyjnych dla wybranej grupy mieszkańców (klientów).

2.2. Drogi wodne w strukturze sieci osiedleńczej

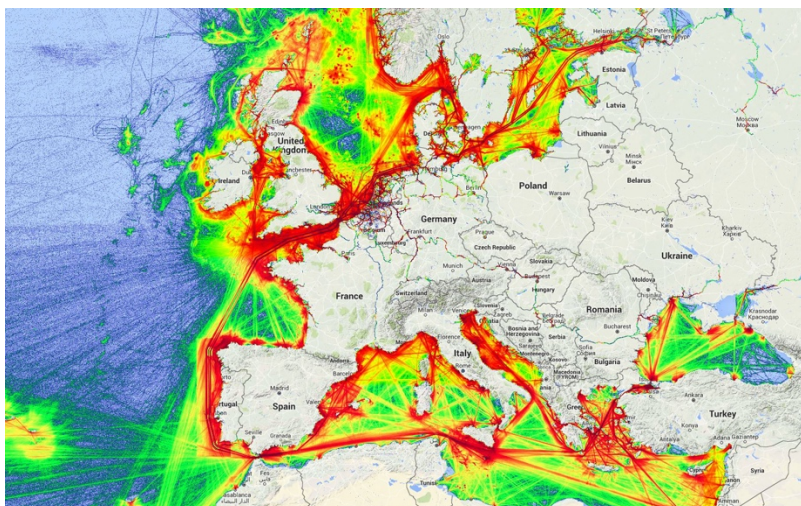
Drogi wodne są szlakami, które nadają się do żeglugi. Szlaki żeglowne (tory wodne) na drodze wodnej to wyznaczone trasy, na których zapewniono bezpieczną żeglugę dla jednostek pływających. Szlaki żeglowne powinny spełniać wiele wymagań technicznych, wśród których najważniejsza jest głębokość tranzytowa. Dla żeglugi istotne znaczenie mają charakterystyczne stany wód: SNW (średni z minimalnych stanów rocznych) i SSW (średni ze średnich stanów rocznych). Na wodach śródlądowych kierunek toru (prawa i lewa strona) jest zgodny z kierunkiem prądu rzeki. Na morzu ruch na torze wodnym odbywa się po prawej stronie w kierunku z morza do portu lub ujścia rzeki.

Najogólniej drogi wodne można podzielić na wody morskie i wody śródlądowe.

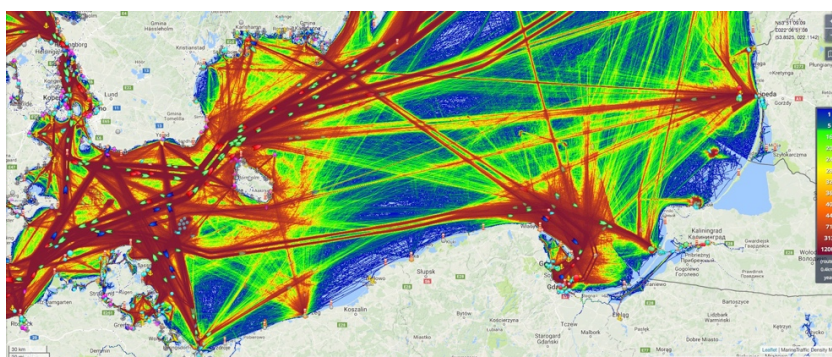
A. Wody morskie: wody portów morskich, morze

Linia brzegowa południowego Bałtyku jest mało rozczłonkowana. W Polsce występują trzy zasadnicze typy brzegu morskiego: klifowy (podcięte wysoczyzny morenowe), wydmy i płaski (niski). Na polskim wybrzeżu mamy dwie zatoki: Zatokę Pomorską u ujścia Odry do Bałtyku i Zatokę Gdańską (łącznie z jej zachodnią częścią – Zatoką Pucką) u ujścia Wisły do Bałtyku. Z geograficznego punktu widzenia linia brzegowa Polski ma długość 770 km, natomiast długość granicy morskiej wynosi 440 km. Różnica ta wynika stąd, że linia brzegowa uwzględnia brzegi zalewów i zatok morskich leżących wewnątrz granic państwa (np. Zalewu Szczecińskiego, Zatoki Gdańskiej). W Polsce funkcjonuje 48 przystani morskich i 33 porty morskie. W skład przystani i portów wchodzi akweny i obszary lądowe, na których zlokalizowana jest infrastruktura portowa.

Unia Europejska promuje rozwój komunikacji morskiej jako elementu zrównoważonego rozwoju. Na rysunku 2.3 przedstawiono mapę europejskich szlaków morskich, a na rysunku 2.4 – szlaki morskie na Bałtyku oraz połączenia polskich portów i przystani morskich.



Rys. 2.3. Mapa europejskich szlaków morskich. Źródło: Marine Trafic, <http://www.marinetraffic.com>

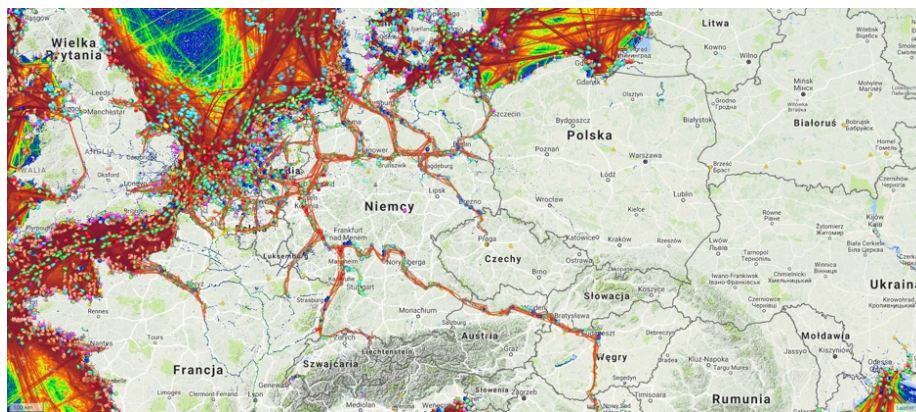


Rys. 2.4. Szlaki morskie na Bałtyku i połączenia morskie polskich portów i przystani. Źródło: Marine Trafic, <http://www.marinetraffic.com>

W ramach europejskiej polityki transportowej intensywnie rozwijane są rozwiązania typu *from road to sea* oraz integracja śródlądowych dróg wodnych ze szlakami morskimi. Rozwiązania takie sprzyjają zrównoważonemu rozwojowi, gdyż komunikacja morska oraz morskie usługi turystyczne i transportowe są o wiele bardziej przyjazne środowisku niż turystyka i transport samochodowy. Przykładem jest program EU Marco Polo, którego celem jest wsparcie żeglugi morskiej na krótkich dystansach oraz promocja połączeń kombinowanych, udostępniających szlaki morskie obszarom oddalonym od brzegów mórz poprzez sieć wodnych dróg śródlądowych. Niestety, Polska nie wykorzystuje w tym względzie potencjalnych możliwości komunikacyjnych. W porównaniu z krajami Europy Zachodniej, a szczególnie z Niemcami, w Polsce takie połączenia funkcjonują w formie szczątkowej. Tę bardzo niekorzystną dla naszego Kraju sytuację obrazuje mapa integracji wodnych szlaków śródlądowych ze szlakami morskimi (rys. 2.5).

W ostatnich 30. latach w Europie i na świecie obserwuje się stały wzrost turystyki morskiej. W ciągu roku sprzedaje się na świecie kilkanaście milionów jednostek pływających, w tym kilka milionów żaglowych (Kaup, 2010).

W Polsce funkcjonuje kilkanaście stoczní jachtowych oraz kilkadziesiąt mniejszych zakładów produkujących łodzie. Do najbardziej znaczących należą: Ostróda Yacht, Delphia Yacht Olecko, Galeon i Balt Yacht. Aktualnie nasz Kraj stał się liczącym na świecie producentem i eksporterem jachtów klasy średniej w cenie od 50 do 60 tys. euro, przy czym gwałtownie wzrasta udział eksportu droższych jachtów w cenach powyżej 150 tys. euro (Kucharczyk, 2010).



Rys. 2.5. Mapa integracji wodnych szlaków śródlądowych ze szlakami morskimi w Polsce i innych krajach europejskich. Oprac. autora na podstawie: Marine Traffic, <http://www.marinetraffic.com>

Pomimo dobrej pozycji naszego Kraju jako eksportera jachtów morskich, ciągle zajmujemy jedno z ostatnich miejsc pod względem liczby jachtów morskich przypadających na tysiąc mieszkańców. Jedną z przyczyn tego jest niedostatecznie rozwinięta morska infrastruktura nabrzeżna, niedobór odpowiednio wyposażonych marin i portów jachtowych, niedostatek połączeń wodnych dróg lądowych z morzem (Kaup, 2010).

Niemniej w ramach tej skromnej krajowej aktywności żeglarskiej można wyróżnić:

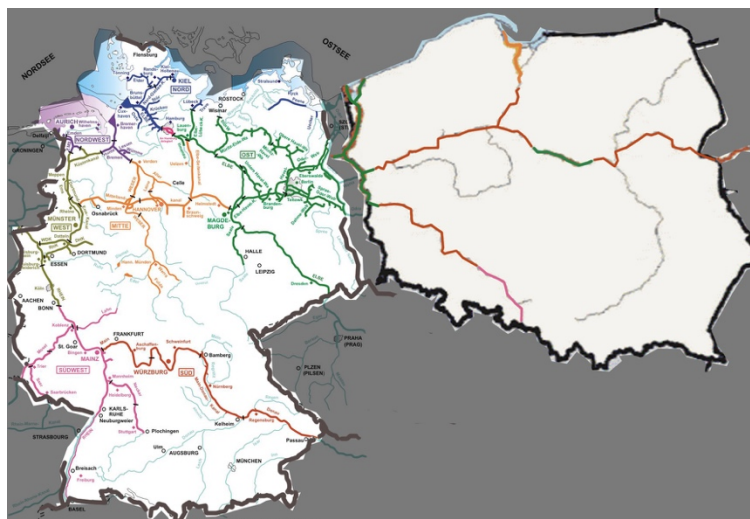
- turystykę jachtową indywidualną, którą uprawiają żeglarze lub kilkusobowe grupy, przeważnie osoby zamożne, które stać na zakup bądź wypożyczenie jachtu,
- turystykę jachtową grupową, gdzie klientami są kilku- lub kilkunastoosobowe grupy żeglarzy, które biorą udział w rejsach regularnych (najczęściej w okresie letnim) lub czarterują jednostki.

Turystyka morska i przybrzeżna to również ruch pasażerów w portach morskich. W roku 2016 odnotowano Polsce 2 601,7 tys. podróżujących, w tym 1 749,0 tys. pasażerów na promach oraz 850,3 tys. na statkach pasażerskich (Bilska, 2017).

B. Śródlądowe drogi wodne

Są to wody powierzchniowe, na których, z uwagi na warunki hydrologiczne oraz istniejące urządzenia wodne, możliwy jest przewóz osób i towarów (Lijewski, 1977). Śródlądowe drogi wodne klasyfikuje się według wielkości statków, jakie mogą być dopuszczone do żeglugi na określonej drodze wodnej, przyjmując jako kryterium określenia klasy tzw. parametry klasyfikacyjne (szerokość i długość statku, maksymalne zanurzenie, minimalny prześwit pod mostami, trakcjami energetycznymi itp.). Najniższą klasą drogi wodnej jest klasa Ia, natomiast najwyższą – klasa Vb. Szczegółowy sposób klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych określa Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7.05.2002 r. w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych (Dz. U. nr 17, poz. 695, 2002).

Śródlądowe drogi wodne przez ostatnie 30 lat były w Polsce zaniedbywane, przez co znacznie pogorszyły się warunki żeglugowe na rzekach. Dominują przewozy na trasach krótkich i lokalnych. Można zaryzykować stwierdzenie, że w Europie nie ma innego kraju z tak ukształtowaną naturalną siecią wód powierzchniowych (rzek i jezior), który miałby tak małą ilość szlaków żeglownych jak Polska. Polska jest „czarną dziurą” w europejskim systemie wodnych szlaków śródlądowych. Dobrze ilustruje to graficzne porównanie użyteczności transportowej dróg wodnych polskich i niemieckich (rys. 2.6).



Rys. 2.6. Użyteczność sieci dróg wodnych w Polsce i w Niemczech. Zaznaczono tylko główne drogi wodne (kat V i VI/III). Opracowanie autora na podstawie Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (<http://www.wsv.de>)

Śródlądowe drogi wodne w Polsce mają długość 3638 km, z czego 2722 jest eksploatowanych (Winter, 2008). Niestety, większość eksploatowanych dróg wodnych ma najniższe klasy żeglowności. Drogami wodnymi są:

- rzeki żeglowne (ogółem) 2403 km, w tym 2110 km rzeki eksploatowane,
- jeziora żeglowne 260 km,
- rzeki skanalizowane 644 km,
- kanały żeglowne 331 km.

Należy pamiętać, że wodna infrastruktura śródlądowa nie może być utożsamiana ze swobodnie płynącymi rzekami. Drogi wodne wymagają prac regulacyjnych w celu osiągnięcia głębokości umożliwiającej żeglugę, odpowiedniego ukształtowania szlaku żeglownego, koncentracji przepływu wód w korycie, kontroli przemieszczania się rumowiska dennego, stabilizacji brzegów rzeki na wybranych odcinkach. Nowoczesne zasady regulacji rzek zostały określone ponad 150 lat temu. Zgodnie z tymi zasadami, ważną cechą infrastruktury wodnej jest jej duża kapitałochłonność, niepodzielność techniczna, długi okres realizacji, długi okres żywotności pod warunkiem odpowiedniego jej utrzymania (Dziubińska, Weintrit, 2004).

W tabeli 2.1 przedstawiono aktualną charakterystykę żeglugową dróg wodnych w Polsce.

Z analizy tabeli 2.1 wynika, że w Polsce mamy jedynie 163,4 km szlaków zaliczanych do najwyższej V klasy dróg wodnych. Są to drogi o znaczeniu międzynarodowym. Stanowią one zaledwie 4,49% całości śródlądowych dróg wodnych. Drogi klasy III mają długość 471,7 km (12,97 %) i zaliczane są do dróg o znaczeniu regionalnym. Maksymalne zanurzenie jednostek pływających na tych drogach wynosi 2,8 m (V klasa) i 2,5 m (IV klasa), co umożliwi żeglugę dużym jachtom i statkom wycieczkowym (Dz. U. nr 17, poz. 695, 2002). Większość polskich dróg wodnych jest zaliczana do najniższej I klasy, ich długość wynosi 1862,9 km, co stanowi 51,21% całości śródlądowych dróg wodnych. Mają one znaczenie lokalne (w niektórych przypadkach również regionalne). Maksymalne zanurzenie jednostek pływających na tych drogach wynosi 1,0 m, przy czym na niektórych odcinkach odnotowuje się SNW od 0,45 m do 0,8 m, co wyklucza z żeglugi średniej klasy jachty turystyczne.

Tabela 2.1. Wykaz oraz charakterystyka żegluga dróg wodnych w Polsce. Źródło: Winter (2008)

Lp.	Nazwa drogi wodnej	Odcinek	Długość	Klasa	Głębokość tranzytowa przy stanach		Śluzy			Administrator drogi wodnej
					SNW	SSW	Liczba	Długość m	Szerokość m	
1	2	3	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	rzeka Biebrza	od ujścia Kanału Augustowskiego do ujścia rzeki Narwi	84,2	Ia	0,80	1,10	-	-	-	RZGW Warszawa, Biebrzański PN
2.	rzeka Brda	od połączenia z Kanałem Bydgoskim w Bydgoszczy do ujścia rzeki Wisły	14,4	II	1,30	1,60	11	115,0 57,4	12,0 9,6	RZGW Gdańsk
3.	rzeka Bug	od ujścia rzeki Muchawiec do ujścia rzeki Narwi	283,2	Ia	0,60	0,80	-	-	-	RZGW Warszawa
4.	jezioro Dąbie	do granicy z morskimi wodami wewnętrznymi	9,5	Vb	2,00	2,30	-	-	-	RZGW Szczecin
5.	Kanał Augustowski	od połączenia z rzeką Biebrzą do granicy Państwa wraz z jeziorami znajdującymi się na trasie tego kanału	83,0	Ia	0,70	0,70	15	43,0	5,75	RZGW Warszawa
6.	Kanał Bydgoski	od ujścia rzeki Brdy do ujścia Noteci dolnej	24,5	II	1,60	1,80	6	57,4	9,6	RZGW Poznań, RZGW, Gdańsk (400m)
7.	Kanał Gliwicki	do ujścia rzeki Odry	41,2	III	1,60	1,60	6	72,0	12,0	RZGW Gliwice
8.	Kanał Jagielloński	od połączenia z rzeką Elbląg do rzeki Nogat	5,8	II	1,80	2,50	-	-	-	RZGW Gdańsk
9.	Kanał Kędzierzyński	do ujścia do Kanału Gliwickiego	5,9	II	2,20	2,20	-	-	-	RZGW Gliwice
10.	Kanał Łączański	od km 37,6 rzeki Wisły do połączenia z rzeką Wisłą w km 58,0 w Skawinie	17,2	II	2,00	2,00	1	85,0	12,0	RZGW Kraków
11.	Kanał Ślesiński i Jezioro Gopło	a) od połączenia z rzeką Wartą do jeziora Gopło, wraz z jeziorami na jego trasie, b) jezioro Gopło	32,0 59,5	II III	2,00	2,00 -	4 -	56,0 -	12,0 -	RZGW Poznań
12.	Kanał Żerański	od Wisły w Warszawie (km 520,0) do Narwi w miejscowości Zegrze Północne (km 30,2)	17,2	II	2,00	2,50	1	85,0	12,0	RZGW Warszawa
13.	rzeka Narew	a) od ujścia rzeki Biebrzy do miejscowości Pułtusk b) od miejscowości Pułtusk do stopnia wodnego Dębe, wraz z Jeziorom Zegrzyńskim	186,0 40,9	Ia II	0,70 1,00	1,30 1,30	- -	- -	- -	RZGW Warszawa

Tabela 2.1. cd

14.	rzeka Nogat	od rzeki Wisły do ujścia do Zalewu Wiślanego	62,0	II	1,60	2,00	4	57,4	9,6	RZGW Gdańsk
15.		a) górna – od jeziora Gopło do połączenia z Kanałem Górnonoteckim i Kanał Górnonotecki do połączenia z Kanałem Bydgoskim,	87,1	Ia	1,20	1,40	1 7	42,0 42,0	4,9 5,0	RZGW Poznań
		b) dolna – od połączenia z Kanałem Bydgoskim do ujścia rzeki Drawy,	38,9	Ib	1,20	1,50	14	57,4	9,6	
		c) dolna – od ujścia rzeki Drawy do ujścia rzeki Warty	226,1	II	1,20	2,00	-	-	-	
16.	rzeka Nysa Łużycka	Od miejscowości Gubin do ujścia rzeki Odry	15,0	Ia	0,40	0,90	-	-	-	RZGW Wrocław
17.	rzeka Odra	a) od miejscowości Racibórz do śluzy w miejscowości Kędzierzyn-Koźle	44,4	Ia	0,50	1,00	1 4	41,90 225,0	5,3 12,0	RZGW Gliwice
		b) od śluzy w miejscowości Kędzierzyn-Koźle do śluzy w miejscowości Brzeg Dolny	187,1	III	1,50	2,00	22 15	187,0 54,2	9,6 9,6	RZGW Wrocław
		c) szlak boczny rzeki Odry od śluzy Opatowice do śluzy miejskiej we Wrocławiu	15,4	II	1,50	2,00	1 1 1	74,6 55,0 55,8	9,6 9,6 9,6	RZGW Wrocław
		d) od śluzy w miejscowości Brzeg Dolny do ujścia rzeki Nysy Łużyckiej	259,8	II	0,90	1,80	-	-	-	RZGW Wrocław
		e) od ujścia Nysy Łużyckiej do ujścia rzeki Warty	75,2	II	0,90	1,80	-	-	-	RZGW Wrocław
		f) od ujścia rzeki Warty do miejscowości Ognica (do kanału Szwedt)	79,4	III	1,10	2,00	-	-	-	RZGW Szczecin
		g) od miejscowości Ognica do Przekopu Klucz – Ustowo i dalej jako rzeka Regalica do ujścia do jeziora Dąbie	44,6	Vb	2,40	3,50	-	-	-	RZGW Szczecin
18.	rzeka Odra Zachodnia	a) od jazu w miejscowości Widuchowa (km 704,1 rzeki Odry) do granicy z morskimi wodami wewnętrznymi wraz z bocznymi odgałęzieniami	33,6	Vb	4,50	6,00	-	-	-	RZGW Szczecin
		b) przekop Klucz – Ustowo łączący rzekę Odrę Wschodnią z rzeką Odrą Zachodnią	2,7	Vb	3,50	3,50	-	-	-	RZGW Szczecin
19.	rzeka Parnica i Przekop Parnicki	od rzeki Odry Zachodniej do granicy z morskimi wodami wewnętrznymi	6,9	Vb	5,00	7,50	-	-	-	RZGW Szczecin

Tabela 2.1. cd

20.	rzeka Pisa	od jeziora Roś do ujścia rzeki Narwi	80,0	Ia	0,45	0,90	-	-	-	RZGW Warszawa	
21.	rzeka Szкарpawa	od rzeki Wisły do ujścia do Zalewu Wiślanego	25,4	II	2,00	2,70	-	-	-	RZGW Gdańsk	
22.	rzeka Warta	a) od Kanału Ślesińskiego do miejscowości Luboń	154,6	Ia	0,70	1,00	-	-	-	RZGW Poznań	
		b) od miejscowości Luboń do ujścia rzeki Noteci	183,8	Ib	0,80	1,20	-	-	-	RZGW Poznań	
		c) od ujścia rzeki Noteci do ujścia rzeki Odry	68,2	II	1,20	1,89	-	-	-	RZGW Poznań	
23.	rzeka Wisła	a) od ujścia rzeki Przemszy do połączenia z Kanałem Łączańskim	37,5	III	2,00	2,00	2	190,0	12,0	RZGW Kraków	
		b) od ujścia Kanału Łączańskiego w miejscowości Skawina do stopnia wodnego Przewóz włącznie	34,3	III	2,00	2,00	1 2	190,0 84,0	12,0 12,0	RZGW Kraków	
		c) od stopnia wodnego Przewóz do ujścia rzeki Sanny	203,0	Ib	0,70	1,00	3	-	-	RZGW Kraków	
		d) od ujścia rzeki Sanny do miejscowości Płock	324,8	Ib	0,90	1,20	-	-	-	RZGW Warszawa	
		e) od miejscowości Płock do stopnia wodnego Włocławek	55,0	Va	3,50	3,50	1	115,0	12,0	RZGW Warszawa	
		f) od stopnia wodnego Włocławek do ujścia rzeki Tążyny	43,0	Ib	1,00	1,20	-	-	-	RZGW Warszawa	
		g) od ujścia rzeki Tążyny do miejscowości Tczew	190,5	II	1,20	1,50	-	-	-	RZGW Gdańsk	
		h) od miejscowości Tczew do granicy z morskimi wodami wewnętrznymi	32,7	III	1,80	3,10	-	-	-	RZGW Gdańsk	
24.	rzeka Martwa Wisła	od rzeki Wisły w miejscowości Przegalina do granicy z morskimi wodami wewnętrznymi	11,5	Vb	2,00	2,70	1	190,0	12,0	RZGW Gdańsk	
25.	System Wielkich jezior Mazurskich	a) szlak żeglowny od jeziora Roś w miejscowości Pisz do rzeki Węgorapy w miejscowości Węgorzewo: - Jezioro Roś, Kanał Jegliński, Jezioro Seksty, - Jeziora Śniardwy, Mikołajskie, Tałty, - Kanał Tałcki, Jezioro Tałtowski, Jezioro Kotek, Kanał Mioduński, Jezioro Szymon, Kanał Szymoński Jezioro Szymonec- kie, Jezioro Jagodne, - Jeziora Boczne i Niegocin, - Kanał Giżycki, - Jeziora Kisajno i Dargin, - Jezioro Kirsajty, - Jezioro Mamry, - Kanał Węgorzewski i rzeka Węgorapa		Ia II Ia II Ia II Ia II Ia				1 - - - - -	45,0 - - - - -	7,45 - - - - -	RZGW Warszawa

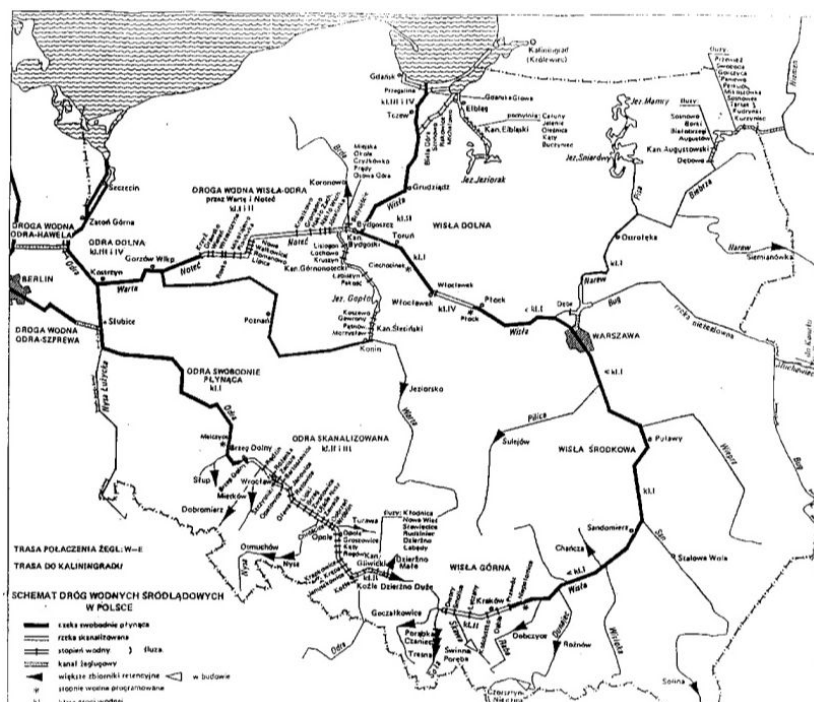
Tabela 2.1. cd

25		b) szlak żeglowny od Jeziora Ryńskiego w miejscowości Ryn do Jeziora Nidzkiego: - Jezioro Ryńskie, jezioro Tałty, Jezioro Mikołajskie, jezioro Beldany, - Jeziora Guzianka Mała i Wielka, Jezioro Nidzkie	31,5	II			-	-	-	
		c) szlak żeglowny od jeziora Niegocin do jeziora Kisajno: - Kanał Niegociński, - Jezioro Tałty, - Kanał Piękna Góra	4,2	Ia II Ia			-	-	-	
		d) szlak żeglowny boczny od Jeziora Dargin przez Jezioro Łabap do Jeziora Dobskiego (do granicy Rezerwatu „Jezioro Dobskie”)	4,0	Ia			-	-	-	
		e) szlak żeglowny boczny od jeziora Mamry przez jezioro Bodma do jeziora Święcajty (włącznie) do miejscowości Ogonki	8,5	II			-	-	-	
		f) szlak żeglowny boczny na jeziorze Śniardwy do miejscowości Okartowo	14,2	II			-	-	-	
		26.	System Kanału Elbląskiego, jezior Pojezierza Iławskiego i Jeziora Druzno	a) szlak żeglowny Jeziora Druzna do rzeki Elbląg	151,7				-	-
		b) Kanał Elbląski; Jeziora: Bartężek, Drwęckie, Puzy, Dauby, Jeziorak, Ewingi, - odcinek od Jeziora Druzno do miejscowości Miłomłyn przez Jeziora Piniewo, Sambród, Ruda Woda, Ilińsk, - odcinek od miejscowości Miłomłyn do Jeziora Szelaż Wielki (włącznie), do miejscowości Stare Jabłonki, przez Jeziora Drwęckie i Puzy, - odcinek od miejscowości Miłomłyn do Jeziora Ewingi włącznie do miejscowości Zalewo, przez Dauby i Jeziorak do miejscowości Iława	7,4 52,0 31,3	Ia Ia Ia Ia			5p 2 2	24,5 35,0 27,3	3,0 3,5 3,2	
		c) Kanał Bartnicki od Jeziora Ruda Woda do Jeziora Bartężek, wraz z Jeziorem Bartężek		Ia						

Schemat polskich śródlądowych dróg wodnych przedstawiono na rysunku 2.7.

Jak wynika z analizy schematu, głównymi osiami polskiej sieci dróg wodnych są Wisła i Odra z ich największymi dopływami. Trzeba podkreślić, że obie te rzeki cechują się nieregularnością przepływów i brakiem stabilizacji koryt rzecznych. Zarówno Wisła, jak i Odra charakteryzują się dużymi spadkami podłużnymi, co przyczynia się do braku stabilizacji głębokości wody (Kulczyk, Winter, 2003). W okresie zimowym częstym zjawiskiem są zatory lodowe doprowadzające do sezonowych zniszczeń szlaków wodnych oraz powstawania mielizn (Arkuszewski, 1971). Wszystko to utrudnia bezpieczną nawigację i wymaga odpowiednich środków finansowych na utrzymanie szlaków wodnych.

Według danych Eurostatu gęstość szlaków wodnych w Polsce wynosi 8–12 km na 1000 km², co sytuuje nasz kraj poniżej średniej europejskiej. Większość szlaków wodnych nie jest dostosowana do europejskich wymagań żeglugowych, szczególnie w zakresie infrastruktury nabrzeżnej (Eurostat, 2006).



Rys. 2.7. Schemat polskich śródlądowych dróg wodnych. Źródło: Żegluga śródlądowa w Polsce (2006). GUS Urząd Statystyczny we Wrocławiu. Wrocław

Należy podkreślić, że polityka unijna kładzie duży nacisk na rozwój śródlądowych szlaków żeglugowych. Szczególna uwaga skierowana jest na rozwój połączeń wodnych w kierunku północ-południe. W kontekście polityki spójności UE, zgodnie z raportem TINA (2000), w roku 1999 w Polsce zaliczono do ważnych 1213 km dróg wodnych. Raport wskazywał na 16 portów rzecznych jako odgrywających istotną rolę w komunikacji śródlądowej. Jednak w następnych latach, w kolejnych edycjach raportu tę liczbę poddano weryfikacji i pozostawiono tylko 6 portów jako spełniające wymagania europejskie: Gliwice, Kędzierzyn-Koźle, Wrocław, Cigacice, Kostrzyn i Bydgoszcz (Łepek, 2008).

Do uprawiania popularnej turystyki wodnej nie są wymagane wysokiej klasy żeglowności, ale niedostatek połączeń z europejskimi szlakami wodnymi w znacznym stopniu ogranicza tę turystykę, uniemożliwiając potencjalnym żeglarzom z Europy zachodniej dotarcie do polskich rzek i jezior. Mówiąc o aktywizacji urbanistycznej przez żeglarstwo, musimy pamiętać, że to właśnie zagraniczni żeglarze, wpływający do naszych rzek i jezior, są oczekiwanym źródłem dochodów aktywizujących nadwodne miejscowości.

Rozdział 3

3.1. Jednostki pływające

Opracowanie portu jachtowego, który będzie charakteryzować się prawidłowymi rozwiązaniami funkcjonalnymi, należy poprzedzić wnikliwą analizą jednostek, które z tego portu będą korzystać. Taka ocena umożliwi uwzględnienie wszystkich istotnych aspektów projektowania poszczególnych elementów mariny. Celowo użyto pojęcia jednostki, ponieważ sformułowanie jacht nie obejmuje wszystkich użytkowników portu, a jego definicje są różne:

a) jacht – jednostka pływająca (statek wodny) służąca (bez względu na wielkość) niezarobkowej działalności sportowej, turystycznej i rekreacyjnej lub celom reprezentacyjnym; jachty wyczarterowane nie tracą swego statusu, jeżeli nadal są wykorzystywane zgodnie ze swoim przeznaczeniem (Tomaszewski, 2007),

b) jacht – żaglowy statek sportowy, turystyczny, różnorodnej budowy i rodzajów ożaglowania, także dwu- i trzykadłubowy, może być budowany ze stali, drewna, tworzyw sztucznych, siatkobetonu, ze szkieletem rurowym itp.; większe jednostki mają silniki pomocnicze (Grajewski, Wójcicki, 1981),

c) jacht – statek wodny (najczęściej niewielkich rozmiarów) do uprawiania sportu i turystyki; w zależności od rodzaju napędu rozróżnia się jachty żaglowe i motorowe (Topolus, 1982).

Zalecenia do projektowania morskich konstrukcji hydrotechnicznych podają nomenklaturę w następujący sposób:

a) zalecenie Z44 dotyczy projektowania portów i przystani jachtowych przeznaczonych do postoju i obsługi jachtów żaglowych, żaglowo-motorowych oraz łodzi żaglowo-wiosłowych o długości całkowitej powyżej 4 m,

b) do jachtów żaglowych zalicza się również wszystkie jednostki klas sportowych i klas olimpijskich, przygotowawczych bądź narodowych,

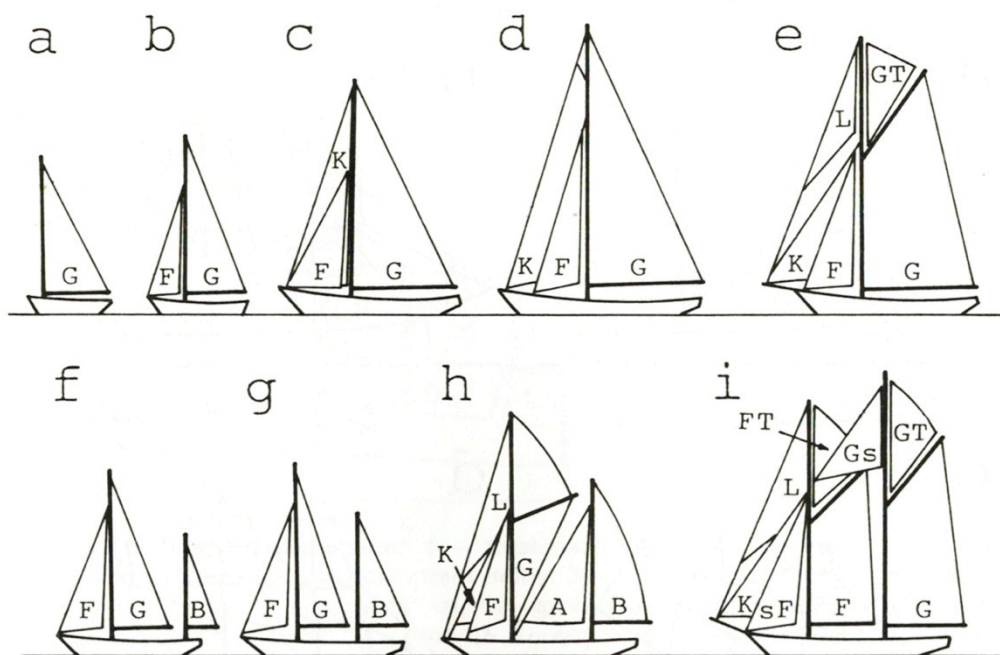
c) zalecenie Z44 nie dotyczy przystani łodzi wędkarskich, przystani kajakowych, przystani łodzi wiosłowych i desek windsurfingowych,

d) wszystkie wymienione jednostki przeznaczone do pływania sportowych i turystycznych nazywane są w zaleceniu Z44 jachtami (Mazurkiewicz, 1997).

Na potrzeby tej pracy przyjęto podział jachtów na cztery grupy zgodnie z użytkownikami, którzy korzystają z marin i obiektów sąsiadujących:

- jachty turystyczne,
- jachty regatowe,
- jachty motorowe,
- windsurfing, kitesurfing, skutery (Liskiewicz, 1998).

Specyfika każdej jednostki sprawia, że uwarunkowania projektowe i realizacyjne dla każdej z nich są inne. Jachty turystyczne to jednostki o zróżnicowanym typie ożaglowania – od keta po szkuner (rys. 3.1) i wymiarach sięgających nawet ponad 100 m (tab. 3.1). Przy tak dużym zróżnicowaniu na etapie projektowym należy określić dla jakich jednostek przewiduje się założenie i dostosować do tego układ akwatorium (PIANC, 2000).

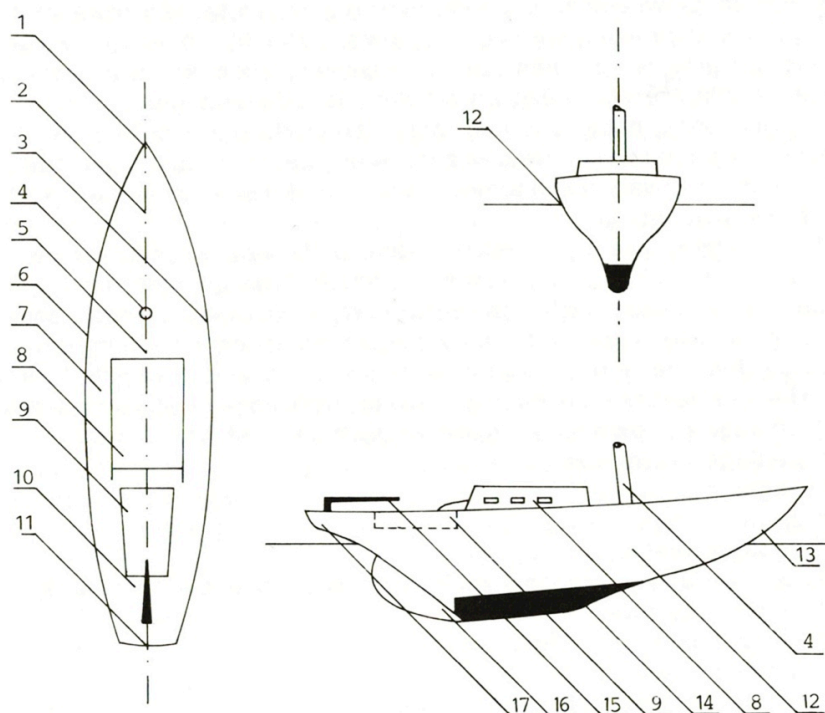


Rys. 3.1. Typy osprzętu żaglowego: a – ket, b – slup, c – sluter, d – kuter bermudzki, e – kuter gaflowy, f – jol, g – kecz, h – kecz sztaksłowy, i – szkuner gaflowy; G – grot, F – fok, L – latacz, K – kliwer, GT – grottopsel, B – bezan, A – apsel (bezansztaksel), sF – sztafok, FT – foktopsel, Gs – grotstensztaksel (Kolaszewski, Świdwiński, 1987)

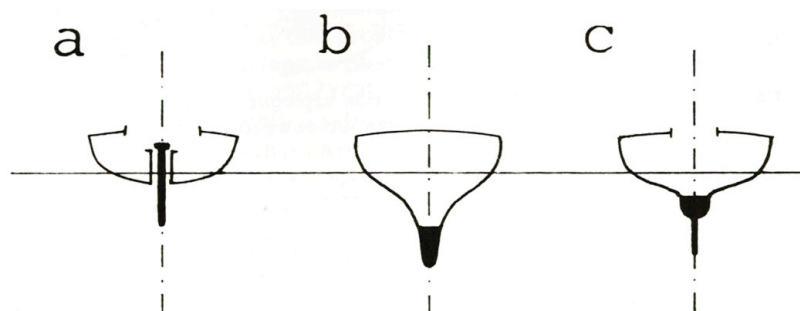
Tabela 3.1. Jachty żaglowe (Mazurkiewicz, 1997)

Grupa	Rodzaje jachtów	Długość całkowita Lc [m]	Szerokość całkowita B [m]	Zanurzenie maksymalne Tc [m]
AŻ	Małe jachty mieczowe	$Lc < 6,0$	$< 1,8$	$< 1,3$
BŻ	Małe jachty mieczowe, balastowo-mieczowe i z balastami ruchomymi (jachty klasowe regatowe mieczowe)	$6,0 < Lc < 8,0$	$< 2,8$	$< 1,5$
CŻ	Małe jachty żaglowe	$8,0 < Lc < 10,0$	$< 3,2$	$< 1,6$
DŻ	Średnie jachty żaglowe	$10,0 < Lc < 12,0$	$< 3,6$	$< 2,0$
EŻ	Większe jachty żaglowe	$12,0 < Lc < 14,0$	$< 4,2$	$< 2,4$
FŻ	Duże jachty żaglowe	$14,0 < Lc < 18,0$	$< 4,6$	$< 2,6$
GŻ	Bardzo duże jachty żaglowe	$18,0 < Lc \leq 24,0$	$\leq 5,6$	$\leq 3,2$
HŻ	Statki i megajachty żaglowe	$Lc > 24,0$	$> 5,6$	$> 3,2$

Jachty regatowe są przeważnie jednostkami typu ket i slup o wymiarach z grupy AŻ i BŻ. Sposób ich funkcjonowania w porcie znacznie odbiega od sposobu funkcjonowania jednostek turystycznych, zatem należy traktować je jako całkowicie odmienną grupę (Komorowski, 1988). Podstawowe elementy budowy jachtów przy obydwu typach jednostek (turystyczne i regatowe) są zbliżone (rys. 3.2). Głównymi różnicami są sposób zabudowy pokładu oraz rozwiązania w przekrojach poprzecznych przez kadłub (rys. 3.3).



Rys. 3.2. Budowa jachtu: 1 – dziób, 2 – pokład, 3 – prawa burta, 4 – maszt, 5 – śródkręcie, 6 – lewa burta, 7 – półpokład, 8 – nadbudówka, 9 – kokpit, 10 – pokład rufowy, 11 – rufa, 12 – obłó, 13 – nawis dziobowy, 14 – balast, 15 – rumpel, 16 – płetwa sterowa, 17 – nawis rufowy (Kolaszewski, Świdwiński, 1987)

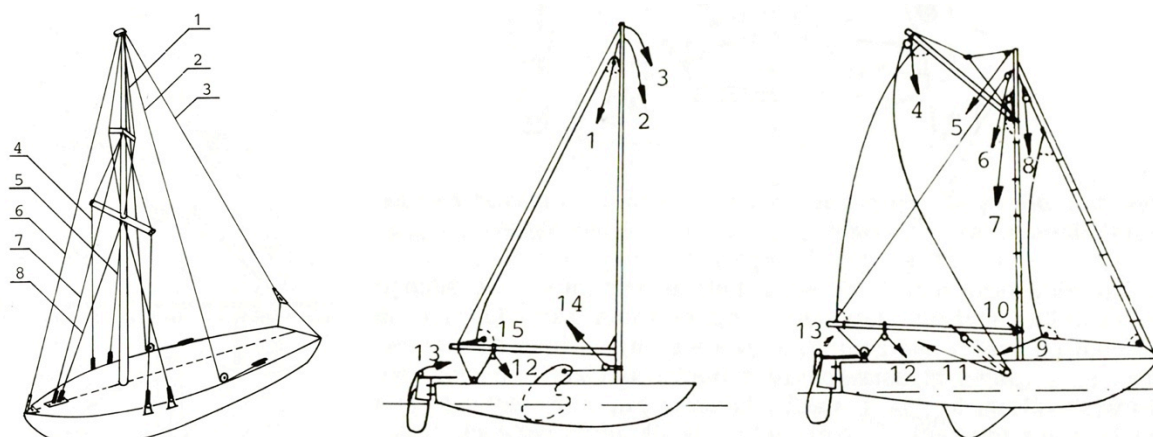


Rys. 3.3. Przekroje poprzeczne przez kadłub jachtu: a – mieczowy, b – balastowy, c – balastowo-mieczowy (Kolaszewski, Świdwiński, 1987)

Jachty regatowe do 8,0 m długości, przeważnie bez kabin lub kabinach o zminimalizowanych rozmiarach, o przekrojach poprzecznych jachtu mieczowego, ewentualnie balastowo-mieczowego charakteryzuje specjalistyczny osprzęt i olinowanie umożliwiające bardzo dokładne trymowanie żagli, zależne od obranego kursu (rys. 3.4).

Jachty motorowe, ze względu na wymagania ekologiczne, postrzegane są jako jednostki powodujące większe zanieczyszczenie portu i należy je lokować w miejscach oddzielonych od „czystych” jachtów. Historycznie jachty żaglowe powstawały większe niż jednostki motorowe. Obecnie prywatne jednostki o napędzie silnikowym produkuje się większe niż żaglowce (tab. 3.2). Aktualnie największymi jednostkami na świecie są:

- jacht motorowy Azzam o długości 180 m (Fisher, 2013),
- jacht żaglowo-motorowy Club Med 2 o długości 194 m (Significant Ships of 1992, 1992),
- jacht żaglowy SV Royal Clipper o długości 133 m (Star Clippers, 2014).



Rys. 3.4. Olinowanie: a) stałe (po lewej) 1 – jumpsztag, 2 – baksztag, 3 – achtersztag, 4 – stenwanta, 5 – wanta, 6 – forsztag, 7 – stensztag, 8 – sztag, b) ruchome (środek, po prawej) 1 – kontrafał grota, 2 – fał grota, 3 – topenanta, 4 – flaglinka, 5 – pikfał grota, 6 – dirka, 7 – gardałał grota, 8 – fał foka, 9 – szot foka, 10 – hals, 11 – obciągacz bomu, 12 – szot grota, 13 – fał płetwy sterowej, 14 – fał miecza, 15 – szkentla (Kolaszewski, Świdwiński, 1987)

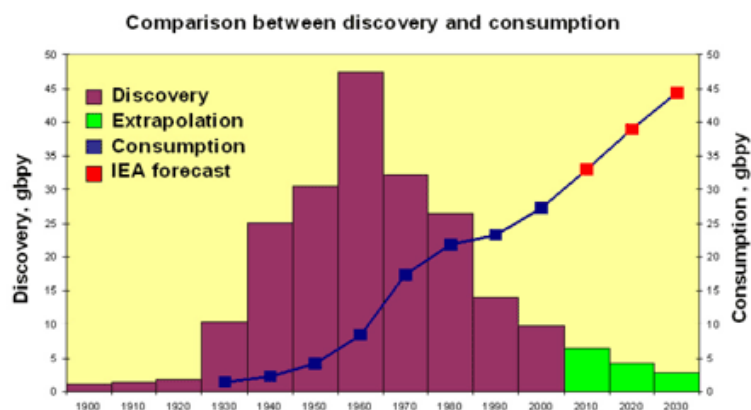
Tabela 3.2. Jachty motorowe (Mazurkiewicz, 1997)

Grupa	Rodzaje jachtów	Długość całkowita Lc [m]	Szerokość całkowita B [m]	Zanurzenie maksymalne Tc [m]
AM	Bardzo małe jachty motorowe	4,5 < Lc < 8,0	< 3,3	< 1,0
BM	Małe jachty motorowe	8,0 < Lc < 10,0	< 3,8	< 1,1
CM	Średnie jachty motorowe	10,0 < Lc < 12,0	< 4,2	< 1,2
DM	Większe jachty motorowe	12,0 < Lc < 14,0	< 4,8	< 1,4
EM	Duże jachty motorowe	14,0 < Lc < 18,0	< 5,2	< 1,6
FM	Bardzo duże jachty motorowe	18,0 < Lc < 24,0	≤ 5,6	≤ 2,0
GM	Statki i megajachty motorowe	Lc > 24,0	> 5,6	> 2,0

Dawniej jachty motorowe napędzane były najczęściej silnikami energii cieplnej pozyskiwanej z pary, spalania paliw stałych i płynnych, ale te pierwsze jednostki o napędzie elektrycznym powstały jeszcze w XIX w. Dzięki rozwojowi technologii powróciła tendencja do stosowania jednostek motorowych napędzanych energią elektryczną.

Główne korzyści związane z wykorzystaniem jednostek o napędzie elektrycznym:

- stosowanie ich przy zmniejszającej się ilości dostępnych paliw kopalnych (rys. 3.5),
- zerowa emisja CO₂,
- prosta budowa silnika elektrycznego (w porównaniu do spalinowego),
- brak możliwych zanieczyszczeń w trakcie użytkowania (np. oleje, paliwo),
- cicha, bezzapachowa praca (Moss, 2013).



Rys. 3.5. Porównanie odkrycia oraz zużycia paliw kopalnych (Moss, 2013)

W roku 2010 wyruszył w pierwszy rejs dookoła świata jacht PlanetSolar (rys. 3.6) napędzany całkowicie energią słoneczną, czyli, wyłączając jednostki żaglowe, można uznać to za pierwszy rejs oparty na autonomicznym źródle energii.



Rys. 3.6. Widok jachtu PlanetSolar (Affolter, 2013)

Na miejsce docelowe dotarł po prawie dwóch latach, w międzyczasie odwiedzając 26 krajów, 52 porty i przebywając ponad 58 000 km, wyłącznie dzięki energii słońca. W rezultacie tego osiągnięcia udało się zademonstrować potencjał i siłę leżącą w tego typu zasilaniu dla jednostek pływających. W roku 2013 jacht wyruszył w rejs naukowy, zbierając dane wzdłuż Prądu Zatokowego od Miami do Londynu i z powrotem (Affolter, 2013).

Prócz osiągniętych rezultatów żeglarskich jacht PlanetSolar ma wiele ciekawych parametrów wynikających z jego specyficznej budowy. Przede wszystkim jest największą na świecie jednostką napędzaną tylko energią słoneczną. Jednak największe wrażenie robi pokład, który w ponad 90% pokrywają ogniwa fotowoltaiczne, których wydajność wynosi około 20%. Energię wytwarzaną z tych ogniw magazynuje się w akumulatorach, które stanowią ponad 10% wagi całej jednostki i napędzają dwa silniki o łącznej mocy 120 kW. Dzięki takiemu systemowi napędowemu jacht osiąga średnią prędkość podróżną ok. 5 węzłów (PlanetSolar, 2014).

3.2. Mariny

Trudno jest jednoznacznie określić liczbę marin zarówno w Polsce, jak i w Europie. Podstawową kwestią jest jednak znaczenie terminu „marina”, ponieważ rozróżnienie stoczni, portu morskiego, śródlądowego, jachtowego czy mariny nie wydaje się jednoznaczne. Stosuje się kilka podziałów zależnie od przyjętego kryterium.

Ze względu na zapewnienie odpowiedniego wyposażenia „Port jachtowy, morski lub śródlądowy, stanowi zespół akwenów portowych, hydrotechnicznych budowli portowych, budowli lądowych oraz urządzeń technicznych, zapewniających bezpieczny postój i obsługę jachtów oraz innych rekreacyjnych lub turystycznych jednostek i urządzeń pływających”. Do spełnienia swoich zadań port jachtowy musi mieć odpowiednio ukształtowane obszary wodne (akwatorium portowe) zasłonięte przed wpływem wiatrów, fal, prądów i pochodzącego lodu, a także odpowiedniej wielkości portowe tereny lądowe (terytorium portowe), umożliwiające dzięki odpowiedniemu wyposażeniu obsługę żeglarzy i innych użytkowników portu jachtowego, w zakresie przewidywanym w planie przestrzennego zagospodarowania portu jachtowego.

„Marina jest portem jachtowym połączonym z dopełniającą zabudową mieszkalną. Przez dopełniającą zabudowę mieszkalną rozumieć należy pawilony lub inne budynki klubowe i portowe, zapewniające miejsca hotelowe, sklepy, bary, kawiarnie i restauracje oraz wszelkie funkcje wymagane przez tymczasowych lub stałych mieszkańców. W skład mariny wchodzić mogą również centra rekreacyjne” (Mazurkiewicz, 2010).

Ze względu na funkcje porty jachtowe można podzielić na trzy typy:

1. Porty klubowe (sportowe i turystyczne) – obiekty zapewniające dostęp do wody klubom żeglarskim. Przeważnie są to małe założenia (kilka pirsów ze znikomym zapleczem logistycznym), albo czasem bardzo duże (miejsca postojowe dla 100 i więcej jednostek, pełna obsługa zaplecza).

2. Porty jachtowe jako fragment portu miejskiego. Są to częste rozwiązania spotykane w miastach nadmorskich, których fundusze nie pozwalają wydzielić portu jachtowego jako osobnej budowli. Port jachtowy jest wydzieloną częścią całego założenia, natomiast akwatorium pozostaje wspólne.

3. Porty komercyjne – duże założenia portowe nastawione na zysk ze swojej działalności. Pełne zaplecze portowe i logistyczne, w niektórych przypadkach nawet funkcje małej stoczni. Najciekawszymi rozwiązaniami są założenia mające zintegrowane rozwiązania mieszkaniowe, dzięki którym użytkownicy mariny mogą jednocześnie w niej mieszkać.

Mariny można uszeregować także w odniesieniu do lokalizacji:

Mariny śródlądowe – zlokalizowane przy zbiornikach wodnych śródlądowych. Najczęściej są to porty jachtowe przy większych jeziorach, związane z tkanką najbliższego miasta i zapewniające miejsce rekreacji dla ludności miejskiej. Mogą to być porty zarządzane przez kluby sportowe, bądź gminy.

Mariny rzeczne – przystanie, zlokalizowane przy biegach głównych rzek, często bezpośrednio w ujściu do większych jezior lub morza. Dzięki takiemu rozwiązaniu zyskuje się naturalną osłonę dla portu przed warunkami atmosferycznymi i falowaniem.

Mariny morskie – lokalizowane bezpośrednio w linii brzegowej, najlepiej dostępne ze szlaków morskich i najłatwiejsze do nawigowania, jednak bardzo narażone na działanie warunków atmosferycznych i falowanie. W ramach tego typu rozwiązań należałoby wydzielić mariny oceaniczne, dla których w specjalny sposób formuje się

strefę wejścia do portu, aby ochronić jednostki przed największymi falami i najtrudniejszymi warunkami atmosferycznymi.

Najczęstsze rozróżnienie portów wiąże się z liczbą stanowisk dostępnych dla jednostek (tab. 3.3).

Tabela 3.3. Podział marin ze względu na liczbę stanowisk

Typ portu	Liczba stanowisk
Przystanie jachtowe	< 50
Porty jachtowe małe	50–150
Porty jachtowe średnie	150–200
Porty jachtowe duże	200–600
Megamariny	> 600

Niezależnie od typu portu, na etapie projektowym należy określić, ile i jakich jednostek marina będzie w stanie obsłużyć. Dla zachowania prawidłowych proporcji warto oprzeć się na danych statystycznych, które uwzględniają liczbę jednostek pływających w danych rozmiarach (tab. 3.4).

Biorąc pod uwagę kryteria funkcjonalne, ilościowe oraz lokalizacyjne wprowadza się określone typy projektowe marin (tab. 3.5). Zależnie od określonego typu marin

Tabela 3.4. Typowe parametry projektowe dla marin (Tsinker, 2004)

Długość (m)	Liczba jednostek (%)	Jachty motorowe (%)	Jachty żaglowe (%)	Zanurzenie jachty motorowe	Zanurzenie jachty żaglowe	Szerokość jachty motorowe	Szerokość jachty żaglowe
0–5	50	40	10	0,8	1,4	2,2	1,8
5–9	30	21	9	1,0	2,0	3,6	3,0
9–12	10	5	5	1,2	2,4	4,1	3,4
12–15	7	4	3	1,4	2,8	4,8	3,9
15–20	3	2	1	1,6	3,4	5,3	4,4

Tabela 3.5. Typy portów jachtowych (Mazurkiewicz, 2008)

Przeznaczenie portu oraz rodzaj użytkowników → położenie portu	Porty dla łodzi żaglowych i jachtów mieczowych (głównie klubowe)	Porty dla jachtów balastowych i jachtów motorowych			
		Grupy użytkowników			
		Stali użytkownicy, w tym firmy czarterowe	Goście		
			Porty tylko z miejscami do czasowego postoju	Porty przede wszystkim dla żeglugi profesjonalnej	Porty schronienia
Wybrzeże morskie: pełne morza i zatoki	x	2A	3A	4	5
Wody osłonięte: zalewy i wody śródlądowe	1	2B	3B		x

należy uwzględnić specyfikę projektową w zakresie:

- rodzaju usług, jakie port musi zapewnić swoim klientom,
- zastosowania odpowiednich budowli hydrotechnicznych oraz specjalistycznego wyposażenia technicznego dla jednostek przebywających w danym akwatorium,
- zaplecza i logistyki lądowej umożliwiającej odpowiednie funkcjonowanie obiektu.

W odniesieniu do przyjętych kryteriów liczba marin w Europie waha się pomiędzy 2000 a 3000, natomiast w Polsce wynosi ok. 30, co wskazuje jak wiele jest do zrobienia w tym zakresie w naszym kraju.

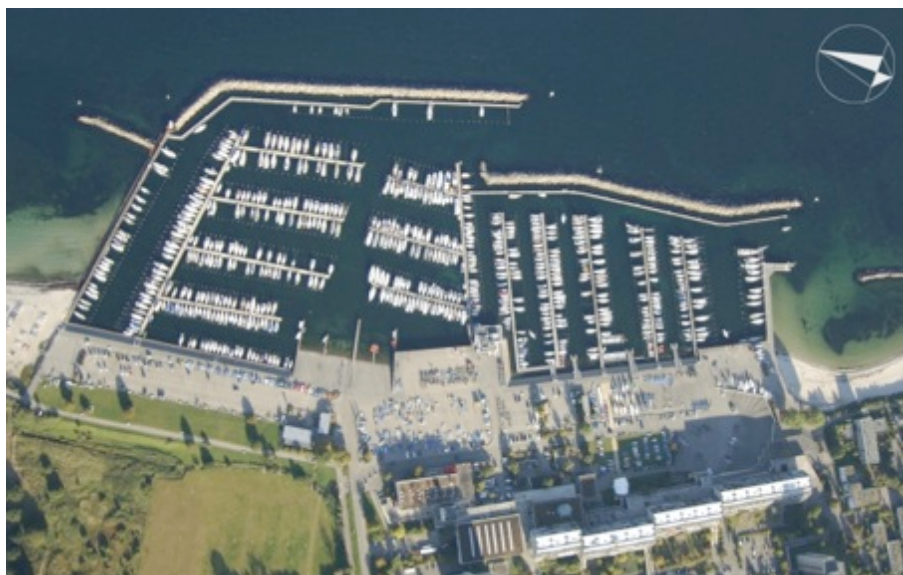
3.3. Realizacje europejskie marin i przystani wodnych

3.3.1. Schilksee Marina

Marina ta położona jest w Niemczech k/Kilonii – projekt zrealizowany na igrzyska olimpijskie w Monachium w roku 1972. Mimo że powstała prawie 40 lat temu, jest jednym z najlepiej ocenianych portów pod względem obsługi jachtów regatowych oraz turystycznych.

Widoki oraz *skyline* portu

Część lądową portu wyróżnia charakterystyczny punkt w jego centrum – miejsce rozładunku i slipowania jachtów (rys. 3.7). W części zachodniej portu usytuowano duży obiekt wielofunkcyjny – dwie pierwsze kondygnacje to lokale handlowo-usługowe, następne to część hotelowa oraz mieszkalna. Akwatorium portu podzielono na dwie niezależne części z osobnymi wejściami, skierowanymi na południe, to jest w stronę przeciwną do otwartego morza. Obiekt zrealizowano w dzielnicy Kilonii – Schilksee (15 km do centrum); port nie wpłynął szczególnie na zmianę skyline miasta. Kilukondygnacyjny budynek główny portu nie stanowi wizualnej konkurencji dla mieszkaniowej wielkiej płyty widocznej w tle (rys. 3.8).



Rys. 3.7. Zdjęcie satelitarne Schilksee Mariny (www.marinas.com, 2015)

W tym porcie lokalizacja oraz uwarunkowania przestrzenne są wyjątkowe, ponieważ został on wybudowany poza miastem, a całe zaplecze i infrastrukturę przygotowano szczególnie pod kątem obsługi imprez żeglarskich. Port jest częścią większego

założenia i należy do grupy kilku portów obsługiwanych przez jednego zarządcę, znajdujących się w fiordzie kilońskim, należącym do Zatoki Kilońskiej. Zależnie od wydarzenia oraz potrzeb jeden z dziewięciu portów może zapewnić odpowiednie zaplecze, a połączenie ich w ramach jednej spółki sprawia, że zespół ten jest doskonały (rys. 3.9).



Rys. 3.8. Zdjęcie lotnicze od strony wschodniej Schilksee Mariny (www.marinas.com, 2015)

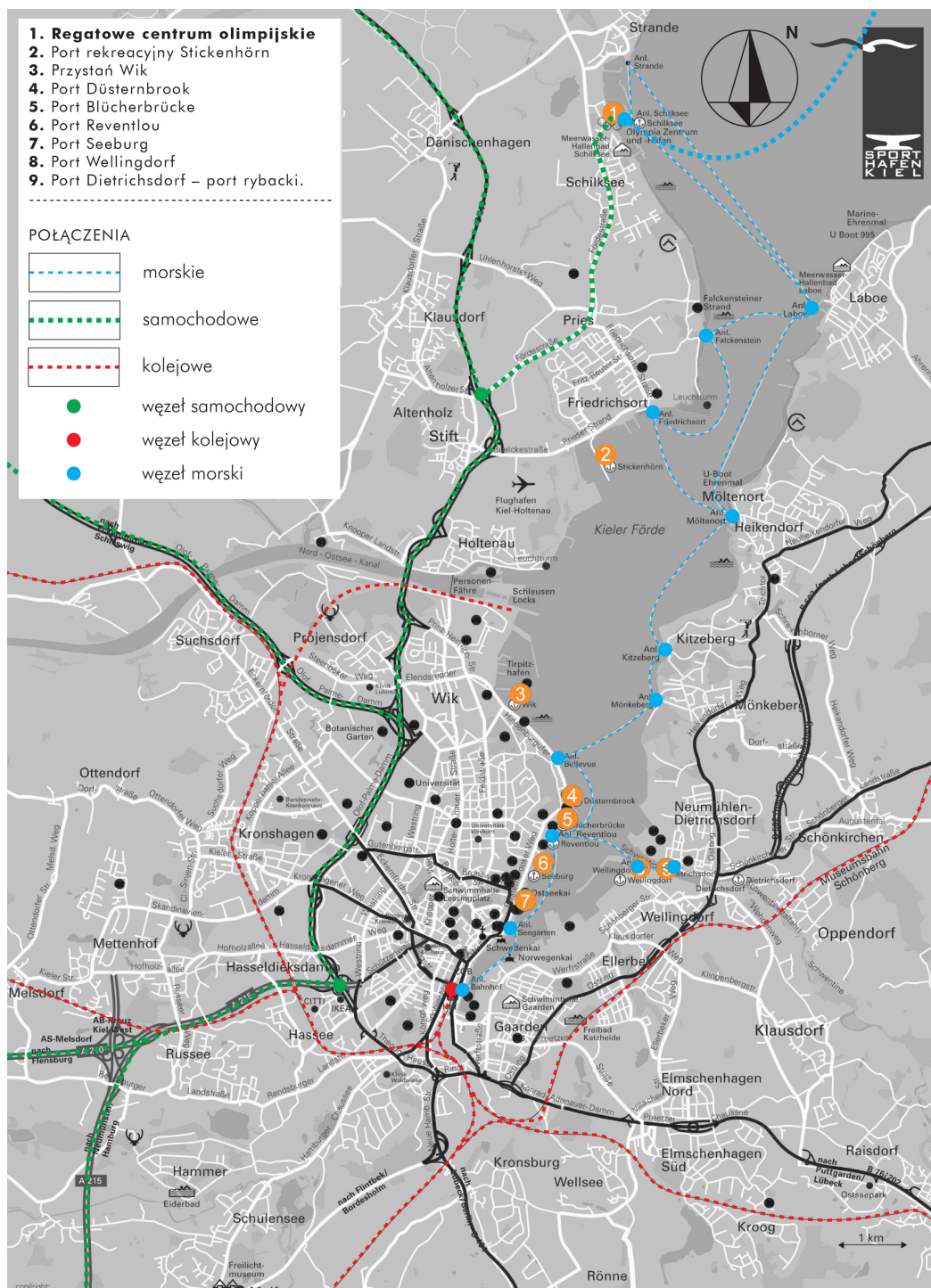


Rys. 3.9. Skyline – zdjęcie od strony wschodniej Schilksee Mariny (www.panoramio.com, 2015)

Połączenia

Ruch kołowy

Port regatowego centrum olimpijskiego dobrze dostosowano do komunikacji samochodowej. Główny dojazd odbywa się autostradami nr 210 i 215 do obwodnicy Kilonii i dalej drogami krajowymi do samej wioski olimpijskiej oddalonej od węzła z obwodnicą o ok. 15 km. Trasa jest bezkolizyjna, nawet dla jednostek ponadgabarytowych. Miasto zapewnia środki komunikacji masowej do portu – sześć linii autobusowych stale kursujących pomiędzy poszczególnymi portami oraz centrum miasta (rys. 3.10).



Rys. 3.10. Siatka połączeń komunikacyjnych oraz lokalizacja portów: 1 – regatowe centrum olimpijskie, bezpośrednia lokalizacja przy plaży, 2 – port rekreacyjny Stickenhörn, najbezpieczniejsze wejście/wyjście na Morze Północne, 3 – przystań Wik – mały port jachtowy w bliskiej odległości od specjalistycznego portu wojennego, 4 – port Düsternbrook – centrum olimpijskie wybudowane na letnie igrzyskiem olimpijskie w Berlinie w roku 1936, w bliskiej odległości od centrum Kilonii oraz specjalistycznego portu przemysłowego, 5 – port Blücherbrücke – styka się północną częścią z portem Düsternbrook, głębokie dno basenu oraz długi pirs umożliwiają cumowanie wyjątkowo dużych jednostek (meta Volvo Ocean Race 2001/2002), 6 – port Reventlou – najmniejszy z portów rekreacyjnych przy promenadzie prowadzącej do centrum Kilonii, 7 – port Seeburg – rekreacyjny port w najbliższej odległości od centrum miasta, 8 – port Wellingdorf – rekreacyjny port połączony z półprzemysłowym portem rybackim, 9 – port Dietrichsdorf – port rybacki; Fiord kiloński, prócz wyżej wymienionych, posiada jeszcze kilka portów oraz przystani. Z punktu widzenia niniejszego opracowania najważniejszym obiektem jest Regatowe Centrum Olimpijskie. Źródło: autor

Szlaki morskie

Fiord kiloński jest istotnym punktem na szlakach turystycznych i przemysłowych od Morza Bałtyckiego, przez cieśniny prowadzącego wzdłuż Półwyspu Jutlandzkiego, Fionii i Zelandii, do Morza Północnego. Wąski i długi fiord kiloński sprawia, że nawet przy najmocniejszych wiatrach północno-zachodnich wody w okolicach portów pozostają względnie spokojne. Niezależnie od szlaków komunikacyjnych zewnętrznych, występuje gęsta siatka połączeń wewnętrznych, pomiędzy portami i przystankami samego fiordu. Trzy linie tramwajów wodnych wraz z masową komunikacją kołową łączą miasta zachodniego brzegu oraz Kilonii z miastami brzegu wschodniego. Znacznie poprawia to przepustowość ruchu kołowego w okolicach centrum miasta, szczególnie w okresach letnich.

Ruch kolejowy

Najmniej rozwinięto połączenia linii kolejowych, które dochodzą jedynie do centrum Kilonii, zapewniając płynność ruchu osobowego. Ruch przemysłowy praktycznie nie ma dostępu do linii kolejowych, jedynym wyjątkiem są okolice portu Düsternbrook, gdzie funkcjonuje nieduży port wojskowy, zasilany jedną nitką kolejową o małej przepustowości.

Kwartaly, zabudowa

Port zlokalizowano w dużej odległości od centrum miasta, zatem w okolicach portu kwartaly są duże, a zabudowa rzadka, ze znaczną przewagą budynków jednorodzinnych. Tłem do całej zabudowy na zachód od portu są trzy budynki z wielkiej płyty, które dominują nad całą okolicą. Dwa kwartaly na północnym zachodzie pozostają bez zabudowy. Wykorzystywane są w czasie większych imprez jako pola namiotowe lub miejsca z zapleczem dla imprez sportowych (rys. 3.11).



Rys. 3.11. Wyróżnienie kwartałów i zabudowy Schilksee Mariny na podstawie zdjęć satelitalnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor szary – wydzielone kwartaly, czarny – wydzielona zabudowa. Źródło: autor

Granice przestrzenne

Naturalna granica przestrzenna formująca linię brzegową, pomimo umocnienia portowego nabrzeża, pozostała prawie nienaruszona. Granice sztuczne zostały uformowane przez falochron półwyspowy od strony północno-wschodniej oraz kilka falochronów wyspowych od strony wschodniej. Granice sztuczne na lądzie od strony zachodniej pokrywają się z urbanistycznymi liniami zabudowy; pierwszy rząd to budynki zabudowy portowej, drugi to zabudowa mieszkaniowa oraz usługowo-handlowa połączona z funkcją portu (rys. 3.12).



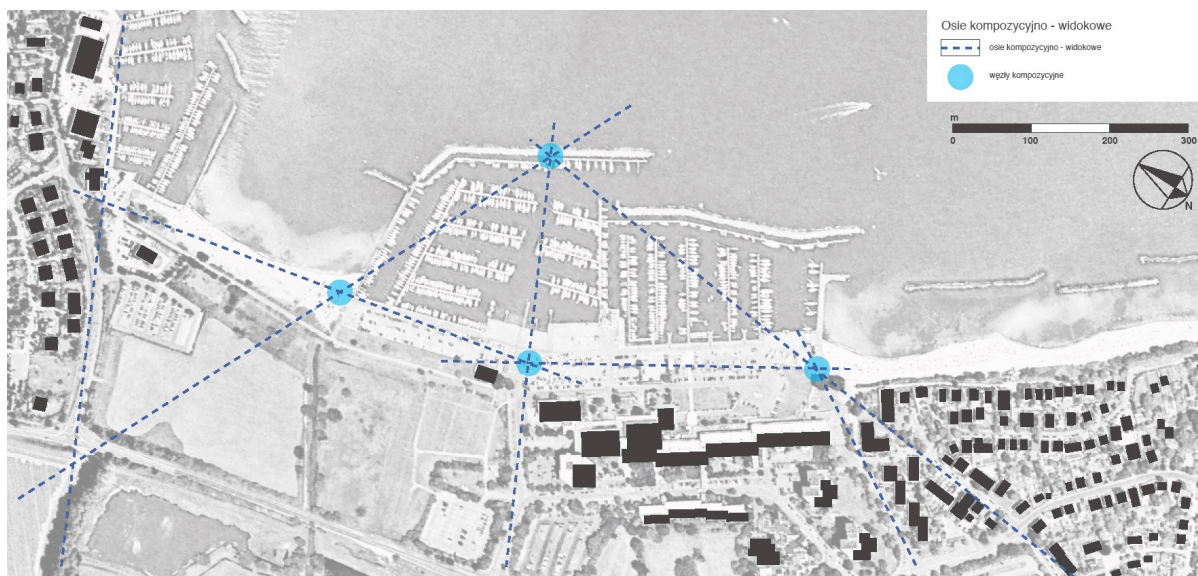
Rys. 3.12. Granice przestrzenne Schilksee Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor żółty – urbanistyczne granice zabudowy, zielony – granica naturalna, czerwony – granica sztuczna. Źródło: autor

Osie kompozycyjno-widokowe

Podstawowe osie kompozycyjne wyznaczają główne ulice dojazdowe do portu: Soling, Drachenbahn oraz Starweg. Pozostałe przebiegają wzdłuż plaży na północ od portu, wzdłuż zabudowań portowych i na dalej na południe ponownie wzdłuż plaży. Najlepiej widocznym węzłem kompozycyjnym, prawdopodobnie nieplanowane, stał się półwyspowy falochron w północno-wschodniej części portu. Niestety, nie ma w tym miejscu żadnego architektonicznego elementu, który mógłby przyciągać uwagę, zatem punkt pozostaje nieco umowny. Natomiast pozostałe trzy punkty (styk plaży z portem na północy portu, wylot ulicy Soling oraz dojście od Starweg) spinają osie widokowe, dając użytkownikowi obiektu wyobrażenie o granicach obiektu i jego głównym placu (rys. 3.13).

Komunikacja pieszo-jezdna

Dojazd do portu odbywa się dwiema ulicami: Soling oraz Starweg, co daje możliwość utworzenia ruchu okrężnego przy większych imprezach. Komunikacja piesza na co dzień pozostaje bez ograniczeń, w głównej części portu, z wyłączeniem pirsów; w czasie większych imprez zostaje ograniczona w sposób sztuczny przez rozdzielanie stref terenu (rys. 3.14).



Rys. 3.13. Osie kompozycyjno-widokowe Schilksee Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; linie niebieskie – osie kompozycyjno-widokowe, punkty niebieskie – węzły kompozycyjne. Źródło: autor



Rys. 3.14. Komunikacja pieszo-jezdna Schilksee Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor łososiowy – obszary komunikacji pieszo-jezdnej. Źródło: autor

Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych

Podział stref regatowej i turystycznej przeprowadzono w sposób wyraźny i zrozumiały dla wszystkich użytkowników; część północna osłonięta falochronem półwyspowym, dla jednostek regatowych, a część południowa dla jednostek turystycznych. Obie części mają niezależne miejsca do wodowania jachtów oraz miejsca parkingowe. W czasie większych imprez strefy mogą wspólnie pełnić jedną lub drugą funkcję.

Parkingi zlokalizowano bezpośrednio na nabrzeżu, wymiennie z miejscami postojowymi dla jachtów. Miejsca zapewniają także dwa dodatkowe tereny w odległości nie większej niż 300 m od centrum portu.

Port posiada duże zaplecze handlowo-usługowe (hotel, sklepy, restauracje, bary) w bezpośrednim kontakcie z portem; wszystko czego potrzebują użytkownicy portu znajduje się na miejscu.

Z portem sąsiadują dwie plaże: ta na północy dochodzi do kolejnej mariny, większa na południu zapewnia sporo miejsca dla dużego kwartału zabudowy mieszkaniowej, dodatkowo została zabezpieczona falochronami wyspowymi (rys. 3.15).



Rys. 3.15. Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych Schilksee Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor zielony – strefa turystyczna, błękitny – strefa regatowa, pomarańczowy – strefa rozładunkowa/slipowanie jachtów, fioletowy – parkingi, granatowy – tereny handlowo-usługowe, żółty – plaża. Źródło: autor

Ocena rozwiązań założenia

Pomimo zastosowania prawidłowych rozwiązań na etapie projektowym, ostateczną opinię o użyteczności wyrażają klienci portu. W czasie wizytacji założenia przeprowadzono wiele rozmów z żeglarzami. Wyróżniono najważniejsze cechy, na które zwracają uwagę użytkownicy (tab. 3.6):

a) korzystne

- wyraźny podział na dwie strefy portu z osobnymi wejściami,
- szerokość całego nabrzeża to plac betonowy spełniający różne funkcje (miejsce postoju jachtów regatowych oraz miejsce dla przenośnych kawiarenek, pubów, scen itp., dojazd do pomostów dla użytkowników jachtów turystycznych, miejsce parkowania i postoju jednostek pływających),
- trzy obszerne miejsca do rozładunku i slipowania jachtów,
- możliwość wprowadzenia komunikacji okrężnej dzięki podwójnemu dojazdowi do portu,
- duże zaplecze handlowo-usługowe;

b) niekorzystne

- brak możliwości wydzielenia części portu tylko dla żeglarzy,
- brak przejścia po falochronach – spadek atrakcyjności dla turystów,
- brak lądowiska dla helikopterów.

Tabela 3.6. Zestawienie rozwiązań funkcjonalno-technicznych, architektoniczno-przestrzennych oraz relacji z miastem w Schilksee Marina. Oprac. autora na podstawie wywiadów, badań in situ, analiz urbanistycznych i dokumentacji fotograficznej

Ocena rozwiązań założenia Schilksee Marina			
	Rozwiązania funkcjonalno-techniczne	Rozwiązania architektoniczno-kompozycyjne	Relacja mariny z miastem/ jakość przestrzeni miejskiej
Cechy pozytywne	<ul style="list-style-type: none"> + podział na dwie strefy portu z osobnymi wejściami + wielofunkcyjny plac stanowiący miejsce postoju jachtów oraz przenośnych kawiarenek pubów i scen + obszerne miejsca do rozładunku i skipowania jachtów + możliwość wprowadzenia komunikacji okrężnej dzięki podwójnemu dojazdowi do portu 	<ul style="list-style-type: none"> + architektura definiuje kompozycję przestrzenną portu 	<ul style="list-style-type: none"> + sąsiedztwo plaży
Cechy negatywne	<ul style="list-style-type: none"> - brak możliwości wydzielenia części portu tylko dla żeglarzy - brak przejścia po falochronach - spadek atrakcyjności dla turystów, - brak lądowiska dla helikopterów 	<ul style="list-style-type: none"> - architektura ma umiarkowaną jakość wizualną - przypadkowym węzłem kompozycyjnym stał się półwyspowy falochron 	<ul style="list-style-type: none"> - słaba relacja mariny z miejscowością - duża odległość od centrum miasta - kontekst obiektów mieszkalnych z wielkiej płyty

3.3.2. Royan Marina

Marina jest zlokalizowana w południowo-zachodniej Francji – jest to port turystyczny z możliwością obsługi mniejszych jednostek przemysłowych. Zlokalizowany w centrum nabrzeżnego miasta pełni rolę ważnego punktu turystycznego i rozrywkowego.

Widoki oraz *skyline* portu

Burzliwa historia rozwoju miasta i portu sprawiły, że ma on bardzo specyficzną budowę. Rzut obiektu pokazuje poszczególne etapy realizacji założenia, które z początku było portem rybackim, potem portem wojennym, a aktualnie jest miejscem głównie turystycznym. Najstarsza część portu, widoczna od północno-zachodniej strony miasta, to stary port rybacki; następnie port poszerzono o dwa falochrony, które uformowały dodatkową część turystyczną oraz miejsce do obsługi jednostek transportowych. Ostatnim etapem było powiększenie, od strony południowo-zachodniej, nabrzeża do obsługi promów (rys. 3.16, 3.17).

Ze względu na charakterystykę powstawania obiektu, żaden z budynków nie ma więcej niż trzy kondygnacje, dzięki czemu układ kompozycyjny nie został zachwiany. Nad portem góruje dominanta, kościół Notre-Dame de Royan, betonowy kolos uznawany za ikonę współczesnej architektury sakralnej (rys. 3.18).



Rys. 3.16. Zdjęcie satelitarne Royan Mariny (Google Earth 2014)



Rys. 3.17. Zdjęcie lotnicze Royan Mariny (www.marinas.com, 2015)

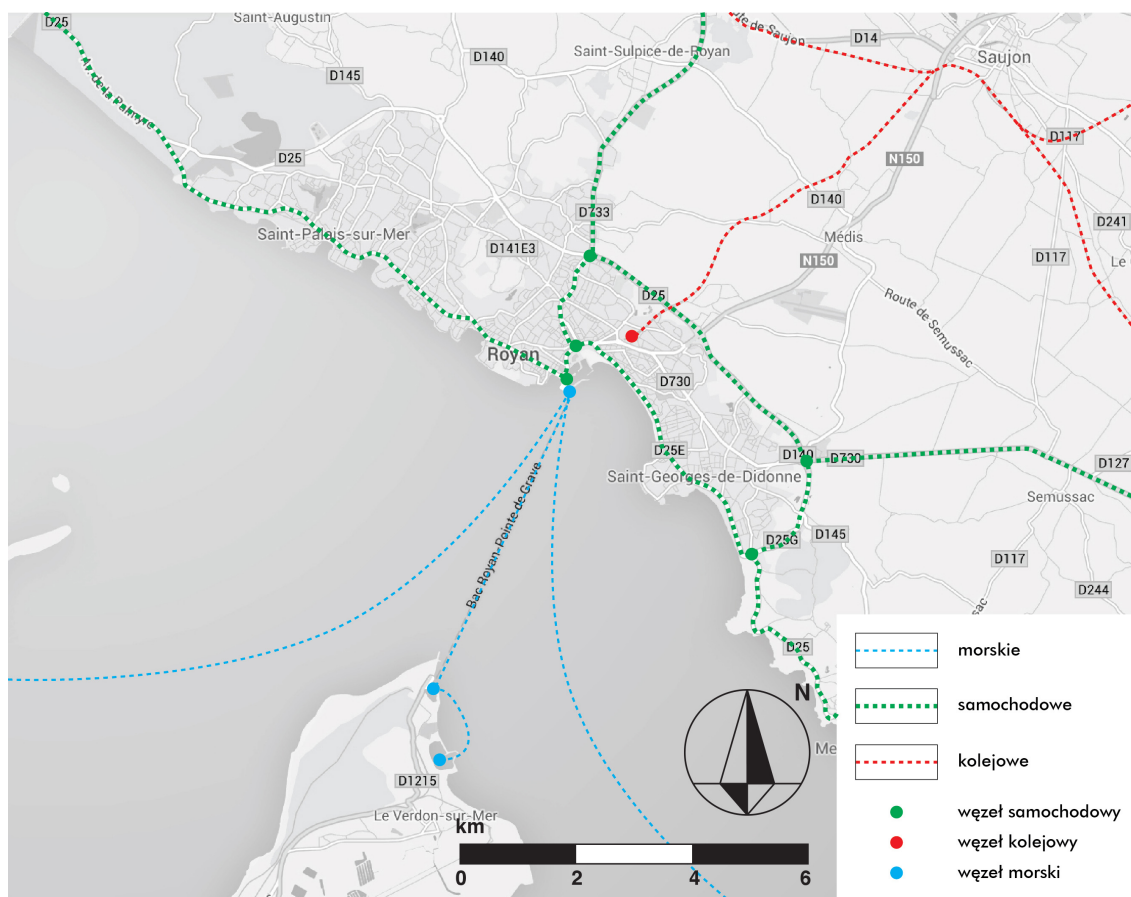


Rys. 3.18. Skyline Royan Mariny (www.panoramio.com, 2015)

Połączenia

Ruch kołowy

Dojazd z najbliższej autostrady A10 odcinkiem ponad 30 km, drogą krajową N150 oraz dalej dość wąskimi ulicami miasta, co powoduje, że transport większych jednostek jest znacznie utrudniony. Wjazd do mariny zasilono z dwóch dojazdów, co nieco ułatwia operacje wokół samego portu, niestety specyfika lokalizacyjna sprawia sporo utrudnień (rys. 3.19).



Rys. 3.19. Siatka połączeń komunikacyjnych Royan Mariny. Źródło: autor

Szlaki morskie

Port zlokalizowano na zachodnim wybrzeżu Francji, dzięki czemu nie ma żadnych ograniczeń w osiągnięciu dowolnej destynacji wzdłuż europejskich szlaków wodnych. Ujście Gironde u zbiegu rzek Dordogne i Garonne umożliwia obsługę transportu rzeczno, który po przeładunku może być przekazywany dalej. Port posiada niewielkie zaplecze do obsługi statków transportowych, dzięki czemu pełni rolę punktu logistycznego o znaczeniu regionalnym. Posiada także specjalny pirs do obsługi promowej, co pozwala na sprawne połączenie z drugim brzegiem ujścia rzek.

Ruch kolejowy

Najbliższa stacja kolejowa obsługująca połączenia pasażerskie znajduje się w centrum Royan w odległości ok. 1 km od portu – nie ma bezpośredniego połączenia linii kolejowej z portem. Brak relacji towarowej obniża wartość portu jako punktu logistycznego.

Kwartaly, zabudowa

Historia powstawania portu określiła nieciekawą relację urbanistyczną miasta z całym założeniem. Istniejące kwartaly zabudowy odcięły marinę, dając wrażenie, że port staje się niezależnym obiektem w stosunku do zabudowy miasta. Budynki portowe zrealizowano w stylu nowoczesnym, co zbliża obiekt do architektury kwartałów zlokalizowanych w najbliższym otoczeniu portu (rys. 3.20).



Rys. 3.20. Wyróżnienie kwartałów i zabudowy Royan Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor szary – wydzielone kwartaly, czarny – wydzielona zabudowa. Źródło: autor

Granice przestrzenne

Półwyspowe falochrony portu utworzyły całkowicie nowy obiekt, niewspółgrający z istniejącą naturalną linią brzegową. Na zachód od portu pozostała naturalna granica plaży, natomiast od strony wschodniej utworzyła się całkowicie nowa linia w wyniku nanoszenia gruntów refulowanych.

Urbanistyczne linie zabudowy odcinają port od miasta, natomiast w ramach założenia nie utworzono nowych istotnych granic (rys. 3.21).

Osie kompozycyjno-widokowe

Skomplikowana tkanka starego miasta wytworzyła wiele osi kompozycyjno-widokowych, co daje wiele widoków w samej marinie. Niestety, charakterystyka portu przebudowywanego na przestrzeni stuleci nie wykształciła istotnych dominant w węzłach kompozycyjnych. Jednak duże oddalenie wytworzyło ciekawą panoramę jachtów, gęsto cumowanych w najstarszej części portu (rys. 3.22).

Komunikacja pieszo-jezdna

Siatka komunikacyjna uzyskana dzięki istnieniu wielu kwartałów umożliwiła otrzymanie wielu dojazdów pieszych oraz dojazdów kołowych w okolice portu. W samej marinie nie zastosowano ograniczeń dla ruchu pieszo-jezdnego, z wyłączeniem pirsów. Najistotniejszym punktem komunikacyjnym stało się nabrzeże promowe pozwalające

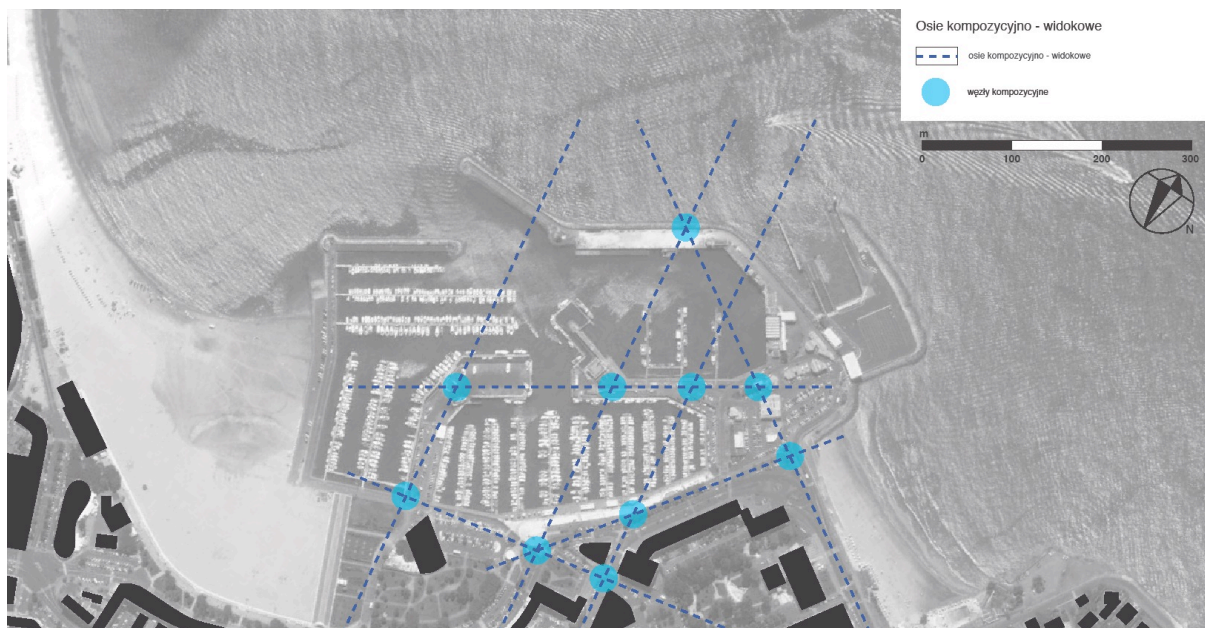
na pokonanie trasy pomiędzy obydwooma brzegami ujścia rzek. Najbliższe połączenie alternatywne oddalono o ponad 70 km (rys. 3.23).

Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych

Większość portu przeznaczono do obsługi jednostek turystycznych. Część nadbrzeża dodatkowo przystosowano do obsługi mniejszych jednostek transportowych. Brak wydzielonej części regatowej, w ramach portu, znacznie obniża wartość obiektu przy realizacji imprez sportowych.



Rys. 3.21. Granice przestrzenne Royan Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor żółty – urbanistyczne granice zabudowy, zielony – granica naturalna, czerwony – granica sztuczna. Źródło: autor



Rys. 3.22. Osie kompozycyjno-widokowe Royan Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; linie niebieskie – osie kompozycyjno-widokowe, punkty niebieskie – węzły kompozycyjne. Źródło: autor



Rys. 3.23. Komunikacja pieszo-jezdna Royan Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor łososiowy – obszary komunikacji pieszo-jezdnej. Źródło: autor

Marina posiada spore zaplecze rozładunkowe, co podnosi rangę obiektu w zakresie obsługi części turystycznej oraz transportowej. We wschodniej części, poza falochronem, ulokowano dodatkowy slip przy plaży do obsługi małych jednostek rekreacyjnych.

Ze względu na brak ograniczeń w komunikacji pieszo-jezdnej portu, dostęp do parkingów na terenie mariny stał się bezproblemowy. Jednak brak większych parkingów w najbliższych kwartałach utrudnia organizację większych imprez w ramach działań portu.

Zaplecze usługowo-handlowe zaspokaja jedynie podstawowe potrzeby użytkowników portu, jednak już najbliższe zabudowania poza portem wzbogaciły tę infrastrukturę.

Brak dostatecznej liczby miejsc na naturalnej plaży zachodniej rekompensuje bezpośrednia lokalizacja dużej plaży refulowanej na wschód od portu; 300 m linii styku to rzadkość przy takich założeniach (rys. 3.24).

Ocena rozwiązań założenia

Podczas wizji lokalnej założenia przeprowadzono wiele rozmów z żeglarzami. Wyróżniono najważniejsze cechy, na które zwracają uwagę użytkownicy (tab. 3.7):

a) korzystne

- uzyskanie istotnej funkcji transportowej portu,
- brak ograniczeń gabarytowych przy wodowaniu jednostek turystycznych,
- charakterystyka zachodniej plaży umożliwiająca organizację regat windsurfingowych rangi międzynarodowej;

b) niekorzystne

- główne strefy rozładunkowe ulokowano poza falochronami – utrudnienie przy trudnych warunkach atmosferycznych,
- złączenie funkcji turystycznej z przemysłową w ramach jednego akwatorium,
- małe zaplecze handlowo-usługowe w porcie,
- brak wydzielonej części regatowej w ramach portu.



Rys. 3.24. Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych Royan Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor zielony – strefa turystyczna, błękitny – strefa regatowa, pomarańczowy – strefa rozładunkowa/slipowanie jachtów, fioletowy – parkingi, granatowy – tereny handlowo-usługowe, żółty – plaża. Źródło: autor

Tabela 3.7. Zestawienie rozwiązań funkcjonalno-technicznych, architektoniczno-przestrzennych oraz relacji z miastem w Royan Marina. Oprac. autora na podstawie wywiadów, badań in situ, analiz urbanistycznych i dokumentacji fotograficznej

Ocena rozwiązań założenia Royan Marina			
	Rozwiązania funkcjonalno-techniczne	Rozwiązania architektoniczno-kompozycyjne	Relacja mariny z miastem / jakość przestrzeni miejskiej
Cechy pozytywne	<ul style="list-style-type: none"> + uzyskanie istotnej funkcji transportowej portu + brak ograniczeń gabarytowych przy wodowaniu jednostek turystycznych + charakterystyka zachodniej plaży umożliwiająca organizację regat rangi międzynarodowej 	<ul style="list-style-type: none"> + zabudowa ma wysoką jakość architektoniczną + dobrze zaprojektowany detal architektoniczny + architektura oraz topografia w sposób atrakcyjny zamykają kompozycję przestrzenną portu 	<ul style="list-style-type: none"> + bardzo dobra relacja mariny z miastem + miasto o wysokich walorach turystycznych + dostępność dwóch plaż
Cechy negatywne	<ul style="list-style-type: none"> - główne strefy rozładunkowe ulokowane poza falochronami (utrudnienia przy trudnych warunkach atmosferycznych) - złączenie funkcji turystycznej z przemysłową w ramach jednego akwatorium - małe zaplecze handlowo-usługowe w porcie - brak wydzielonej części regatowej w ramach portu 	<ul style="list-style-type: none"> - brak istotnych dominant w węzłach kompozycyjnych - niższa jakość architektury zabudowań technicznych czytelnich w krajobrazie mariny 	<ul style="list-style-type: none"> - słaba relacja portu z miastem pomimo niewielkiej odległości - urbanistyczne linie zabudowy odcinają port od miasta

3.3.3. Brighton Marina Village

Marina znajduje się w Wielkiej Brytanii – jest to największy z opisanych portów. Port jest zlokalizowany w bliskiej odległości od centrum miasta i jest zaprojektowany jako część większego założenia z pełnym zapleczem handlowo-usługowym i częścią mieszkalną.

Widoki oraz *skyline* portu

Port jachtowy w Brighton wyróżnia się nie tylko na tle wielu innych marin w Wielkiej Brytanii, ale i w Europie. Jako jedno z niewielu założeń dostarcza kompleksowe, a zarazem złożone, rozwiązania funkcjonalne dla swoich użytkowników. W tym kompleksie można żyć, mieszkać, spędzać czas wolny i oczywiście żeglować.

Marina utworzona całkowicie w sposób sztuczny, bez uwzględnienia uformowania terenu, bardzo mocno wycina się z linii brzegowej (rys. 3.25, 3.26).

Jednocześnie widok tego samego obiektu z wody w odniesieniu do skyline miasta ukazuje doskonałą relację, dzięki której linia brzegowa z klifem panuje nad całym założeniem (rys. 3.27). Wymiary całego założenia to ponad 1000 m szerokości i 600 m głębokości. Całość jest otoczono dwoma niezwykle masywnymi, betonowymi falochronami półwyspowymi. Najwyższe budynki mają pięć kondygnacji. Mimo takich wymiarów wszystko doskonale wpisuje się w skyline okolicy.



Rys. 3.25. Zdjęcie satelitarne Brighton Mariny (Google Earth 2014)



Rys. 3.26. Zdjęcie lotnicze Brighton Mariny (www.marinas.com, 2015)



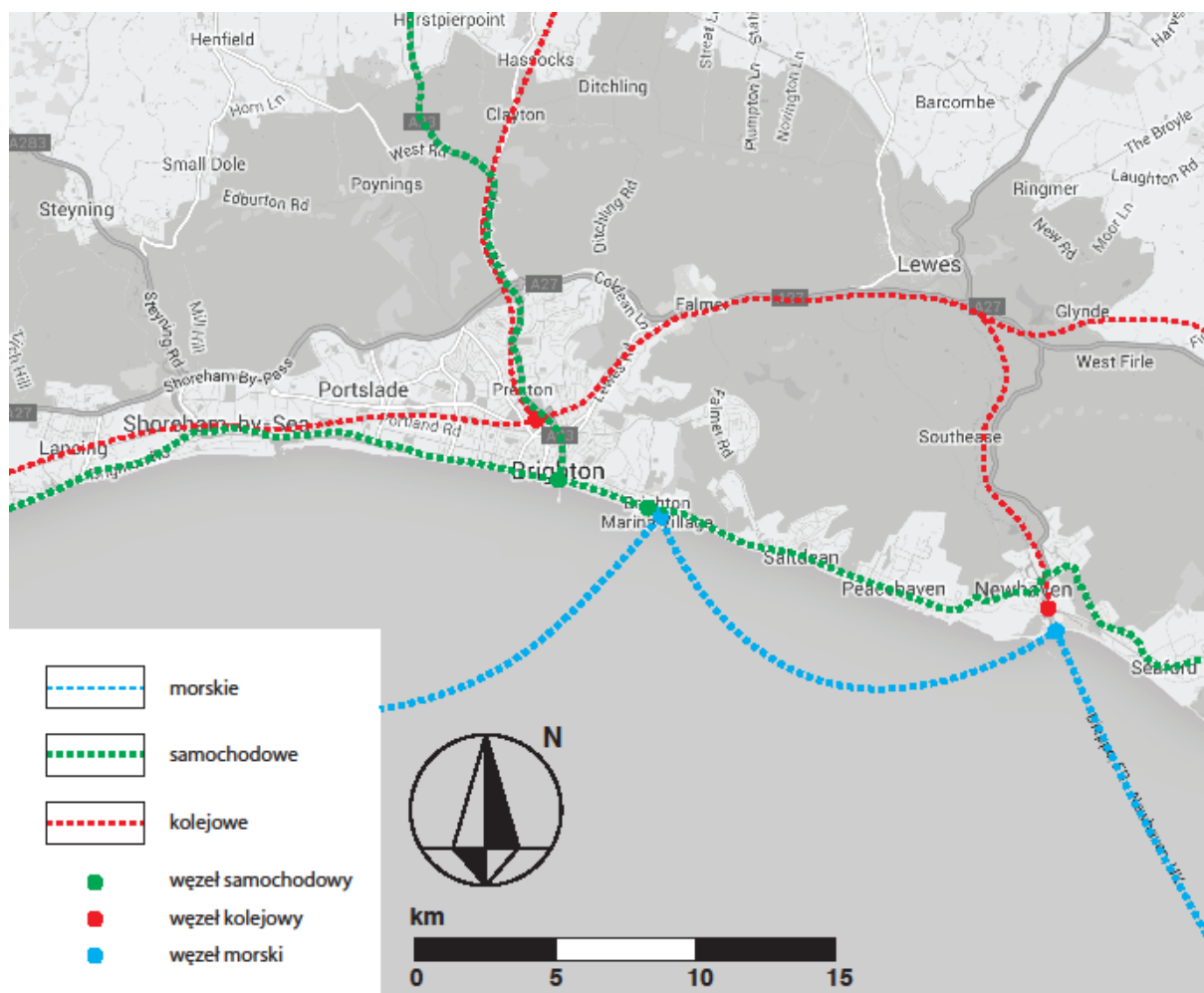
Rys. 3.27. Skyline Brighton Mariny (www.panoramio.com, 2015)

Połączenia

Ruch kołowy

Do portu prowadzi dojazd z obwodnicy Brighton A27 autostradą A23, dalej drogą główną A259 wzdłuż wybrzeża. Dojazd jest bezkolizyjny, o dużej przepustowości, dostępny nawet dla samochodów ponadgabarytowych. Z centrum miasta można dojechać na miejsce autobusem lub taksówką w niecałe piętnaście minut. Do mariny

sprawnie można dostać się z londyńskich lotnisk – podróż zajmie ok. 1 godziny; dla użytkowników własnych samolotów przygotowano miejsca na lotnisku Shoreham, które oddalone jest o 30 minut drogi (rys. 3.28).



Rys. 3.28. Siatka połączeń komunikacyjnych Brighton Mariny. Źródło: autor

Szlaki morskie

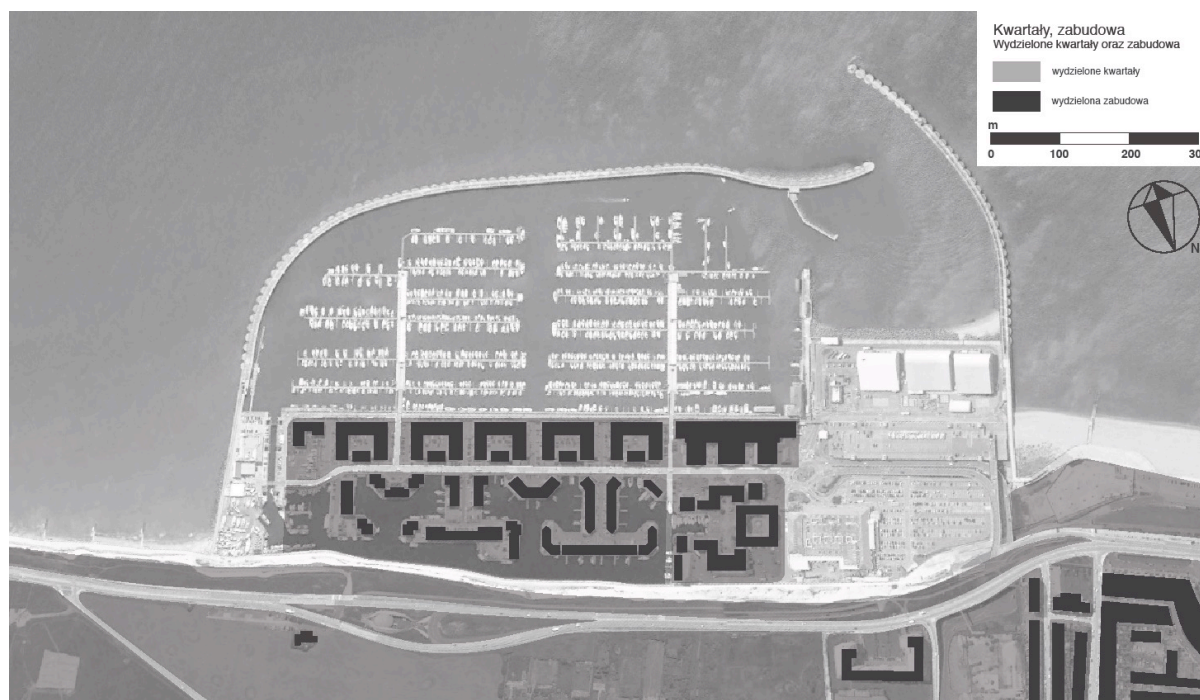
Wielka Brytania, kraj wyspiarski, jest otwarta dla wszystkich szlaków morskich północnej Europy. Żeglując Kanalem Angielskim, zwanym inaczej kanałem La Manche, na wschód mija się Dover i wpływa na Morze Północne; na zachód, przecinając sporo szlaków morskich łączących Wielką Brytanię z Europą kontynentalną, mija się duży port przeładunkowy w Portsmouth i dalej wypływa na Ocean Atlantycki.

Ruch kolejowy

Ruch kolejowy zapewnia dworzec kolejowy w Brighton, który obsługuje w większości połączenia osobowe. Niestety, nie ma bezpośredniego połączenia kolejowego z mariną. Dodatkową atrakcją dla turystów jest najstarsza na świecie działająca kolej elektryczna, obsługująca pasażerów od roku 1883. Łączy ona moło w Brighton z lokalizacją nowej mariny; jej charakter pozostaje jednak symboliczny i nie przewozi się nią pasażerów masowo.

Kwartaly, zabudowa

W ramach założenia urbanistycznego mariny stworzono kwartaly wraz z zabudową mieszkalną, a całość ulokowano blisko centrum miasta. Zabudowa w porcie jest dość zwarta, w stylu nowoczesnym, z lekkim nawiązaniem do ery wiktoriańskiej, jest odpowiednia do stylu miasta. Odległość z mariny do ścisłego centrum wynosi ok. 2,5 km, dzięki czemu użytkownicy mogą korzystać z pełnej infrastruktury miejskiej. Ponadto marinę widać z oddalonego o 2 km Palace Pier (moło zbudowane w 1899 r., aktualnie znane jako lokalne miejsce rozrywek), który stał się szczególnym punktem na mapie każdego turysty, który przybywa do tej letniej stolicy Anglii (rys. 3.29).



Rys. 3.29. Wyróżnienie kwartałów i zabudowy Brighton Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor szary – wydzielone kwartaly, czarny – wydzielona zabudowa. Źródło: autor

Granice przestrzenne

Granice naturalne formują dwie linie. Jedną z nich jest plaża od strony wschodniej, która ciągnie się wzdłuż całego wybrzeża aż do następnej miejscowości nadbrzeżnej Saltdean oraz od strony zachodniej wzdłuż całego Brighton, miejscami poszerzana sztucznie (rys. 3.30). Drugą, znacznie istotniejszą, granicą stał się kredowy klif, który w niektórych miejscach osiąga wysokość prawie 24 m. W rzucie port całkowicie wycina się z linii brzegowej, stanowiąc nowe granice przestrzenne stworzone w sposób sztuczny o bardzo silnym charakterze (rys. 3.31).

Urbanistycznie linie zabudowy utworzyły nowo powstałe budynki mieszkalne w porcie. Pierwsze dwie linie uformowały obiekty znajdujące się w osi całego założenia, natomiast następną budynki bliżej brzegu. Budynki posadowiono na betonowym pirsie o szerokości 80 m i długości 500 m, otoczono z trzech stron wodą, a mieszkańcy mają pełen dostęp do swoich jednostek cumujących przy mniejszych pirsach, które odchodzą od tej masywnej konstrukcji.



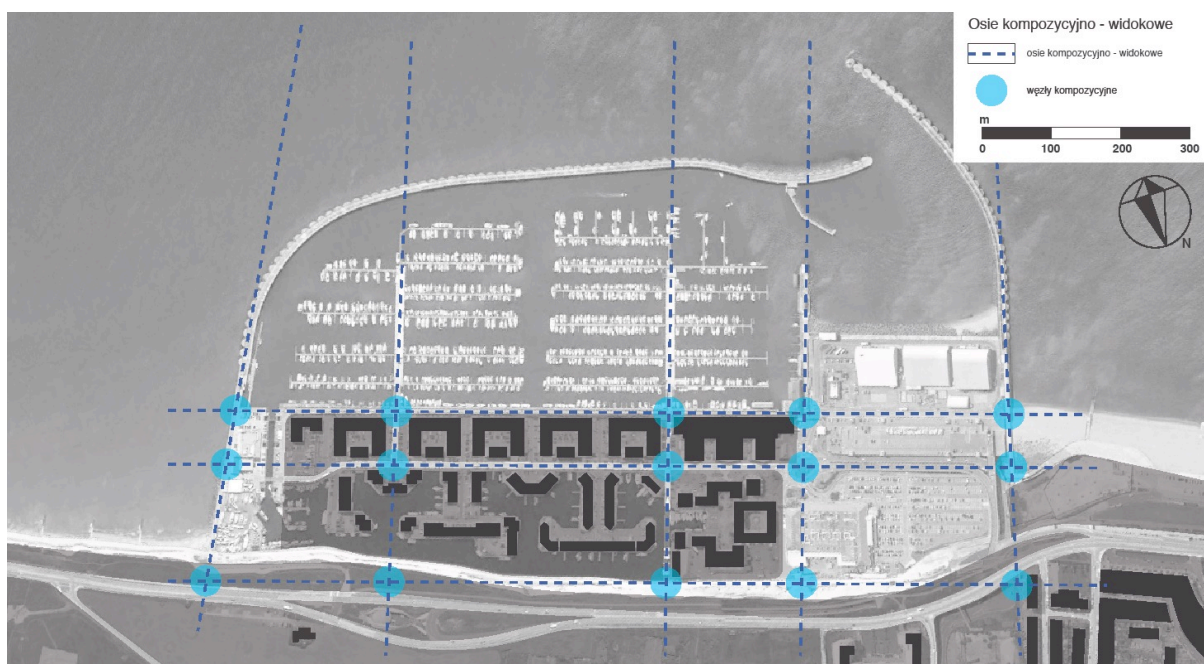
Rys. 3.30. Granice przestrzenne Brighton Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor żółty – urbanistyczne granice zabudowy, zielony – granica naturalna, czerwony – granica sztuczna. Źródło: autor



Rys. 3.31. Półwyspowy falochron zachodni w Brighton (www.panoramio.com, 2015)

Osie kompozycyjno-widokowe

Układ kompozycyjny rozwiązano bardzo czytelnie. Trzy osie widokowe biegnące wzdłuż głównego pirsu oraz drogi dojazdowej przecięto pięcioma osiami pod kątami zbliżonymi do prostego, w wyniku czego powstała siatka, na bazie której utworzono kwartały zabudowy. W punktach przecięcia określono skrzyżowania i miejsca zborne, na przedłużeniach osi w kierunku południowym utworzono falochrony i pirsy (rys. 3.32).



Rys. 3.32. Osie kompozycyjno-widokowe Brighton Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; linie niebieskie – osie kompozycyjno-widokowe, punkty niebieskie – węzły kompozycyjne. Źródło: autor

Komunikacja pieszo-jezdna

Do portu prowadzi tylko jeden dojazd przez Marina Way, co przy dużym natężeniu ruchu powoduje zatory, natomiast już na terenie mariny, na poszczególnych skrzyżowaniach, wprowadzono ruch okrężny. Na teren mariny można dostać się bez ograniczeń do pierwszego kwartału, gdzie znajdują się lokale handlowo-usługowe. Strefa mieszkalna wymaga specjalnych przepustek na wjazd, lecz nie ogranicza ruchu pieszego; ten standardowo ograniczono przy wejściach na pirsy (rys. 3.33).



Rys. 3.33. Komunikacja pieszo-jezdna Brighton Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor łososiowy – obszary komunikacji pieszo-jezdnej. Źródło: autor

Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych

Cały port przystosowano do żeglarstwa turystycznego, lecz nie przewidziano miejsca dla żeglarzy regatowych, ani dla przemysłu. Możliwość zamieszkania w marinie bardzo uatrakcyjnia to miejsce dla żeglarstwa rekreacyjnego.

Ze względu na swój charakter port przygotował tylko dwie małe strefy rozładunkowe, które wykorzystywane są jedynie, gdy jednostka ulegnie awarii, bądź przy okresowych przeglądach.

Duża liczba mieszkańców oraz punktów handlowo-usługowych spowodowały potrzebę ogromnej liczby miejsc parkingowych. Cała strefa zamknięta zabezpiecza miejsca dla swoich mieszkańców. Przy wjeździe do mariny dodatkowo ulokowano parking otwarty dla autokarów oraz darmowy parking wielopoziomowy na 1500 samochodów.

Tereny usługowo-handlowe zapewniają użytkownikom więcej atrakcji niż samo Brighton. Prócz standardowych usług związanych z mariną, klienci mogą odwiedzić: kręgielnię, centrum fitness, kasyno i kino. Z Brighton Marina Village sąsiadują dwie plaże: na zachodzie wąska, nieuczęszczana oraz na wschodzie szeroka łącząca marinę z główną częścią miasta i Palace Pier (rys. 3.34).



Rys. 3.34. Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych Brighton Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor zielony – strefa turystyczna, błękitny – strefa regatowa, pomarańczowy – strefa rozładunkowa/slipowanie jachtów, fioletowy – parkingi, granatowy – tereny handlowo-usługowe, żółty – plaża. Źródło: autor

Ocena rozwiązań założenia

Podczas wizji lokalnej założenia przeprowadzono wiele rozmów z żeglarzami. Wyróżniono najważniejsze cechy, na które zwracają uwagę użytkownicy (tab. 3.8):

a) korzystne

- port zaprojektowano w założeniu z całą infrastrukturą, zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna oraz złożony zespół usługowo-handlowy,
- możliwość wejścia na falochrony,
- bliska lokalizacja miasta oraz plaży,
- duże zaplecze parkingowe,

- całe założenie prawidłowo wpisane w teren naturalny,
 - czytelny układ architektoniczno-urbanistyczny;
- b) niekorzystne
- brak części regatowej,
 - małe zaplecze techniczno-remontowe do obsługi jednostek pływających

Tabela 3.8. Zestawienie rozwiązań funkcjonalno-technicznych, architektoniczno-przestrzennych oraz relacji z miastem w Brighton Marina Village. Oprac. M. Biłskiego na podstawie wywiadów, badań in situ, analiz urbanistycznych i dokumentacji fotograficznej

Ocena rozwiązań założenia Brighton Marina Village			
	Rozwiązania funkcjonalno-techniczne	Rozwiązania architektoniczno-kompozycyjne	Relacja mariny z miastem / jakość przestrzeni miejskiej
Cechy pozytywne	<ul style="list-style-type: none"> + port zaprojektowano wraz z założeniem mieszkaniowym wielorodzinnym oraz z zespołem usługowo-handlowym + istnieje możliwość wyjścia na falochrony + duże zaplecze parkingowe + założenie dobrze wpisane w teren naturalny 	<ul style="list-style-type: none"> + czytelny układ kompozycyjny + zindywidualizowana architektura założenia mieszkaniowego towarzyszącego marinie + architektura nawiązuje do tradycji lokalnych + aktywizacja przestrzeni mariny przez mieszkańców + spójna kolorystyka zabudowy 	<ul style="list-style-type: none"> + marina powiązana z nowymi przestrzeniami miejskimi w atrakcyjną całość + obecność plaży
Cechy negatywne	<ul style="list-style-type: none"> - brak części regatowej - małe zaplecze techniczne remontowe do obsługi jednostek pływających 	<ul style="list-style-type: none"> - rozerwania kompozycyjne basenu portowego przez zabudowę położoną na półwyspach 	-

3.3.4. Cascais Marina

Marina jest zlokalizowana na zachodnim brzegu Portugalii – jest to jeden z większych portów w okolicach Lizbony. Jest nastawiona przede wszystkim na turystykę, nie wykluczając możliwości obsługi regat krajowej rangi. Port zbudowano jako jednorodne założenie, dzięki czemu cechuje go duża funkcjonalność każdego z elementów.

Widoki oraz *skyline* portu

Usytuowanie portu podyktowane było dwoma głównymi czynnikami: formą geologiczną brzegu oraz falowaniem. Skalisty brzeg nie pozwolił na wprowadzenie mariny w głąb lądu, ponieważ nakłady przy usuwaniu naturalnej skały byłyby zbyt duże. Port wybudowano bez naturalnej osłony przed falowaniem i erozją oceanu, zatem usytuowano go w taki sposób, by największe fale z kierunków zachodnich oraz południowo-zachodnich wywierały jak najmniejszy wpływ na obiekt (rys. 3.35, 3.36).



Rys. 3.35. Zdjęcie satelitarne Cascais Mariny (Google Earth 2014)



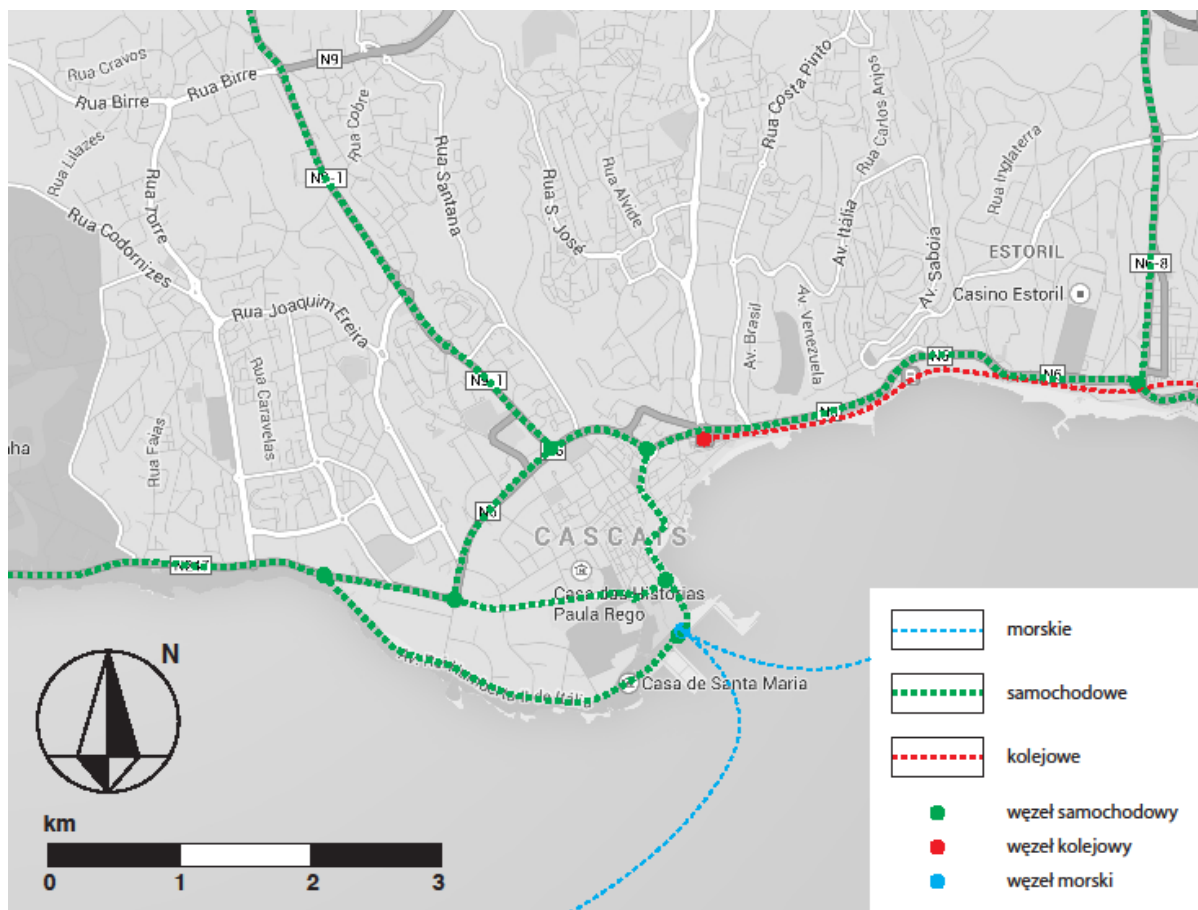
Rys. 3.36. Zdjęcie lotnicze Cascais Mariny (www.marinas.com, 2015)

Połączenia

Ruch kołowy

Najbliższy węzeł autostrady A5 zlokalizowano niecałe 4 km od portu, dalej podróż przebiega w kierunku południowym drogą krajową N9 oraz drogami miejskimi.

Do samego portu zapewniono przejazd o dużej przepustowości, co umożliwia transport jednostek ponadgabarytowych; w połączeniu z infrastrukturą portu rozwiązanie to stanowi ciekawą alternatywę dla marin lizbońskich. Lotnisko w Lizbonie, oddalone o ok. 35 km, zapewnia także transport do mariny (rys. 3.37).



Rys. 3.37. Siatka połączeń komunikacyjnych Cascais Mariny. Źródło: autor

Szlaki morskie

Marinę zlokalizowano w zatoce Cascais w odległości ok. 20 km od wejść do portów lizbońskich. Tak bliski kontakt sprawia, że ruch jednostek jest bardzo duży. Po wypłynięciu z portu, omijając ruch lokalny, można skierować się na każdy ze szlaków zachodnio-europejskich. Żeglując w kierunku wschodnim do ujścia rzeki Tag, uzyskuje się dostęp do całego wybrzeża Lizbony.

Ruch kolejowy

Port zlokalizowano w odległości ok. 800 m od dworca kolejowego, co pozwala pokonywać dystans bez dodatkowych środków lokomocji. Takie połączenie znacznie podnosi rangę obiektu. Nie zapewniono połączeń towarowych dla obsługi portu.

Kwartały, zabudowa

Najbliższe kwartały, ze względu na ukształtowanie terenu, wykazują niski poziom zabudowy, lecz posesje w nich usytuowane są ciekawym rozwiązaniem architektonicznym. W ramach założenia wykształcono podstawowe obiekty dla obsługi portu – relacja zabudowań z istniejącymi kwartałami nie utworzyła istotnych efektów. W kierunku centrum gęstość zabudowy rośnie wraz ze spadkiem zróżnicowania ukształtowania terenu (rys. 3.38).



Rys. 3.38. Wyróżnienie kwartałów i zabudowy Cascais Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor szary – wydzielone kwartaly, czarny – wydzielona zabudowa. Źródło: autor

Granice przestrzenne

Całe założenie portowe utworzono w sposób sztuczny poza naturalnymi granicami terenu. Linia falochronów utworzyła ciekawy kontrast w stosunku do naturalnego przebiegu linii brzegowej.

Granice przestrzenne bardzo wyraźnie oddzielają marinę od istniejącego otoczenia (rys. 3.39).



Rys. 3.39. Granice przestrzenne Cascais Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor żółty – urbanistyczne granice zabudowy, zielony – granica naturalna, czerwony – granica sztuczna. Źródło: autor

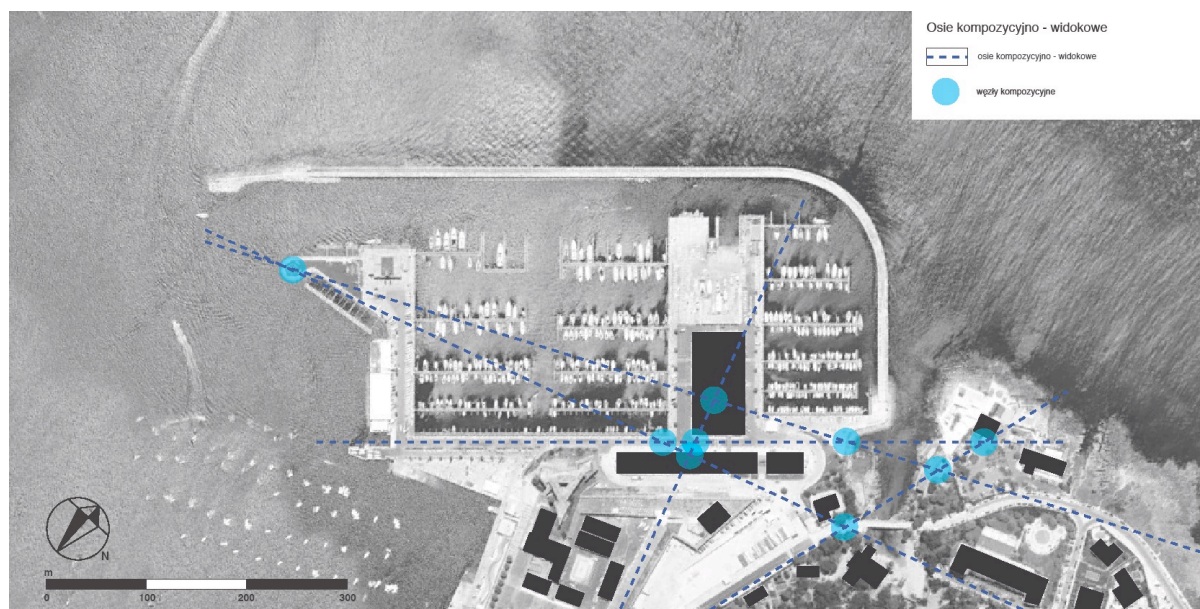
Osie kompozycyjno-widokowe

Duże zróżnicowanie terenu naturalnego oraz gęsta niska zabudowa tworzą dużo ciekawych osi kompozycyjno-widokowych. Na przecięciu każdej z nich powstał istotny punkt architektoniczny, dzięki czemu wykorzystano walory węzłów kompozycyjnych. W najistotniejszym węźle, zlokalizowanym od strony wschodniej, zbudowano helipad; dojazd z każdego kierunku pozwala zauważyć ewentualną akcję ratunkową (rys. 3.40).



Rys. 3.40. Widok ze wschodniej części portu (helipad po lewej). Źródło: autor

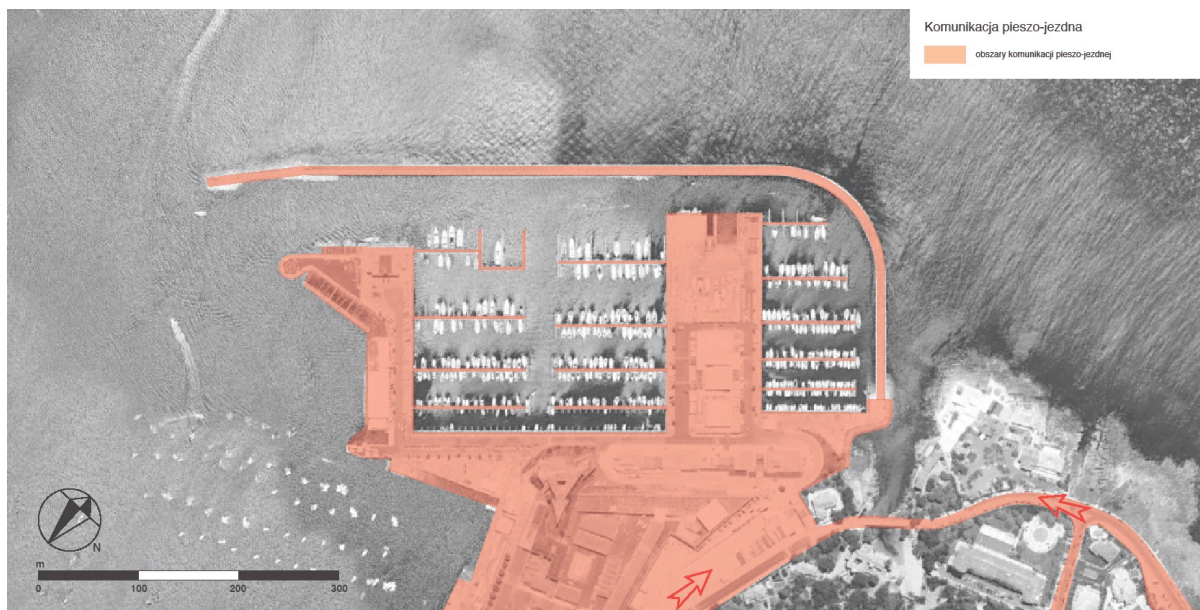
W pozostałych węzłach, w centrum portu, postawiono budynki z funkcjami usługowo-handlowymi, z których mogą korzystać użytkownicy portu oraz osoby z zewnątrz (rys. 3.41).



Rys. 3.41. Osie kompozycyjno-widokowe Cascais Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; linie niebieskie – osie kompozycyjno-widokowe, punkty niebieskie – węzły kompozycyjne. Źródło: autor

Komunikacja pieszo-jezdna

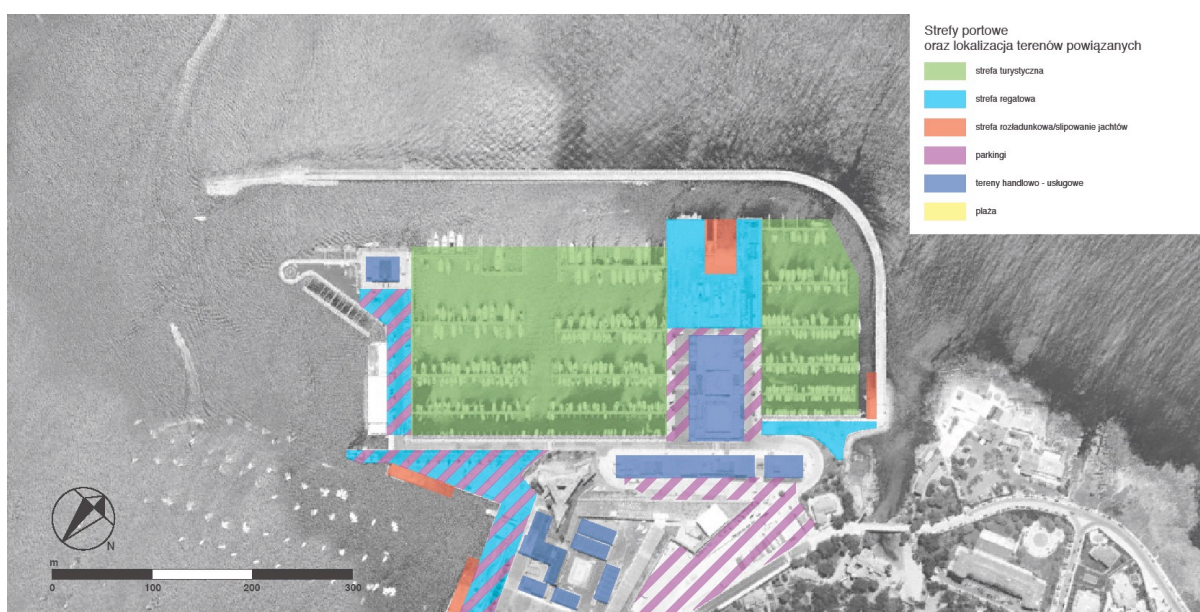
Bezpośredni dojazd do portu odbywa się jedną aleją Rei Humberto II, natomiast w ramach założenia utworzono ruch okrężny, co znacznie wpływa na łatwość poruszania się. Teren portu dostępny jest także dla serwisu jednostek oraz klubów sportowych z jachtami regatowymi. Możliwość wejścia na daleko wysunięty falochron od strony południowej znacznie podnosi atrakcyjność miejsca, jednakże okresowo bywa on niedostępny. Port ma możliwość całkowitego wyłączenia dla osób postronnych w czasie trwania większych imprez żeglarskich (rys. 3.42).



Rys. 3.42. Komunikacja pieszo-jezdna Cascais Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor łososiowy – obszary komunikacji pieszo-jezdnej. Źródło: autor

Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych

Port zrealizowany jako jednorodne założenie cechuje się pełnym wykorzystaniem terenu, a prosty układ urbanistyczny nie oddaje złożoności przenikający się stref i funkcji poszczególnych części (rys. 3.43). Wydzielono dwie strefy turystyczne: mniejsze jednostki zajmują miejsca w południowo-zachodniej części, a większe jachty mogą manewrować i cumować po stronie północno-wschodniej. Prosty falochron od strony południowej ma dodatkową funkcję obsługi megajachtów o długości do kilkudziesięciu metrów. Podczas tych działań wstęp jest ograniczony, a falochron staje się pirsem (rys. 3.44).



Rys. 3.43. Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych Cascais Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor zielony – strefa turystyczna, błękitny – strefa regatowa, pomarańczowy – strefa rozładunkowa/slipowanie jachtów, fioletowy – parkingi, granatowy – tereny handlowo-usługowe, żółty – plaża. Źródło: autor



Rys. 3.44. Widok na falochron spełniający okazjonalnie funkcję pirsu (po prawej) oraz zabudowania handlowo-usługowe (po lewej). Źródło: autor

W ramach założenia wydzielono dużo stref regatowych, które korespondują z fragmentami portu zajmowanymi przez poszczególne kluby sportowe (rys. 3.45). Przygotowano trzy niezależne części. Dodatkowo na północ od mariny umocnione nabrzeża pełnią taką samą funkcję dla obsługi jachtów sportowych. Zlokalizowanie mariny poza lądem spowodowało, że sporo funkcji przeniesiono do najbliższych kwartałów wokół portu.



Rys. 3.45. Panorama portu Cascais od strony południowej z widokiem na wydzieloną część regatową. Źródło: autor

Każda z wydzielonych stref portu posiada własny fragment służący rozładunkowi jednostek. Centralna część portu pozwala dodatkowo na obsługę jednostek wymagających skorzystania z serwisu oraz bramownicy samojezdnej. Dwa slipy dla jednostek regatowych umieszczono poza główną częścią portu.

Sama marina oferuje niewiele miejsc parkingowych, lecz ten niedobór uzupełniają miejsca w strefach regatowych i parkingi na północ od założenia. Podobnie jest w odniesieniu do punktów handlowo-usługowych, których liczba w ramach mariny jest ograniczona, ale już najbliższe zabudowania zwiększają liczbę punktów.

W bezpośredniej relacji z portem brakuje plaży. Najbliższa znajduje się ponad 400 m na północ od portu i jest niewielkich rozmiarów. Następne plaże zlokalizowano na północnym wschodzie od pierwszej dostępnej i ciągną się wzdłuż kolejnych miejscowości, w fragmentach, gdzie nabrzeże nie jest skaliste.

Ocena rozwiązań założenia

Pomimo zastosowania prawidłowych rozwiązań na etapie projektowym, ostateczną opinię o użyteczności wyrażają klienci portu. Podczas wizytacji założenia prze-

prowadzono wiele rozmów z żeglarzami. Wyróżniono najważniejsze cechy, na które zwracają uwagę użytkownicy (tab. 3.9):

a) korzystne

- prawidłowa proporcja stref turystycznych w stosunku do regatowych,
- port przystosowany do przyjmowania jednostek zróżnicowanych wielkościami, mających nawet do kilkudziesięciu metrów,
- dobrze zorganizowana część rozładunkowa – slip, travelift (bramownica samojazdowa), żuraw,
- możliwość zamknięcia portu i udostępnienie tylko dla żeglarzy,
- wydzielone lądowisko dla helikopterów,
- wysoki poziom małej architektury i detalu architektonicznego;

b) niekorzystne

- brak możliwości obsługi katamaranów,
- duża odległość do najbliższej plaży,
- spora część funkcji dodatkowych przeniesiona poza port.

Tabela 3.9. Zestawienie rozwiązań funkcjonalno-technicznych, architektoniczno-przestrzennych oraz relacji z miastem w Cascais Marina. Oprac. autora na podstawie wywiadów, badań in situ, analiz urbanistycznych i dokumentacji fotograficznej

Ocena rozwiązań założenia Cascais Marina			
	Rozwiązania funkcjonalno-techniczne	Rozwiązania architektoniczno-kompozycyjne	Relacja mariny z miastem/jakość przestrzeni miejskiej
Cechy pozytywne	<ul style="list-style-type: none"> + prawidłowa proporcja stref turystycznych i regatowych + port przystosowany do przyjmowania jednostek zróżnicowanych wielkościami, mających nawet do kilkudziesięciu metrów + dobrze zorganizowana część rozładunkowa + możliwość zamknięcia portu i udostępnienie tylko dla żeglarzy + wydzielone lądowisko dla helikoptera 	<ul style="list-style-type: none"> + atrakcyjna wizualnie architektura portu + obecność architektury historycznej + podkreślona tożsamość miejsca przez rozwiązania materiałowe i kompozycyjne 	<ul style="list-style-type: none"> + dobra relacja kompozycyjna z kontekstem miejscowości + pobliska bliskość o dobrych warunkach przestrzennych
Cechy negatywne	<ul style="list-style-type: none"> - brak możliwości obsługi katamaranów - duża odległość do najbliższej plaży - spora część funkcji dodatkowych przeniesiona poza port 	<ul style="list-style-type: none"> - bardzo uproszczona forma sztucznych nabrzeży - niewiele dobrze zaprojektowanej małej architektury 	

3.3.5. Marina de Vilamoura

Marina jest zlokalizowana na południu Portugalii – jest to najlepszy port w Portugalii według Publituris Portugal Trade Awards 2013 (WorkMedia, 2015). Port zlokalizowano w centrum ekskluzywnej miejscowości, jednej z największych w Europie, co bezpośrednio wpłynęło na ogromne zaangażowanie kapitału i dzięki temu zadbane o najdrobniejsze detale. Za największą zaletę portu uznaje się niespotykane zaplecze handlowo-usługowo-rekreacyjne.

Widoki oraz *skyline* portu

Port ma bardzo gęstą zabudowę wielokondygnacyjną, przez co zdominował skyline miasta i stał się dominantą urbanistyczną dla całego regionu (rys. 3.46, 3.47), przy czym w rzucie naturalna linia brzegowa prawie nie została zachwiana, co zgodnie z prawem bliskości zapewnia korzystne postrzeganie sylwety (Ast, 1999).



Rys. 3.46. Vilamoura – zdjęcie satelitarne (Google Earth, 2014)



Rys. 3.47. Widok portu z lotu ptaka (www.marinas.com, 2015)

Port zabezpieczają dwa falochrony półwyspowe po zachodniej i wschodniej stronie wejścia do portu. Dalej zastosowano przewężenie, dzięki któremu akwatorium mariny jest całkowicie chronione przed falowaniem.

Wokół całego portu utworzono bulwary – można zatem podziwiać wszystkie jednostki zacumowane w marinie. Największą dominantę w porcie stanowi hotel Tivoli górujący na południowym wschodzie całego założenia (rys. 3.48, 3.49).



Rys. 3.48. Widok portu Vilamoura od strony południowej. Źródło: autor



Rys. 3.49. Widok portu Vilamoura od strony zachodniej. Źródło: autor

Połączenia

Ruch kołowy

Najłatwiejszy dojazd do mariny odbywa się autostradą A1, drogą krajową N396 i dalej drogami lokalnymi. Jednocześnie można wybrać kilka alternatywnych tras niewiele bardziej złożonych od pierwszej, dzięki czemu podczas większych imprez nie ma problemu z zapewnieniem płynności ruchu. Port oddalono o ok. 20 km od lotniska w Faro, zatem dodatkowe połączenia wzbogacają ścieżkę logistyczną (rys. 3.50).

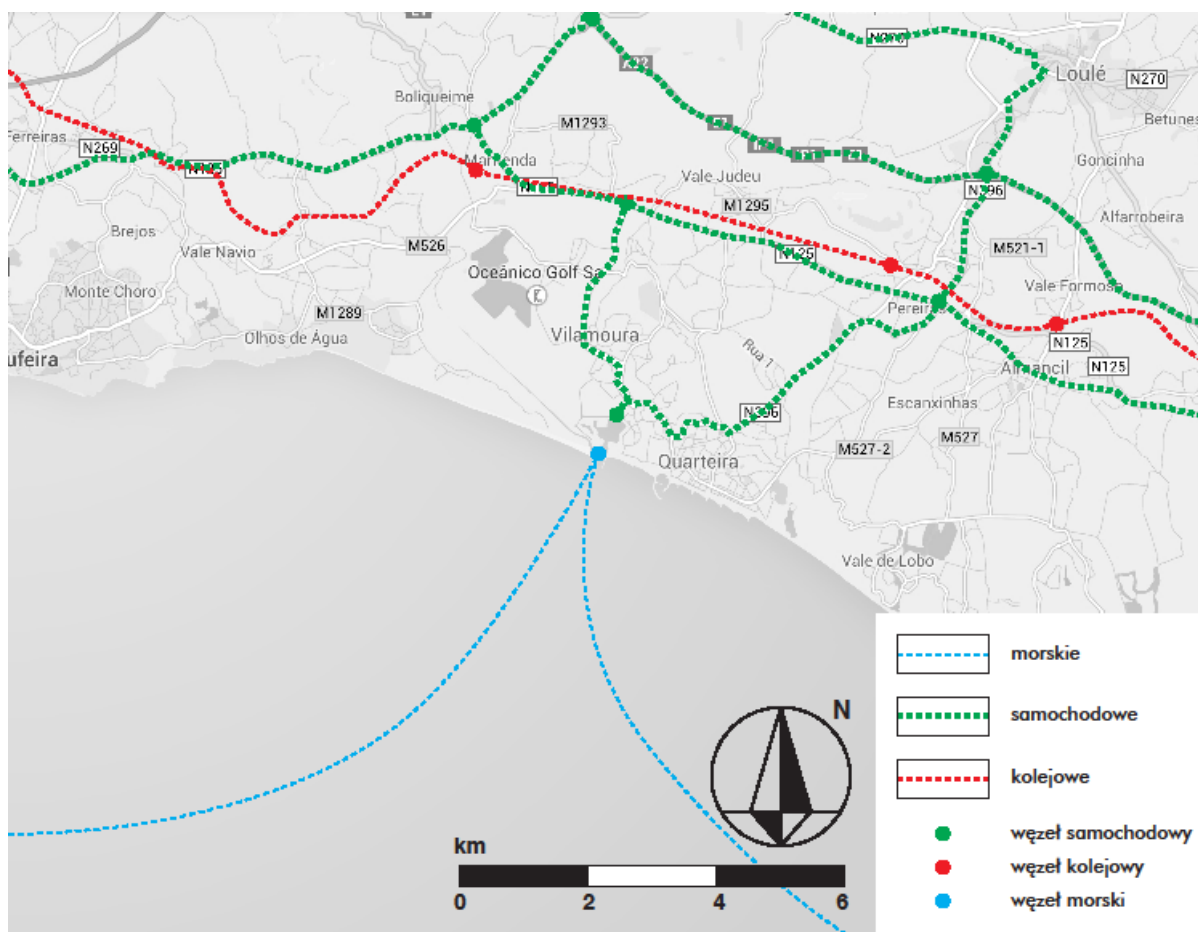
Szlaki morskie

Marina zlokalizowana na południu Portugalii nie ma żadnych ograniczeń na szlakach morskich. Kierując się na zachód, mija się mariny w Albufeirze, Portimao i Lagos, dalej wypływając na wody Oceanu Atlantyckiego; po obraniu kursu na południowy wschód mija się Faro i dalej wzdłuż wybrzeża Hiszpanii można pożeglować do Cieśniny Gibraltarskiej i w kierunku Morza Albozańskie i Śródziemnego.

Ruch kolejowy

Najbliższa linia kolejowa przebiega w odległości ok. 5 km od mariny, natomiast stacje w Loule i Boliqueime oddalone są o ok. 6,5 km i 6 km. Dwa dworce mogą obsłużyć większą liczbę turystów docierających z różnych części kraju, choć przydatne byłoby ulokowanie dodatkowej stacji w bliższej odległości od mariny. Stacja w Bo-

liqueime obsługuje jedynie ruch pasażerski i jest znacznie mniejsza od stacji w Loule, która posiada terminal towarowy (rys. 3.50).



Rys. 3.50. Siatka połączeń komunikacyjnych Vilamoura. Źródło: autor

Kwartaly, zabudowa

Najbliższe kwartaly ulokowane na wschód od mariny mają gęstą zabudowę związaną z obsługą portu. Kolejne cechuje zabudowa nieco luźniejsza, ze względu na inną funkcjonalność poszczególnych obiektów. Kwartaly na zachód i południowy zachód od portu pozostają aktualnie niezagospodarowane, co daje możliwość przyszłego rozwoju całego założenia (rys. 3.51).

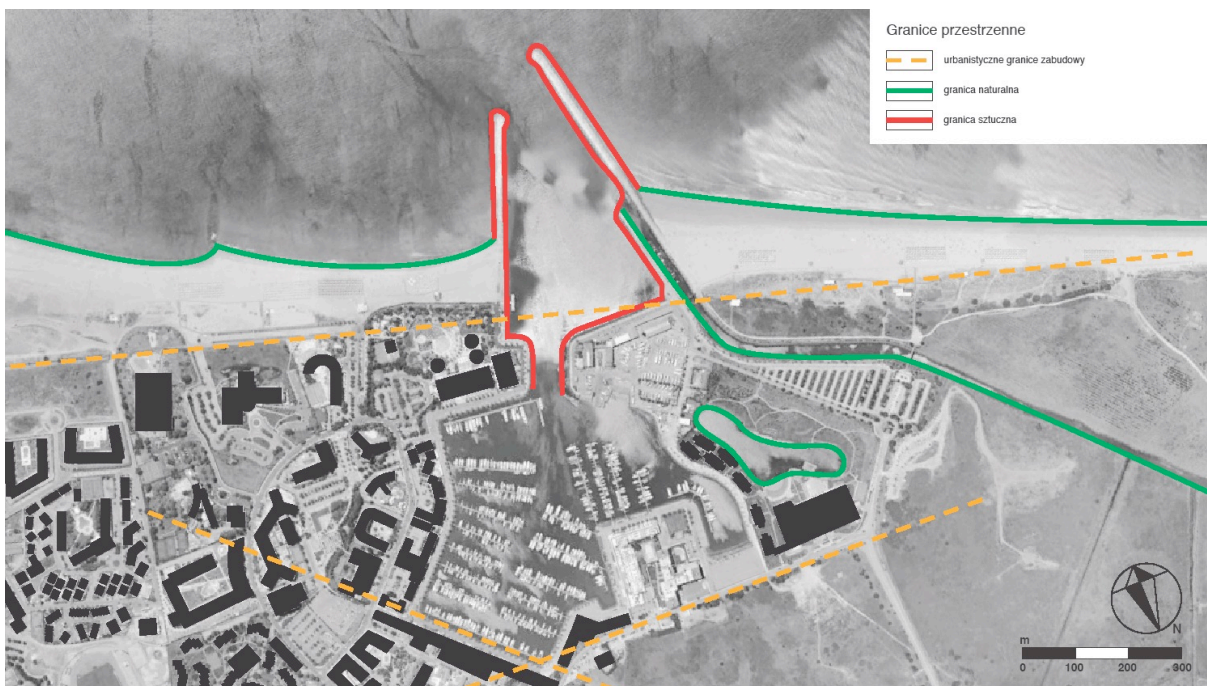
Granice przestrzenne

Port w rzucie zrealizowano całkowicie wewnątrz lądu, przez co naturalna linia brzegowa została naruszona jedynie sztuczną granicą falochronów zwężających się ku wejściu do portu. Linie plaży rozdziela przedsiónek przed głównym akwatorium portu chronionym przez kolejne przewężenie uformowane umocnieniami nabrzeża. Dodatkową naturalną granicę przestrzenną formuje rzeka przebiegająca po zachodniej stronie założenia, mająca swoje ujście w przedsióнку do akwatorium portu (rys. 3.47).

Urbanistyczne granice zabudowy kształtują dwie osie przebiegające na północy założenia uformowane przez granice basenu mariny. Dodatkowa oś urbanistyczna utworzyła się równoległe do naturalnej granicy, która przebiega zgodnie z linią plaży (rys. 3.52).



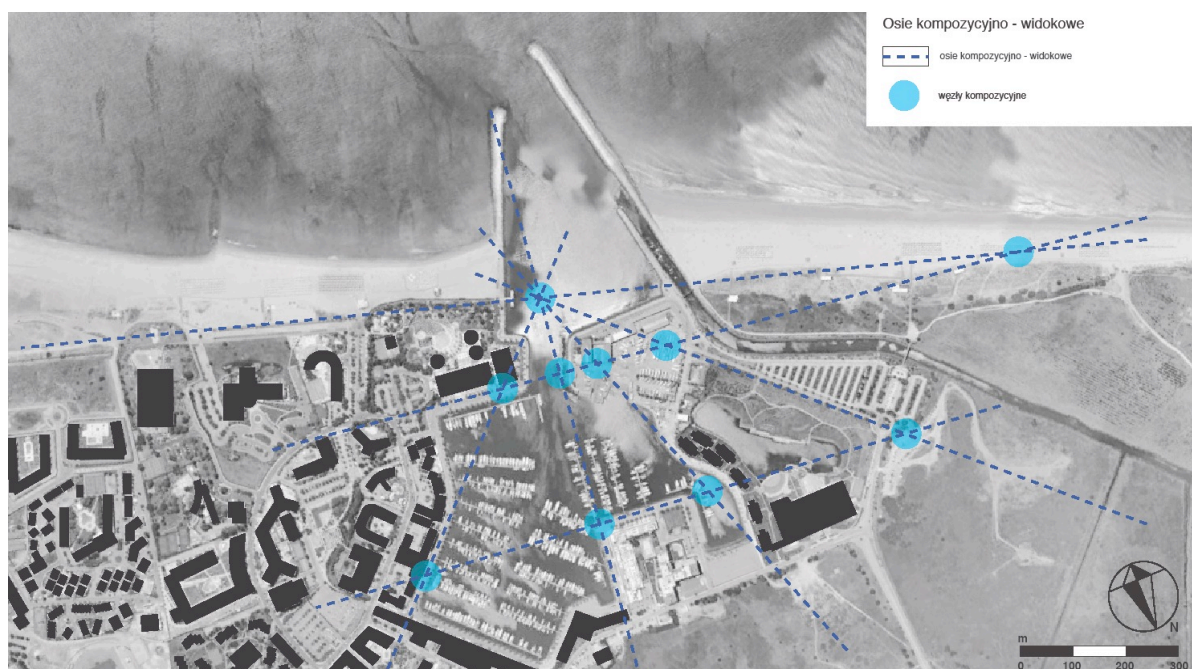
Rys. 3.51. Wyróżnienie kwartałów i zabudowy Mariny de Vilamoura na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor szary – wydzielone kwartaly, czarny – wydzielona zabudowa. Źródło: autor



Rys. 3.52. Granice przestrzenne Mariny de Vilamoura na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor żółty – urbanistyczne granice zabudowy, zielony – granica naturalna, czerwony – granica sztuczna. Źródło: autor

Osie kompozycyjno-widokowe

Osie kompozycyjno-widokowe uformowały bulwary przebiegające wokół całego akwatorium. Na ich przedłużeniu powstał główny węzeł kompozycyjny na wejściu do portu. Dodatkowe węzły występują w poszczególnych punktach założenia: hotel Tivoli, część regatowa portu, parking oraz część północna bulwaru (rys. 3.53).



Rys. 3.53. Osie kompozycyjno-widokowe Mariny de Vilamoura na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; linie niebieskie – osie kompozycyjno-widokowe, punkty niebieskie – węzły kompozycyjne. Źródło: autor

Komunikacja pieszo-jezdna

Główny dojazd odbywa się aleją Cerro da Vila, lecz siatka kwartałów umożliwia dotarcie do portu wieloma ulicami miasta. Część turystyczna portu została otoczona bulwarami, przez co umożliwia pełen dostęp osób postronnych, z wyłączeniem pir-sów. Jediną częścią możliwą do wyłączenia z ruchu pieszo-jezdnego jest strefa regatowa z częścią rozładunkową (rys. 3.54).



Rys. 3.54. Komunikacja pieszo-jezdna Mariny de Vilamoura na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor łososiowy – obszary komunikacji pieszo-jezdnej. Źródło: autor

Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych

W porcie dominuje strefa turystyczna, co spowodowane jest specyficzną lokalizacją mariny przy wielu luksusowych ośrodkach. Ciekawym rozwiązaniem jest całkowity brak ograniczeń dostępu do części turystycznej portu dla osób postronnych. Dzięki takiemu rozwiązaniu zwiększono ruch turystyczny, jednak nie dając użytkownikom portu miejsca dostępnego tylko dla nich. Jedyną częścią zamkniętą portu jest strefa regatowa na południu całego założenia. W tej części ulokowano także strefy serwisowe oraz rozładunkowe.

Parkingi dla użytkowników portu dostępne są wzdłuż całej części bulwarowej, lecz duża liczba turystów sprawia, że tych miejsc jest za mało. Dla zapewnienia dodatkowych miejsc parkingowych na zachód od całego założenia przeznaczono sporą część kwartału na parking buforowy.

Marinę w Vilamourze, na tle pozostałych marin portugalskich i europejskich, najbardziej wyróżnia wielkie zaplecze handlowo-usługowo-rekreacyjne. Osiągnięto to nie tylko przez lokalizację sporej liczby obiektów handlowo-usługowych w ramach założenia, lecz także przez lokalizację samej mariny. Vilamoura to jeden z największych luksusowych portów w Europie, którego oferta usług rekreacyjnych i turystycznych jest nieograniczona, a marina jeszcze ją poszerza.

Dodatkowo w bezpośrednim styku z mariną znajdują się dwie plaże, które zostały rozdzielone jedynie przez falochrony oraz wejście do portu (rys. 3.55).



Rys. 3.55. Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych Mariny de Vilamoura na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor zielony – strefa turystyczna, błękitny – strefa regatowa, pomarańczowy – strefa rozładunkowa/slipowanie jachtów, fioletowy – parkingi, granatowy – tereny handlowo-usługowe, żółty – plaża. Źródło: autor

Ocena rozwiązań założenia

Pomimo zastosowania prawidłowych rozwiązań na etapie projektowym, ostateczną opinię o użyteczności wyrażają klienci portu. Podczas wizytacji założenia przeprowadzono wiele rozmów z żeglarzami. Wyróżniono najważniejsze cechy, na które zwracają uwagę użytkownicy (tab. 3.10):

a) korzystne

- rozwinięte zaplecze handlowo-usługowo-rekreacyjne,
- możliwości obejścia całego portu atrakcyjnymi bulwarami,
- dostęp do dużej plaży,
- zamknięta strefa regatowa;

b) niekorzystne

- brak możliwości zamknięcia strefy turystycznej dla osób postronnych,
- mało miejsc parkingowych wewnątrz założenia.

Tabela 3.10. Zestawienie rozwiązań funkcjonalno-technicznych, architektoniczno-przestrzennych oraz relacji z miastem w Marina de Vilamoura. Oprac. autora na podstawie wywiadów, badań in situ, analiz urbanistycznych i dokumentacji fotograficznej

Ocena rozwiązań założenia Marina de Vilamoura			
	Rozwiązania funkcjonalno-techniczne	Rozwiązania architektoniczno-kompozycyjne	Relacja mariny z miastem/ jakość przestrzeni miejskiej
Cechy pozytywne	<ul style="list-style-type: none"> + rozwinięte zaplecze handlowe usługowe i rekreacyjne + możliwość obejścia całego portu atrakcyjnymi bulwarami + dostęp do dużej plaży + zamknięta strefa regatowa 	<ul style="list-style-type: none"> + architektura nawiązująca do prostej, oszczędnej estetyki portowej + kompozycja elementów zabudowy niskich i wysokich (hotele) – bardzo ekspresyjna + spójna kolorystyka zabudowy + wysoka jakość materiałów, małej architektury, projekt wysokobudżetowy 	<ul style="list-style-type: none"> + dobra relacja kompozycyjna z kontekstem miejscowości
Cechy negatywne	<ul style="list-style-type: none"> - brak możliwości zamknięcia strefy turystycznej dla osób postronnych - mało miejsc parkingowych wewnątrz założenia 	<ul style="list-style-type: none"> - niższa jakość architektury zabudowań technicznych czytelnych w krajobrazie mariny 	<ul style="list-style-type: none"> - pobliska miejscowość o umiarkowanie interesujących walorach przestrzennych

3.3.6. Marina de Albufeira

Marina jest zlokalizowana na południu Portugalii – jest to typowy port dla lokalizacji narażonej na fale oceaniczne. Akwatorium wewnątrz lądu jest z odpowiednim przedsiönkiem, który zabezpiecza jednostki przed zniszczeniem w czasie trudnych warunków atmosferycznych.

Widoki oraz *skyline* portu

Wykonanie tego założenia wymagało przebicia skalistego brzegu (rys. 3.56). W celu stworzenia akwatorium za linią brzegową, całe przejście dodatkowo wzmocniono betonowym nabrzeżem. Z frontu uformowano odpowiedni przedsiönek dzięki posadowieniu dwóch falochronów półwyspowych, które umożliwiają wejście do portu

tylko od wschodu i zabezpieczają marinę przed największymi falami z kierunków południowych i południowo-zachodnich.



Rys. 3.56. Widok wejścia do portu i akwatorium Albufeira z kierunku wschodniego (www.marinas.com, 2015)



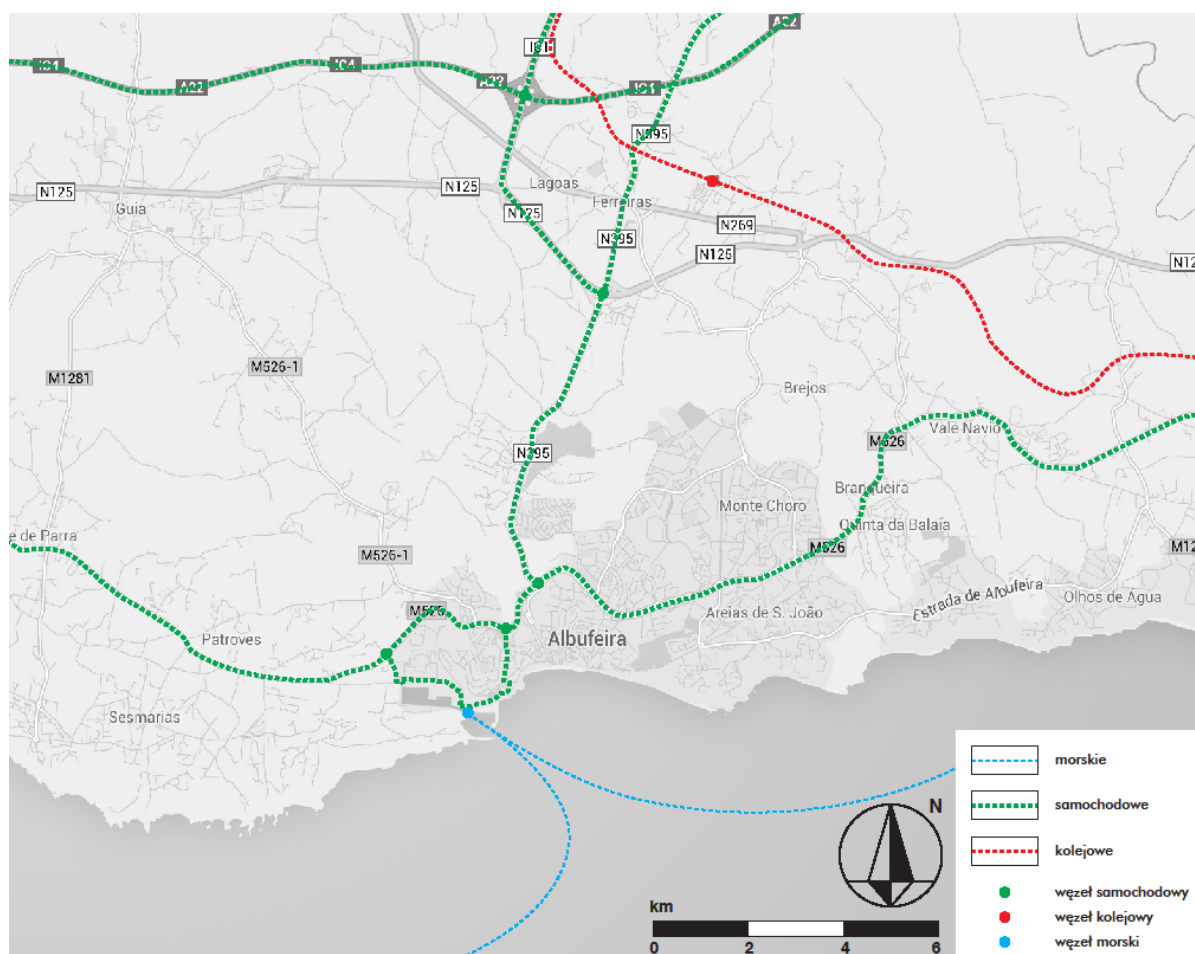
Rys. 3.57. Wejście do portu Albufeira, widok od strony północnej. Źródło: autor

Port jest prawie niewidoczny z linii wody. Falochrony wykonano z kamienia pozyskanego w czasie wykonywania przebicia do wnętrza lądu, dzięki czemu układ nie wpłynął na widok linii brzegowej czy skyline miasta. Forma falochronów i umocnień przy wejściu do głównego basenu portu ma naturalny charakter (rys. 3.57).

Połączenia

Ruch kołowy

Dojazd do mariny odbywa się autostradą A22, której najbliższy węzeł znajduje się w odległości ok. 7 km od portu, dalej drogami krajowymi N125, N395 i M526, i wyjazd z nich prowadzi bezpośrednio do portu. Założenie ma dojazd alternatywny prowadzący z drogi M526 przez centrum miasta, lecz topografia terenu nie sprzyja szybkiemu przejazdowi. Najbliższe lotniska znajdują się w Faro i Portimao. Pierwsze w odległości ok. 40 km obsługuje w pełni loty międzynarodowe, drugie w odległości ok. 35 km jest lotniskiem dla jednostek prywatnych (rys. 3.58).



Rys. 3.58. Siatka połączeń komunikacyjnych Albufeira. Źródło: autor

Szlaki morskie

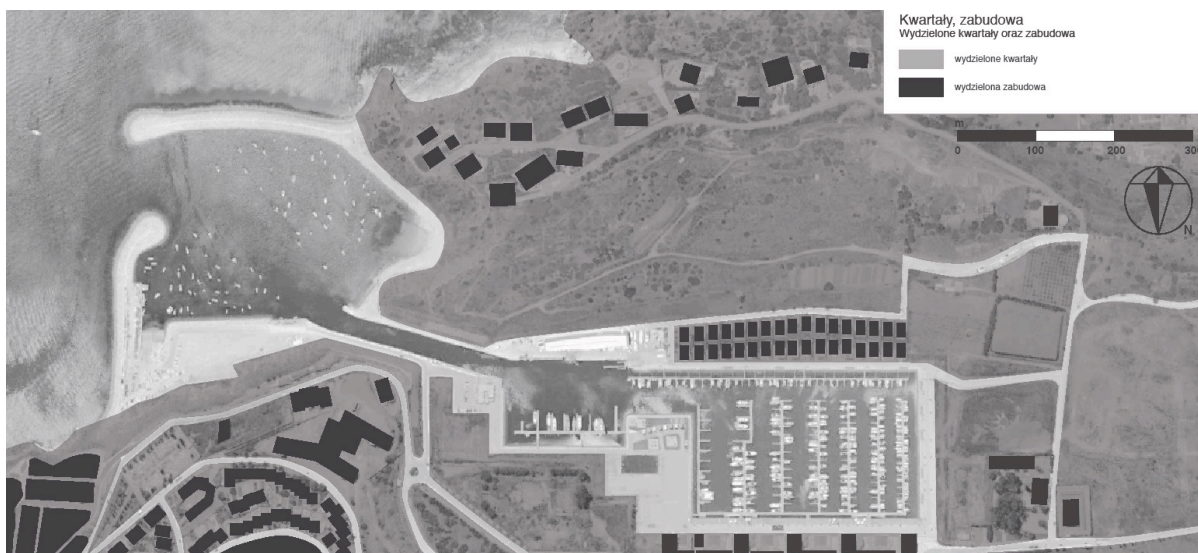
Marina jest dostępna bez ograniczeń ze wszystkich destynacji. Na zachód od portu mija się Portimao i Lagos, dalej wypływając na wody Oceanu Atlantyckiego. Po obraniu kursu na południowy wschód mija się Vilamourę, Faro i dalej wzdłuż wybrzeża Hiszpanii można pożeglować do Cieśniny Gibraltarskiej i w kierunku Morza Albońskiego i Śródziemnego.

Ruch kolejowy

W odległości ok. 6 km znajduje się dworzec kolejowy w Ferreriras obsługujący połączenia pasażerskie, zwiększając atrakcyjność mariny. Albufeira, po Lagos i Portimao, to trzeci najważniejszy punkt turystyczny na południu Portugalii. W okresie letnim dotarcie tu linią kolejową nie stanowi żadnego problemu. Port nie pełni funkcji transportowych, jednocześnie kolej nie daje połączeń towarowych.

Kwartały, zabudowa

Na południe od portu rzadka zabudowa jednorodzinna podnosi wartość terenu dla potencjalnych inwestorów indywidualnych, którzy coraz chętniej zapełniają kwartały nad brzegiem (rys. 3.59). Od południa marina sąsiaduje z kwartałami zapewniającymi dodatkowe zaplecze handlowo-usługowe dla portu. Dalej znajdują się strefy z gęstszą zabudową miejską. Większość kwartałów na zachód od portu zajmują obiekty rekreacyjne (rys. 3.60).



Rys. 3.59. Wyróżnienie kwartałów Mariny de Albufeira na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor szary – wydzielone kwartaly, czarny – wydzielona zabudowa. Źródło: autor



Rys. 3.60. Kwartaly (po lewej i prawej) poza mariną zapewniające funkcje handlowo-usługowe dla mariny. Źródło: autor

Granice przestrzenne

Falochrony półwyspowe portu rozdzielają naturalną linię brzegową przy wejściu do akwatorium. Jednocześnie rzut i widok (skyline) pokazują jak subtelnie umocnienia terenu i falochrony mogą wpisywać się w naturalną granicę przestrzenną brzegu. Dodatkowo naturalne granice formowane są przez ukształtowanie terenu. Kwartaly w odległości 200 m od wejścia do portu są posadowione na wysokości 50 m nad poziomem morza.

Urbanistyczne granice zabudowy na północny wschód od portu uformowano w kształcie klina przez posadowienie budynków na stromym wzniesieniu. Od strony północnej i południowej układ granic uformowano przez kształt akwatorium (rys. 3.61).

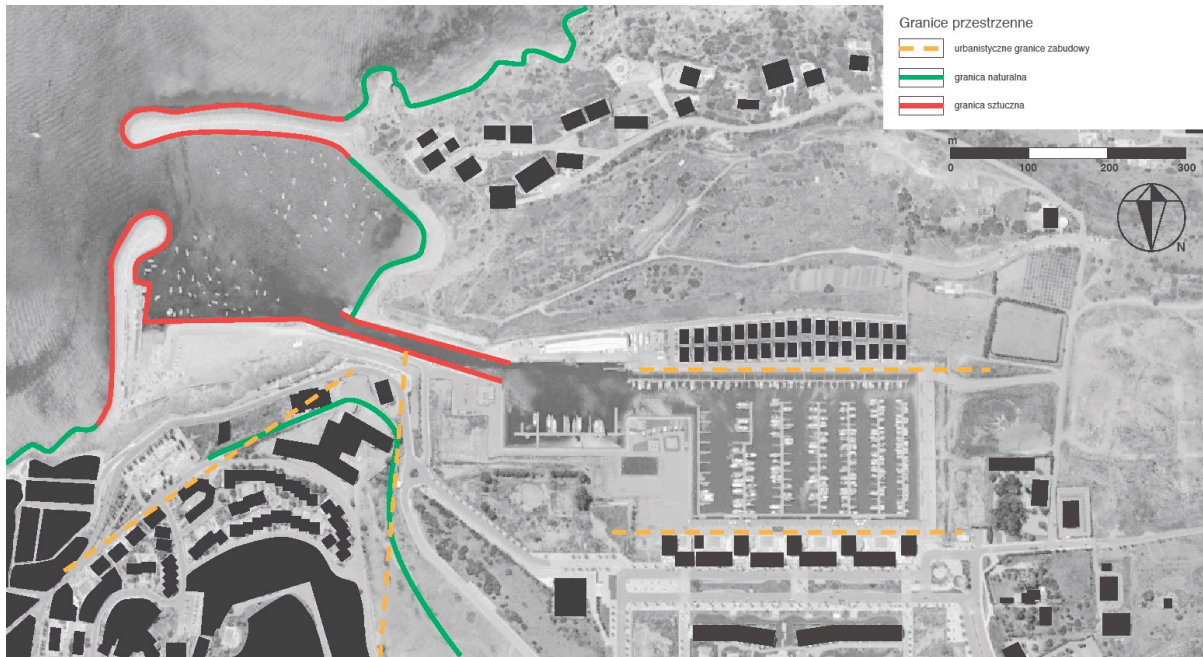
Osie kompozycyjno-widokowe

Większość osi określono na prostokreślnej siatce kwartałów zabudowy związanych z mariną oraz terenów sąsiadujących. Powstałe w ten sposób węzły kompozycyjne wskazują na ważniejsze miejsca portu: wjazd, miejsca rozładunku i slipowania jachtów oraz punkty handlowo-usługowe. Dodatkowa oś została uformowana przez kierunek wejścia do głównego basenu mariny. Podkreśla ona punkt wjazdu do mariny, plac w jej centrum oraz przejście w kierunku przedsionka portu i falochronów (rys. 3.62).

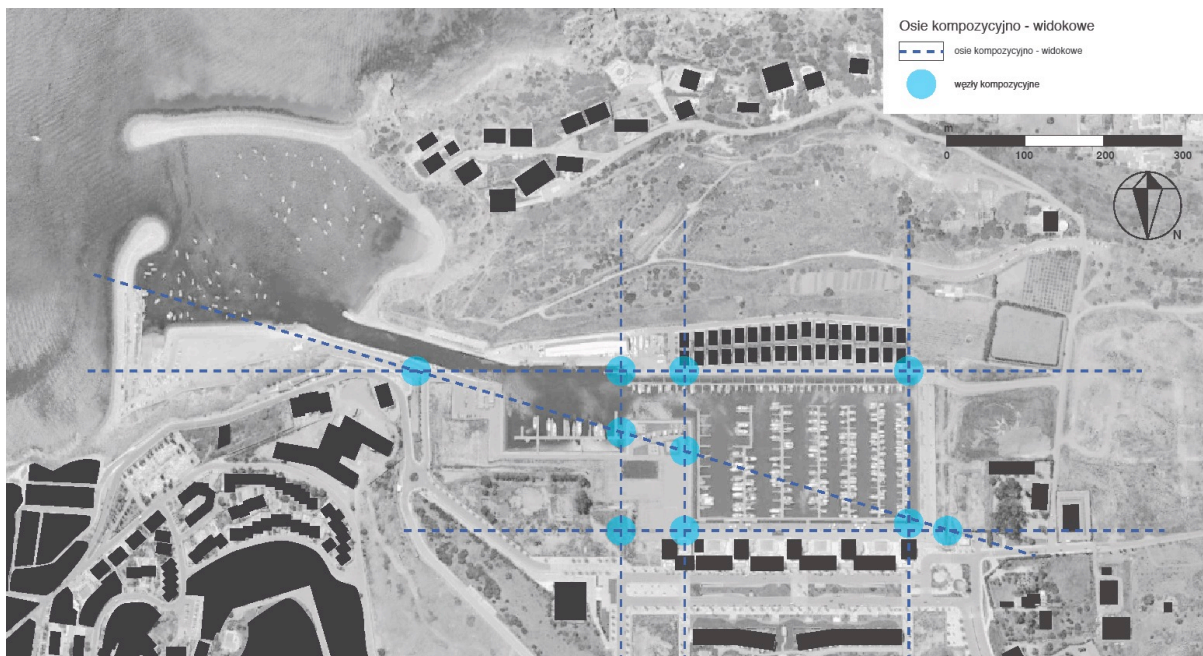
Komunikacja pieszo-jezdna

Komunikację w porcie zasilają dwie główne drogi oraz kilka pobocznych. Wjazd na teren portu nie jest ograniczony, ponieważ dojazd do części regatowej i plaży rekrea-

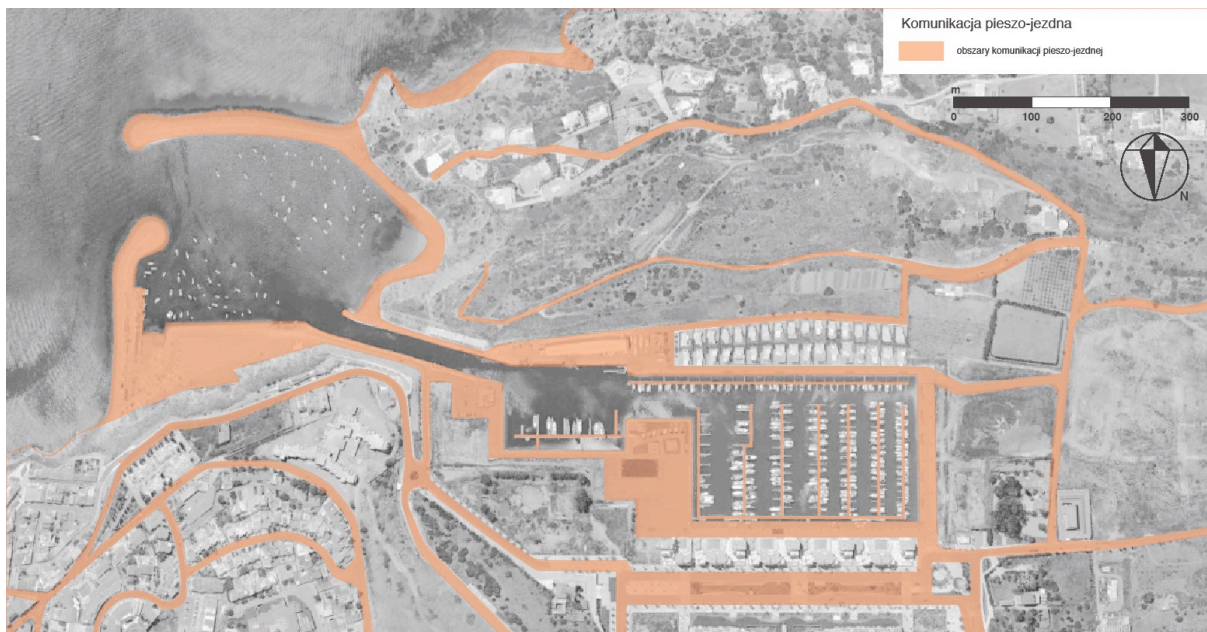
cyjnej odbywa się przez teren mariny. Całość założenia jest otwarta, bez możliwości wydzielenia nawet pirsy z dojściem do jachtów. Bliska lokalizacja terenów handlowo-usługowych w północnej części założenia zwiększa natężenie komunikacji pieszej, natomiast wydzielony kwartał zabudowy mieszkaniowej na południu wpływa na dodatkowy ruch samochodów (rys. 3.63).



Rys. 3.61. Granice przestrzenne Mariny de Albufeira na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor żółty – urbanistyczne granice zabudowy, zielony – granica naturalna, czerwony – granica sztuczna. Źródło: autor



Rys. 3.62. Osie kompozycyjno-widokowe Mariny de Albufeira na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; linie niebieskie – osie kompozycyjno-widokowe, punkty niebieskie – węzły kompozycyjne. Źródło: autor



Rys. 3.63. Komunikacja pieszo-jezdna Mariny de Albufeira na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor łososiowy – obszary komunikacji pieszo-jezdnej. Źródło: autor

Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych

Wewnętrzne akwatorium całkowicie przeznaczono dla jednostek turystycznych, natomiast strefę regatową wydzielono w przedsionku portu (rys. 3.64). Część dla jednostek sportowych posiada slip do obsługi rozładunku i załadunku jachtów, a miejsce postoju pełni jednocześnie funkcję parkingu. Całość została osłonięta jednym z falochronów półwyspowych, które formują wejście do portu. Główną strefę rozładunkową zlokalizowano w południowej części portu (rys. 3.65, rys. 3.66).



Rys. 3.64. Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych Mariny de Albufeira na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor zielony – strefa turystyczna, błękitny – strefa regatowa, pomarańczowy – strefa rozładunkowa/slipowanie jachtów, fioletowy – parkingi, granatowy – tereny handlowo-usługowe, żółty – plaża. Źródło: autor

Założenie oferuje sporą liczbę miejsc parkingowych. Ulokowano je głównie w węzle kompozycyjnym w centrum mariny, dodatkowe zostały wytyczone przy wjazdach do obiektu oraz przy plaży ze strefą regatową.

Tereny handlowo-usługowe zapewniają kwartały na północ od założenia, słabo widoczne z mariny nie przyciągają dużej liczby turystów (rys. 3.67).

Port nie ma bezpośredniego styku z plażą. Najbliższa plaża znajduje się w odległości ok. 1 km na północny zachód od założenia, przy centrum miasta, i tam skupia się większość ruchu turystycznego.

Ocena rozwiązań założenia

Pomimo zastosowania prawidłowych rozwiązań na etapie projektowym, ostateczną opinię o użyteczności wyrażają klienci portu. Podczas wizytacji założenia przeprowadzono wiele rozmów z żeglarzami. Wyróżniono najważniejsze cechy, na które zwracają uwagę użytkownicy (tab. 3.11):



Rys. 3.65. Bramownica samojezdna (travelift) w części serwisowej. Źródło: autor



Rys. 3.66. Widok części serwisowej i rozładunkowej (środek) oraz części mieszkalnej (po prawej) od strony północnej. Źródło: autor



Rys. 3.67. Widok części handlowo-usługowej od strony południowej. Źródło: autor

Tabela 3.11. Zestawienie rozwiązań funkcjonalno-technicznych, architektoniczno-przestrzennych oraz relacji z miastem w Marina de Albufeira. Oprac. M. Bilskiego na podstawie wywiadów, badań in situ, analiz urbanistycznych i dokumentacji fotograficznej

Ocena rozwiązań założenia Marina de Albufeira			
	Rozwiązania funkcjonalno-techniczne	Rozwiązania architektoniczno-kompozycyjne	Relacja mariny z miastem/ jakość przestrzeni miejskiej
Cechy pozytywne	<ul style="list-style-type: none"> + czytelny układ funkcjonalny portu + duży fragment założenia wydzielony dla jednostek regatowych 	<ul style="list-style-type: none"> + czytelny układ funkcjonalny portu + architektura w stylistyce post-modernistycznej + atutem rozwiązania jest kolor dobrze zestawiony z kolorytem morza i otaczającego krajobrazu + spójna kolorystyka zabudowy + dobrze zaprojektowana mała architektura oraz baseny turystyczne uzupełniające funkcje mariny 	
Cechy negatywne	<ul style="list-style-type: none"> - obiekty handlowe i usługowe usytuowane poza założeniem portu 	<ul style="list-style-type: none"> - główne zaplecze techniczne serwisowe zlokalizowane poza portem - brak części regatowej 	<ul style="list-style-type: none"> - słaba relacja mariny z pobliską miejscowością - lokalizacja mariny oddalona od turystycznego centrum miasta - brak publicznej plaży blisko założenia

a) korzystne

- port doskonale wpisuje się w warunki naturalne lokalizacji,
- czytelny układ funkcjonalny portu,
- duży fragment wydzielony dla jednostek regatowych;

b) niekorzystne

- lokalizacja mariny zbyt oddalona od centrum turystycznego miasta,
- brak plaży publicznej blisko założenia,
- obiekty handlowo-usługowe usytuowane poza głównym założeniem portu.

3.3.7. Marina de Portimão

Marina jest zlokalizowana w ujściu rzeki Arade na południu Portugalii. Mimo szczególnego położenia obiekt nie nosi znamion charakterystycznych dla portu rzecznego. Falochrony przy ujściu rzeki uformowano w sposób zabezpieczający marinę przed falowaniem.

Widoki oraz *skyline* portu

Sam obiekt ma niewielką kamienną osłonę od strony południowej. Dodatkowo użyto delikatnych falochronów pływających, chroniących jednostki w porcie przed chaotyczną falą tworzącą się w ujściu rzeki Arade. Całość założenia chronią głównie dwa duże falochrony w bezpośrednim styku rzeki z oceanem, tworząc w ten sposób „przedsionek” portu, który kieruje do głównego akwatorium (rys. 3.68).



Rys. 3.68. Widok portu Portimão od strony północno-wschodniej (www.marinas.com, 2015)



Rys. 3.69. Widok od strony wschodniej (www.panoramio.com, 2015)

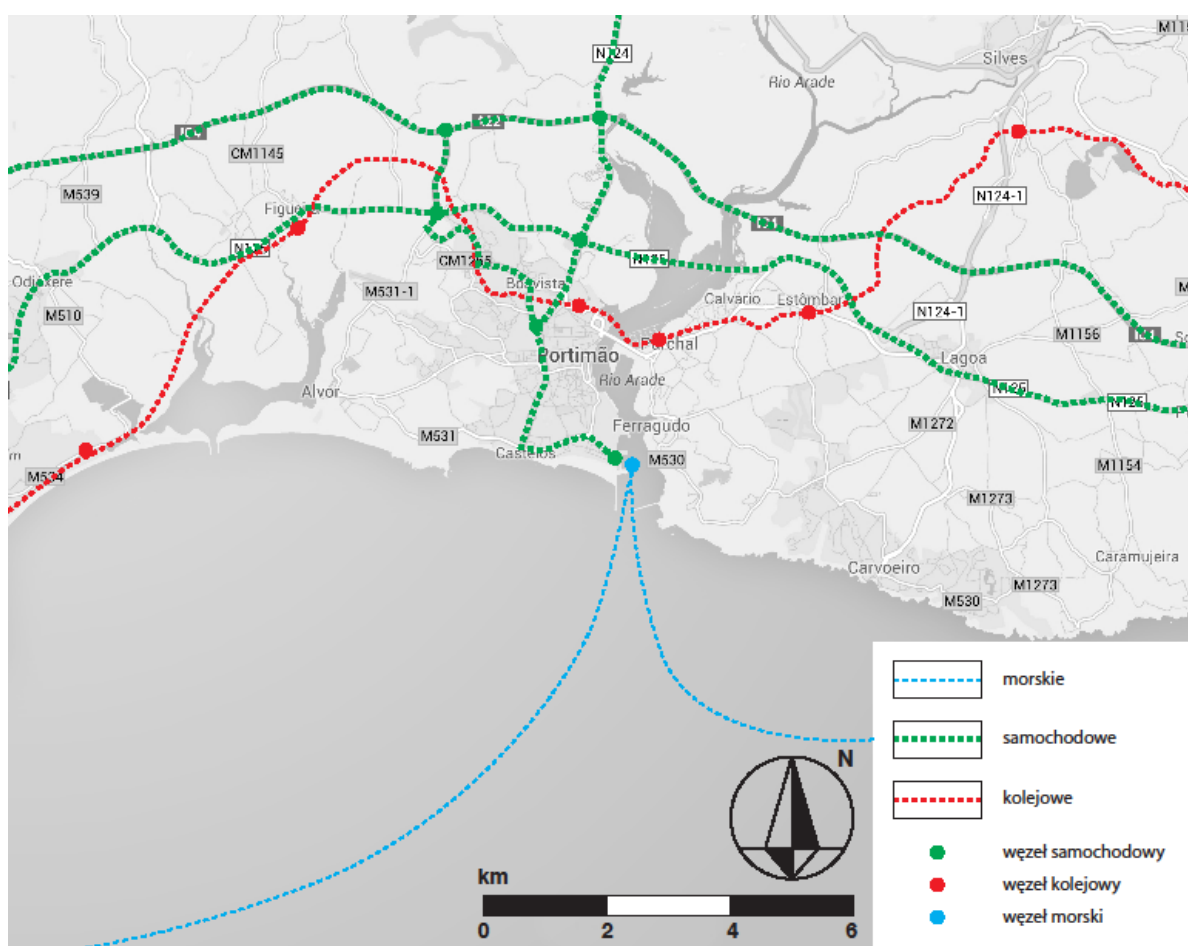
Port nie wpływa bezpośrednio na linię brzegową pomiędzy lądem a oceanem – w tym miejscu utworzono falochrony zabezpieczające całe ujście rzeki. Port formuje linię brzegową na styku lądu z wodami śródlądowymi, natomiast ze względu na ryzyko związane z falowaniem port nie zmienił w sposób znaczący krajobrazu.

Ciekawym elementem łączącym marinę z sąsiadującymi kwartałami zabudowy stały się budynki wewnątrz portu. Kolorowe obiekty dwukondygnacyjne stanowią łagodne przejście pomiędzy taflą wody a kilkunastopiętrowymi hotelami w tle (rys. 3.69).

Połączenia

Ruch kołowy

Dojazd do portu prowadzi od autostrady A22, przez drogę krajową N124 i lokalną M531 oraz aleję Rio Aradę. Do mariny od drogi krajowej N124 prowadzi wiele innych tras, związanych z zabudową miejską, lecz tylko pierwsza zapewnia bezkolizyjny przejazd większych jednostek. W odległości ok. 4 km od portu znajduje się lotnisko obsługujące prywatne jednostki, natomiast najbliższym portem lotniczym obsługującym samoloty pasażerskie jest Faro oddalone o ok. 80 km. Duża odległość od lotniska wpływa niekorzystnie na lokalizację mariny jako punktu docelowego turystów (rys. 3.70).



Rys. 3.70. Siatka połączeń komunikacyjnych Mariny de Portimão. Źródło: autor

Szlaki morskie

Podobnie jak wszystkie mariny zlokalizowane na południu Portugalii i ta dostępna jest bez ograniczeń ze wszystkich destynacji. Dalej na zachód wysunięta jest tylko marina w Lagos. Ostatni ląd przed Oceanem Atlantyckim mija się po przebyciu odległości ok. 40 mil morskich. Przy kursie na wschód mija się Albufeirę, Vilamourę, Faro

i dalej wzdłuż wybrzeża Hiszpanii można pożeglować do Cieśniny Gibraltarskiej i w kierunku Morza Alborańskiego i Śródziemnego.

Ruch kolejowy

Najbliższy dworzec kolejowy znajduje się w odległości ok. 2 km od mariny, dzięki czemu znacznie wzrasta wartość turystyczna mariny. Kolejny dworzec oddalono o 6 km blisko dużego zespołu rozładunkowego wraz z placem magazynowym, który stanowi zaplecze dla mariny. Mimo takiej lokalizacji linia kolejowa nie obsługuje połączeń towarowych.

Kwartaly, zabudowa

Okolice mariny charakteryzuje zróżnicowana forma zabudowy kwartałów (rys. 3.71). Od strony południowo-zachodniej założenie styka się bezpośrednio z plażą i kwartałem zajęтым przez budynki hotelowo-rekreacyjne. Kolejny kwartał w kierunku zachodnim to zabudowa mieszkaniowa, mniejsze hotele i pensjonaty. Na północny-zachód i południe kwartały nie zostały zabudowane. Nabrzeże jest umocnione i może służyć działaniom transportowo-przemysłowym. Na wschód od założenia, po drugiej stronie ujścia rzeki, przeważa zabudowa mieszkaniowa (rys. 3.72).

Granice przestrzenne

Cały obiekt wyróżniają naturalne granice przestrzenne terenu, które zostały zachowane na drugim brzegu oraz wzdłuż styku plaży z oceanem. Marina na południu łączy się z falochronem półwyspowym chroniącym wejście do ujścia, a kwartał na północy został przeznaczony na terminal rozładunkowy z betonowym nabrzeżem.

Urbanistyczne granice zabudowy na zachód od mariny zostały uformowane przez naturalny układ terenu ze wzniesieniem, na którego zboczach posadowiono wszystkie budynki. Na drugim brzegu sytuacja jest zbliżona, lecz mniej intensywna zabudowa nie wytycza linii w sposób bardzo charakterystyczny (rys. 3.73).



Rys. 3.71. Wyróżnienie kwartałów i zabudowy Mariny de Portimão na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor szary – wydzielone kwartaly, czarny – wydzielona zabudowa. Źródło: autor



Rys. 3.72. Widok portu od strony zachodniej oraz drugiej strony ujścia rzeki. Źródło: autor



Rys. 3.73. Granice przestrzenne Mariny de Portimão na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor żółty – urbanistyczne granice zabudowy, zielony – granica naturalna, czerwony – granica sztuczna. Źródło: autor

Osie kompozycyjno-widokowe

Główna oś kompozycyjno-widokowa przebiega wzdłuż traktu pieszego prostopadłego do pirsów. Kolejne wytyczają urbanistyczne linie zabudowy oraz drogi dojazdowe. Na przecięciu powstały węzły kompozycyjne wskazujące na zbudowania bezpośrednio związane z portem oraz punkty usługowo-handlowe. Jedna z osi została utworzona przez widok uzyskany na zbiegu głównych ulic po przeciwnej stronie rzeki. W centrum tego widoku zlokalizowano główny budynek całego założenia (rys. 3.74).

Komunikacja pieszo-jezdna

Komunikację w porcie stanowią dwie główne drogi dojazdowe, które w żaden sposób nie ograniczają dostępu do mariny osobom postronnym. Nie przewidziano opcji wydzielania portu na imprezy zamknięte, choć w razie potrzeby istnieje taka możliwość. Na terenie portu turyści mogą poruszać się bez ograniczeń, z wyłączeniem pirsów (rys. 3.75).

Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych

W ramach założenia przewidziano jedynie obsługę jednostek turystycznych, co byłoby uzasadnione sąsiedztwem innych marin w ujściu rzeki, które taką obsługą dostarczają. Strefa rozładunkowa może obsłużyć jedynie najmniejsze jednostki; większe

mogą korzystać z usług sąsiadującego z mariną obiektu, który zapewnia wystarczającą zaplecze dla tego portu (rys. 3.76).



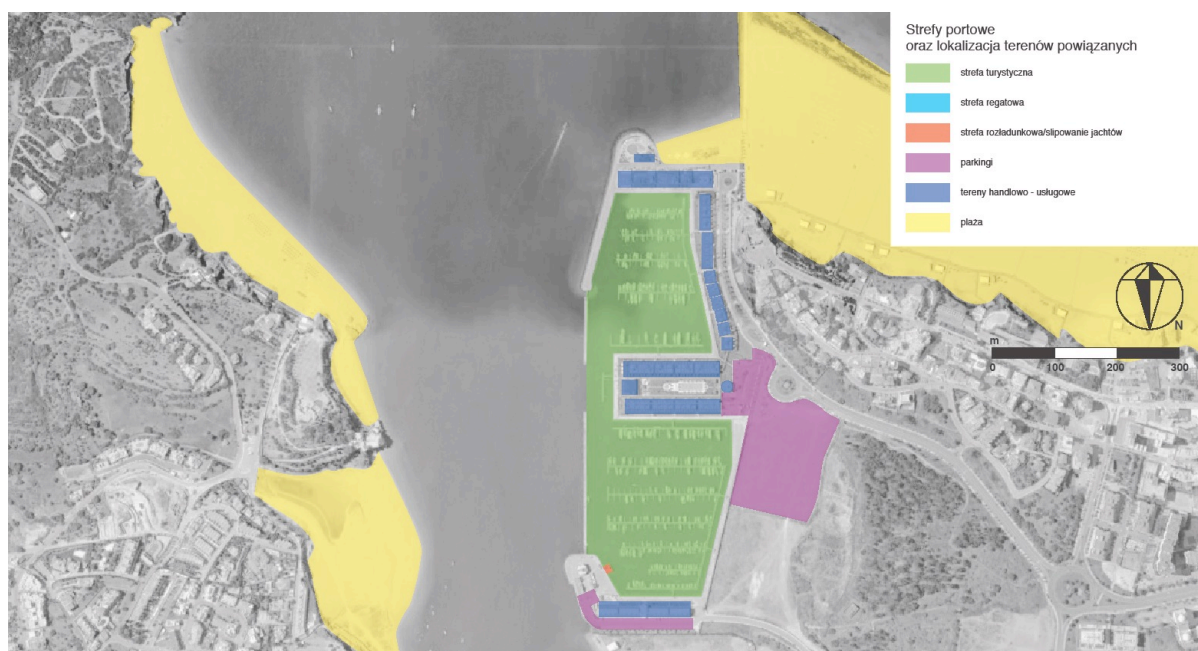
Rys. 3.74. Osie kompozycyjno-widokowe Mariny de Portimão na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; linie niebieskie – osie kompozycyjno-widokowe, punkty niebieskie – węzły kompozycyjne. Źródło: autor



Rys. 3.75. Komunikacja pieszo-jezdna Mariny de Portimão na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor łososiowy – obszary komunikacji pieszo-jezdnej. Źródło: autor

Parkingi zlokalizowano w bezpośrednim kontakcie na północ i zachód od założenia. Liczba miejsc zapewnia odpowiednią logistykę dla mariny i najbliższych położonych hoteli oraz terenów powiązanych.

Marina ma bardzo dobre zaplecze handlowo-usługowe (rys. 3.77), co w połączeniu z otwartym charakterem mariny i bliską odległością od publicznej plaży sprawia, że Marinę de Portimão odwiedzają rzesze turystów.



Rys. 3.76. Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych Mariny de Portimão na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor zielony – strefa turystyczna, błękitny – strefa regatowa, pomarańczowy – strefa rozładunkowa/slipowanie jachtów, fioletowy – parkingi, granatowy – tereny handlowo-usługowe, żółty – plaża. Źródło: autor



Rys. 3.77. Widok portu od strony południowo-zachodniej, po prawej obiekty handlowo-usługowe, po lewej obiekty mieszkalne. Źródło: autor

Ocena rozwiązań założenia

Pomimo zastosowania prawidłowych rozwiązań na etapie projektowym, ostateczną opinię o użyteczność wyrażają klienci portu. Podczas wizytacji założenia przeprowadzono wiele rozmów z żeglarzami. Wyróżniono najważniejsze cechy, na które zwracają uwagę użytkownicy (tab. 3.12):

a) korzystne

- duże zaplecze handlowo-usługowe,
- łatwa dostępność portu dla osób trzecich,
- bliska relacja portu z plażą publiczną;

b) niekorzystne

- główne zaplecze techniczno-serwisowe zlokalizowane poza portem,
- brak części regatowej.

Tabela 3.12. Zestawienie rozwiązań funkcjonalno-technicznych, architektoniczno-przestrzennych oraz relacji z miastem w Marina de Portimao. Oprac. M. Bilskiego na podstawie wywiadów, badań in situ, analiz urbanistycznych i dokumentacji fotograficznej

Ocena rozwiązań założenia Marina de Portimao			
	Rozwiązania funkcjonalno-techniczne	Rozwiązania architektoniczno-kompozycyjne	Relacja mariny z miastem / jakość przestrzeni miejskiej
Cechy pozytywne	+obecność dużego zaplecza handlowego i usługowego + łatwa dostępność portu dla osób trzecich + bliska relacja portu z przestrzeniami publicznymi	+atutem architektury jest kolor dobrze zestawiony z kolorytem morza i otaczającego krajobrazu + spójna koncepcja architektoniczna i urbanistyczna + dobrze zaprojektowana mała architektura oraz baseny turystyczne uzupełniające funkcje mariny	+ dobra relacja kompozycyjna mariny z miastem
Cechy negatywne	- główne zaplecze techniczne serwisowe zlokalizowane poza portem - brak części regatowej	- główne zaplecze techniczne serwisowe zlokalizowane poza portem - brak części regatowej	

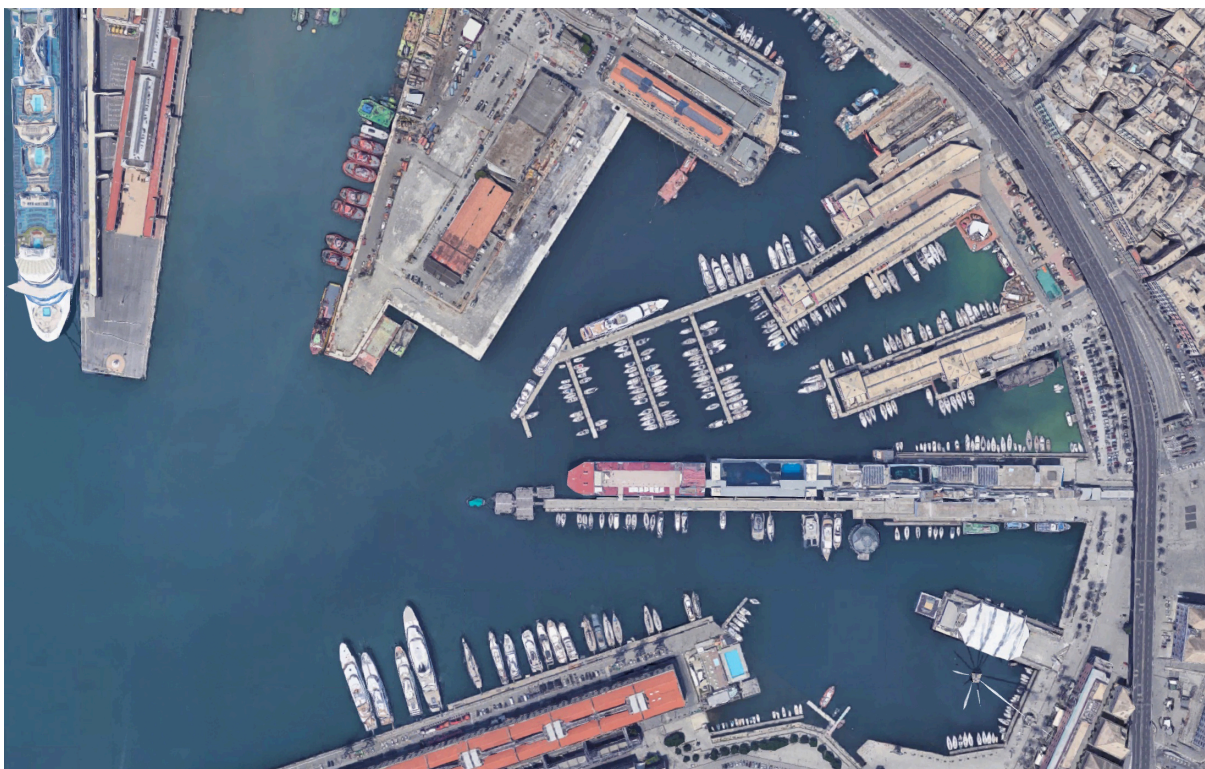
3.3.8. Mariny Genueńskie

Marina jako atrakcyjna wizualnie strefa przejściowa pomiędzy zwartą strukturą urbanistyczną i otwartą przestrzenią morza stanowi podstawę planów rewitalizacji miasta Genua, w północnych Włoszech. Spektakularnym przykładem jest realizacja Porto Antico autorstwa Renzo Piano, w której nowa marina stanowi istotny element funkcjonalno-przestrzenny Starego Portu miejskiego. Projekty urbanistyczne Renzo Piano Building Workshop dla miasta Genua – Afresco i Genova Waterfront w sposób punktowy przewidują kolejne aktywizacje dzielnic przez lokalizowanie marin wzdłuż wybrzeża oraz lokalizację zabudowy mieszkaniowej sprzęgniętej ze stanowiskami dla łodzi i jachtów wzdłuż linii brzegowej miasta (Konkurs: Genova Blue Print obszaru pomiędzy Porto Antico i Targami Genueńskimi – rejon Foce).

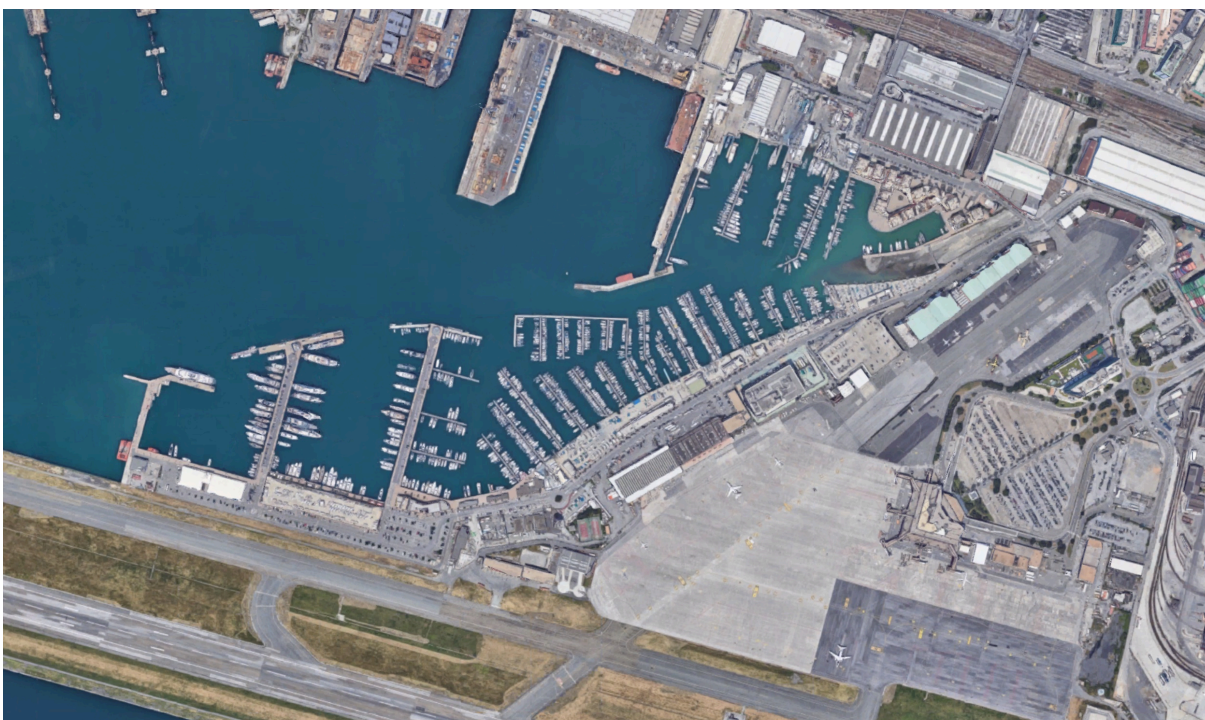
Ze względu na liniowy charakter urbanizacji Genui, spowodowany warunkami topograficznymi, obydwa przykłady marin traktowane są jako elementy aktywizujące poszczególne dzielnice. Zakres ich oddziaływania przestrzennego i ekonomicznego jest ograniczony.

Marina Porto Antico

Szczególną, uprzywilejowaną pod względem położenia i wspaniałego, historycznego sąsiedztwa jest marina w Porto Antico. Zaprojektowana z ramach rewitalizacji centrum miasta Genua w roku 1992 marina ma 270 miejsc do cumowania, dla jednostek o długości od 10 do 75 metrów. Wewnątrz mariny znajduje się dodatkowy dok, który może pomieścić kilka łodzi o długości od 5 do 7 metrów.



Rys. 3.78. Marina w Porto Antico w Genui – zdjęcie satelitarne (Google Earth 2014)



Rys. 3.79. Dalsza część mariny w Porto Antico w Genui – zdjęcie satelitarne (Google Earth 2014)

Widoki oraz skyline portu

Koncepcja Renzo Piano przebudowy Porto Antico polegała na stworzeniu kolażu, harmonijnej nowej kompozycji składającej się z elementów historycznych i współczesnych. Średniowieczna linia zabudowy nadal stanowi dominujący element kompozycji przestrzennej założenia. Nowe budynki oraz mała architektura mają współczesną estetykę i są inspirowane formami jachtów oraz statków kontenerowych. Tekstury,

lekkość i barwa jednostek cumujących w marinie były punktem wyjścia projektów elementów wyposażenia przestrzeni publicznych: detalu oświetlenia, detalu architektonicznego otaczających budynków. Budynek akwarium w Genui jest przykładem reinterpretacji formy kontenerowca, wyraźnie czytelny w bryle budynku. Przemysłowy, handlowy duch współczesnych portów jest celebrowany przez Renzo Piano jako część dziedzictwa Genui. Architekt eksponuje industrialną, surową estetykę – przekształcając przestrzeń w dzieło sztuki.

Połączenia komunikacyjne

Ruch kołowy

Dojazd do marin odbywa się autostradą Strada Statale Via Aurelia (SS1) oraz drogami miejskimi. Zapewnione są trasy alternatywne miejską siecią ulic, np. E25. W pobliżu marin znajdują się trzy publiczne parkingi obsługujące marinę oraz centrum miasta.

Szlaki morskie

Szlaki morskie lokalne: Portofino, Nicea, Monte Carlo.

Ruch kolejowy

Najbliższe kolejowe stacje to Genua Piazza Principe oraz dworzec Genua Brignole, obsługujące zarówno ruch turystyczny, jak i ruch miejski, również w kierunku genueńskiego lotniska Cristoforo Colombo. W odległości 100 m znajduje się stacja metra Darsena.

Kwartaly, zabudowa

Zabudowa okolicy ma charakter zwartych, średniowiecznych kwartałów, w części zabudowy staromiejskiej dzielonych bardzo wąskimi ulicami, typowymi dla Genui „viccoli”. Zabudowa historyczna jest też bardzo gęsta w rejonie portu. Współczesna część ma rozprzężony, wynikowy układ współczesnych i zrewitalizowanych historycznych obiektów. Ich relacje nie są ścisłe, są też różnorodne stylistycznie i historycznie.

Granice przestrzenne

Port zrealizowano w naturalnej zatoce, domkniętej sztucznym cyplem. Od strony lądu mocną granicą przestrzenną są otaczające wzgórza dzielnic Castelletto, San Teodoro, Marassi z zabudową mieszkaniową wspinającą się na zbocza. Od strony morza marinę kompozycyjnie domykają elementy zabudowań genueńskiego akwarium.

Osie kompozycyjno-widokowe

Środek kompozycji wnętrza portu wyznacza rzeźbiarska forma autorstwa Renzo Piano inspirowana tradycyjnym dźwigiem o nazwie Bigo. Struktura ta wspiera panoramiczną windę oraz przekrycie nad „areną” – wielofunkcyjną przestrzenią publiczną zlokalizowaną na wodzie. Zmienne, dynamiczne, napędzane wiatrem rzeźby japońskiego artysty Sumusu Shingu podkreślają linię nabrzeża od strony lądu. Istotnym elementem kompozycyjnym jest szklana konstrukcja La Sfera (2001), w której znajduje się fragment ekspozycji akwarium: las tropikalny. Główną jej rolę w wymiarze

urbanistycznym jest zamknięcie perspektywy zatoki. W „szklanej kuli” można zaobserwować wyrafinowany system żagli, który chroni środowisko tropikalne przed bezpośrednim promieniowaniem słońca.

Komunikacja pieszo-jezdna

Strefę mariny objęto zakazem ruchu pojazdów mechanicznych. Zlokalizowane są parkingi obsługujące całe centrum miasta.

Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych

Marina pełni funkcję turystyczną. Ma też niewielką strefą portową przeznaczoną dla niewielkich promów turystycznych obsługujących Riwierę Liguryjską.

Najważniejsze cechy pozytywne i negatywne mariny Porto Antico zebrano w tabeli 3.13.

Tabela 3.13. Zestawienie rozwiązań funkcjonalno-technicznych, architektoniczno-przestrzennych oraz relacji z miastem w Mariny w Porto Antico w Genui. Oprac. M. Bilskiego na podstawie wywiadów, badań in situ, analiz urbanistycznych i dokumentacji fotograficznej

Ocena rozwiązań założenia Mariny w Porto Antico w Genui			
	Rozwiązania funkcjonalno-techniczne	Rozwiązania architektoniczno-kompozycyjne	Relacja mariny z miastem / jakość przestrzeni miejskiej
Cechy pozytywne	+ dobra dostępność podstawowych usług żeglarskich	+ obecność atrakcyjnych przestrzeni publicznych z restauracjami i kawiarniami + obecność zieleni w formie dobrze utrzymanego szpaleru palm + rzeźby, pomniki w przestrzeni publicznej +bardzo dobrze powiązana wizualnie z miastem	+ położenie w centrum miasta Genua – wybitnie atrakcyjna jakość przestrzeni miejskiej + rozwinięte zaplecze kulturalne, turystyczne i handlowe
Cechy negatywne	- marina stosunkowo niewielka - ograniczona ilość przestrzeni prywatnych na pirsach i pomostach - ograniczona liczba miejsc postojowych		- intensywny ruch samochodów związany z cyrkulacją miejską

Marina w dzielnicy Sestri Ponente Aeroporto

Inną ważną realizacją w obszarze miasta Genua jest projekt ulokowania dużej turystycznej mariny w dzielnicy Sestri Ponente (rys. 3.80), jako istotnego elementu morskiej infrastruktury turystyczno-sportowej miasta. Marina Sestri Ponente Aeroporto jest większa niż w Porto Antico, jednocześnie wiąże się z wydzieloną funkcjonalnie i przestrzenie dzielnicą miasta – Sestri Ponente. Budowa zakończyła się w roku 2007. Marinę zlokalizowano w bezpośrednim sąsiedztwie genueńskiego lotniska i przeznaczono do obsługi małych i dużych łodzi rekreacyjnych. Marina Sestri Ponente ma ponad 500 miejsc cumowania dla łodzi o zanurzeniu do 15 m i długości do 130 m. Ponad 100 miejsc do cumowania przeznaczono dla jednostek o długości powyżej 24 m. W skład założenia wchodzi warsztaty mechaniczne, magazyny, agencja żeglar-

ska, agencje pośrednictwa i czarteru. Obszar stoczni obsługują dźwigi o mocy do 100 ton, co umożliwia zwyczajne i nadzwyczajne czynności konserwacyjne.

Na terenie kompleksu działają też liczne restauracje, hotele i sklepy. Organizowane są wydarzenia czasowe: targi i wystawy na otwartym powietrzu. W tym sensie marina stanowi ważną przestrzeń publiczną w dzielnicy, która jest intensywnie zurbanizowana. W bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się ponad 1000 miejsc parkingowych, prywatny parking na pomostach oraz garaże.

Widoki oraz *skyline* portu

Zabudowania mariny Sestri Ponente Aeroporto są niskie, przeważnie dwukondygnacyjne, pasmowe. Dotyczy to budynku hotelowego, obiektów usługowych oraz zabudowań należących do Straży Wybrzeża. Zabudowa ma charakter uporządkowany, spójny stylistycznie. Okolica graniczy z terenami lotniska i z tego względu budowa wysokich obiektów nie była tu preferowana. Akcentami i zamknięciami urbanistycznymi są wieże i pawilony zlokalizowane na końcach trzech głównych pirsów.



Rys. 3.80. Powiązanie mariny z dzielnicą Sestri Ponente oraz pas startowy lotniska. Źródło: autor

Połączenia komunikacyjne

Ruch kołowy

Dojazd do mariny odbywa się autostradą Strada Statale Via Aurelia (SS1) oraz drogami miejskimi. W pobliżu znajduje się parking na 1000 miejsc postojowych.

Szlaki morskie

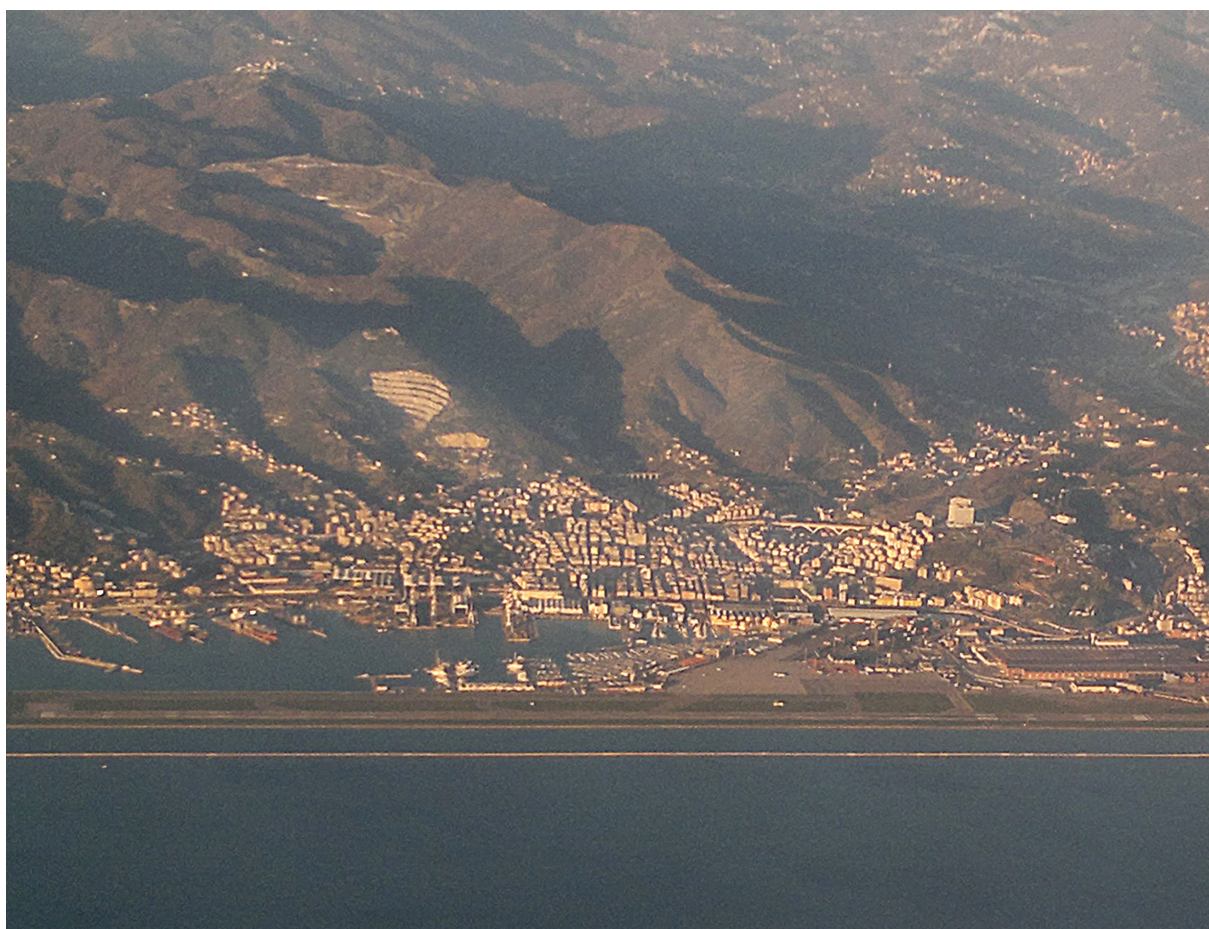
Szlaki morskie lokalne: Portofino, Nicea, Monte Carlo, Porto Venere, Porto Cervo i Saint Tropez.

Ruch kolejowy

Najbliższe kolejowe stacje to Genua Sestri Ponente Aeroporto, obsługująca ruch turystyczny, ruch miejski oraz lotnisko.

Ruch lotniczy

Marina sąsiaduje z genueńskim lotniskiem Cristoforo Colombo (rys. 3.81).



Rys. 3.81. Widok z lotu ptaka na Marinę Sestri Ponente oraz pas startowy lotniska, z którym graniczy. W tle dzielnica Sestri Ponente. Źródło: autor

Kwartaly, zabudowa

Zabudowa ma charakter liniowy, uporządkowany. Relacja przestrzenna z historycznym centrum dzielnicy nie charakteryzuje się bezpośrednimi odniesieniami, lecz stanowi raczej „nowe centrum” dające alternatywę spędzania wolnego czasu (rys. 3.82).



Rys. 3.82. Wyróżnienie kwartałów i zabudowy Mariny Sestri Ponente na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor szary – wydzielone kwartaly, czarny – wydzielona zabudowa. Źródło: autor

Granice przestrzenne

Port zrealizowano na sztucznie regulowanym i poszerzonym cyplu (rys. 3.83).

Osie kompozycyjno-widokowe

Założenie zaprojektowano na ortogonalnej siatce, w układzie grzebieniowym z pirsami odchodzącymi pod kątem prostym od nabrzeża. Wzdłuż brzegu liniowo zlokalizowano obiekty usługowe, gastronomiczne oraz hotel, które są ze sobą spójne stylistycznie. Ważnymi elementami kompozycji przestrzennej są akcenty urbanistyczne: wieże i pawilony na końcach trzech pirsów (rys. 3.84).

Komunikacja pieszo-jezdna

Do mariny prowadzi jedna droga Via Pionieri e Aviatori d'Italia. W sytuacji imprez masowych droga ta ma małą przepustowość. Strefę mariny objęto zakazem ruchu pojazdów mechanicznych, z wyjątkiem samochodów obsługi lub mających miejsca postojowe na pirsach. Zlokalizowano ogólnodostępny parking obsługujący marinę (rys. 3.85).

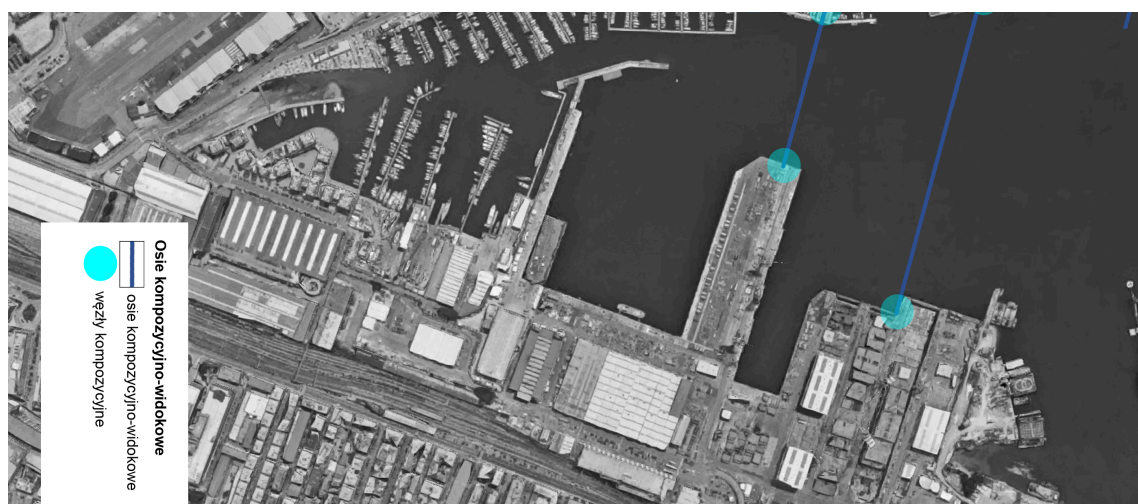
Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych

Marina pełni funkcję turystyczną oraz dostarcza miejsc cumowania jednostek w okresie zimowym.

Na północ, wzdłuż Via Pionieri e Aviatori d'Italia zlokalizowano zaplecza warsztatów mechanicznych, magazynów, terenów stoczniowych oraz obiekty należące do stowarzyszeń, klubów żeglarskich i rybackich (rys. 3.86).



Rys. 3.83. Granice przestrzenne Mariny Sestri Ponente na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor żółty – urbanistyczne granice zabudowy, zielony – granica naturalna, czerwony – granica sztuczna. Źródło: autor



Rys. 3.84. Osie kompozycyjno-widokowe Mariny Sestri Ponente na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; linie niebieskie – osie kompozycyjno-widokowe, punkty niebieskie – węzły kompozycyjne. Źródło: autor



Rys. 3.85. Komunikacja pieszo-jezdna Mariny Sestri Ponente na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor łososiowy – obszary komunikacji pieszo-jezdnej. Źródło: autor



Rys. 3.86. Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych Mariny Sestri Ponente na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej; kolor zielony – strefa turystyczna, błękitny – strefa regatowa, pomarańczowy – strefa rozładunkowa/slipowanie jachtów, fioletowy – parkingi, granatowy – tereny handlowo-usługowe. Źródło: autor

Najważniejsze cechy pozytywne i negatywne mariny Sestri Ponente Aeroporto podano w tabeli 3.14.

Tabela 3.14. Zestawienie rozwiązań funkcjonalno-technicznych, architektoniczno-przestrzennych oraz relacji z miastem w marinie Sestri Ponente Aeroporto. Oprac. M. Bilskiego na podstawie wywiadów, badań in situ, analiz urbanistycznych i dokumentacji fotograficznej

Ocena rozwiązań założenia Marina Sestri Ponente Aeroporto			
	Rozwiązania funkcjonalno-techniczne	Rozwiązania architektoniczno-kompozycyjne	Relacja mariny z miastem / jakość przestrzeni miejskiej
Cechy pozytywne	<ul style="list-style-type: none"> + możliwość cumowania dużych jednostek + możliwość wydzielenia prywatnej strefy pirsu przy dużych jednostkach + miejsca postojowe na pirsie + dostępność usług remontowych + dobra dostępność barów, restauracji 	<ul style="list-style-type: none"> + obecność atrakcyjnych przestrzeni publicznych z restauracjami i kawiarniami + atrakcyjność wizualna, spójność koncepcji architektonicznej pod kątem rozwiązań kolorystycznych i materiałowych + obecność zieleni w formie dobrze utrzymanego szpaleru palm uzupełnionego zielenią średnio wysoką 	<ul style="list-style-type: none"> + dzielnica Sestri Ponente ma atrakcyjne, historyczne centrum z bogatym zapleczem usługowo-handlowym
Cechy negatywne	<ul style="list-style-type: none"> - dojazd jedną drogą, która może być słabo przejezdna przy organizacji imprez masowych 	<ul style="list-style-type: none"> - obecność nieatrakcyjnego wizualnie zimowego hangaru naprawczego na głównej osi założenia 	<ul style="list-style-type: none"> - duża odległość mariny od centrum dzielnicy Sestri Ponente - przestrzenne odgródzenie od dzielnicy strefą przemysłową oraz linią kolejową

3.3.9. Wnioski cząstkowe z analizy przykładów badawczych

Analiza zaprezentowanych przykładów realizacji europejskich marin umożliwia ich ocenę w podziale na elementy cząstkowe w trzech zasadniczych kategoriach:

- rozwiązania funkcjonalno-techniczne,
- rozwiązania architektoniczno-kompozycyjne,
- relacje mariny z miastem/jakość przestrzeni miejskiej.

W tabelach zamieszczonych poniżej dokonano takiej oceny dla każdej z analizowanych marin, określając pozytywne i negatywne cechy odnoszące się do rozwiązań funkcjonalno-technicznych, architektoniczno-kompozycyjnych oraz relacji z miastem.

Na podstawie przedstawionych zestawień można wyciągnąć wstępne wnioski dotyczące zalecanych rozwiązań architektoniczno-urbanistycznych. Autor poddał te wnioski eksperckiej weryfikacji, przeprowadzając rozmowy i wywiady na forach internetowych z doświadczonymi żeglarzami – użytkownikami analizowanych marin. Tabele 3.15–3.17 prezentują zestawienia ich cech korzystnych i niekorzystnych.

Zestawienia cech korzystnych i niekorzystnych podzielono na grupy dotyczące:

- podstawowych wymagań funkcjonalno-użytkowych, stanowiące warunek konieczny do pozytywnej oceny korzystania z mariny,
- oceny jakości architektury, rozwiązań kompozycyjnych, wedut wodnych i lądowych, czyli elementów decydujących o atrakcyjności wizualnej,
- relacji mariny z miastem i jakości przestrzeni miasta.

Tabela 3.15. Zestawienie cech korzystnych i niekorzystnych wybranych realizacji europejskich marin – rozwiązania funkcjonalno-techniczne. Oprac. autora na podstawie wywiadów, badań in situ, analiz urbanistycznych i dokumentacji fotograficznej

Rozwiązania funkcjonalno-techniczne			
Nr	Przykład badawczy <i>case study</i>	Cechy korzystne na podstawie wywiadu	Cechy niekorzystne na podstawie wywiadu
1.	Schilksee Marina	<ul style="list-style-type: none"> + podział na 2 strefy portu z osobnymi wejściami + wielofunkcyjny plac stanowiący miejsce postoju jachtów oraz przenośnych kawiarenek, pubów i scen + obszerne miejsca do rozładunku i skipowania jachtów + możliwość wprowadzenia komunikacji okrężnej dzięki podwójnemu dojazdowi do portu 	<ul style="list-style-type: none"> - brak możliwości wydzielenia części portu tylko dla żeglarzy - brak lądowiska dla helikopterów
2.	Royan Marina	<ul style="list-style-type: none"> + uzyskanie istotnej funkcji transportowej portu + brak ograniczeń gabarytowych przy wodowaniu jednostek turystycznych + charakterystyka zachodniej plaży, która umożliwia organizację regat rangi międzynarodowej 	<ul style="list-style-type: none"> - główne strefy rozładunkowe ulokowane poza falochronami (utrudnienia przy trudnych warunkach atmosferycznych) - złączenie funkcji turystycznej z przemysłową w ramach jednego akwatorium - małe zaplecze handlowo-usługowe w porcie - brak wydzielonej części regatowej w ramach portu
3.	Brighton Marina Village	<ul style="list-style-type: none"> + port zaprojektowano wraz z założeniem mieszkaniowym wielorodzinnym oraz z zespołem usługowo-handlowym + istnieje możliwość wyjścia na falochrony + duże zaplecze parkingowe + założenie dobrze wpisane w teren naturalny 	<ul style="list-style-type: none"> - brak części regatowej - małe zaplecze techniczne i remontowe do obsługi jednostek pływających
4.	Cascais Marina	<ul style="list-style-type: none"> + prawidłowa proporcja stref turystycznych i regatowych + port przystosowany do przyjmowania jednostek zróżnicowanych wielkościowo mających nawet do kilkudziesięciu metrów + dobrze zorganizowana część rozładunkowa + możliwość zamknięcia portu i udostępnienie go tylko dla żeglarzy + wydzielone lądowisko dla helikoptera 	<ul style="list-style-type: none"> - brak możliwości obsługi katamaranów - duża odległość do najbliższej plaży - spora część funkcji dodatkowych przeniesiona poza port

Tabela 3.15. cd

5.	Marina de Vilamoura	+ rozwinięte zaplecze handlowe, usługowe i rekreacyjne + możliwość obejścia całego portu atrakcyjnymi bulwarami + dostęp do dużej plaży + zamknięta strefa regatowa	- brak możliwości zamknięcia strefy turystycznej dla osób postronnych - mało miejsc parkingowych wewnątrz założenia
6.	Marina de Albufeira	+ czytelny układ funkcjonalny portu + duży fragment założenia wydzielony dla jednostek regatowych	- lokalizacja mariny oddalona od turystycznego centrum miasta - brak publicznej plaży blisko założenia - obiekty handlowe i usługowe usytuowane poza założeniem portu
7.	Marina de Portimao	+ obecność dużego zaplecza handlowego i usługowego + łatwa dostępność portu dla osób postronnych + bliska relacja portu z przestrzeniami publicznymi	- główne zaplecze techniczne, serwisowe zlokalizowane poza portem - brak części regatowej
8.	Marina Porto Antico	+ położenie w bliskiej relacji z centrum miasta	- ograniczona strefa parkingowa w bezpośrednim sąsiedztwie - brak zamknięcia dla osób postronnych – marina przestrzenią publiczną
9.	Marina Sestri Ponente	+ obecność atrakcyjnych przestrzeni publicznych z restauracjami i kawiarniami + wydzielone strefy prywatne przy pirsach	- dojazd jedną drogą, która może być słabo przejezdna w przypadku imprez masowych

Tabela 3.16. Zestawienie cech korzystnych i niekorzystnych wybranych realizacji europejskich marin – rozwiązania architektoniczno-kompozycyjne. Oprac. M. Bilskiego na podstawie wywiadów, badań in situ, analiz urbanistycznych i dokumentacji fotograficznej

Rozwiązania architektoniczno-kompozycyjne			
Nr	Przykład badawczy case study	Cechy korzystne na podstawie wywiadu	Cechy niekorzystne na podstawie wywiadu
1.	Schilksee Marina	+ architektura definiuje kompozycję przestrzenną portu	- architektura ma umiarkowaną jakość wizualną
2.	Royan Marina	+ zabudowa ma wysoką jakość architektoniczną + dobrze zaprojektowany detal architektoniczny + architektura oraz topografia w sposób atrakcyjny zamykają kompozycję przestrzenną portu	- niska jakość architektury zabudowań technicznych czytelnych w krajobrazie mariny

Tabela 3.16. cd

3.	Brighton Marina Village	<ul style="list-style-type: none"> + zindywidualizowana architektura założenia mieszkaniowego towarzyszącego marinie + architektura nawiązuje do tradycji lokalnych + aktywizacja przestrzeni mariny przez mieszkańców + spójna kolorystyka zabudowy 	<ul style="list-style-type: none"> - rozerwania kompozycyjne basenu portowego przez zabudowę położoną na półwyspach
4.	Cascais Marina	<ul style="list-style-type: none"> + atrakcyjna wizualnie architektura portu + obecność architektury historycznej + podkreślona tożsamość miejsca przez rozwiązania materiałowe i kompozycyjne 	<ul style="list-style-type: none"> - bardzo uproszczona forma sztucznych nabrzeży - niewiele dobrze zaprojektowanej małej architektury
5.	Marina de Vilamoura	<ul style="list-style-type: none"> + architektura nawiązująca do prostej, oszczędnej estetyki portowej + kompozycja elementów zabudowy niskich i wysokich (hotele) – bardzo ekspresyjna + spójna kolorystyka zabudowy 	<ul style="list-style-type: none"> - niska jakość architektury zabudowań technicznych czytelnych w krajobrazie mariny
6.	Marina de Albufeira	<ul style="list-style-type: none"> + architektura w stylistyce postmodernistycznej + atutem rozwiązania jest kolor dobrze zestawiony z kolorytem morza i otaczającego krajobrazu + spójna kolorystyka zabudowy + dobrze zaprojektowana mała architektura oraz baseny turystyczne uzupełniające funkcje mariny 	<ul style="list-style-type: none"> - główne zaplecze techniczne, serwisowe zlokalizowane poza portem - brak części regatowej
7.	Marina de Portimao	<ul style="list-style-type: none"> + atutem architektury jest kolor dobrze zestawiony z kolorytem morza i otaczającego krajobrazu + spójna koncepcja architektoniczna i urbanistyczna + dobrze zaprojektowana mała architektura oraz baseny turystyczne uzupełniające funkcje mariny 	<ul style="list-style-type: none"> - główne zaplecze techniczne, serwisowe zlokalizowane poza portem - brak części regatowej
8.	Marina Porto Antico	<ul style="list-style-type: none"> + architektura wysokiej jakości, wraz z elementami autorstwa Renzo Piano (między innymi genueńskie akwarium) + wysoka jakość detalu architektonicznego i małej architektury 	<ul style="list-style-type: none"> - estetyka obiektów hotelowych po stronie zachodniej stanowi formę obcą w tym kontekście przestrzennym
9.	Marina Sestri Ponente	<ul style="list-style-type: none"> + wysoka jakość architektury obiektów handlowych, usługowych i hotelowych + spójna kompozycja urbanistyczna + spójna kolorystyka zabudowy + obecność atrakcyjnych przestrzeni publicznych z restauracjami i kawiarniami 	<ul style="list-style-type: none"> - niska jakość architektoniczna budynku straży ochrony wybrzeża (guardia costiera) - niska jakość architektoniczna budynków klubów jachtowych i rybackich

Tabela 3.17. Zestawienie cech korzystnych i niekorzystnych wybranych realizacji europejskich marin; relacja mariny z miastem/jakość przestrzeni miejskiej. Oprac. M. Bilskiego na podstawie wywiadów, badań in situ, analiz urbanistycznych i dokumentacji fotograficznej

Relacja mariny z miastem / jakość przestrzeni miejskiej			
Nr	Przykład badawczy <i>case study</i>	Cechy korzystne na podstawie wywiadu	Cechy niekorzystne na podsta- wie wywiadu
1.	Schilksee Marina	–	- słaba relacja mariny z miejscowością
2.	Royan Marina	+ bardzo dobra relacja mariny z miastem + miasto o wysokich walorach turystycznych	–
3.	Brighton Marina Village	+ marina powiązana z nowymi przestrzeniami miejskimi w atrakcyjną całość	–
4.	Cascais Marina	+ dobra relacja kompozycyjna z kontekstem miejscowości + pobliska miejscowość o dobrych walorach przestrzennych	–
5.	Marina de Vilamoura	+ dobra relacja kompozycyjna z kontekstem miejscowości	- pobliska miejscowość o umiarkowanych walorach przestrzennych
6.	Marina de Albufeira	–	- słaba relacja mariny z pobliską miejscowością
7.	Marina de Portimao	+ dobra relacja kompozycyjna mariny z miastem	–
8.	Marina Porto Antico	+ bardzo dobra relacja mariny z historycznym centrum + położenie w centrum miasta Genua – wybitnie atrakcyjna jakość przestrzeni miejskiej + rozwinięte zaplecze kulturalne, turystyczne i handlowe	- intensywny ruch samochodów związany z cyrkulacją miejską
9.	Marina Sestri Ponente	+ dzielnica Sestri Ponente ma atrakcyjne, historyczne centrum z bogatym zapleczem usługowo-handlowym	- słaba relacja mariny z centrum dzielnicy

Można stwierdzić, że kierując się względami funkcjonalno-użytkowymi preferuje się czytelne podziały funkcjonalne portu: zaplecze remontowe, dostępność miejsc postojowych, istnienie alternatywnego dojazdu do portu, obecność stref wygradzonych z głównej przestrzeni publicznej.

Pod względem cech kompozycyjno-architektonicznych szczególną uwagę należy zwrócić na jakość architektury zabudowań portowych, akcenty i dominanty kompozycyjne.

Marina będąca ważnym obiektem turystyczno-rekreacyjnym powinna przyciągać widokiem i kreować odpowiedni wizerunek (markę architektoniczną) wśród użytkowników. Z tego powodu istotna jest odpowiednia oprawa wizualna przestrzeni. Zarówno kompozycja architektoniczno-urbanistyczna mariny, jak i jej powiązanie z miejskimi atrakcjami, wygląd poszczególnych obiektów, obecność akcentów i dominant kompozycyjnych są narzędziami kreowania tego wizerunku.

Wnioski te, jako wytyczne projektowe, są podstawą zaprezentowanej w dalszej części pracy autorskiej koncepcji architektoniczno-urbanistycznej mariny (rys. 3.87).



Rys. 3.87. Schemat implementacji badań

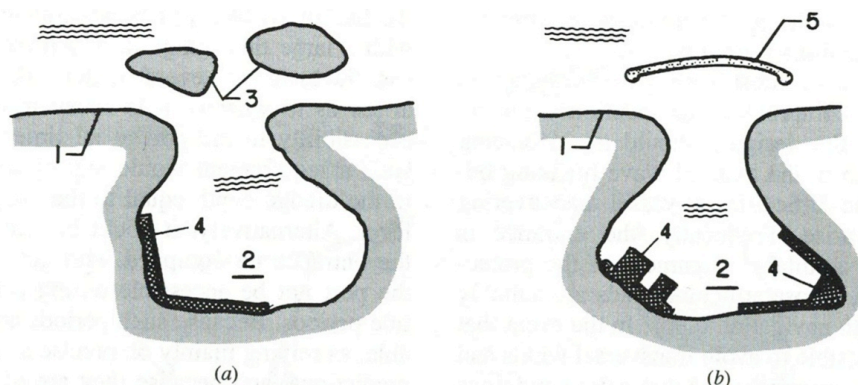
Rozdział 4

4.1. Podstawowe uwarunkowania lokalizacyjne

4.1.1. Warunki naturalne, ukształtowanie terenu nabrzeżnego

Lokalizacja i forma projektu powinny zapewniać: łatwy dostęp do portu wszystkim korzystającym jednostkom, bezpieczeństwo przy nawigowaniu do wejścia do portu i w samym akwatorium. Kształtowanie obiektu powinno przebiegać w sposób zapewniający odpowiednią obsługę przy cumowaniu, rozładunku i załadunku towarów, zaookrętowaniu i wyokrętowaniu pasażerów. Aby osiągnąć prawidłowy efekt końcowy, należy rozważyć wiele czynników, w tym: wiatry, falowanie, pływy oraz akumulację gruntów (Tobiasson, Kolmeyer, 1991). Wybranie rozwiązania, które będzie proste w nawigowaniu, a jednocześnie na tyle złożone, aby wszystkie czynniki zostały uwzględnione, nie jest łatwe.

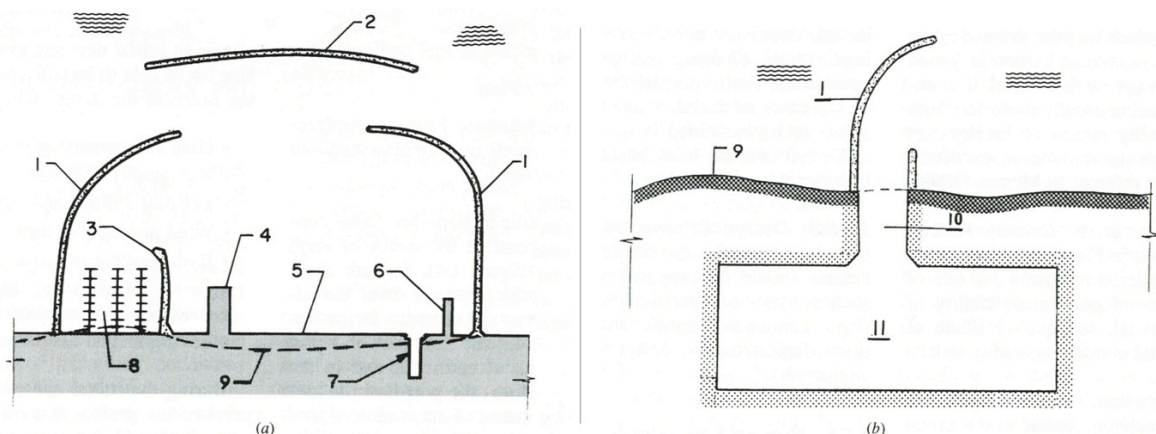
Duże znaczenie przy wybieraniu lokalizacji ma wykorzystanie warunków naturalnego ukształtowania terenu (rys. 4.1), ponieważ dzięki temu nakłady finansowe na zapewnienia bezpiecznego użytkowania, uwzględniające wspomniane czynniki, mogą być znacznie mniejsze.



Rys. 4.1. Zasady lokalizowania portu wykorzystujące naturalne ukształtowanie linii brzegowej, a) z wykorzystaniem naturalnej osłony, b) z ułożeniem dodatkowego falochronu, 1 – linia brzegowa, 2 – port/marina, 3 – istniejące wyspy, 4 – zabudowania portowe, 5 – falochron wyspowy (Tsinker, 2004)

W przykładach marin europejskich (rozdz. 3.3.1–3.3.7) poddano analizie granice naturalne i sztuczne terenów, na których zaprojektowane zostały poszczególne obiekty. Jednocześnie często na bazie tych układów powstają urbanistyczne granice zabudowy odzwierciedlające specyfikę w układzie i formie terenu. Jeżeli szczególne ukształtowanie terenu nie sprzyja lokalizacji mariny, należy rozpatrzyć możliwości kształtowania założenia sztucznego w zależności od warunków gruntowych. Obiekt może być usytuowany wzdłuż naturalnej linii brzegowej lub przez usunięcie gruntu i wytworzenie sztucznego basenu „wewnątrz” lądu (rys. 4.2).

W pierwszym układzie najważniejszym czynnikiem jest formowanie linii falochronów, zabezpieczających akwatorium przed falami i prądami, natomiast w drugim – wykonanie odpowiedniego kanału stanowiącego wejście do basenu głównego mariny.



Rys. 4.2. Ogólne zasady i elementy formowania sztucznego portu/mariny: a) wzdłuż naturalnej linii brzegu, b) stworzonego przez usunięcie gruntu; 1–3 falochrony, 4 – pirs stały, 5 – nabrzeże, 6 – pirs pływający, 7 – suchy dok, 8 – część jachtowa, 9 – istniejąca linia brzegowa, 10 – kanał żeglugowy, 11 – sztuczny basen (Tsinker, 2004)

Niezależnie od układu sposób uformowania całego założenia ma najistotniejszy wpływ na wszystkie pozostałe projektowane fragmenty. Każdy układ powinien być poparty szczegółowymi obliczeniami matematycznymi oraz analizą modeli.

4.1.2. Relacja między portem a terenami zurbanizowanymi

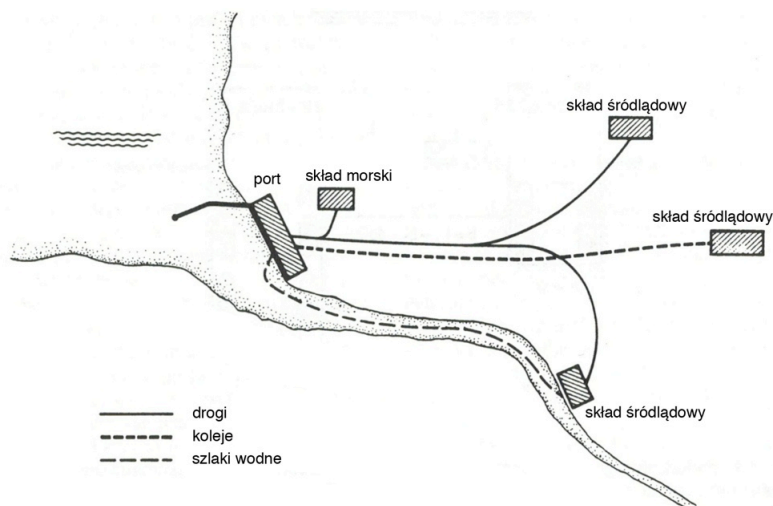
Urbanistyka terenu, na którym powstaje marina ma znaczny wpływ na efekt końcowy całego założenia. Zależnie od osiągniętego efektu port może stać się lukratywnym źródłem dochodów, bądź porażką inwestycyjną. Marina nie będzie rentowna, gdy będzie obiektem przeznaczonym tylko do obsługi użytkowników jednostek; może natomiast przyciągnąć rzeszę turystów chętnych obejrzeć jachty i wydać pieniądze w obiektach handlowo-usługowo-rekreacyjnych. Praktyka wskazuje, że obiekty te lokowane bezpośrednio w układzie z marinami przynoszą bardzo dobre wyniki finansowe (Vilamoura, Portugalia). Jednak wycofanie portu z centrum sprawia, że chociaż jest pełen jachtów, to może być pusty, gdyż turyści nawet do niego nie dotrą (Albufeira, Portugalia).

Niezależnie od lokalizacji, odpowiedni układ i forma zabudowy wzmacniają czynnik zainteresowania. Nowoczesne założenia realizowane z poszanowaniem lokalnego stylu architektonicznego budzą ciekawość i pojawiają się na mapach turystycznych danego regionu (Brighton Marina Village).

Port musi spełniać niezbędne warunki użytkowo-funkcjonalne, z zachowaniem odpowiednich elementów bezpieczeństwa, lecz nie można zapomnieć, że musi on też stanowić prawdziwy kunszt sztuki architektonicznej.

4.1.3. Połączenie portu z siatką komunikacyjną

Prawidłowe funkcjonowanie przyszłego portu zależy od poprawnej logistyki, jaką można zapewnić nowemu obiektowi. Brak odpowiednich połączeń z portem nie zapewni napływu klientów do całego założenia, tj. użytkowników, przedsiębiorców i turystów.

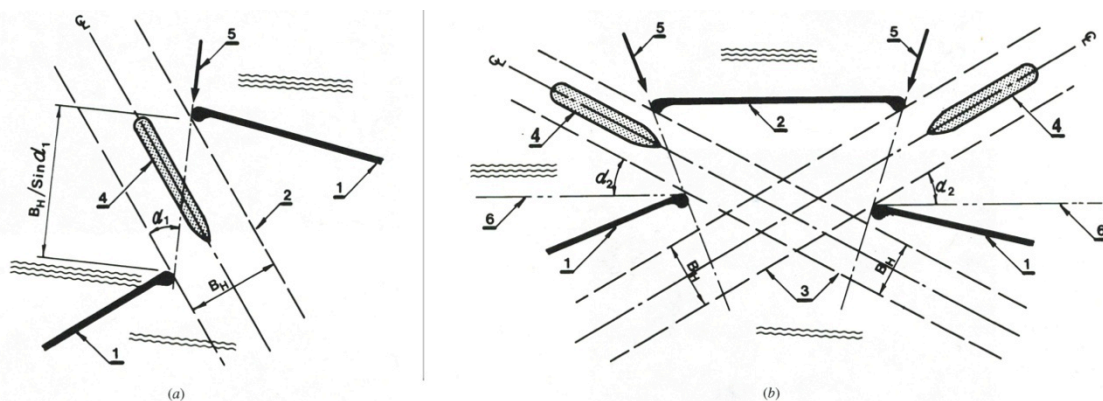


Rys. 4.3. Połączenie projektowanego portu ze śródlądowym układem zaopatrzenia (Tsinker, 2004)

Sposób połączenia elementów śródlądowego układu zaopatrzenia z elementami portu jest istotnym czynnikiem wpływającym na koszty realizacji rodzaju drogi przez pasażerów bądź towary (rys. 4.3). Najefektywniejsze rozwiązania dostarczają siatki połączeń zapewniające duże zróżnicowanie środków logistycznych (droga, kolej, rzeka) oraz możliwość wybrania różnych punktów docelowych.

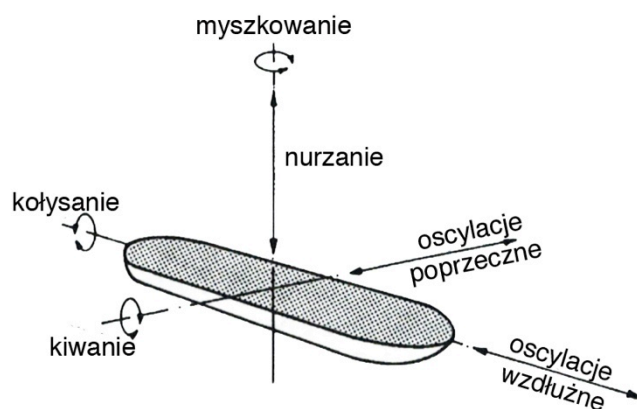
4.1.4. Sposób formowania wejścia do portu

Moment nawigowania przy wejściu do portu oraz w jego wnętrzu jest najtrudniejszym i najbardziej niebezpiecznym etapem manewrowania jednostkami pływającymi (rys. 4.4).



Rys. 4.4. Orientowanie wejścia do portu: a) kształtowanie przez dwa falochrony półwyspowe, b) kształtowanie przez dwa falochrony półwyspowe i jeden wyspowy; 1 – falochron półwyspowy, 2 – falochron wyspowy, 3 – kanał żeglugowy, 4 – podchodząca jednostka, 5 – najczęstszy kierunek sztormów, 6 – linia równoległa do brzegu (Tsinker, 2004)

Wejście do portu należy orientować z jednej strony w sposób umożliwiający jak najszybsze minięcie falochronów i dotarcie jednostki do miejsca docelowego. Z drugiej strony należy rozpatrywać możliwie największe osłonięcie akwatorium przed falowaniem i prądami, które za linią falochronów tworzą chaotyczną falę, odbicia i rezonans (Pruszek, 2003). Zmienne warunki powierzchni wody wpływają na ruchy liniowe i obrotowe statku na trzech osiach (rys. 4.5). Każdy z ruchów może być przewidziany na podstawie modeli matematycznych (Happonen, 2002).

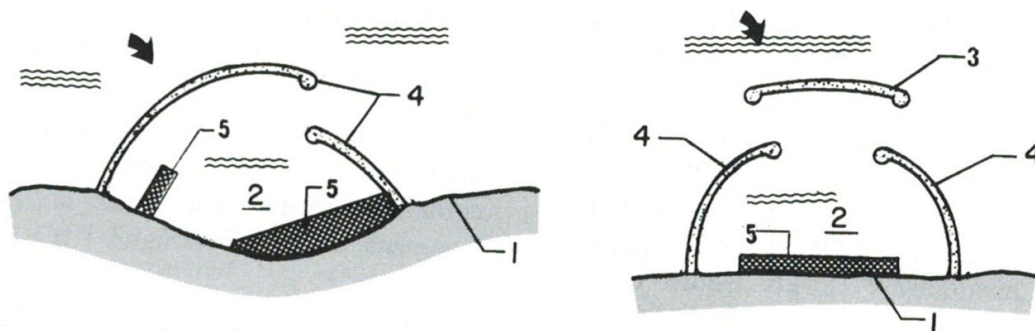


Rys. 4.5. Ruchy statku na trzech głównych osiach (Thoresen, 2003)

Niezależnie od tego, każdy układ będzie powodował specyficzne zachowanie gruntu, który w miejscach nanoszenia będzie akumulował grunty refulowane, a w innych wypłukiwał nadmiary osadów. Wytworzenie formy ostatecznej zawsze wiąże się z osiągnięciem kompromisu pomiędzy wspomnianymi czynnikami.

4.1.5. Układ mariny i forma falochronów

Umocnienia i falochrony to, w miejscu powstawania sztucznej mariny, jedyna ochrona przed złymi warunkami natury podatnych na uszkodzenie jednostek (rys. 4.6). Przy formowaniu układu falochronów należy wziąć pod uwagę wszystkie czynniki, które mogą stanowić zagrożenie dla akwatorium portu, jednocześnie zapewniając odpowiednią funkcjonalność (Franco, 2008).



Rys. 4.6. Ochrona portu falochronami (po lewej) półwyspowymi oraz (po prawej) półwyspowymi i wyspowymi: 1 – brzeg, 2 – port, 3 – falochron wyspowy, 4 – falochron półwyspowy, 5 – zabudowania portowe (Tsinker, 2004)

Podstawowym zadaniem jest oszacowanie potrzebnego miejsca w akwatorium: określa się dla jakiej maksymalnej wielkości jednostek marina została przewidziana. Jednak zbyt duże fragmenty wolnej przestrzeni mogą sprzyjać powstawaniu dodatkowej fali wewnątrz akwatorium (Hueckel, 1974).

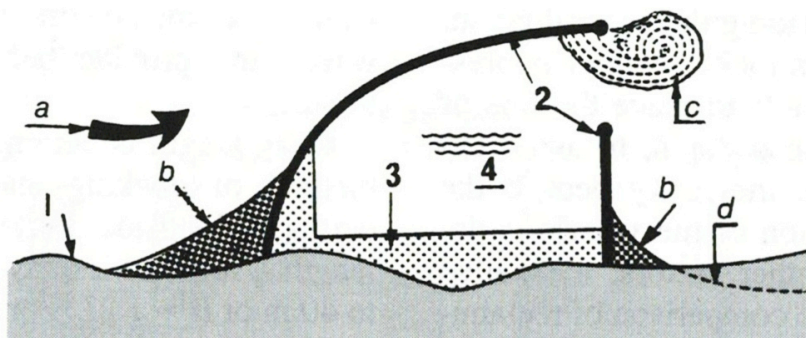
W portach turystycznych przyjmuje się miejsce manewrowania jako koło o średnicy pomiędzy 30 m a 50 m. Punkt ten musi być osiągnięty przez jednostkę zaraz po minięciu falochronów, bądź kanału przed basenem głównym. Z tego miejsca jacht manewruje do wskazanego miejsca cumowania.

Każda wypracowana sztuczna forma powstająca przy brzegu wpływa na czynniki naturalne (pływy, falowanie, wiatr), co powoduje konsekwencje (rys. 4.7): w relacji do

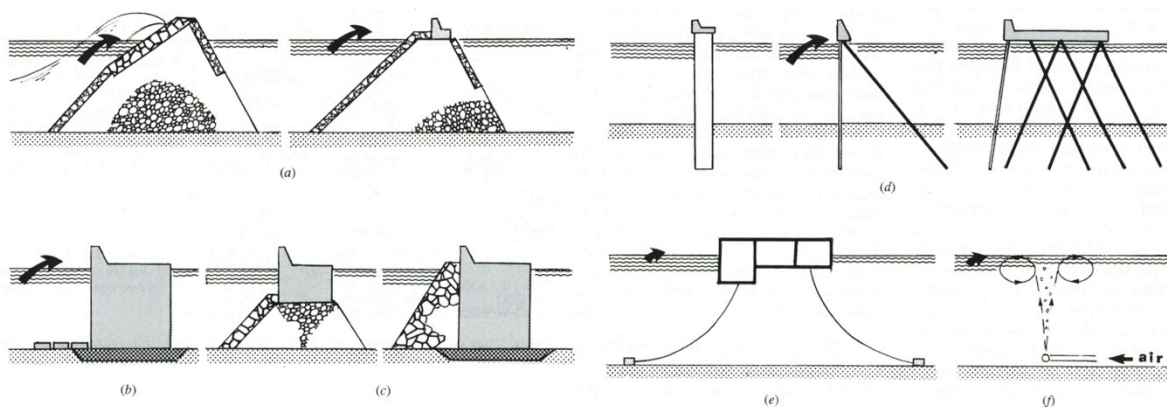
powstania sztucznego portu wzdłuż linii brzegowej będzie to, w największym stopniu, akumulacja gruntu refulowanego od strony głównego kierunku nanoszenia osadów oraz przemieszczanie i erozja terenu po przeciwnej stronie.

Niezależnie od tego, grunty mogą akumulować i zanikać w innych miejscach, zatem stała kontrola dna basenu jest koniecznością. Zależnie od lokalizacji i typu występujących czynników negatywnych, wpływających na port, dobiera się odpowiednie rozwiązania konstrukcyjne dla falochronów (rys. 4.8).

Ukształtowanie ostatecznego układu dyktuje osiągnięcie, wewnątrz portu, najspokojniejszego stanu wody przy spełnieniu możliwie bezpiecznego miejsca do manewrowania i cumowania jednostek.



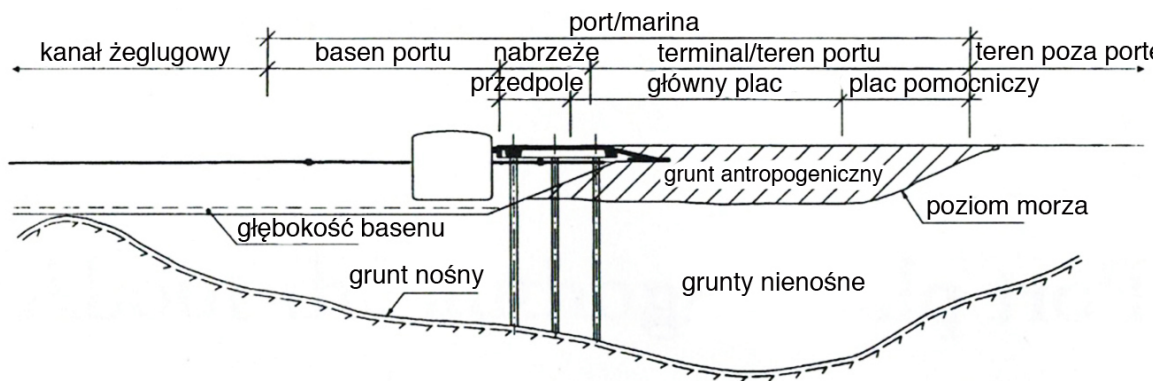
Rys. 4.7. Wpływ sztucznego portu na nanoszenie osadów (gruntów refulowanych): a) główny kierunek przemieszczania osadów, b) nanoszenie, c) przemieszczanie, d) erozja, 1 – linia brzegowa, 2 – falochrony, 3 – grunt antropogeniczny, 4 – basen (Tsinker, 2004)



Rys. 4.8. Podstawowe typy falochronów: a) narzutowe, b) prefabrykowane, c) złożone, d) palowe, e) pływające, f) powietrzne (Tsinker, 2004)

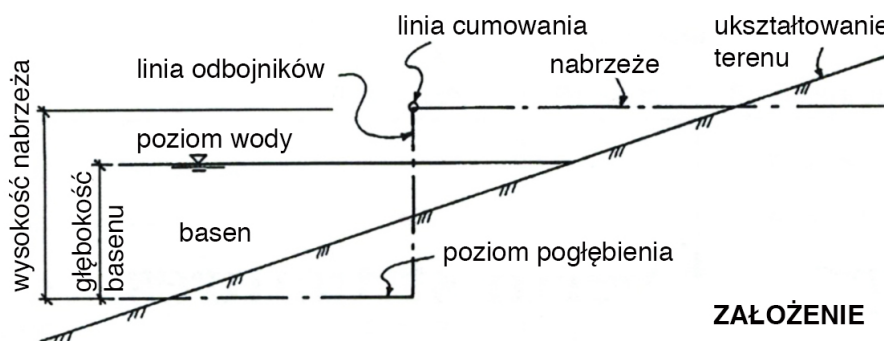
4.2. Główne elementy portu jachtowego

Podczas procesu projektowego portu należy przeprowadzić analizę wielu czynników wpływających na efekt końcowy założenia, a przede wszystkim na rozwiązania techniczne odpowiednie dla danej lokalizacji (rys. 4.9). Podstawą przyszłego portu będzie posadowienie na gruncie, co w lokalizacjach nabrzeżnych może powodować wiele trudności. Zależnie od proporcji gruntów nośnych do nienośnych czy słabych, należy dobrać odpowiedni sposób posadowienia nabrzeża. Przy należytych założeniach dla obciążeń pionowych na nabrzeże i teren portu, należy nanieść grunt antropogeniczny oraz odpowiednie wykończenie powierzchni.



Rys. 4.9. Elementy „składowe” portu potrzebne do analizy podczas procesu projektowego (Thoresen, 2003)

Głównym założeniem nabrzeża jest otrzymanie pionowej linii brzegowej, dzięki której będzie można zapewnić jednostkom bezpieczne cumowanie. W modelu teoretycznym najważniejszym punktem jest linia cumowania, która w pionie zamienia się w linię odbojników, a w poziomie w nabrzeże (rys. 4.10). Zależnie od ukształtowania terenu, linię nabrzeża uzupełnia się gruntem antropogenicznym, natomiast miejsce basenu portu odpowiednio pogłębia, w efekcie osiągając odpowiednią wysokość nabrzeża i głębokość basenu (British Standard BS 6349, 2000).



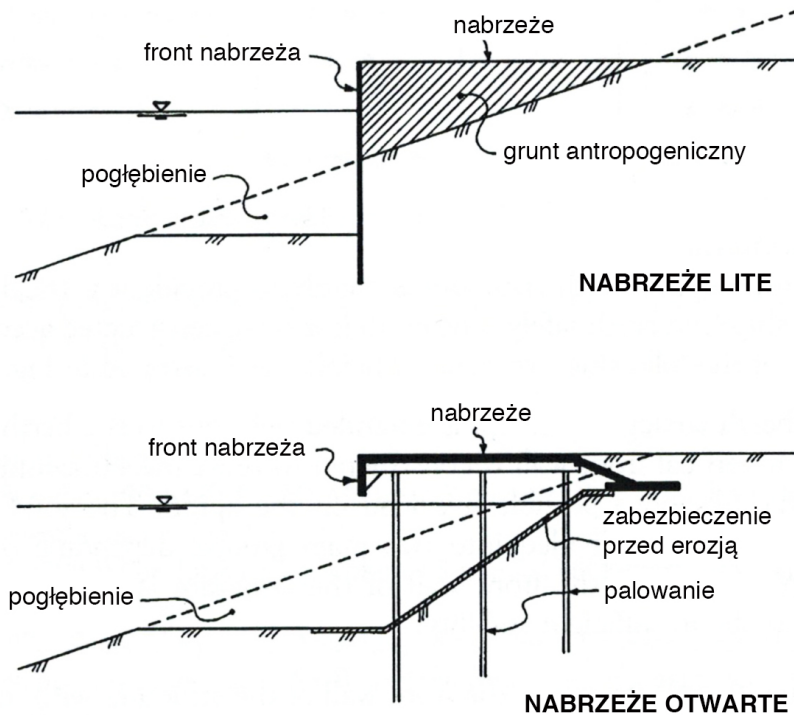
Rys. 4.10. Model teoretyczny przekroju poprzecznego nabrzeża (Thoresen, 2003)

Zależnie od uwarunkowań lokalnych nabrzeża można podzielić na dwa podstawowe typy: nabrzeża lite oraz otwarte (rys. 4.11):

a) nabrzeże lite – ciężar ściany oraz jej siła tarcia oddziaływująca na dno opierają się na wypadkowej sił zebranych z obciążenia nabrzeża, ścianę kotwiczony się do gruntu stałego, a pozostałe miejsce uzupełnia dodatkowym gruntem (British Standard BS 6349, 1988),

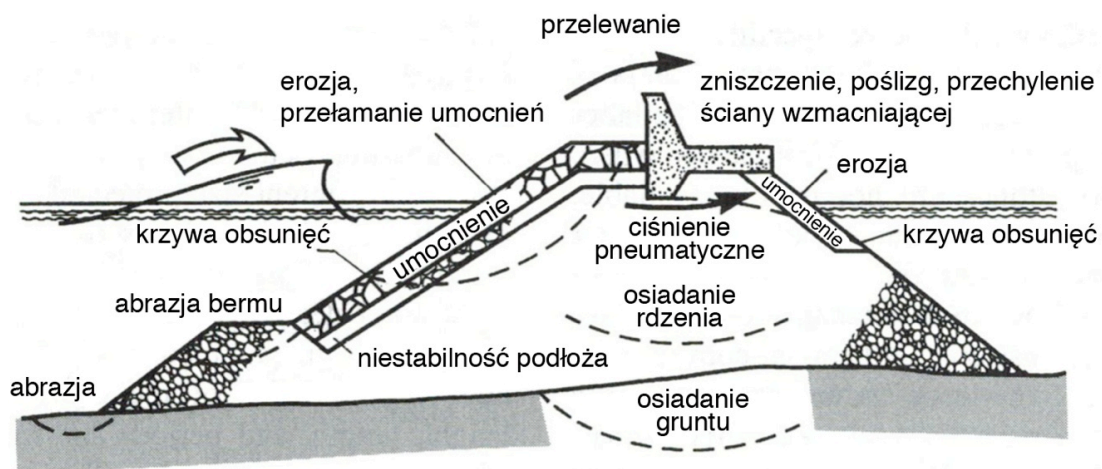
b) nabrzeże otwarte – utworzone zostaje z płyty opartej na palach lub ściankach komorowych. Zależnie od lokalizacji istnieje wiele rozwiązań technologicznych tego typu nabrzeży (Quinn, 1972).

W nabrzeżu litym ściana frontowa nabrzeża musi utrzymać napór gruntu antropogenicznego oraz zbiór obciążeń działających na nabrzeże.



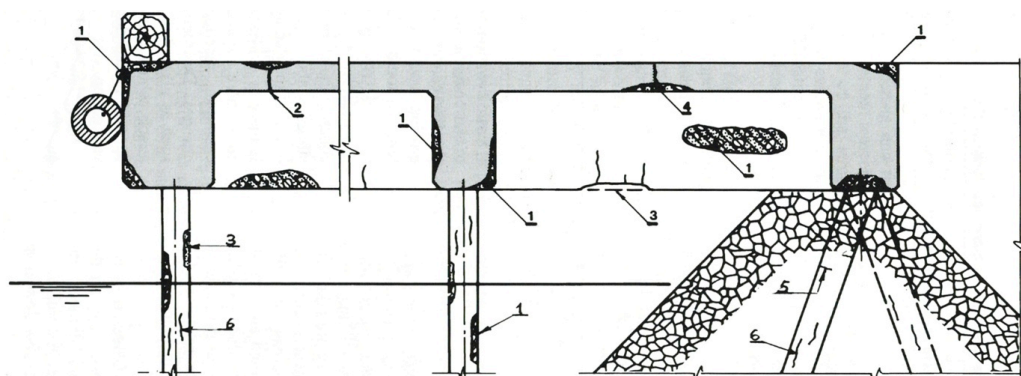
Rys. 4.11. Typy nabrzeży (Thoresen, 2003)

Przed wyborem rozwiązań odpowiednich dla danej lokalizacji należy przeanalizować możliwe zagrożenia dla budowli hydrotechnicznych, jakie powodują specyficzne warunki, w których te budowle są wykonywane. Elementem portu najbardziej narażonym na zniszczenie staje się główna budowla ochronna, czyli falochron (rys. 4.12). W swoim założeniu projektowym ma on opierać się największym siłom, jakie będą oddziaływać na całe założenie portowe. Podstawowym problemem przy realizacji falochronu jest niestabilność gruntu, na jakim zostaje posadowiony, co może prowadzić do osiadania rdzenia lub gruntu pod budowlą. Siła uderzających fal powoduje abrazję i erozję części falochronu narzutowego, zatem stała kontrola i naprawa konstrukcji jest nieunikniona. Finalnie, przez źle wykonane obliczenia wielkości falowania może dojść do przelewania, a nawet przełamania umocnień (Burcharth, 1993).

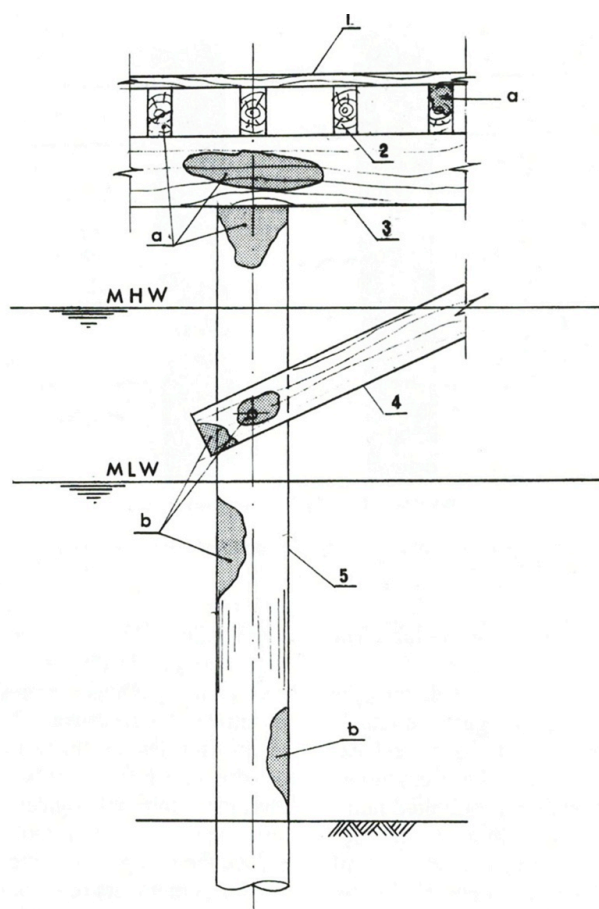


Rys. 4.12. Uszkodzenia falochron narzutowego (Tsinker, 2004)

Innym elementem narażonym na zniszczenie w porcie są nabrzeża (rys. 4.13, 4.14). Niezależnie od uszkodzeń mechanicznych, spowodowanych zdarzeniami losowymi bądź błędami ludzkimi, największym wrogiem nabrzeży są słone i wilgotne warunki, w których się znajdują. Degradacja nabrzeży betonowych odbywa się dwuetapowo: na początku ulega uszkodzeniu wierzchnia warstwa, którą dość łatwo naprawić, nawet w warunkach portowych; drugi etap to korozja zbrojenia – zależnie od stopnia uszkodzenia należy dokładać lub wymieniać zdegradowane elementy (Laque, 1975).



Rys. 4.13. Uszkodzenia nabrzeża betonowego w słonej wodzie: 1 i 3 – odpryskiwanie nawierzchni, 2 – odpryskiwanie nawierzchni z przeciekaniem do wnętrza konstrukcji, 4 – uszkodzenia spowodowane przeciekaniem, 5 i 6 – pęknięcia (Tsinker, 2004)

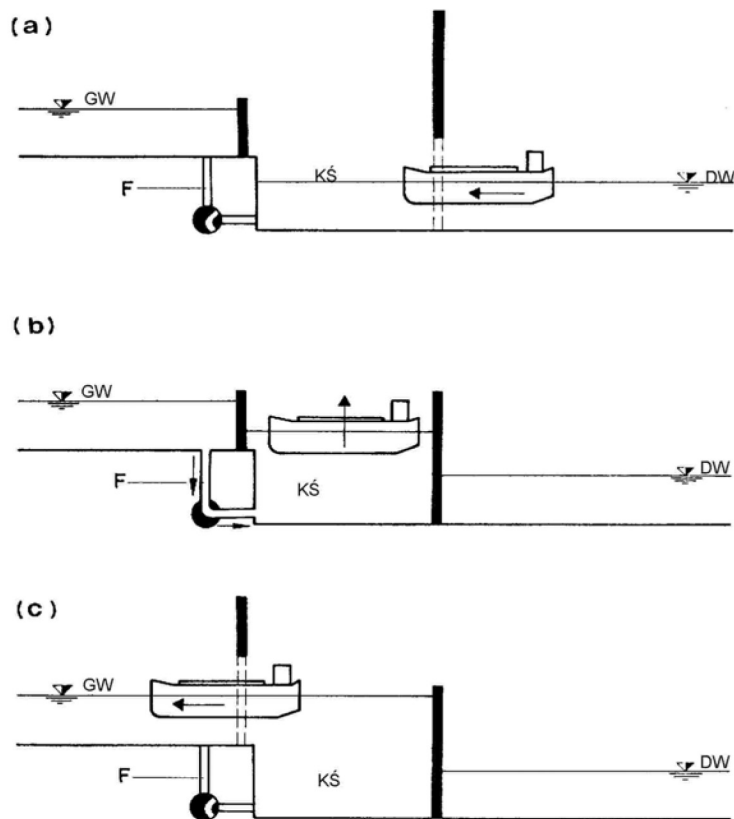


Rys. 4.14. Uszkodzenia nabrzeża drewnianego w słonej wodzie: a) wewnętrzne uszkodzenia spowodowane przez grzyby, b) wewnętrzne uszkodzenia spowodowane przez świrdraka okrętowca, 1 – deskowanie, 2 – wzdłużnice, 3 – legary, 4 – kłamra, 5 – pal (Tsinker, 2004)

b) faza II – po zamknięciu wrót następuje grawitacyjne wyrównanie poziomu wody w śluzie z poziomem wody górnej przez otwarcie zaworu w kanale,

c) faza III – otwarcie wrót na górnym poziomie i wypłynięcie jednostki.

Te same fazy, lecz w odwrotnej kolejności należy przebyć, aby wykonać śluzowanie w drugim kierunku.



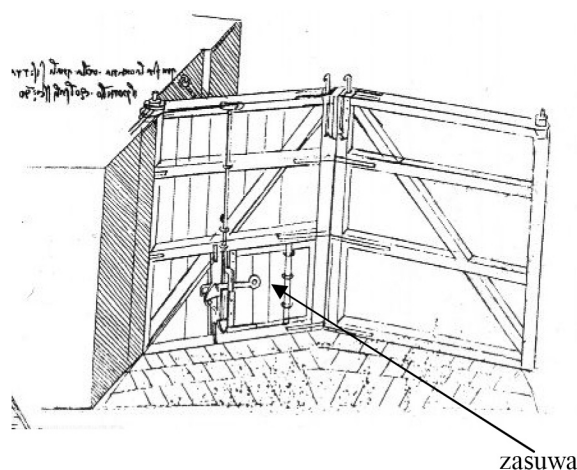
Rys. 4.16. Schemat działania śluzy; kierunek pokonywania wody z niższego poziomu na wyższy, GW – górna woda, DW – dolna woda, KŚ – komora śluzy, F – kanał napełniający z zaworem (Vischer, Huber, 1993)

Ze względu na wiele rodzajów jednostek pływających oraz ich specyfikę śluzy mają wiele odmian z różnymi rozwiązaniami technicznymi. Głównymi elementami śluz są: dno, ściany i zamknięcie (np. wrota). Najczęstszym rozwiązaniem dla wrót jest układ litery V, który pod naturalnym naporem wody utrzymuje szczelność zamknięcia. Pierwsze wzmianki pokonywania dużego spadku rzek pojawiają się u Leonarda da Vinci (1492-1519) i niewątpliwie to on stał się autorem pierwszych wrót wspornych z zasuwami przy otworach umożliwiających regulowanie wysokości wody w śluzie – rys. 4.17.

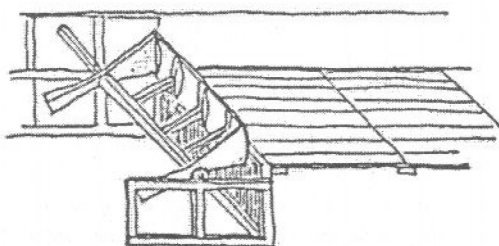
Obecnie funkcję otworów i zasuw pełnią zawory oraz kanały obiegowe, umożliwiające wyrównanie poziomów wody przez tłoczenie wody w odpowiednim kierunku. Poza wrotami dwuskrzydłowymi można spotkać rozwiązania o zamykaniu pionowym lub poziomym, a także wrota obrotowe, w tym segmentowe, których pierwowzór można także odnaleźć w pracach Leonarda da Vinci – rys. 4.18.

Z uwagi na zróżnicowane długości statków powstają rozwiązania umożliwiające śluzowanie jednostek o różnych gabarytach, np. przez zastosowanie wrót pośrednich, dzielących długość użyteczną na mniejsze odcinki. Dzięki takim rozwiązaniom można zmniejszyć czas potrzebny do pokonania różnicy poziomów oraz ilość zużywanej

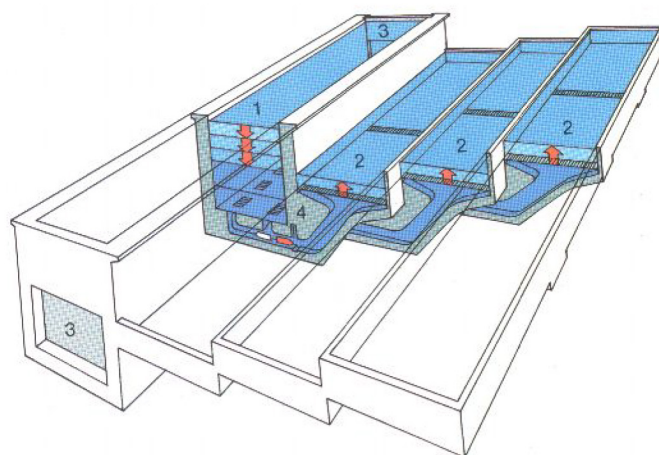
wody i energii, jednocześnie zwiększając przepustowość danej budowli. Innym oszczędnościowym rozwiązaniem jest budowa śluz równoległych, których długości dostosowuje się do najczęściej występujących wymiarów statków. Kolejnym rozwiązaniem są śluzy akumulacyjne (oszczędnościowe), w których wodę ze śluzy przemieszcza się do odpowiednich zbiorników akumulacyjnych, a dzięki umieszczeniu tych zbiorników na różnych poziomach część wody może przemieszczać się grawitacyjnie. Oszczędność w tłoczeniu wody może osiągnąć wtedy 60% – rys. 4.19 (Kulczyk, Winter, 2003).



Rys. 4.17. Wrota wsporne wg Leonarda da Vinci (Kubec, Podzimek, 1996)



Rys. 4.18. Zamknięcie segmentowe śluzy wg Leonarda da Vinci (Kubec, Podzimek, 1996)



Rys. 4.19. Schemat działania śluzy akumulacyjnej (Vischer, Huber, 1993)

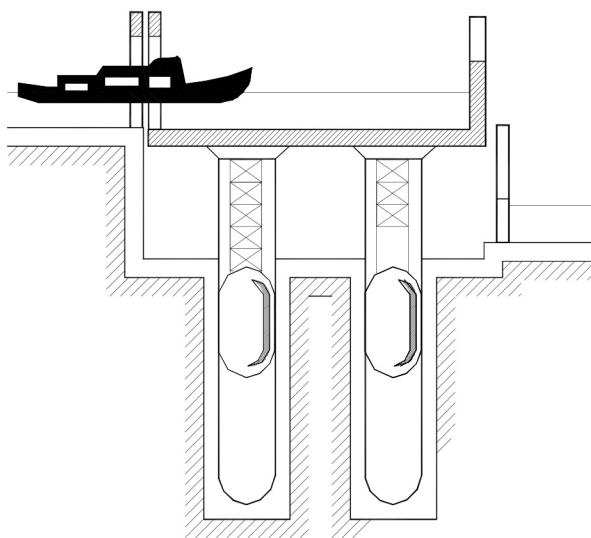
Stosowane śluzy akumulacyjne umożliwiają pokonywanie dużych różnic wysokości dochodzących nawet do ponad 40 m (śluzą Ust–Kamenogorsk, Rosja). Przy takich śluzach zbiorniki mają ogromne objętości, które wymagają bardzo długiego czasu i ilości wody potrzebnych do ich napełnienia i opróżnienia. Przy większych spadkach stosuje się inne rozwiązania, bardziej oszczędne z punktu widzenia zużycia wody i czasu, którymi są podnośnie i pochylnie.

4.3.3. Podnośnie i pochylnie

W sytuacji podniesienia statku jednostka transportowana jest w odpowiedniej komorze mokrej lub za pomocą „suchej” konstrukcji na inny poziom wody. Stosuje się rozwiązania mechaniczne, hydrauliczne lub mieszane. Podnośnie sprawiają jednak sporo trudnień technicznych, przez co nie stosuje się ich na masową skalę, ale spośród nich na pewno warto wyróżnić podnośnie Strepy Thieu w Belgii, której wysokość podnoszenia wynosi 73,5 m oraz podnośnie na Tamie Trzech Przełomów w Chinach o największej wysokości na świecie wynoszącej 113 m.

W zależności od konstrukcji podnośnie można podzielić na:

- 1) hydrauliczne tłokowe – budowane na zasadzie tłoków pod ciśnieniem z olejem, które wypełniają się nim naprzemiennie, podnosząc jedną komorę, a drugą opuszczając,
- 2) mechaniczne – komory opuszczane i podnoszone za pomocą zestawu cięgien i bloczków, najczęściej z odpowiednią przeciwwagą; cały zestaw jest zasilany elektrycznie,
- 3) hydrauliczne pływakowe, w których komora unoszona jest za pomocą pływaków zanurzonych w wodzie – rys. 4.20.



Rys. 4.20. Schemat funkcjonalny podnośni (Jarocki, 1966)

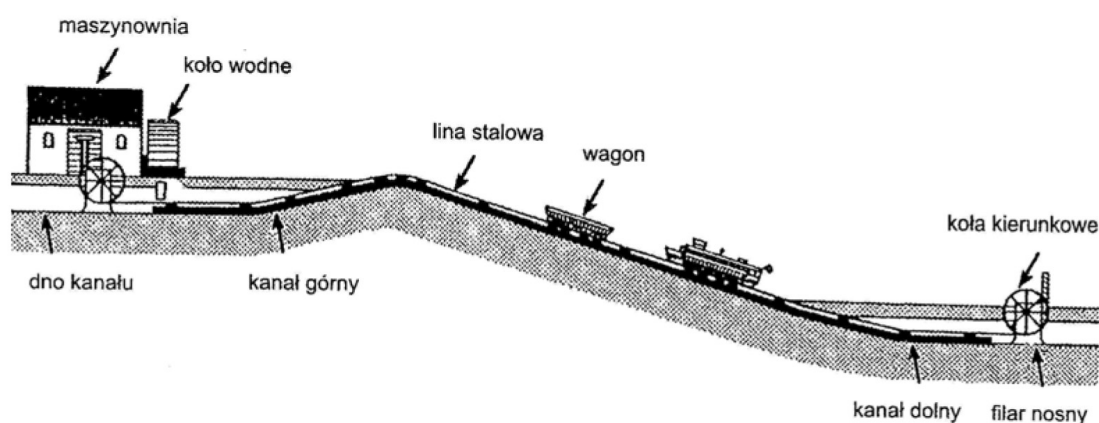
Wyjątkiem w rozwiązaniach podnośni jest rozwiązanie obrotowe. Ze względu na swoją złożoną konstrukcję jest stosowane marginalnie. Pod względem walorów architektonicznych, choć jest niezwykle skomplikowaną budowlą hydrotechniczną, może zapewniać bardzo korzystne cechy wizualne – rys. 4.21.



Rys. 4.21. Falkirk Wheel – podnośnia obrotowa o wysokości 35 m (www.scottishcanals.co.uk)

Innymi urządzeniami do pokonywania stopni wodnym są pochylnie. Charakteryzują się tym, że różnica poziomów nie jest pokonywana w pionie, lecz po równi pochyłej, przeważnie na torach za pomocą rozwiązań mechanicznych. Pochylnie dzielą się na dwa rodzaje, ze względu na układ komory względem kierunku przemieszczania się jednostki:

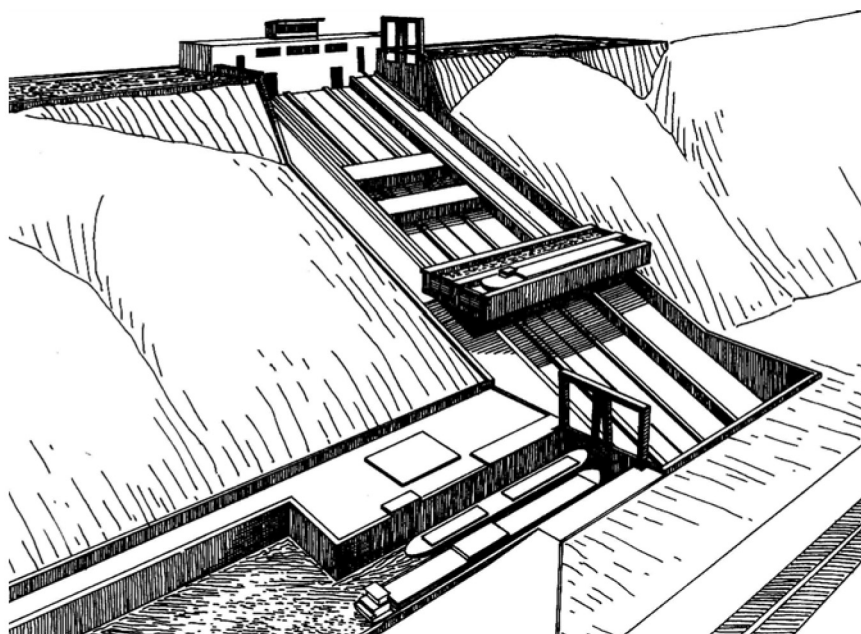
- 1) pochylnia podłużna – rys. 4.22.
- 2) pochylnia poprzeczna – rys. 4.23.



Rys. 4.22. Schemat ideowy pochylni Kanału Ostródzko-Elbląskiego, przykład pochylni podłużnej (Januszewski, 2001)

W układzie podłużnym (rys. 4.22) statek umieszcza się w komorze bądź w przypadku mniejszych jednostek bezpośrednio na wózku. Jednostka przemieszcza się po torach w układzie podłużnym do swojego ruchu. Dla zmniejszenia obciążeń często stosuje się układ symetryczny, tzn. gdy jeden zestaw jedzie pod górę, drugi zjeżdża w dół. Największą zaletą pochylni jest prawie nieograniczona wysokość wody, jaką

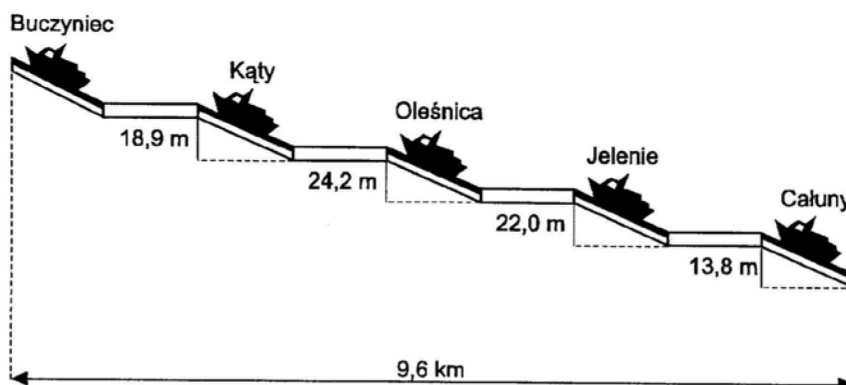
może pokonać. Takie rozwiązania znalazły zastosowanie w Rosji, gdzie pod Krasnojarskiem wysokość pokonywanego stopnia wody wynosi 101 m. Ciekawym rozwiązaniem są pochylnie typu pente d'eau stosowane we Francji: konstrukcja przypomina pochylnie podłużną, w której zamiast komory przemieszcza się klin wodny pchany przez taran. Rozwiązanie to jest rzadko stosowane ze względu na trudności techniczne przy uszczelnieniu taranu z korytem, w którym przemieszczana jednostka znajduje się w klinie wodnym.



Rys. 4.23. Rozwiązanie pochylni poprzecznej (Schönknecht, Gewiese, 1988)

W układzie poprzecznym (rys. 4.23) komora posadowiona jest na klinie i przemieszczana na kilku torach usytuowanych poprzecznie do osi jednostki. Rozwiązania napędowe w tego typu pochylniach zużywają sporo energii do przemieszczenia statku w górę (ciągnięcie), jak i w dół (hamowanie).

W Polsce istnieje 5 pochylni na Kanale Ostródzko-Elbląskim (rys. 4.24). Są one dobrym przykładem pochylni „suchych”, w których jednostki transportowane są na odpowiednich wózkach, gdzie na łącznej odległości 9,6 km pokonuje się stopień wodny o wysokości 99,5 m (Januszewski, 2001).



Rys. 4.24. Pochylnie Kanału Ostródzko-Elbląskiego (Januszewski, 2001)

4.4. Dodatkowe elementy portów i infrastruktury transportu wodnego śródlądowego

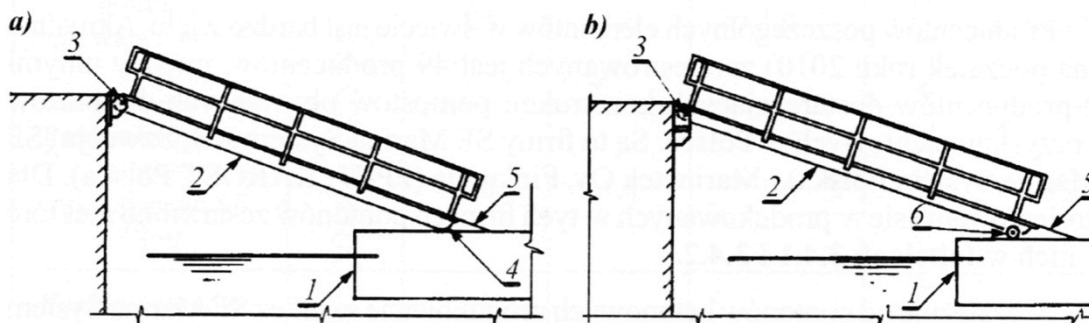
4.4.1. Pirsy

W portach jachtowych stosuje się dwa rodzaje pirsów: stałe i pływające (rys. 4.25).



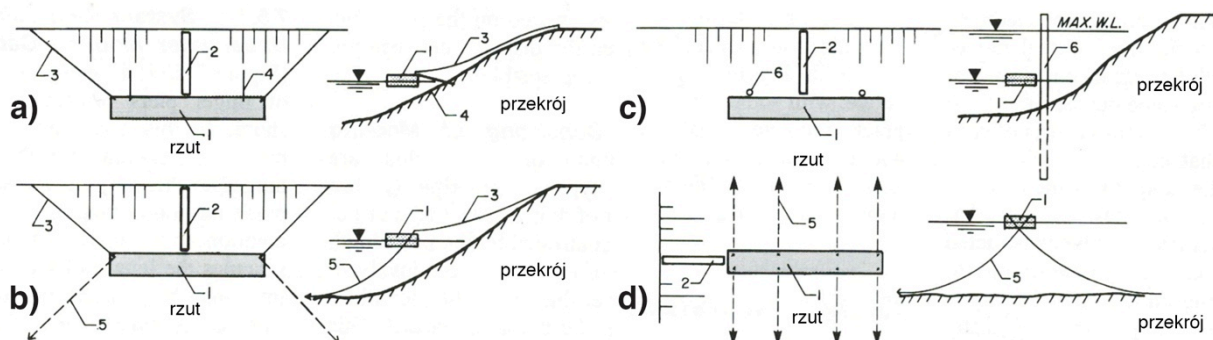
Rys. 4.25. Nabrzeże oraz przyłączony pirs pływający. Źródło: autor

Pirsy stałe, zależnie od konstrukcji stosowanej w porcie, mogą być wykonane z drewna, stali lub betonu. Obecnie używa się najczęściej betonu ze względu na jego istotne cechy i odporność na erozję powodowaną słoną wodą. Pirsy stałe stanowią w porcie podstawę komunikacji pieszej i kołowej. Na ich przedłużeniu i rozgałęzieniach stosuje się pirsy pływające. Niekiedy możliwe staje się użycie jedynie pływających, ponieważ amplituda pływów może być na tyle duża, że przy niskich stanach wody wejście na jacht byłoby niemożliwe (rys. 4.26).



Rys. 4.26. Kładka zejściowa na pomost pływający: a) z końcem przesuwającym się po pomoście pływającym, b) z końcem z rolką, 1 – pomost pływający, 2 – kładka, 3 – zaczep przegubowy, 4 – koniec przesuwany, 5 – fartuch, 6 – rolka (Tsinker, 1994)

Kwestia ekonomiczna ma także znaczenie przy stosowaniu pirsów pływających, przy czym nośność takiego pirsu jest mniejsza, a wpływy warunków atmosferycznych większe aniżeli przy rozwiązaniu stałym. Zależnie od warunków lokalnych należy dobrać odpowiedni rodzaj pirsów (rys. 4.27).



Rys. 4.27. Rodzaje pirsów pływających umocnionych za pomocą: a) cięgien brzegowych i rozpór, b) cięgien brzegowych i kotwicznych, c) pali, d) cięgien kotwicznych, 1 – pirs pływający, 2 – kładka, 3 – cięgno brzegowe, 4 – rozpora, 5 – cięgno kotwiczne, 6 – pal (Tsinker, 2004)

Niezależnie od wprowadzonych rozwiązań technicznych, pirsy muszą umożliwiać dostęp tylko użytkownikom jachtów, aby zapobiec aktom wandalizmu i kradzieży wartościowych jednostek (rys. 4.28).



Rys. 4.28. Zamknięty dostęp do pirsu dla osób postronnych. Wstęp jedynie dla użytkowników mających odpowiednie karty. Źródło: autor

4.4.2. Dostępność wody słodkiej

Dostępność wody słodkiej jest podstawowym udogodnieniem oferowanym przez marinę, dzięki czemu jednostki mogą uzupełniać wodę pitną potrzebną do wykorzystywania przy żegludze na dłuższych dystansach.

Dostęp do wody zapewniają postumenty nabrzeżne rozmieszczane w odstępach od 20 do 50 m (rys. 4.29), do których doprowadza się instalację wodną i za pomocą elastycznych węży wodę transportuje się dalej do jednostki pływającej. Lepiej wyposażone jachty posiadają systemy odsalania wody morskiej, dzięki czemu mogą przez dłuższy okres przebywać poza granicami portów.

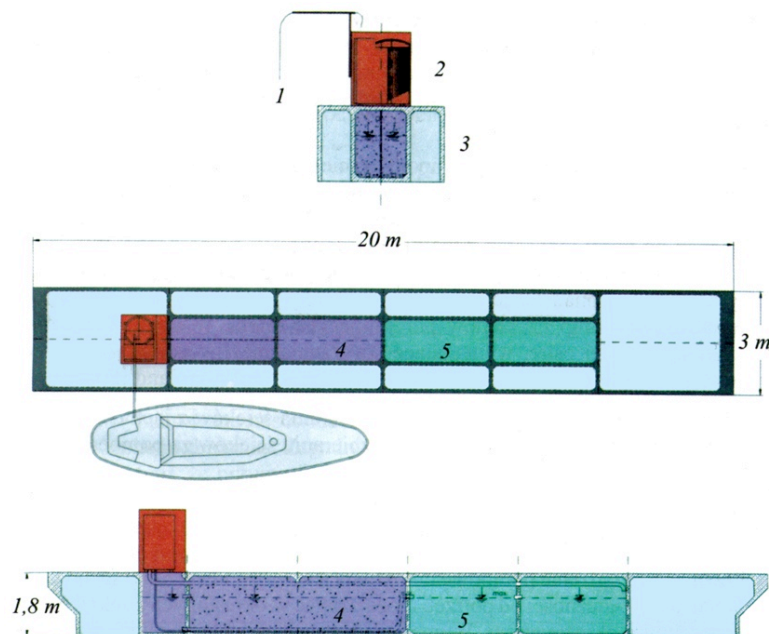


Rys. 4.29. Postument zapewniający dostęp do wody słodkiej (Mazurkiewicz, 2010)

4.4.3. Gospodarka ściekami i odpadami

Każdy nowo projektowany obiekt powinien mieć możliwość usuwania nieczystości płynnych zgromadzonych podczas żeglowania pomiędzy portami. Zależnie od możliwości można wprowadzić różne systemy odprowadzania:

- a) przenośne systemy pompowe (rys. 4.30),
- b) stałe stacje odpompowywania ścieków,
- c) sieci odpompowywania ścieków w nabrzeżach.



Rys. 4.30. Pływająca stacja odbioru i oczyszczania ścieków, 1 – pistolet zasysający z przewodem, 2 – podciśnieniowo sterowane urządzenie odsysające, 3 – skrzynia pływająca, 4 – napowietrzane komory frakcji stałych ścieków, 5 – komory fermentacyjne (Mazurkiewicz, 2010)

Usuwanie nieczystości nie zawsze umożliwiają starsze obiekty, ponieważ instalacja któregośkolwiek z systemów w istniejącej marinie wiąże się ze sporymi nakładami finansowymi, a także wymaga dodatkowego miejsca.

Rozgraniczyć można następujące ścieki do odprowadzenia:

- wody zęzowe,
- ścieki szare (umywalnia, kuchnia),
- ścieki czarne (toalety),
- użyte oleje.

Systemy przepompowujące nieczystości powinny być dostępne przy głównym nabrzeżu i połączone z lokalnym systemem kanalizacyjnym. Wszystkie dodatkowe odprowadzenia należy prowadzić na nabrzeżu w taki sposób, aby uniemożliwić ich uszkodzenie w sytuacji uderzenia statku. Odprowadzenia należy zaopatrywać w zawory zwrotne, które uniemożliwiają występowanie cofek w czasie wysokiego stanu wody w basenie portu.

Odpadki stałe usuwane są do specjalnych pojemników w ustalonych miejscach portu. Mniejsze pojemniki należy lokalizować w odległości do 50 m od wejścia na pirsy portu.

4.4.4. Zasilanie

Przyjmuje się doprowadzenie prądu do jednostek o długości 5 m i dłuższych, ponieważ mniejsze przeważnie nie potrzebują dostępu do zewnętrznych źródeł zasilania (rys. 4.31, 4.32).



Rys. 4.31. Przykładowa lokalizacja postumentów z zasilaniem i wodą na pirsie pływającym. Źródło: autor

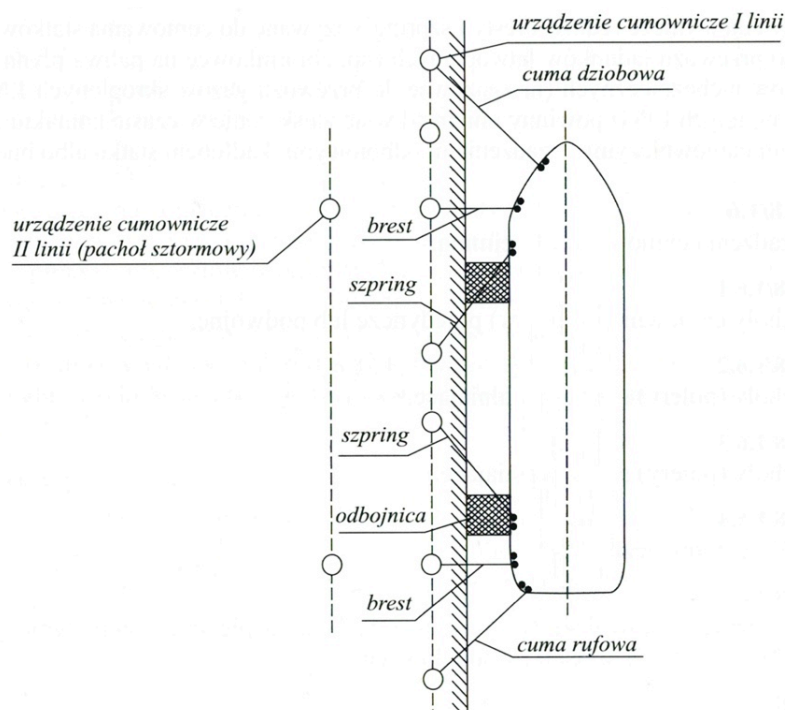
Miejsce przyłączenia stanowią przeważnie dedykowane postumenty prądowe, które, przy zachowaniu odpowiednich wymogów bezpieczeństwa, mogą być zintegrowane z miejscem poboru słodkiej wody.



Rys. 4.32. Postument wielofunkcyjny, zapewnia dostęp do wody, prądu, sieci niskoprądowych, oraz pachołek cumowniczych (Mazurkiewicz, 2010)

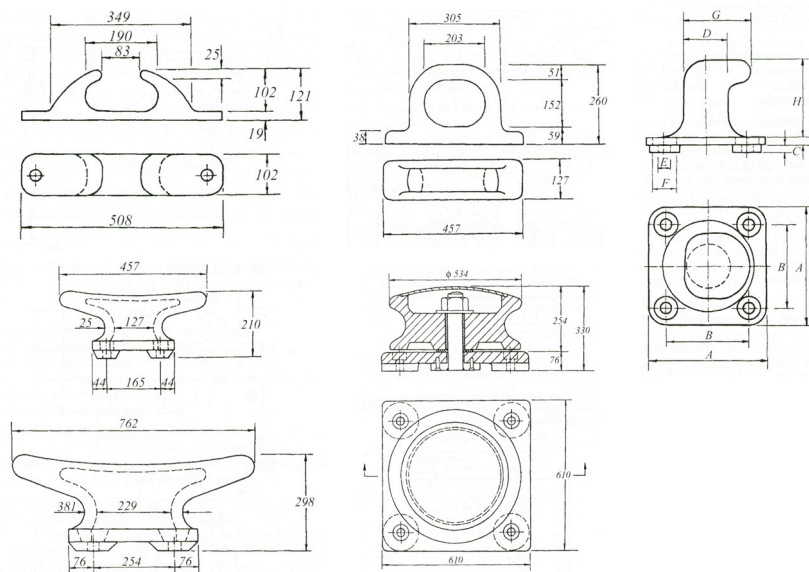
4.4.5. Urządzenia cumownicze i odbojowe

Dla bezpieczeństwa postoju jednostek w porcie wszystkie pirsy należy zaopatrzyć w odpowiednie urządzenia do cumowania jednostek, które jednocześnie muszą być zabezpieczone odbojnikami. Zależnie od wielkości jednostki oraz warunków atmosferycznych w czasie cumowania, liczba punktów cumowniczych może się różnić; liczba odbojnic na ogół pozostaje stała, lecz używa się także odbojnic ruchomych dostępnych z zaopatrzenia jachtu (rys. 4.33).



Rys. 4.33. Cumowanie jachtu/statku (Mazurkiewicz, 2006)

Zróznicowanie systemów cumowania i odbojników jest bardzo duże (rys. 4.34), natomiast główne zasady działania niezmiennie: jacht musi być zabezpieczony na wypadek zmiennych warunków atmosferycznych (rys. 4.35). Systemy cumownicze przeważnie wykonuje się z wytrzymałych stopów nierdzewnych, montowanych na nabrzeżu oraz pirsach w sposób umożliwiający zacumowanie jednostki w każdym miejscu postojowym. Jacht może być także kotwiczony, zacumowany na muringu czy pachołku bocznego pirsu lub do jednostki sąsiadującej. Odbojniki mają przeważnie charakter ciągły, aby nawet w czasie manewrowania jachty nie były narażone na kolizję z nieosłoniętą powierzchnią betonową czy metalową (Szopowski, 1963). Dodatkowo każdy jachty wyposaża się z odbojniki mobilne służące zabezpieczeniu jednostki w czasie manewrowania oraz zajmowania miejsca w porcie.



Rys. 4.34. Przykładowe systemy cumownicze: od lewej – półkluza, kluza, pachoł cumowniczy, poniżej – knaga, krążek cumowniczy (Mazurkiewicz, 1983)



Rys. 4.35. Przykład prawidłowo zacumowanej jednostki przy pojedynczym pirsie pływającym. Źródło: autor

4.4.6. Systemy rozładunkowe

Możliwości rozładunkowe i załadunkowe w marinach mają bardzo duże znaczenie, choć na etapie projektowym często są niedoceniane. Dobranie odpowiedniego systemu rozładunkowego może znacznie wpłynąć na wybór danego portu przez potencjalnego użytkownika, ponieważ każde rozwiązanie ma swoją specyfikę wpływającą na typ obsługiwanych jednostek, ich liczbę oraz musi uwzględnić wpływ warunków naturalnych na sposób rozładunku (tab. 4.1).

Tabela 4.1. Parametry funkcjonalne systemów rozładunkowych (Klimczak, 2010)

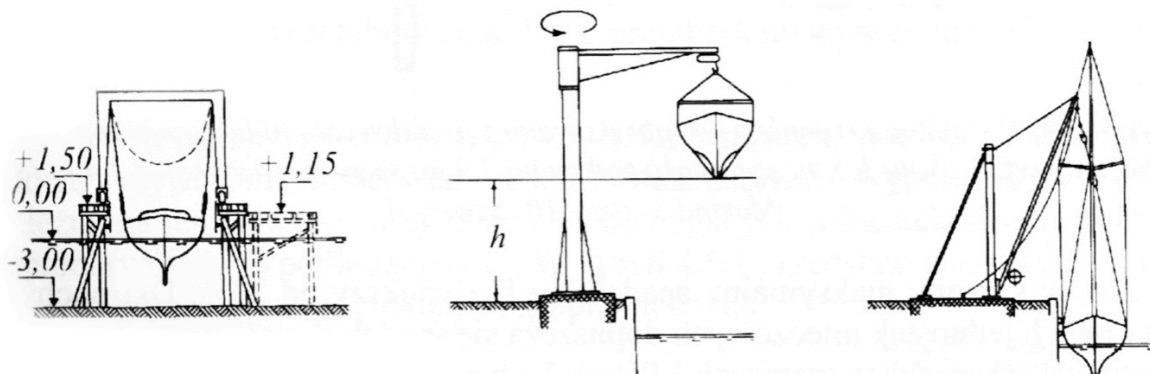
System	Możliwe obciążenie [t]	Liczba obsługiwanych jednostek dziennie [szt.]	Czas trwania operacji [min]	Wpływ pływów
Suchy dok	bez ograniczeń	1–2	> 60	mały
Pochylnia	bez ograniczeń	1–6	> 60	mały
Platforma	bez ograniczeń	1–10	20–50	mały
Slip	5	100–250	3–8	średni
Żuraw	15	20–50	20–40	mały
Wózek widłowy	2	100–250	3–8	duży
Tarvelift	250	50	10–20	mały

Przystosowanie mariny do obsługi większej liczby jachtów zaczyna się w momencie wyboru lokalizacji, ponieważ dotarcie do portu z jachtem powyżej 9 m wymaga odpowiednich możliwości logistycznych.

W samym porcie należy zapewnić odpowiednie miejsce manewrowe, niezależnie od tego, czy planuje się obsługę dużej liczby małych jednostek regatowych z użyciem klasycznego slipu (rys. 4.36), czy też pojedynczo dużych jednostek za pomocą innych systemów (rys. 4.37).



Rys. 4.36. Szeroki slip do obsługi jednocześnie dużej liczby małych jednostek. Źródło: autor



Rys. 4.37. Urządzenia do wodowania jednostek pływających, od lewej: travelift, dźwignica stacjonarna, bom ładunkowy (Mazurkiewicz, 2010)

Dobranie odpowiedniego systemu do obsługi pojedynczych jednostek zależy od możliwości ekonomicznych, co z kolei rzutuje na późniejsze możliwości w zakresie nośności i operatywności poszczególnych systemów. Najbardziej wszechstronnym rozwiązaniem są bramownice samojezdne, ze względu na bardzo duży zakres nośności, do 250 t, oraz dużą mobilność na nabrzeżu (rys. 4.38). Wymagają one jednak sporo miejsca, aby taką manewrowość osiągnąć.



Rys. 4.38. Travelift – bramownica samojezdna opuszczająca jednostkę na wodę. Źródło: autor

Rozwiązaniem znacznie bardziej kompaktowym są dźwignice stacjonarne (żurawie) montowane na stałe w danym punkcie nabrzeża. Cechuje je znacznie większa operatywność niż traveliftu, lecz kosztem mniejszej nośności, która nie przekracza 15 t. Miejsce montażu dźwigu musi być opracowane na etapie projektowym, ze względu na konieczność wykonania szczególnie mocnego nabrzeża w danym miejscu (rys. 4.39). Najbardziej mobilne rozwiązania to wózki widłowe przystosowane do przewożenia jednostek pływających. Mogą transportować jachty po całym porcie, od hangaru po każde miejsce umocnionego nabrzeża (rys. 4.40).



Rys. 4.39. Dźwignica stacjonarna. Źródło: autor

Swoją mobilność uzyskują kosztem małej nośności, ponieważ maksymalny udźwig wynosi 2 tony, zatem jest to rozwiązanie dla najmniejszych jednostek. Sprawny operator wózka widłowego jest w stanie wykonać do 250 operacji dziennie i dzięki temu takie rozwiązanie stosuje się często jako uzupełnienie systemu transportującego większe jednostki. Ze względu na ograniczony pionowy zakres ruchu wideł, to rozwiązanie ma ograniczone działanie w portach o dużej amplitudzie pływów (Memos, 1999).



Rys. 4.40. Portowy wózek widłowy (www.panoramio.com, 2015)

4.4.7. Zabudowania portowe

Oprócz budowli ściśle hydrotechnicznych, w porcie realizuje się sporo zabudowań dodatkowych, umożliwiających zarządzanie założeniem oraz zwiększających atrakcyjność portu dzięki dostarczeniu dodatkowych funkcji i usług. Podstawowym budynkiem, bez którego nie może funkcjonować port jest kapitanat portu; pełni rolę jednostki zarządczej i organizacyjnej. Mniejsze założenia czy przystanie mogą podlegać w formie bosmanatów jednemu kapitanatowi.

Funkcje uzupełniające portu mogą pełnić budynki lokowane w ramach założenia lub w bezpośrednim sąsiedztwie. Najczęściej spotykane to:

a) stocznia/budynek remontowy – zależnie od wielkości założenia port może oferować jedno z dwóch rozwiązań: w bardzo dużych portach lokuje się stocznie, natomiast w mniejszych budynki remontowe. Stocznie dają pełne możliwości wytworu, remontu lub demontażu jednostek, natomiast budynki remontowe umożliwiają szerokie działania związane z serwisem jednostki;

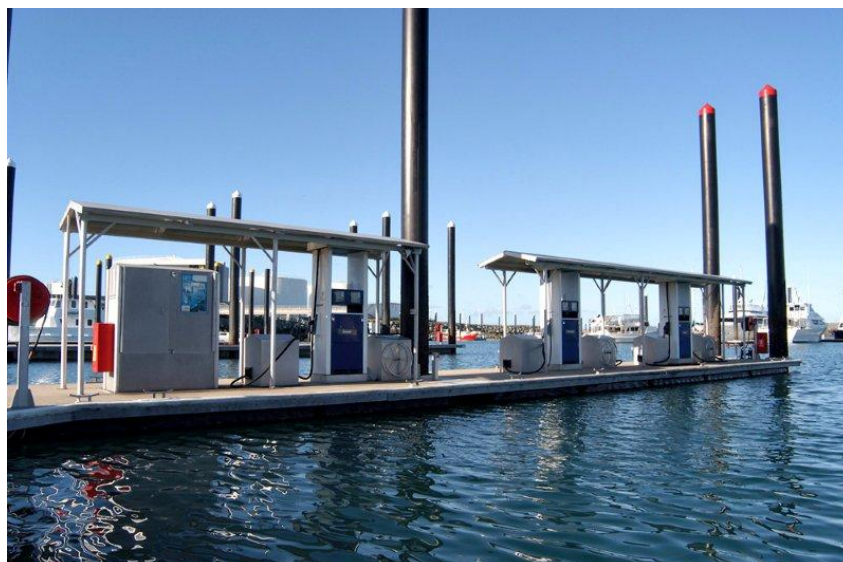
b) hangar – budynek pozwalający na przechowanie jednostki pod dachem zamiast na wolnym powietrzu. Niektóre hangary umożliwiają wykonywanie niewielkich prac remontowych, choć w większości służą ich przechowywaniu, np. w okresach zimowych. Zaawansowane rozwiązania pozwalają na zagęszczenie liczby jednostek składowanych w jednej powierzchni magazynowej (rys. 4.41);



Rys. 4.41. System przechowywania jachtów w hangarze (www.panoramio.com, 2015)

c) stacja benzynowa – wysoko cenionym dodatkiem w marinie jest stacja benzynowa, ponieważ korzystają z niej nie tylko właściciele jachtów motorowych, ale także użytkownicy większych jednostek żaglowych wyposażonych w silniki (PIANC, 2001). Zależnie od pływów w danym założeniu lokalizuje się je na nabrzeżach bądź specjalnie przygotowanych pomostach pływających (rys. 4.42);

d) budynki handlowo-usługowe – bezpośredni wpływ na atrakcyjność mariny ma zaplecze handlowo-usługowe, jakie zapewnia się użytkownikom. Funkcje poszczególnych budynków mogą być bardzo podstawowe: sklepy, kawiarnie, restauracje, a nawet bardzo specyficzne: kasyno, klub fitness czy kręgielnia.



Rys. 4.42. Portowa stacja benzynowa na pomoście pływającym (TJS Marine Group, 2014)

4.5. Wdrożone rozwiązania oceniane jako korzystne i niekorzystne

Niezależnie od poczynionego wkładu w projektowanie mariny ostatecznym wyznacznikiem sukcesu nowego założenia będzie liczba użytkowników chętnych do skorzystania z danego obiektu, co wpływa na pozytywny lub negatywny wynik finansowy całego przedsięwzięcia.

Rozwiązania postrzegane przez użytkowników jako korzystne:

- wysoki poziom układu urbanistyczno-architektonicznego, małej architektury i detalu architektonicznego,
- duże zaplecze handlowo-usługowo-rekreacyjne,
- wyraźny podział portu na strefy portu – jachty turystyczne, motorowe oraz regatowe,
- rozbudowane zaplecze do wodowania jednostek – szeroki slip, specjalistyczny wózek widłowy, travelift,
- bliska lokalizacja miasta i dobra komunikacja z centrum,
- duża część nabrzeża pozostawiona w formie placu umożliwiającego adaptację do różnego rodzaju funkcji – miejsce postojowe jednostek bądź samochodów, organizacja wydarzeń związanych z portem,
- dobre połączenia założenia z siatką komunikacyjną regionu,
- możliwość wprowadzenia komunikacji okrężnej dzięki podwójnemu dojazdowi do portu,
- zaplecze mieszkaniowe,
- bezpośredni kontakt portu z plażą wpływający na liczbę turystów oraz umożliwiający organizację imprez windsurfingowych, kitesurfingowych, katamaranowych,
- duże zaplecze parkingowe,
- wydzielone lądowisko dla helikoptera.

Rozwiązania postrzegane przez użytkowników jako niekorzystne:

- brak możliwości wydzielenia części portu tylko dla żeglarzy,
- brak przejścia po falochronach – spadek atrakcyjności dla turystów,

- lokowanie stref rozładunkowych poza falochronami, utrudnienie przy trudnych warunkach atmosferycznych,
- złączenie funkcji turystycznej z przemysłową w ramach jednego akwatorium,
- brak wydzielonej części regatowej w ramach portu,
- małe zaplecze techniczno-serwisowe do obsługi jednostek pływających,
- przenoszenie funkcji dodatkowych poza port,
- oddalenie założenia od centrum turystycznego miasta wraz z brakiem odpowiedniej siatki komunikacyjnej.

Rozdział 5

5.1. Próba badawcza

W polskiej literaturze przedmiotu pojęcie miasta średniej wielkości nie jest jednoznaczne.

Podział miast na grupy o różnej wielkości najczęściej dokonuje się według liczby mieszkańców. Zgodnie z tym kryterium, większość autorów dzieli miasta w Polsce na trzy grupy: miasta małe liczące do 20 tys. mieszkańców, miasta średnie 20–100 tys. mieszkańców oraz miasta duże powyżej 100 tys. mieszkańców (Runge, 1983, Dziewoński, 1983, Kielczewska-Zaleska, 1972).

Ta klasyfikacja jest przedmiotem dyskusji. Kwiatek-Sołtys (2011) wskazuje na dużą niejednorodność miast liczących 40–100 tys. mieszkańców. Stasiak (1994) uważa, że miasta liczące powyżej 50 tys. mieszkańców powinny stanowić odrębną kategorię jakościową. Według autora tej pracy wynika to ze względów strukturalno-funkcyjnych oraz ze zróżnicowanego kierunku rozwoju tych ośrodków miejskich. Podobną opinię prezentują Parysek i Kotus (1997), zwracając uwagę na znaczenie potencjału gospodarczego oraz intensywności powiązań przestrzennych w skali krajowej i regionalnej. Z tego powodu wynikają pojawiające się propozycje wprowadzenia większej liczby poziomów hierarchicznych miast, co pozwoliłoby na bardziej precyzyjną klasyfikację z uwzględnieniem relacji pomiędzy sektorami endogenicznymi i egzogenicznymi, a przede wszystkim atrakcyjności inwestycyjnej.

Raport *Rozwój miast w Polsce* opracowany w roku 2010 dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego (Węclawowicz, Łotocka, Baucz, 2010) dzieli polskie miasta pod względem wielkości na 6 kategorii, kwalifikując „miasta małe i średnie” jako liczące poniżej 100 tys. mieszkańców.

Na potrzeby prowadzonych badań w pierwszym etapie selekcji ośrodków miejskich autor wybrał tę właśnie kwalifikację, a więc miasta liczące do 100 000 mieszkańców. Według danych GUS aktualnie w Polsce takich miast jest 891, co stanowi 95,81% liczby wszystkich polskich miast. W tej grupie zamieszkuje 12 289 912 osób, co stanowi 53,17% ludności miejskiej w Polsce.

W następnej kolejności autor przeprowadził analizę liczby miast i rozkładu demograficznego w pięciotysięcznych przedziałach populacji. Wyniki tej analizy przedstawiono w tabeli 5.1.

W kolumnie 2 podano wielkość populacji miasta, w kolumnie 3 liczbę miast w danym przedziale populacyjnym, w kolumnie 4 ogólną liczbę mieszkańców zamieszkujących miasta w danym przedziale populacyjnym.

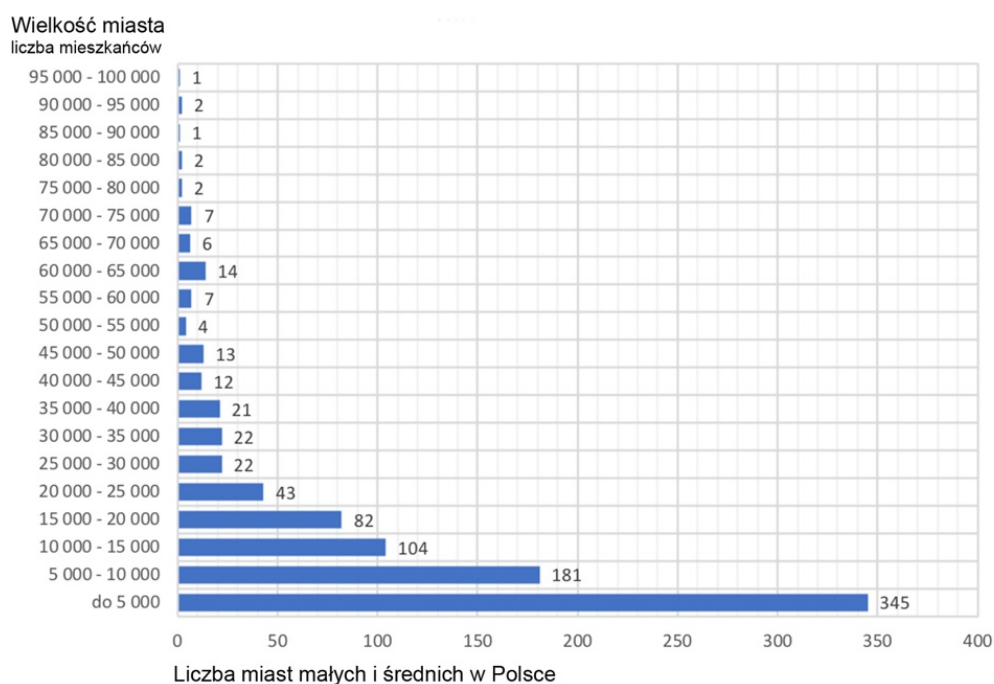
Na rysunku 5.1 przedstawiono wykres obrazujący rozkład liczby miast małych i średnich w Polsce w 20 grupach populacyjnych.

Można zauważyć, że w grupie najmniejszych miast, liczących do 5 000 mieszkańców, jest aż 345 ośrodków, natomiast liczba miast w wyższych przedziałach populacyjnych znacząco spada.

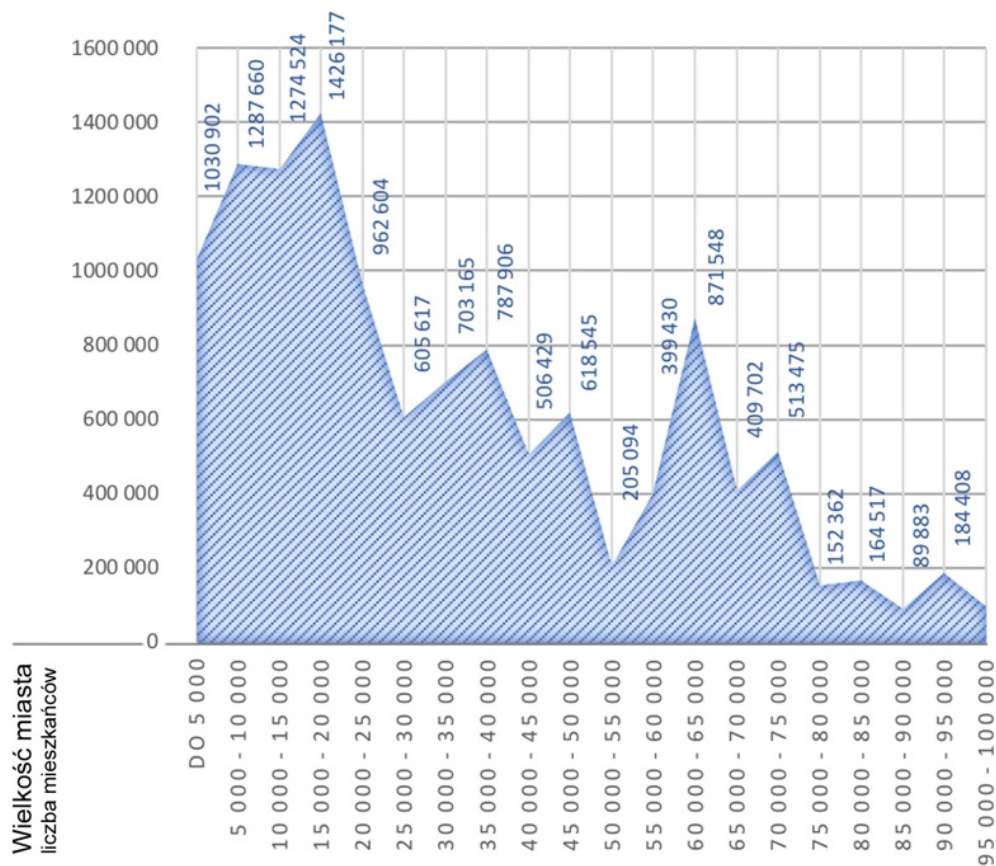
Na rysunku 5.2 przedstawiono ogólną liczbę mieszkańców z podziałem na miasta należące do badanych 20 grup.

Tabela 5.1. Analiza liczby miast i rozkładu demograficznego w pięcioletnich przedziałach populacji. Oprac.: autor

Lp.	Populacja miasta	Liczba miast	Ogólna liczba mieszkańców w miastach danej grupy
1	2	3	4
1	do 5 000	345	1 030 902
2	5 000–10 000	181	1 287 660
3	10 000–15 000	104	1 274 524
4	15 000–20 000	82	1 426 177
5	20 000–25 000	43	962 604
6	25 000–30 000	22	605 617
7	30 000–35 000	22	703 165
8	35 000–40 000	21	787 906
9	40 000–45 000	12	506 429
10	45 000–50 000	13	618 545
11	50 000–55 000	4	205 094
12	55 000–60 000	7	399 430
13	60 000–65 000	14	871 548
14	65 000–70 000	6	409 702
15	70 000–75 000	7	513 475
16	75 000–80 000	2	152 362
17	80 000–85 000	2	164 517
18	85 000–90 000	1	89 883
19	90 000–95 000	2	184 408
20	95 000–100 000	1	95 964

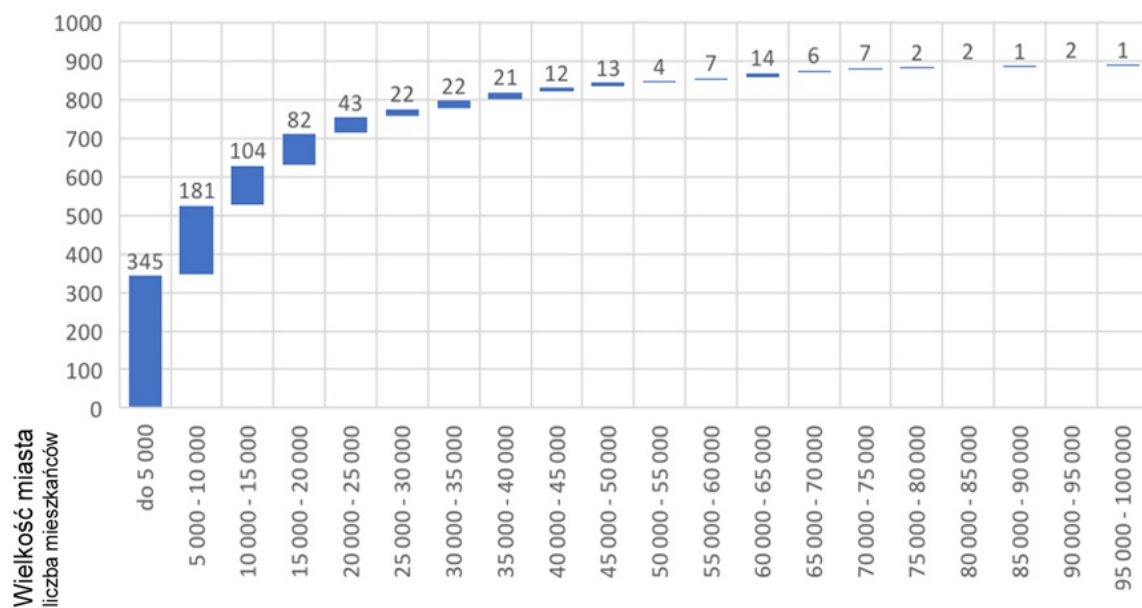


Rys. 5.1. Rozkład liczby małych i średnich miast w Polsce w 20 grupach populacyjnych. Oprac.: autor



Rys. 5.2. Ogólna liczba mieszkańców z podziałem na miasta małe i średnie należące do badanych 20 grup. Oprac.: autor

Analiza wyżej wymienionych zależności w formie diagramu Pareto, pokazującego skumulowane sumy każdej kategorii miast, zdecydowała o odrzuceniu do dalszych analiz miast liczących do 9 000 mieszkańców z lewej strony osi rzędnych i miast powyżej 40 000 mieszkańców ze strony przeciwnej (rys. 5.3).



Rys. 5.3. Skumulowane sumy małych i średnich miast w grupach populacyjnych. Oprac.: autor

Na tej podstawie do dalszych badań zakwalifikowano grupę 328 miast, jako reprezentatywną dla badanej kategorii miast małych i średnich. Dla wybranej próby powierzchni miast mieszczą się w przedziale od 4,78 km² do 110,17 km², co daje gęstość zaludnienia między 147 osób/km² a 3980 osób/km².

Oczywiście nie wszystkie te miasta mają warunki umożliwiające budowę przystani żeglarskiej, mariny lub portu wodnego. Z tego powodu każde z tych miast poddano dodatkowym badaniom. Badania te miały na celu identyfikację miast zlokalizowanych nad wodami żeglownymi, a następnie ocenę możliwości aktywizacji urbanistycznej według wybranych kryteriów:

- 1) dostęp do wód morskich (bezpośredni, pośredni przez mniejszy zbiornik retencyjny lub dopływ rzeczny nieprzekraczający 3 km),
- 2) dostęp do wód śródlądowych (bezpośrednia lokacja nad akwenem bądź powierzchniowym ciekim wodnym),
- 3) obecność szlaków wodnych (bezpośrednia lokacja nad akwenem bądź powierzchniowym ciekim wodnym, który został zakwalifikowany jako śródlądowa droga wodna),
- 4) odległość od aglomeracji (odległość od miasta 50 tys. mieszkańców mniejsza niż 30 km),
- 5) komunikacja drogowa (przez miasta musi przechodzić droga sklasyfikowana minimum jako wojewódzka),
- 6) komunikacja kolejowa (do miasta musi dochodzić linia kolejowa, niekoniecznie czynna),
- 7) atrakcyjność miasta ze względu na kulturę (w mieście odbywa się choć raz w roku wydarzenie kulturalne o randze międzynarodowej),
- 8) atrakcyjność miasta ze względu na wartości krajobrazowo-przyrodnicze (miasto sąsiaduje bezpośrednio z obszarem przyrody prawnie chronionym),
- 9) atrakcyjność miasta ze względu na swoją wartość historyczną lub naukową (w mieście można odnaleźć co najmniej 3 znaczące obiekty w zakresie historii, nauki oraz kultury).

Każdemu z dziewięciu kryteriów nadano wartość 0/1, co oznacza, że oceniane miasto mogło uzyskać maksimum 9 punktów (w przedziale 0–9). Ocena przebiegała w dwóch etapach. W pierwszym etapie oceniono miasta według trzech pierwszych kryteriów, a więc: 1) dostęp do wód morskich, 2) dostęp do wód śródlądowych, 3) obecność szlaków wodnych. Te kryteria z oczywistych względów mają główne znaczenie dla budowy marin i przystani żeglarskich. Warunkiem kwalifikującym miasto do drugiego etapu oceny była konieczność uzyskania w pierwszych trzech kryteriach minimum 2 punktów na 3 możliwe.

Wyniki oceny przedstawiono w tabelach 5.2–5.8.

Tabela 5.2. Próba badawcza, cz. 1. Źródło: autor

lp.	Miasto	Powiat	Województwo	Powierzchnia (km ²)	Liczba ludności	Gęstość zaludnienia (osoby/km ²)	dostęp do wód śródlądowych	obecność szlaków wodnych	odległość od aglomeracji	kommunikacja drogowa	kommunikacja kolejowa	atrakcyjność kultura	atrakcyjność krajobraz	atrakcyjność miasto	RAZEM
1	Aleksandrów Kujawski	aleksandrowski	kujawsko-pomorskie	7.23	12275	1698	0	0	-	-	-	-	-	-	0
2	Aleksandrów Łódzki	zgierski	łódzkie	13.82	20809	1506	0	0	-	-	-	-	-	-	1
3	Andrychów	wadowicki	małopolskie	10.33	21220	2054	0	0	-	-	-	-	-	-	0
4	Augustów	augustowski	podlaskie	80.9	30351	375	0	1	0	0	0	0	0	0	8
5	Barlinek	myśliborski	zachodniopomorskie	17.55	14085	803	0	0	-	-	-	-	-	-	1
6	Bartoszyce	bartoszycki	warmińsko-mazurskie	11	24721	2247	0	1	0	0	0	0	0	0	1
7	Białogard	białogardzki	zachodniopomorskie	25.73	24227	942	0	1	0	0	0	0	0	0	8
8	Biaława	dzierżoniowski	dolnośląskie	36.21	30775	850	0	0	-	-	-	-	-	-	0
9	Białsk Podlaski	bielski	podlaskie	27.01	26349	976	0	0	-	-	-	-	-	-	0
10	Bieruń	bieruńsko-lędzki	śląskie	40.49	19519	482	0	0	-	-	-	-	-	-	0
11	Biłgoraj	biłgorajski	lubelskie	21.1	27235	1291	0	1	0	0	0	0	0	0	1
12	Biskupiec	olsztyński	warmińsko-mazurskie	5	10329	2066	0	0	-	-	-	-	-	-	0
13	Blachownia	częstochowski	śląskie	36.66	9865	269	0	0	-	-	-	-	-	-	0
14	Błonie	warszawski zachodni	mazowieckie	9.09	12344	1358	0	0	-	-	-	-	-	-	0
15	Bochnia	bocheński	małopolskie	29.87	29800	998	0	0	-	-	-	-	-	-	0
16	Bogatynia	zgorzelecki	dolnośląskie	59.88	18591	310	0	1	0	0	0	0	0	0	1
17	Boguszów-Gorce	walbrzyński	dolnośląskie	27.02	16064	595	0	1	0	0	0	0	0	0	1
18	Bolesławiec	bolesławiecki	dolnośląskie	23.57	39832	1690	0	1	0	0	0	0	0	0	1
19	Braniewo	braniewski	warmińsko-mazurskie	12.41	17457	1407	0	1	0	0	0	0	0	0	7
20	Brodnica	brodnicki	kujawsko-pomorskie	23.15	27731	1198	0	1	0	0	0	0	0	0	6
21	Brynów	pruszczyński	mazowieckie	10.1	12525	1240	0	0	-	-	-	-	-	-	0
22	Brzeg	brzeski	opolskie	14.61	37346	2556	0	1	0	0	0	0	0	0	7
23	Brzeg Dolny	wołoski	dolnośląskie	17.2	12652	736	0	1	0	0	0	0	0	0	6
24	Brzesko	brzeski	małopolskie	11.83	16844	1424	0	1	0	0	0	0	0	0	6
25	Brzeszcze	oświęcimski	małopolskie	19.04	11555	607	0	1	0	0	0	0	0	0	7
26	Brzeziny	brzeziniński	łódzkie	21.58	12309	570	0	0	-	-	-	-	-	-	0
27	Bukowo	olkuski	małopolskie	64.59	10565	164	0	0	-	-	-	-	-	-	0
28	Busko-Zdrój	buski	świętokrzyskie	12.28	16742	1363	0	0	-	-	-	-	-	-	0
29	Bystrzyca Kłodzka	kłodzki	dolnośląskie	10.74	10298	959	0	1	0	0	0	0	0	0	1
30	Bytów	bytowski	pomorskie	8.72	16650	1909	0	0	-	-	-	-	-	-	0
31	Chełmek	oświęcimski	małopolskie	8.27	9034	1092	0	0	-	-	-	-	-	-	0
32	Chełmno	chełmiński	kujawsko-pomorskie	13.56	20104	1483	0	1	0	0	0	0	0	0	6
33	Chełża	toruński	kujawsko-pomorskie	7.84	15102	1926	0	1	0	0	0	0	0	0	1
34	Chodzież	chodzieski	wielkopolskie	12.77	19506	1527	0	1	-	-	-	-	-	-	1
35	Chojnice	chojnicki	pomorskie	21.04	39919	1897	0	0	-	-	-	-	-	-	0
36	Chojnow	legnicki	dolnośląskie	5.32	14328	2693	0	1	0	0	0	0	0	0	1
37	Choszczno	choszczeński	zachodniopomorskie	9.58	15671	1636	0	0	-	-	-	-	-	-	0
38	Chrzanów	chrzanowski	małopolskie	38.32	38869	1014	0	0	-	-	-	-	-	-	0
39	Ciechocinek	aleksandrowski	kujawsko-pomorskie	15.26	10841	710	0	1	0	0	0	0	0	0	8
40	Cieszyń	cieszyński	śląskie	28.61	35421	1238	0	0	-	-	-	-	-	-	0
41	Czarna Białostocka	białostocki	podlaskie	14.28	9512	666	0	0	-	-	-	-	-	-	0
42	Czarnków	czarnkowsko-trzcianecki	wielkopolskie	10.04	11194	1115	0	1	0	0	0	0	0	0	6
43	Czechowice-Dziedzice	bielski	śląskie	32.91	35061	1065	0	1	0	0	0	0	0	0	8
44	Czeladź	będziński	śląskie	16.38	33415	2040	0	0	-	-	-	-	-	-	0
45	Czersk	chojnicki	pomorskie	9.73	9673	994	0	0	-	-	-	-	-	-	0
46	Czerwionka-Leszczynny	rybnicki	śląskie	37.63	28177	749	0	1	0	0	0	0	0	0	6

Tabela 5.3. Próba badawcza, cz. 2. Źródło: autor

lp.	Miasto	Powiat	Województwo	Powierz- chnia (km ²)	Liczba ludności	Gęstość zaludnienia (osoby/km ²)	dostęp do wód środkowodnych	obecność szlaków wodnych	odległość od aglomeracji	kommunikacja drogowa	kommunikacja kolejowa	atrakcyjność - kultura	atrakcyjność - krajobraz	atrakcyjność - miasto	RAZEM
47	Culuchów	człuchowski	pomorskie	12.78	14189	1110	0	0	-	-	-	-	-	-	1
48	Dąbrowa Tarnowska	dąbrowski	małopolskie	23.07	11474	497	0	0	-	-	-	-	-	-	1
49	Darłowo	slawieński	zachodniopomorskie	20.21	13954	690	1	1	1	1	1	1	1	1	9
50	Dąblin	rycki	lubelskie	38.33	17549	458	0	0	0	0	0	0	0	0	6
51	Dębno	mysliborski	zachodniopomorskie	19.51	13862	711	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	Dobre Miasto	olsztyński	warmińsko-mazurskie	4.86	10440	2148	0	0	0	0	0	0	0	0	1
53	Drawsko Pomorskie	dřawski	zachodniopomorskie	22.33	11409	511	0	0	0	0	0	0	0	0	1
54	Dresdenko	strzelecko-dřezdenecki	lubuskie	10.72	10193	951	0	0	0	0	0	0	0	0	7
55	Działdów	działdowski	warmińsko-mazurskie	11.47	20922	1824	0	0	0	0	0	0	0	0	1
56	Dzierżoniów	dzierżoniowski	dolnośląskie	20.07	33943	1691	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	Garwolin	garwoliński	mazowieckie	22.08	16773	760	0	0	0	0	0	0	0	0	6
58	Giżycko	giżycki	warmińsko-mazurskie	13.72	29304	2136	0	0	0	0	0	0	0	0	7
59	Głowno	zgierski	łódzkie	19.84	14940	753	0	0	0	0	0	0	0	0	1
60	Głubczyce	głubczycki	opolskie	12.54	13286	1059	0	0	0	0	0	0	0	0	1
61	Głucholazy	nycki	opolskie	6.83	14658	2146	0	0	0	0	0	0	0	0	1
62	Goldap	goldapski	warmińsko-mazurskie	17.2	13401	779	0	0	0	0	0	0	0	0	1
63	Goleniów	goleniowski	zachodniopomorskie	11.78	22349	1897	0	0	0	0	0	0	0	0	6
64	Golub-Dobrzyń	golubsko-dobrzyński	kujawsko-pomorskie	7.5	12935	1725	0	0	0	0	0	0	0	0	7
65	Góra	górowski	dolnośląskie	13.65	12364	896	0	0	0	0	0	0	0	0	1
66	Góra Kalwaria	piaseczyński	mazowieckie	13.67	11428	836	0	0	0	0	0	0	0	0	1
67	Gorlice	gorlicki	małopolskie	23.53	28135	1196	0	0	0	0	0	0	0	0	1
68	Gostyń	gostyński	wielkopolskie	10.71	20459	1910	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	Gostyń	gostyński	mazowieckie	32.4	18888	583	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	Grajewo	grajewski	podlaskie	18.93	22239	1175	0	0	0	0	0	0	0	0	7
71	Grodzisk Mazowiecki	grodziski	mazowieckie	13.19	28329	2148	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	Grodzisk Wielkopolski	grodziski	wielkopolskie	18.21	13999	769	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	Grójec	grójcki	mazowieckie	8.57	15533	1812	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	Gryfice	gryficki	zachodniopomorskie	12.4	16541	1334	0	0	0	0	0	0	0	0	6
75	Gryfino	gryfiński	zachodniopomorskie	9.58	21249	2218	0	0	0	0	0	0	0	0	7
76	Gubin	krosieński	lubuskie	20.68	16631	804	0	0	0	0	0	0	0	0	5
77	Hajnówka	hajnowski	podlaskie	21.29	21444	1007	0	0	0	0	0	0	0	0	1
78	Hrubieszów	hrubieszowski	lubelskie	33.03	18318	555	0	0	0	0	0	0	0	0	1
79	Ilawa	ilawski	warmińsko-mazurskie	21.88	32343	1478	0	0	0	0	0	0	0	0	7
80	Janikowo	inowrocławski	kujawsko-pomorskie	9.51	9073	954	0	0	0	0	0	0	0	0	6
81	Janów Lubelski	janowski	lubelskie	14.8	11904	804	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	Jarocin	jarociński	wielkopolskie	14.64	26029	1778	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83	Jaroslław	jarosławski	podkarpackie	34.61	39702	1147	0	0	0	0	0	0	0	0	1
84	Jasło	jasieński	podkarpackie	36.52	36932	1011	0	0	0	0	0	0	0	0	6
85	Jawor	jaworski	dolnośląskie	18.8	23773	1265	0	0	0	0	0	0	0	0	1
86	Jędrzejów	jędrzejowski	świętokrzyskie	11.37	16139	1419	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	Jelcz-Laskowice	oławski	dolnośląskie	17.06	15508	909	0	0	0	0	0	0	0	0	6
88	Józefów	otwocki	mazowieckie	23.91	20132	842	0	0	0	0	0	0	0	0	8
89	Kamień Pomorski	kamieński	zachodniopomorskie	10.74	9094	847	1	0	0	0	0	0	0	0	1
90	Kamienna Góra	kamienogórski	dolnośląskie	18.04	20444	1133	0	0	0	0	0	0	0	0	1
91	Karczew	otwocki	mazowieckie	28.12	10271	365	0	0	0	0	0	0	0	0	0
92	Kartuzy	kartuski	pomorskie	6.8	14922	2194	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Tabela 5.4. Próba badawcza, cz. 3. Źródło: autor

lp.	Miasto	Powiat	Województwo	Powierzchnia (km ²)	Liczba ludności	Gęstość zaludnienia (osob./km ²)	dostęp do wód morskich	dostęp do wód śródlądowych	obecność szlaków wodnych	odległość od aglomeracji	kommunikacja drogowa	kommunikacja kolejowa	atrakcyjność - kultura	atrakcyjność - krajobraz	atrakcyjność - miasto	RAZEM
93	Kępno	kępiński	wielkopolskie	7.79	14682	1885	0	1	0	-	-	-	-	-	-	1
94	Kępno	kępiński	warmińsko-mazurskie	10.35	27515	2658	0	1	0	-	-	-	-	-	-	1
95	Kęty	oswiecimski	małopolskie	23.05	18958	822	0	1	1	1	1	1	0	1	1	7
96	Kłobuck	kłobucki	śląskie	47.46	13085	276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
97	Kłodzko	kłodzki	dolnośląskie	24.84	27709	1115	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
98	Kłuzbork	kluzborski	opolskie	12.35	25141	2036	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
99	Knurów	gliwicki	śląskie	33.95	39154	1153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	Kobyłka	wołomiński	mazowieckie	19.64	19723	1004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101	Kolbuszowa	kolbuszowski	podkarpackie	7.94	9156	1153	0	1	1	1	1	1	0	1	0	6
102	Kolno	kolneński	podlaskie	25.07	10486	418	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
103	Kolo	koloski	wielkopolskie	13.85	22861	1651	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8
104	Koluszki	łódzki wschodni	łódzkie	9.9	13399	1353	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105	Końskie	konecki	świętokrzyskie	17.7	19962	1128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
106	Konstancin-Jeziorna	piaseczyński	mazowieckie	17.74	16963	956	0	1	1	1	1	1	0	1	0	6
107	Konstantynów Łódzki	pabianicki	łódzkie	27.25	17688	649	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
108	Koronowo	bydgoski	kujawsko-pomorskie	28.15	11029	392	0	1	1	1	1	1	0	1	1	7
109	Kościan	kościański	wielkopolskie	8.79	24084	2740	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
110	Kościerzyna	kościerski	pomorskie	15.86	23138	1459	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
111	Kostrzyn	poznański	wielkopolskie	7.98	9041	1133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
112	Kostrzyn nad Odrą	gorzowski	lubuskie	46.14	17704	384	0	1	1	0	1	1	1	1	1	7
113	Kowary	jeleniogórski	dolnośląskie	37.39	11497	307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
114	Kozienice	koziński	mazowieckie	10.45	17886	1712	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
115	Koźuchów	nowosolski	lubuskie	5.94	9537	1606	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
116	Krapkowice	krapkowicki	opolskie	21.01	17602	838	0	1	1	1	1	1	0	0	1	5
117	Krańnik	krańnicki	lubelskie	26.1	35262	1351	0	0	1	0	1	1	0	0	1	5
118	Krasnystaw	krasnostawski	lubelskie	42.13	19237	457	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
119	Krosno Odrzańskie	krosniński	lubuskie	8.15	11881	1458	0	1	1	1	1	1	0	0	1	6
120	Krotoszyn	krotoszyński	wielkopolskie	22.54	29485	1308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
121	Kruszwica	inowrocławski	kujawsko-pomorskie	6.64	9211	1387	0	1	1	1	1	1	0	0	1	6
122	Krynica-Zdrój	nowosądecki	małopolskie	39.68	10758	271	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
123	Krzyszowice	krakowski	małopolskie	16.97	10016	590	0	1	1	1	1	1	0	1	1	7
124	Kudowa-Zdrój	klodzki	dolnośląskie	33.9	10112	298	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
125	Kwidzyn	kwidzyński	pomorskie	21.54	38296	1778	0	1	1	1	1	1	1	0	1	7
126	Łańcut	łańcucki	podkarpackie	19.42	18057	930	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
127	Łapy	białostocki	podlaskie	12.14	16049	1322	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
128	Łask	łaski	łódzkie	15.49	18457	1192	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
129	Łaziska Górne	mikolowski	śląskie	20.07	22113	1102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130	Łęborg	łęborski	pomorskie	17.86	34581	1936	0	1	1	0	1	1	1	0	1	6
131	Łęczna	łęczyński	lubelskie	19	20706	1090	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
132	Łęczycza	łęczycki	łódzkie	8.95	15113	1689	0	1	1	1	1	1	0	1	1	7
133	Łędziny	bieruńsko-łędzki	śląskie	31.65	16396	518	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
134	Leżajsk	leżajski	podkarpackie	20.58	14126	686	0	1	1	1	1	1	0	0	1	5
135	Libiąż	chrzanowski	małopolskie	35.85	17405	485	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
136	Lidzbark Warmiński	lidzbarski	warmińsko-mazurskie	14.35	16209	1130	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
137	Limanowa	limanowski	małopolskie	18.7	14918	798	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
138	Lipno	lipnowski	kujawsko-pomorskie	10.99	14764	1343	0	1	1	1	1	1	0	0	1	6

Tabela 5.5. Próba badawcza, cz. 4. Źródło: autor

lp.	Miasto	Powiat	Województwo	Powierz- chnia (km ²)	Liczba ludności	Gęstość zaludnienia (osoby/km ²)	dostęp do wód morskich	dostęp do wód śródlądowych	obecność szlaków wodnych	odległość od aglomeracji	komunikacja drogowa	komunikacja kolejowa	atrakcyjność - kultura	atrakcyjność - krajobraz	atrakcyjność - miasto	RAZEM
139	Lobez	lobeski	zachodniopomorskie	12.84	10459	815	0	1	1	1	1	1	0	1	0	5
140	Łomianki	warszawski zachodni	mazowieckie	8.4	16637	1981	0	1	1	1	1	0	0	1	1	6
141	Łowicz	łowicki	łódzkie	23.42	29567	1262	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7
142	Lubaczów	lubaczowski	podkarpackie	25.73	12374	481	0	1	0	0	-	-	-	-	-	1
143	Lubań	lubański	dolnośląskie	16.12	21562	1338	0	1	0	0	-	-	-	-	-	1
144	Lubartów	lubartowski	lubelskie	13.91	22545	1621	0	1	0	0	-	-	-	-	-	1
145	Lubawa	ławski	warmińsko-mazurskie	16.84	9661	574	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
146	Lubliniec	lubliniecki	śląskie	89.36	24125	270	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
147	Lubon	poznański	wielkopolskie	13.51	29520	2185	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
148	Lubsko	zarski	lubuskie	12.51	14609	1168	0	1	1	1	1	1	1	1	1	6
149	Łuków	lukowski	lubelskie	35.75	30373	850	0	1	0	0	-	-	-	-	-	1
150	Łwówek Śląski	łwówecki	dolnośląskie	16.65	9299	558	0	1	0	0	-	-	-	-	-	1
151	Maków Mazowiecki	makowski	mazowieckie	10.28	9755	949	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8
152	Malbork	malborski	pomorskie	17.16	38278	2231	0	1	1	1	1	1	1	1	1	4
153	Marki	wolomiński	mazowieckie	26.15	26753	1023	0	1	1	1	1	1	1	1	1	4
154	Miastko	bytowski	pomorskie	5.68	10695	1883	0	1	0	0	-	-	-	-	-	1
155	Miechów	miechowski	małopolskie	15.49	11497	742	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
156	Międzybóże	międzybóże	wielkopolskie	6.98	10844	1554	0	1	1	1	1	1	1	1	1	6
157	Międzybóże	białski	lubelskie	20.03	17006	849	0	1	0	0	-	-	-	-	-	1
158	Międzyrzec	międzyrzecz	lubuskie	10.26	18472	1800	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7
159	Mikołów	mikolowski	śląskie	79.2	39196	495	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
160	Milanówek	grodziski	mazowieckie	13.44	16126	1200	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
161	Milicz	milicki	dolnośląskie	13.5	11887	881	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
162	Mińsk Mazowiecki	miński	mazowieckie	13.18	38697	2936	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
163	Mława	mławski	mazowieckie	34.8	29652	852	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
164	Mogilno	mogileński	kujawsko-pomorskie	8.32	12290	1477	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
165	Morąg	morągowski	podlaskie	7.66	10352	1351	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
166	Morąg	ostródzki	warmińsko-mazurskie	6.11	13895	2274	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
167	Mosina	poznański	wielkopolskie	13.5	12454	923	0	1	1	1	1	1	1	1	1	6
168	Mragowo	mragowski	warmińsko-mazurskie	14.81	21712	1466	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7
169	Murawana Goślina	poznański	wielkopolskie	7.15	10323	1444	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
170	Myszyce	myszyceński	małopolskie	30.22	18173	601	0	1	1	1	1	1	1	1	1	5
171	Myslibórz	mysliborski	zachodniopomorskie	15.04	11539	767	0	1	0	0	-	-	-	-	-	1
172	Myszków	myszkowski	śląskie	73.59	32721	445	0	1	0	0	-	-	-	-	-	1
173	Nako nad Notecią	nakielski	kujawsko-pomorskie	10.62	19148	1803	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7
174	Namysłów	namysłowski	opolskie	22.61	16254	719	0	1	1	1	1	1	1	1	1	6
175	Nidzica	niedzicki	warmińsko-mazurskie	6.86	14337	2090	0	1	0	0	-	-	-	-	-	1
176	Niepolomice	wielicki	małopolskie	27.4	9698	354	0	1	1	1	1	1	1	1	1	6
177	Nisko	nizkiński	podkarpackie	60.96	15535	255	0	1	1	1	1	1	1	1	1	4
178	Nowa Dęba	tarnobrzeski	podkarpackie	16.7	11237	673	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
179	Nowa Ruda	klodzki	dolnośląskie	37.05	23477	634	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
180	Nowa Sól	nowosolski	lubuskie	21.8	39796	1826	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8
181	Nowe Miasto Lubawskie	nowomiejski	warmińsko-mazurskie	11.37	11061	973	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
182	Nowogard	goleniowski	zachodniopomorskie	12.44	16816	1352	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
183	Nowy Dwór Gdański	nowodworski	pomorskie	5.07	9904	1953	0	1	1	1	1	1	1	1	1	5
184	Nowy Dwór Mazowiecki	nowodworski	mazowieckie	28.21	27774	985	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7
185	Nowy Targ	nowotarski	małopolskie	51.07	33485	656	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
186	Nowy Tomyśl	nowotomyśki	wielkopolskie	5.2	14865	2859	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
187	Oborniki	obornicki	wielkopolskie	14.08	18034	1281	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7

Tabela 5.6. Próba badawcza, cz. 5. Źródło: autor

lp.	Miasto	Powiat	Województwo	Powierz- chnia (km ²)	Liczba ludności	Gęstość zaludnienia (osoby/km ²)	dostęp do wód morskich	dostęp do wód śródlądowych	obecność szkół wodnych	odległość od aglomeracji	komunikacja drogowa	komunikacja kolejowa	atrakcyjność - kultura	atrakcyjność - krajobraz	atrakcyjność - miasto	RAZEM
188	Oława	oławski	dolnośląskie	27.36	31025	1134	0	1	1	1	1	0	1	1	1	7
189	Olecko	olecki	warmińsko-mazurskie	11.54	16078	1393	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
190	Oleśnica	oleśnicki	dolnośląskie	20.96	36998	1765	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8
191	Olesno	oleski	opolskie	15.08	9964	661	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
192	Olkusz	olkuski	małopolskie	25.65	36869	1437	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
193	Opalenica	nowotomyski	wielkopolskie	6.42	9362	1458	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
194	Opoczno	opoczyński	łódzkie	24.75	22685	917	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
195	Orneta	lidzbarski	warmińsko-mazurskie	9.63	9145	950	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7
196	Orzesze	mikolowski	śląskie	83.79	19304	230	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7
197	Ostróda	ostródzki	warmińsko-mazurskie	14.15	33187	2345	0	1	1	1	1	1	1	1	1	6
198	Ostrów Mazowiecka	ostrowski	mazowieckie	22.27	22536	1012	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
199	Ostrzeszów	ostreszowski	wielkopolskie	12.13	14369	1185	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
200	Oświęcim	oświęcimski	małopolskie	30	39885	1330	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8
201	Ożimek	opolski	opolskie	3.25	9682	2979	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7
202	Ozorków	zgorzeński	łódzkie	15.46	20189	1306	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
203	Parczew	parczewski	lubelskie	8.05	10048	1248	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
204	Pasiek	elbląski	warmińsko-mazurskie	10.63	12067	1135	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
205	Piastów	pruszkowski	mazowieckie	5.76	22922	3980	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
206	Pieszyce	dzierżoniowski	dolnośląskie	63.61	9342	147	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
207	Pińczów	pińczowski	świętokrzyskie	14.33	11303	789	0	1	1	1	1	1	1	1	1	5
208	Pionki	radomski	mazowieckie	18.4	19120	1039	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
209	Pisz	piscki	warmińsko-mazurskie	10.08	19439	1928	0	1	1	1	1	1	1	1	1	6
210	Pleszew	pleszewski	wielkopolskie	13.14	17530	1334	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
211	Płońsk	płoński	mazowieckie	11.6	22486	1938	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
212	Police	policki	zachodniopomorskie	37.31	33951	910	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
213	Polkowice	polkowicki	dolnośląskie	23.74	22210	936	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
214	Poniatowa	opolski	lubelskie	15.26	9541	625	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
215	Prudnik	prudnicki	opolskie	20.5	22514	1098	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
216	Pruszcz Gdański	gdański	pomorskie	16.47	26834	1629	0	1	1	1	1	1	1	1	1	6
217	Przasnysz	przasnyski	mazowieckie	25.16	16796	668	0	1	1	1	1	1	1	1	1	5
218	Przeworsk	przeworski	podkarpackie	22.13	15733	711	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
219	Pszczyzna	pszczyński	śląskie	22.49	25415	1130	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
220	Pszów	wodzisławski	śląskie	20.44	14041	687	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
221	Puck	pucki	pomorskie	4.79	11249	2348	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
222	Pułtusk	pułtuski	mazowieckie	22.99	19078	830	0	1	1	1	1	1	1	1	1	6
223	Puszczykowo	poznański	wielkopolskie	16.39	9635	588	0	1	1	1	1	1	1	1	1	6
224	Pyrzyce	pyrzycki	zachodniopomorskie	38.79	12693	327	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
225	Pyskowitz	gliwicki	śląskie	30.89	19067	617	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
226	Rabka-Zdrój	nowotarski	małopolskie	36.31	13033	359	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0
227	Radlin	wodzisławski	śląskie	12.53	17767	1418	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
228	Radzionków	tarnogórski	śląskie	13.2	17169	1301	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
229	Radzymin	wolomiński	mazowieckie	23.39	9561	409	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
230	Radzyń Podlaski	radzyński	lubelskie	19.31	16017	829	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
231	Rawa Mazowiecka	rawski	łódzkie	14.28	17508	1226	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
232	Rawicz	rawicki	wielkopolskie	7.74	21054	2720	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
233	Reda	wejherowski	pomorskie	34.92	20959	600	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7
234	Rogoźno	obornicki	wielkopolskie	11.24	11158	993	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7
235	Ropczyce	ropczycko-sędziszowski	podkarpackie	47.1	15369	326	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
236	Rydultowy	wodzisławski	śląskie	14.95	21850	1462	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0

Tabela 5.7. Próba badawcza, cz. 6. Źródło: autor

lp.	Miasto	Powiat	Województwo	Powierz- chnia (km ²)	Liczba ludności	Gęstość zaludnienia (osoby/km ²)	dostęp do wód morskich	dostęp do wód śródlądowych	obecność szlaków wodnych	odległość od aglomeracji	komunikacja drogowa	komunikacja kolejowa	atrakcyjność - kultura	atrakcyjność - krajobraz	atrakcyjność - miasto	RAZEM
237	Ryki	rycki	lubelskie	27.22	9557	351	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0
238	Rypin	rypiński	kujawsko-pomorskie	10.96	16528	1508	0	1	0	-	-	-	-	-	-	1
239	Sandomierz	sandomierski	świętokrzyskie	28.69	24375	850	0	0	1	0	1	1	1	0	1	6
240	Sanok	sannocki	podkarpackie	38.08	39106	1027	0	1	0	-	-	-	-	-	-	1
241	Sępólno Krajeńskie	sępoleński	kujawsko-pomorskie	5.82	9102	1564	0	0	0	0	1	1	0	1	1	5
242	Siemiatyże	siemiatycki	podlaskie	36.25	14810	409	0	0	0	0	-	-	-	-	-	0
243	Sierpc	sierpecki	mazowieckie	18.59	18368	988	0	0	0	-	-	-	-	-	-	1
244	Skawina	krakowski	małopolskie	20.5	23761	1159	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0
245	Skoczów	cieszyński	śląskie	9.85	14666	1489	0	1	0	-	-	-	-	-	-	1
246	Skwierzyna	międzyrzecki	lubuskie	35.89	10098	281	0	1	1	1	1	1	0	1	1	7
247	Stawno	stawieński	zachodniopomorskie	15.83	13020	822	0	1	1	1	1	1	0	1	1	7
248	Stubice	stubiński	lubuskie	19.21	16480	858	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8
249	Stupca	ślpecki	wielkopolskie	10.3	13946	1354	0	1	1	1	1	1	1	0	1	7
250	Sochaczew	sochaczewski	mazowieckie	26.19	37585	1435	0	1	1	1	1	1	1	0	1	7
251	Sokółka	sokółski	podlaskie	18.59	18532	997	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0
252	Sokolów Podlaski	sokolowski	mazowieckie	17.51	18481	1055	0	1	1	0	1	1	1	0	1	6
253	Solec Kujawski	bydgoski	kujawsko-pomorskie	18.68	15328	821	0	1	1	1	1	1	0	1	1	7
254	Sopot	[2]	pomorskie	17.28	38141	2207	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
255	Śrem	śremski	wielkopolskie	12.37	29895	2417	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7
256	Środa Wielkopolska	średzki	wielkopolskie	17.98	22179	1234	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8
257	Stary Sącz	nowosądecki	małopolskie	15	9003	600	0	1	0	-	-	-	-	-	-	1
258	Staszów	staszowski	świętokrzyskie	26.88	15108	562	0	1	1	-	-	-	-	-	-	2
259	Strzegom	świdnicki	dolnośląskie	20.49	16517	806	0	1	1	-	-	-	-	-	-	1
260	Strzelce Krajeńskie	strzelecko-dziedzeniecki	lubuskie	4.94	10188	2062	0	1	1	1	1	1	0	0	1	6
261	Strzelce Opolskie	strzelecki	opolskie	29.97	19542	652	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0
262	Strzelin	strzeleński	dolnośląskie	10.34	12113	1171	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0
263	Sucha Beskidzka	suski	małopolskie	27.65	9541	345	0	1	1	0	1	1	0	0	0	4
264	Sulechów	zielonogórski	lubuskie	6.88	17517	2546	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0
265	Sulęcín	sulciński	lubuskie	8.56	10103	1180	0	1	0	-	-	-	-	-	-	1
266	Sulejów	miński	mazowieckie	19.31	19120	990	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0
267	Swarzędz	poznański	wielkopolskie	8.23	30487	3704	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0
268	Świdnik	świdnicki	lubelskie	20.35	39851	1958	0	1	0	0	1	1	-	-	-	4
269	Świdwin	świdwiński	zachodniopomorskie	22.38	15487	692	0	1	0	-	-	-	-	-	-	1
270	Świebodzice	świebodziński	dolnośląskie	30.43	22890	752	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0
271	Świebodzin	świebodziński	lubuskie	16.93	21670	1280	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0
272	Świecie	świecki	kujawsko-pomorskie	11.87	25656	2161	0	1	1	1	1	0	0	1	1	6
273	Syców	oleśnicki	dolnośląskie	17.05	10627	623	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0
274	Szamotuły	szamotuński	wielkopolskie	11.08	18878	1704	0	1	1	1	1	1	0	0	1	6
275	Szczecinek	szczecinecki	zachodniopomorskie	48.48	38977	804	0	1	0	-	-	-	-	-	-	1
276	Szczytno	szczytnieński	warmińsko-mazurskie	10.62	24908	2345	0	1	0	-	-	-	-	-	-	1
277	Szprotawa	żagański	lubuskie	10.95	12341	1127	0	1	1	0	1	1	0	1	1	6
278	Sztum	sztumski	pomorskie	4.59	9676	2108	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0
279	Szubin	nakielski	kujawsko-pomorskie	7.65	9333	1220	0	1	1	1	1	1	0	1	1	7
280	Szydłowiec	zydłowiecki	mazowieckie	21.89	11873	542	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0
281	Tomaszów Lubelski	tomaszowski	lubelskie	13.29	19802	1490	0	1	0	-	-	-	-	-	-	0
282	Trzcianka	czarnkowsko-trzcianecki	wielkopolskie	18.3	16894	923	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0
283	Trzebiatów	grzyficki	zachodniopomorskie	10.25	10131	988	0	1	1	1	1	1	0	1	1	7
284	Trzebinia	chrzanowski	małopolskie	31.94	20175	632	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0
285	Trzebnica	trzebnicki	dolnośląskie	8.36	12460	1490	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0

Tabela 5.8. Próba badawcza, cz. 7. Źródło: autor

ip.	Miasto	Powiat	Województwo	Powierz- chnia (km ²)	Liczba ludności	Gęstość zaludnienia (osoby/km ²)	dostęp do wód morskich	dostęp do wód śródlądowych	obecność stłaków wodnych	odległość od aglomeracji	kommunikacja drogowa	kommunikacja kolejowa	atrakcyjność - kultura	atrakcyjność - krajobraz	atrakcyjność - miasto	RAZEM
286	Tuchola	tucholski	kujawsko-pomorskie	17.69	13886	785	0	1	0	1	1	0	0	1	1	6
287	Turek	turecki	wielkopolskie	16.17	28531	1764	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
288	Ustka	śląski	pomorskie	10.19	16062	1576	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
289	Ustron	cieszyński	śląskie	59.03	15588	264	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
290	Ustrzyki Dolne	bieszczadzki	podkarpackie	16.79	9349	557	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
291	Wąbrzeźno	wąbrzeski	kujawsko-pomorskie	8.53	13877	1627	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
292	Wadowice	wadowicki	małopolskie	10.54	19275	1829	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8
293	Wągrowiec	wągrowiecki	wielkopolskie	17.83	25083	1407	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
294	Wałcz	wałecki	zachodniopomorskie	38.17	25942	680	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
295	Warka	grójcki	mazowieckie	26.77	11435	427	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8
296	Wasilków	białostocki	podlaskie	28.26	9753	345	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
297	Węgorzewo	węgorzewski	warmińsko-mazurskie	10.88	11377	1046	0	1	1	0	1	1	0	1	1	6
298	Węgrów	węgrowski	mazowieckie	35.51	12641	356	0	1	1	0	1	0	0	1	1	5
299	Wieliczka	wielicki	małopolskie	13.41	20075	1497	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
300	Wieluń	wieluński	łódzkie	16.87	23731	1407	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
301	Wisła	cieszyński	śląskie	110.17	11233	102	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
302	Władysławowo	pucki	pomorskie	39.22	15111	385	1	0	0	0	1	1	1	1	1	8
303	Włodawa	włodawski	lubelskie	17.97	13402	746	0	1	1	0	1	0	1	1	1	6
304	Włoszczowa	włoszczowski	świętokrzyskie	30.3	10657	352	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
305	Wojkowice	będziński	śląskie	12.79	9136	714	0	1	1	1	1	1	0	0	0	5
306	Wolomin	wolomiński	mazowieckie	17.24	37117	2153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
307	Wolów	wolowski	dolnośląskie	18.54	12302	664	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
308	Wolsztyn	wolsztyński	wielkopolskie	4.78	13393	2802	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
309	Wronek	szamotulski	wielkopolskie	5.81	11443	1970	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7
310	Września	wrzesiński	wielkopolskie	12.73	29157	2290	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7
311	Wschowa	wschowski	lubuskie	8.39	14357	1711	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
312	Wysokie Mazowieckie	wysokomazowiecki	podlaskie	15.24	9333	612	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
313	Wyszów	wyszowski	mazowieckie	20.78	27126	1305	0	1	1	1	1	1	1	1	1	6
314	Ząbki	wołomiński	mazowieckie	10.98	28644	2609	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
315	Ząbkowice Śląskie	ząbkowicki	dolnośląskie	13.67	15830	1158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
316	Zagań	zagański	lubuskie	40.38	26253	650	0	1	1	1	1	1	1	1	1	5
317	Zakopane	tatrzański	małopolskie	84.26	26709	317	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
318	Zambrów	zambrowski	podlaskie	19.02	22314	1173	0	1	1	1	1	1	1	1	1	5
319	Zary	żarski	lubuskie	33.49	38617	1153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
320	Zdzieszowice	krapkowicki	opolskie	12.35	12908	1045	0	1	1	1	1	1	1	1	1	7
321	Zgorzelec	zgorzelecki	dolnośląskie	15.88	31551	1987	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
322	Ziębice	ząbkowicki	dolnośląskie	15.07	9107	604	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
323	Zielonka	wołomiński	mazowieckie	79.48	17464	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
324	Złocieniec	drowski	zachodniopomorskie	32.28	13217	409	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
325	Złotoryja	złotoryjski	dolnośląskie	11.51	16387	1424	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
326	Złotów	złotowski	wielkopolskie	11.58	18303	1581	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
327	Znin	zniniński	kujawsko-pomorskie	8.35	14020	1679	0	1	1	1	1	1	1	1	1	6
328	Żywiec	żywiecki	śląskie	50.54	32056	634	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8

Większa część próby badawczej, bo aż 204 miasta, została odrzucona w pierwszym etapie kwalifikacji, ponieważ według kryteriów 1)–3) otrzymała wynik mniejszy niż 2.

Do drugiego etapu zakwalifikowano 124 miejscowości, z czego 5 otrzymało maksymalną liczbę punktów i zostało oznaczone jako grupa priorytetowa (tab. 5.9).

Tabela 5.9. Wyniki analizy próby badawczej

Liczba miejscowości	Wynik punktowy
121	0 (pierwsze 3 parametry)
83	<2 (pierwsze 3 parametry)
6	4
14	5
42	6
39	7
18	8
5	9

5.2. Grupa priorytetowa

W rezultacie próby badawczej obejmującej 328 miast wyłoniono priorytetową grupę 5. miast, w skład której wchodzi: Puck, Darłowo, Ustka, Police, Sopot (tab. 5.10). Każda z tych miejscowości ma dobry dostęp do wód morskich (rys. 5.4), z czego najlepszymi lokalizacjami są Sopot, Puck i Ustka. Nieco gorszy dostęp mają Darłowo oraz Police, które nie leżą bezpośrednio nad brzegiem morza, lecz dostęp zapewniają odpowiednio rzeki Wieprza i Odra.



Rys. 5.4. Lokalizacja miast należących do grupy priorytetowej. Oprac.: autor

Wszystkie te miejscowości mają bezpośredni lub pośredni dostęp do szlaków morskich Morza Bałtyckiego, dalej przez cieśniny Sund i Kattegat można dotrzeć do Morza Północnego, ewentualnie przez Kanał Bałtycko-Białomorski do Morza Białego.

Tabela 5.10. Grupa priorytetowa małych i średnich miast predystynowanych do aktywizacji urbanistycznej przez mariny. Oprac.: autor

Miasto	Puck	Darłowo	Ustka	Police	Sopot
Powiat	pucki	sławieński	śląpski	policki	Sopot
Województwo	pomorskie	zachodnio-pomorskie	pomorskie	zachodnio-pomorskie	pomorskie
Powierzchnia (km ²)	4,79	20,21	10,19	37,31	17,28
Liczba ludności	11249	13954	16062	33951	38141
Gęstość zaludnienia (osób/km ²)	2348	690	1576	910	2207
dostęp do wód morskich (+/-)	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1
dostęp do wód śródlądowych (wg KZGW) (+/-)	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1
obecność szlaków wodnych lub bezpośredni do nich dostęp (wg KZGW) (+/-)	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1
odległość do najbliższej aglomeracji, poniżej 30 km (1/0)	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1
komunikacja drogowa (1/0), min. droga wojewódzka	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1
komunikacja kolejowa (1/0), dostęp	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1
atrakcyjność - kultura (1/0), czy w mieście odbywają się wydarzenia kulturalne, min. 1/rok o randze międzynarodowej	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1
atrakcyjność - krajobraz (1/0), miasto sąsiaduje bezpośrednio z obszarem przyrody prawnie chronionym	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1
atrakcyjność - miasto (1/0), obecność zabytków chronionych prawem	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 1
RAZEM	9	9	9	9	9

Komunikację bezpośrednią do Ustki i Darłowa zapewniają drogi krajowe 21 i 37, natomiast do Sopotu, Pucka i Polic można dotrzeć drogami krajowymi i dalej drogami wojewódzkimi. Wszystkie miejscowości w okresie letnim notują duże obciążenie ruchem samochodowym i wszystkie lokalizacje są bardzo dobrze włączone w siatkę kolejową, z czego Police, Ustka i Darłowo mają pociągnięte linie kolejowe do samych stref nabrzeżnych.

Atrakcyjność miasta to rzecz trudna do jednoznacznego określenia, lecz w tym zestawieniu prym wiedzie Sopot; dzięki sąsiedztwu Gdyni i Gdańska jego klasyfikacja na mapach turystycznych jest największa. Następnie jako miejscowości typowo turystyczne z dostępem do morza plasują się Ustka i Darłowo (w zestawieniu z Darłówkiem), Puck na drodze z Trójmiasta na Półwysep Helski i Police jako miasto – satelita dla Szczecina.

5.3. Wybór przykładu do implementacji projektowej

Analizowane miejscowości mają odpowiednie warunki do opracowania projektowego mariny, ale według założeń tej pracy muszą to być miejscowości potrzebujące bodźców rozwojowych. Sopot jako część trójmiejskiej aglomeracji i miasto na prawach powiatu nie podlega dalszej analizie. Co istotne, w roku 2013 przy sopockim mołu oddano do użytkowania pierwszą w Polsce niesubsydiowaną z budżetu miasta komercyjną marinę.

Cztery pozostałe założenia mają podstawowe zabudowania portowe związane z przemysłem, Puck jako jedyny posiada obecnie działającą niewielką marinę obsługującą jachty regatowe i turystyczne.

Darłowo i Ustka, w porównaniu z Puckiem i Policami, są słabiej skomunikowane z siatką logistyczną całego kraju oraz Europy. Po Pucka prowadzi bardzo dobry dojazd autostradą A1, dalej obwodnicą Trójmiasta S6, drogą krajową E28 i wojewódzką 216; dodatkowo odległość od najbliższego lotniska komercyjnego wynosi niecałe 50 km, a prywatnego niecałe 30 km. Police jako „sypialnia” Szczecina mają dobre połączenie z drogami krajowymi nr 3 i 10, przez wojewódzką nr 115. Bardzo dobry dojazd mają nasi zachodni sąsiedzi niemiecką autostradą A11 i polską E28. Lotnisko komercyjne oddalone jest o ponad 60 km, natomiast prywatne o niecałe 30 km.

Ponadto uwarunkowania lokalne, naturalna osłona linii brzegowej przed trudnymi warunkami atmosferycznymi i falowaniem, sprawiają, że do dalszej analizy należy przyjąć Police i Puck.

Police to miejscowość trzykrotnie większa od Pucka i nieco gorzej wpisuje się w założenia rewitalizacji małych miejscowości, ale bliska odległość aglomeracji szczecińskiej oraz bardzo dobra współpraca transgraniczna z Niemcami sprawiają, że miasto rozwija się dość prężnie. Do opracowania projektowego wybrano Puck jako miejscowość z pewnym doświadczeniem w zakresie prowadzenia mariny oraz miejsce zaniedbane na szlakach turystycznych pomiędzy Trójmiastem a Helem.

Rozdział 6

6.1. Nowa marina w Pucku a strategia rozwoju ziemi puckiej

Władze samorządowe powiatu puckiego oraz gmin wchodzących w jego skład rozpoczęły kilkanaście lat temu działania zmierzające do uchwalenia strategii rozwoju ziemi puckiej. W roku 2006 dokonano aktualizacji strategii rozwoju w celu jej koordynacji z planami budżetowymi Unii Europejskiej na kolejne lata dofinansowywania projektów infrastrukturalnych, inwestycyjnych oraz społecznych. Strategię ustalano przy szerokim udziale interesariuszy: społeczności lokalnej, środowisk samorządowych, przedsiębiorców, organizacji pozarządowych, szkół, rolników oraz rybaków.

Projektowana marina wpisuje się w założenia aktualnie realizowanej strategii rozwoju ziemi puckiej. Strategia ta przewiduje ochronę walorów przyrodniczych i krajozrazowych, zapewnienie warunków do rozwoju sektora małych i średnich przedsiębiorstw, otwartość na inwestycje zewnętrzne, potrzebę rozwoju infrastruktury technicznej oraz podtrzymanie tradycji regionu. W założeniach dalekosiężnych istotne jest budowanie pozytywnego wizerunku, wspierającego elastyczną i wielobranżową strukturę gospodarczą. W tym zakresie główne działania mają skupić się na rozwoju turystyki.

Dzięki tak sformułowanym założeniom, budowa nowej mariny jako przedsięwzięcia opartego na partnerstwie publiczno-prywatnym uważana jest za istotny element aktywizacji ziemi puckiej.

Projektowana marina ma być obiektem o znaczeniu ponadregionalnym, dlatego ważne jest dostosowanie programu funkcjonalno-użytkowego do potrzeb szerokiego grona użytkowników, przede wszystkim zagranicznych i krajowych turystów oraz żeglarzy odwiedzających Puck.

W aktywizacji miasta ważne jest wydłużenie sezonu turystycznego, co planuje się osiągnąć dzięki wzbogaceniu oferty turystycznej o projektowaną marinę oraz reorganizację i rozwój infrastruktury turystycznej w mieście. Sektor usług turystycznych ma stworzyć nowe miejsca pracy o charakterze stałym i sezonowym. Zgodnie z założeniami strategii, uruchomienie mariny ma przyczynić się nie tylko do aktywizacji urbanistycznej Pucka, ale również spowodować pozytywne zmiany w całym powiecie puckim. Efektem tych działań ma być wzmocnienie atrakcyjności Pucka jako miasta konkurencyjnego dla zatłoczonego półwyspu helskiego.

Nowa marina i port powinny stać się również miejscem aktywizującym sektor małych i średnich przedsiębiorstw, takich jak usługi hotelarskie i gastronomiczne, remontowe, a także rybołówstwo i przetwórstwo ryb.

W ramach nowo projektowanego założenia portowego autor tej pracy przewiduje rewitalizację obszarów aktualnie związanych z portem rybackim i jego okolicami. Nowa marina ma zapewnić lepszy dostęp do infrastruktury edukacyjno-sportowej: miejsc treningów młodzieżowych klubów żeglarskich i klubów żeglarstwa rekreacyjnego.

Istotna jest również możliwość rozbudowy zintegrowanego systemu ratownictwa morskiego. Nowe założenie portowe przewiduje budowę lądowiska dla helikopterów biorących udział w akcjach ratunkowych na morzu.

Istotną cechą projektowanego przedsięwzięcia jest poprawa bezpieczeństwa energetycznego i ochrona środowiska przez:

- wykorzystanie alternatywnych źródeł energii,
- zmniejszenie emisji CO₂,
- uruchomienie nowoczesnego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi, w szczególności zabezpieczenie wód Zatoki Puckiej przed niekontrolowanym zrzutem ścieków komunalnych z jednostek pływających.

6.2. Rozpoznanie lokalizacji

6.2.1. Połączenia

Puck doskonale wpisuje się w sieć komunikacyjną powiatu, dzięki czemu jest atrakcyjnym punktem dla połączeń regionalnych i ponadregionalnych (rys. 6.1):



Rys. 6.1. Siatka połączeń komunikacyjnych mariny puckiej. Źródło: autor

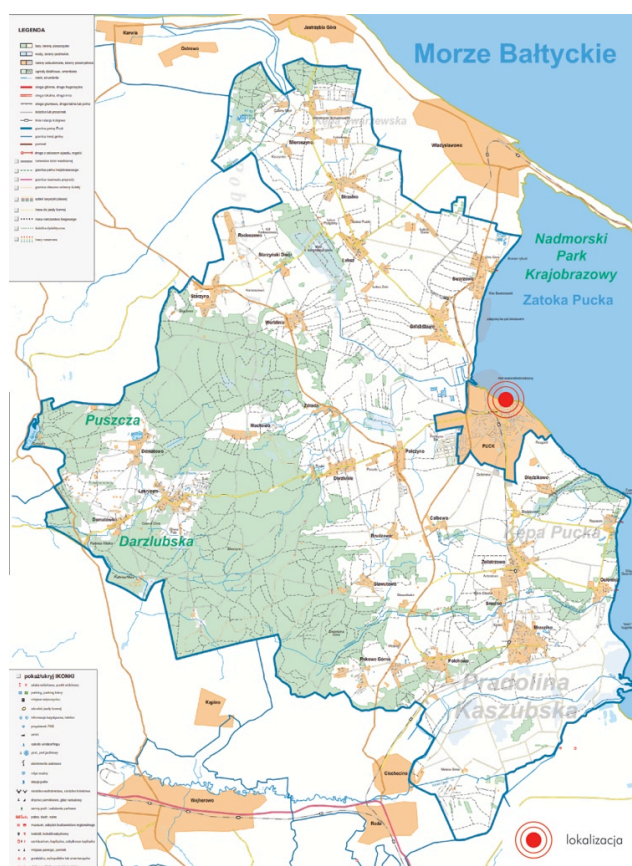
a) połączenia kolejowe: dworzec zlokalizowany jest w centrum miasta, dzięki temu łatwo jest dostać się do każdej części miasta – droga do portu zajmuje pieszo ok. 10 min, co doskonale wpływa na dostępność portu dla turystów. Nitka kolejowa obsługuje połączenia bezpośrednie z Trójmiastem, Władysławowem oraz Helem, co jest szczególnie ważne w okresach nasilonego ruchu samochodowego,

b) połączenia samochodowe: w kierunku Władysławowa, Helu prowadzi bezpośrednio droga wojewódzka 216, natomiast w przeciwnym kierunku do Trójmiasta prowadzą: droga wojewódzka 216, krajowa E28, obwodnica trójmiasta S6. Z obwodnicy Trójmiasta jest możliwość wjazdu na autostradę A1,

c) połączenia morskie: na Płytkorówninie do Rybitwiej Mielizny istnieje możliwość poruszania się jednostek o zanurzeniu nie większym niż 2,5 m. Dla jednostek o zanurzeniu do 4,5 m istnieje tor wodny – Puck–Głębinka–Hel–Gdynia prowadzący do innych portów Bałtyku oraz przez cieśniny Sund i Kattegat na Morze Północne.

6.2.2. Lokalizacja na planie powiatu

Geograficznie Puck zlokalizowany jest na Kaszubach u ujścia rzeki Płutnicy. Administracyjnie jest gminą miejską w powiecie puckim w województwie pomorskim. (rys. 6.2).

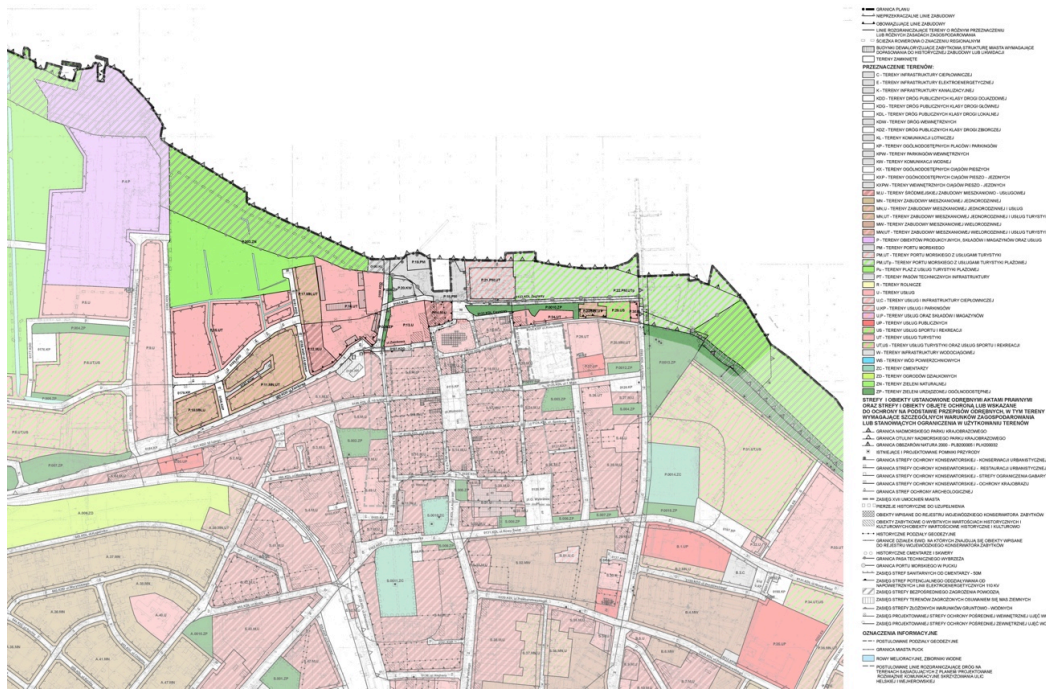


Rys. 6.2. Lokalizacja Pucka na planie powiatu. Źródło: autor

Miasto Puck ma powierzchnię 4,9 km² i jest zamieszkiwane przez 11 345 mieszkańców; gęstość zaludnienia wynosi 2315,3 os./km².

6.2.3. Lokalizacja w planie miasta

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Puck jest aktualnie opracowywany. Teren związany z projektowaną inwestycją został oznaczony na rys. 6.3, gdzie przerywana linia czerwona wyznacza teren przeznaczony pod przyszłą realizację portu jachtowego, a przerywana linia zielona wyznacza teren opracowania architektonicznego w ramach projektowanego założenia. Działkę ograniczają od północy linia brzegowa Bałtyku, od zachodu zabudowa Puckich Zakładów Mechanicznych, od południa ul. 10 lutego, ul. Zamkowa, ul. Morska, Al. Kościuszki, a od wschodu plaża miejska oraz ośrodek rekreacyjny Delfin.

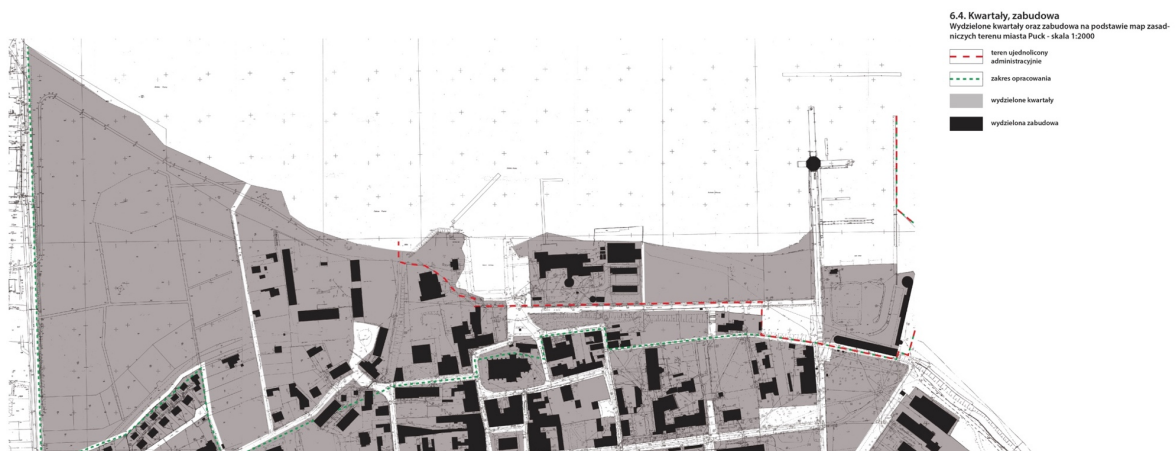


Rys. 6.3. Fragment miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego; Urząd miasta Puck (pełna wersja CD; Bip Puck, 2015)

6.3. Inwentaryzacja urbanistyczna

Kwartały, zabudowa

Miasto charakteryzuje się scentralizowanym układem urbanistycznym z najgęstszą zabudową w okolicach rynku oraz katedry, która jest główną dominantą krajobrazową. W rejonie śródmieścia budynki nie przekraczają wysokości czterech kondygnacji. Im dalej od rynku, tym kwartały stają się coraz większe, a zabudowa luźniejsza. Należy odnotować brak zabudowy w okolicach przyszłego kempingu na zachód od katedry oraz w pobliżu terenów plażowych. Ze względu na uwarunkowania naturalne i strukturę przestrzenną połączeń regionalnych, główne kierunki rozwoju miasta będą przebiegać na południowy-wschód, południe i zachód, wzdłuż głównych dróg, tj. drogi wojewódzkiej nr 216 oraz ul. Armii Wojska Polskiego (rys. 6.4).



Rys. 6.4. Wyróżnienie kwartałów i zabudowy Pucka na podstawie map zasadniczych terenu; kolor czerwony – teren ujednolicony administracyjnie, zielony – zakres opracowania, szary – wydzielone kwartały, czarny – wydzielona zabudowa. Źródło: autor

Komunikacja pieszo-jezdna

Podstawę komunikacyjną Pucka tworzy stosunkowo gęsta sieć ulic. Wokół rynku zachował się regularny szachownicowy układ ulic, będący pozostałością krzyżackiej lokacji miasta. Obecnie rynek wyłączony jest z ruchu samochodowego. Ruch pieszy obejmuje całość struktury urbanistycznej śródmieścia, koncentrując się na kierunkach prowadzących do rynku. W proponowanym rozwiązaniu ruch kołowy odbywać się będzie ul. Zamkową i ul. Lipową, dzięki czemu na potrzeby dużych imprez masowych (sportowych, turystycznych itp.) można będzie wprowadzić ruch okrężny (rys. 6.5).



Rys. 6.5. Komunikacja pieszo-jezdna Pucka na podstawie map zasadniczych terenu; kolor czerwony – teren ujednoczony administracyjnie, zielony – zakres opracowania, łososiowy – obszary komunikacji pieszo-jezdnej. Źródło: autor

Zabytki

Najstarsze ślady osadnictwa w Pucku sięgają wczesnego średniowiecza. W początkach XII wieku powstał w Pucku gród kasztelański książąt wschodnio-pomorskich, który w roku 1309 znalazł się we władaniu Krzyżaków. Prawa miejskie uzyskał Puck w roku 1348. Po przyłączeniu do Prus Królewskich w XV wieku miasto stało się siedzibą starostwa powiatowego oraz bazą polskiej floty wojennej. Po pierwszym rozbiórze Polski w roku 1772 miasto znalazło się pod panowaniem pruskim. Po uzyskaniu niepodległości strategiczne znaczenie Pucka jako miasta nadmorskiego znacznie wzrosło. W roku 1920 utworzono tu Bazę Lotnictwa Morskiego i Pułk Artylerii Nabrzeżnej. W okresie międzywojennym, do roku 1926, Puck wraz z Helem były jedynymi polskimi portami morskimi (Gdańsk miał wówczas status wolnego miasta).

W projektowanej strategii rozwojowej wyróżniono pięć najważniejszych miejsc związanych z historią Pucka, zgodnie z zasadami rewitalizacji i konserwacji zespołów urbanistycznych, prezentowanymi przez Bardzińską-Bonenberg (1998). Są to przedstawione na rys. 6.6:

1. Podwodne wykopaliska archeologiczne. Trwające przez stulecia powolne podnoszenie się wód morskich spowodowało zalanie starego portu rybackiego. W przyszłości planuje się tu, po ukończeniu prac wykopaliskowych, utworzenie skansenu lub muzeum. Obiekty te będzie można włączyć do szlaku historycznego Pucka.

2. Gotycki kościół parafialny św. Piotra i Pawła z XIII wieku. Kościół stanowi dominantę krajobrazową i jednocześnie najważniejszy punkt szlaku historycznego.

3. Pozostałości średniowiecznego zamku. Zamek warowny został wzniesiony przez Krzyżaków na przełomie XIV i XV wieku. Za czasów Kazimierza IV Jagiellończyka, po pokonaniu zakonu krzyżackiego, miasto wraz całym Pomorzem Gdańskim przeszło pod władanie Korony. W Pucku ustanowiono twierdzę królewską z portem wojennym.

4. Tereny Morskiego Dywizjonu Lotniczego (obecnie Puckie Zakłady Mechaniczne) w północnej części miasta. Planuje się tu utworzenie skansenu, który będzie jednocześnie początkiem historycznego szlaku turystycznego.

5. Pomnik gen. Józefa Hellera, upamiętniający uroczystość symbolicznych zaślubin Polski z morzem w roku 1920. Jest to również miejsce obchodu wielu świąt lokalnych i regionalnych oraz pielgrzymek religijnych rybaków.



Rys. 6.6. Obiekty zabytkowe w Pucku oraz lokalizacja wyróżnionych miejsc historycznych; kolor czerwony – teren ujednoczony administracyjnie, zielony – zakres opracowania, czerwony – obiekty zabytkowe. Źródło: autor

Widoki

Na mapie (rys. 6.7) zaznaczono punkty zdjęć lotniczych oraz zdjęć panoramicznych wykonanych z poziomego terenu. Załączone fotografie (rys. 6.8–6.21) prezentują najistotniejsze miejsca dla projektowanego założenia jachtowego.



Rys. 6.7. Punkty zdjęć; kolor czerwony – teren ujednoczony administracyjnie, zielony – zakres opracowania, kąty zielone – zdjęcia panoramiczne z poziomego ziemi, kąty niebieskie – zdjęcia lotnicze. Źródło: autor



Rys. 6.8. Widok 1 z rotundy na molo – po lewej port jachtowy, po prawej port rybacki. Źródło: autor



Rys. 6.9. Widok 2 ze skarpy w okolicach plaży – po lewej port jachtowy. Źródło: autor



Rys. 6.10. Widok 3 z portu rybackiego, pomnik Hallera oraz katedra. Źródło: autor



Rys. 6.11. Widok 4 na teren Harcerskiego Ośrodka Morskiego. Źródło: autor



Rys. 6.12. Widok 5 na plażę z kierunku mola. Źródło: autor



Rys. 6.13. Widok 6 na Harcerski Ośrodek Morski. Źródło: autor



Rys. 6.14. Zdjęcie lotnicze 1. Źródło: MOKSiR



Rys. 6.15. Zdjęcie lotnicze 2. Źródło: MOKSiR



Rys. 6.16. Zdjęcie lotnicze 3. Źródło: MOKSiR



Rys. 6.17. Zdjęcie lotnicze 4. Źródło: MOKSiR



Rys. 6.18. Zdjęcie lotnicze 5. Źródło: MOKSiR



Rys. 6.19. Zdjęcie lotnicze 6. Źródło: MOKSiR



Rys. 6.20. Zdjęcie lotnicze 7. Źródło: MOKSiR



Rys. 6.21. Zdjęcie lotnicze 8. Źródło: MOKSiR

6.4. Warunki naturalne

Ukształtowanie terenu

Jednym z istotniejszych elementów determinujących przyjęte rozwiązania projektowe mariny w Pucku jest obecność terenów zalewowych, występujących na nieutwardzonych częściach pasa nadmorskiego. Są to obszary projektowanego kempingu oraz plaży miejskiej (na południowy wschód od portu jachtowego). Teren bezpośrednio sąsiadujący z zatoką jest wyniesiony na około 1 m, co w zupełności zabezpiecza go przed wdzieraniem się wody oraz kry lodowej zimą. Od brzegu w kierunku rynku następuje zwiększenie wysokości terenu w formie skarpy odległej o około 90 m od brzegu. Najwyżej, 8 m nad poziom morza, wyniesione są katedra oraz rynek miejski.

Środowisko

Ochrona przyrody jest jednym z istotnych czynników kształtujących koncepcję mariny i portu, ponieważ teren zatoki wchodzi w skład Nadmorskiego Parku Krajobrazowego oraz Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000 (rys. 6.22). Chroniony obszar obejmuje wody zachodniej części Zatoki Gdańskiej, pomiędzy pasem wybrzeża półwyspu Hel na północy, pasem wybrzeża ciągnącym się od Władysławowa do ujścia Wisły Śmiałej na zachodzie i południu, oraz linią pomiędzy ujściem Wisły Śmiałej a końcem półwyspu helskiego od strony wschodniej. Obszar Natura 2000 obejmuje Zatokę Pucką i część głębszych wód Zatoki Gdańskiej rozpościerających się na wschód Zatoki Puckiej. W skład chronionego obszaru wchodzi również łąki nadmorskie w okolicach Osłonina i Rewy.

Istotną wartością przyrodniczą jest ostoja ptasia o randze europejskiej E 12. Występują tu 23 gatunki ptaków (wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej), objętych szczególną ochroną oraz 7 gatunków ptaków zagrożonych wyginięciem (znajdują się w rejestrze Polskiej Czerwonej Księgi (PCK)). Gniazduje tu między innymi około 1% populacji krajowej biegusa zmiennego (*Calidris alpina*) oraz sieweczki obrożnej (*Charadrius hiaticula*). Można tu również spotkać pojedyncze stanowiska łągowego bataliona (*Calidris pugnax*). W okresie wędrówek duże koncentracje osiągają łabędź krzykliwy (*Cygnus cygnus*), kaczka rdzawogłowa (*Aythya ferina*), łączak (*Tringa glareola*), biegus krzywodzioby (*Calidris ferruginea*), brodziec śniady (*Tringa erythropus*), kamusznik (*Arenaria interpres*), kulik wielki (*Numenius arquata*), ostrygojad (*Haematopus ostralegus*), czajka (*Vanellus vanellus*). Podczas zimy można tu spotkać takie

gatunki, jak nurogęs (*Mergus merganser*), ogorzałka (*Aythya marila*), perkoz dwuczuby (*Podiceps cristatus*), łabędź niemy (*Cygnus olor*).

Zagrożeniem dla wielu gatunków ptaków są zrzuty ścieków komunalnych z oczyszczalni Dębogóra i Swarzewo, niosące dużo biogenów, jak również prace hydrotechniczne związane z przerzutami piasku z zatoki na nadmorski stok półwyspu helskiego, niszczące florę i faunę dna. Problem stanowi również masowa rekreacja na wybrzeżach Zatoki Puckiej, intensywny niekontrolowany rozwój sportów motorowodnych, a także niektóre formy rybołówstwa, jak np. sieci stawne (Ministerstwo Środowiska 2007).

Priorytetem w zakresie ochrony środowiska była pełna spójność z wytycznymi Unii Europejskiej, dotyczącymi lokalizacji nowych inwestycji w chronionym przyrodniczo pasie wybrzeża Bałtyku.



Rys. 6.22. Układ terenów zielonych w Pucku na podstawie map zasadniczych terenu i zdjęć satelitarnych; zielone pięciokąty – drzewa liściaste, zielone gwiazdy – drzewa iglaste, kolor seledynowy – trawniki, czerwony – zakres opracowania, linia zielona – teren ujednoczony administracyjnie. Źródło: autor

6.5. Kompozycja urbanistyczna

Granice i krawędzie urbanistyczne

Istniejące granice i krawędzie urbanistyczne mają ważne znaczenie w kompozycji nowej mariny w Pucku. Zgodnie z zasadami zawartymi w „Elementach kompozycji urbanistycznej” Wejcherta (1984) granice i krawędzie (edges) stanowią jeden z pięciu elementów fizjonomii urbanistycznej.

Najsilniejszą granicą naturalną, oznaczoną barwą zieloną na rys. 6.23 jest linia brzegowa. Drugą granicą jest skarpa oddzielająca teren niżej położonego portu rybackiego, Harcerskiego Ośrodka Młodzieżowego, plaży miejskiej i portu jachtowego od wyższej położonego rynku z katedrą i otaczającą zabudową miejską.

Granicę urbanistyczną oznaczoną kolorem czerwonym (rys.6.23) tworzy zwarta zabudowa w okolicach rynku oraz zabudowa miejska na osi wschód–zachód. Od strony zatoki obecną granicę definiuje port jachtowy. Po realizacji nowej mariny, nową krawędzią urbanistyczną będzie linia zewnętrznego falochronu. Jej projektowany przebieg wynika z kierunków falowania morza i dominujących kierunków wiatrów.

Osie kompozycyjno-widokowe

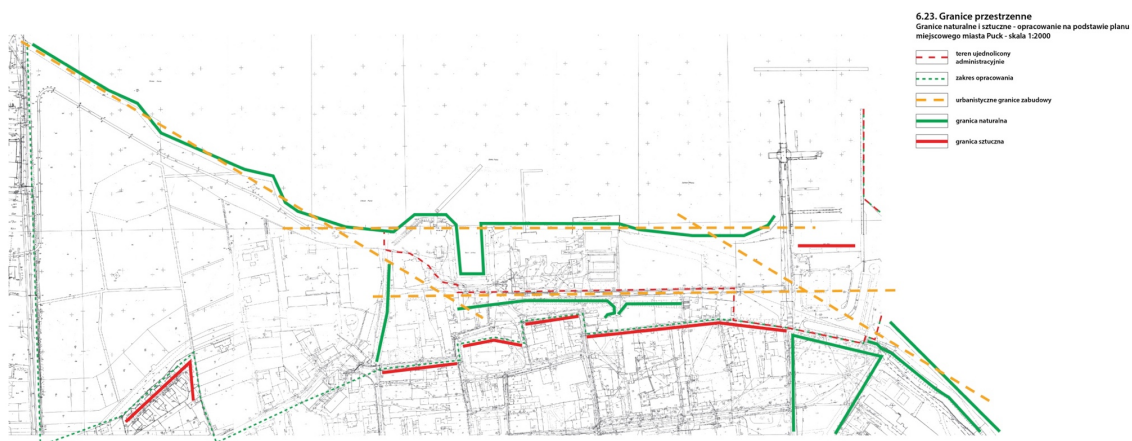
Osie kompozycyjno-widokowe (rys. 6.24) oraz węzły kompozycyjne decydują o czytelności przestrzeni, umożliwiając użytkownikom dobrą orientację oraz łatwą

identyfikację wyróżnionych miejsc. Projekt nowej mariny w Pucku jako założenie tworzone dla turystów, powinien mieć bardzo czytelny, ułatwiający orientację układ przestrzenny. Szkielet układu kompozycyjnego wyznaczają główne punkty węzłowe na przecięciach osi widokowych:

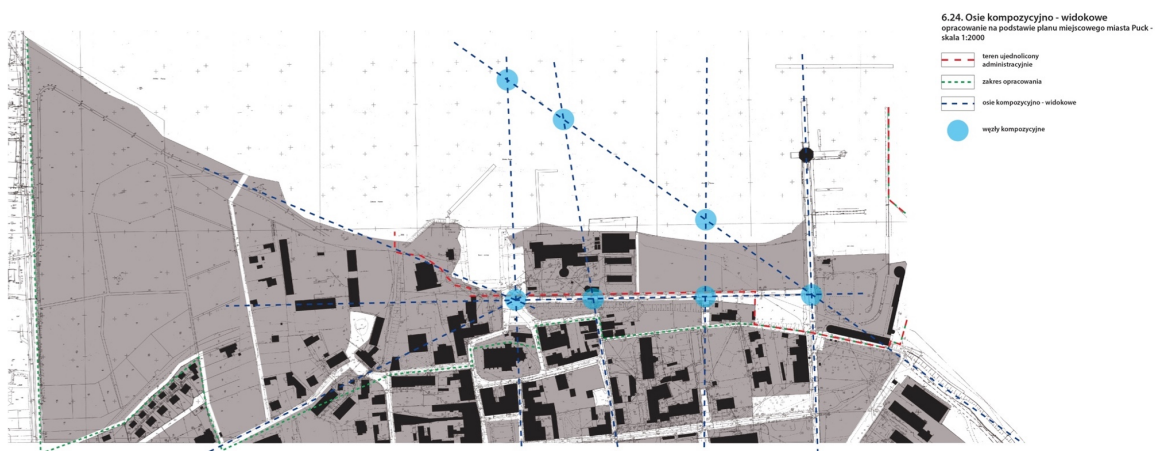
- oś alei Lipowej (kierunek północ-południe),
- oś ulicy Męczenników Piaśnicy (kierunek północ-południe),
- oś ulicy 12 Marca (kierunek północ-południe),
- oś ulicy Kościelnej (kierunek północ-południe),
- oś ulicy Żeglarzy (kierunek wschód-zachód),
- oś ulicy Zamkowej (kierunek północny wschód),
- oś promenady Nowomiejskiej (kierunek północny zachód),
- oś ścieżki rowerowej R10 biegnącej wzdłuż brzegu Zatoki Puckiej.

Punkty węzłowe tworzące ramy kompozycyjne są wykorzystane do usytuowania dominant krajobrazowych przyciągających uwagę i uczyniających percepcję założenia urbanistycznego. Stanowią one podstawę lokalizacji takich ważnych obiektów, jak hotel, centrum konferencyjne, helipad.

Kierunki nowo projektowanych pirsów i falochronów dodatkowo akcentują nowo projektowane dominanty kompozycyjne.



Rys. 6.23. Granice przestrzenne Pucka na podstawie map zasadniczych terenu; linie przerywane: czerwona – teren ujednolicony administracyjnie, zielona – zakres opracowania, żółta – urbanistyczne granice zabudowy, linie ciągłe: zielona – granica naturalna, czerwona – granica sztuczna. Źródło: autor

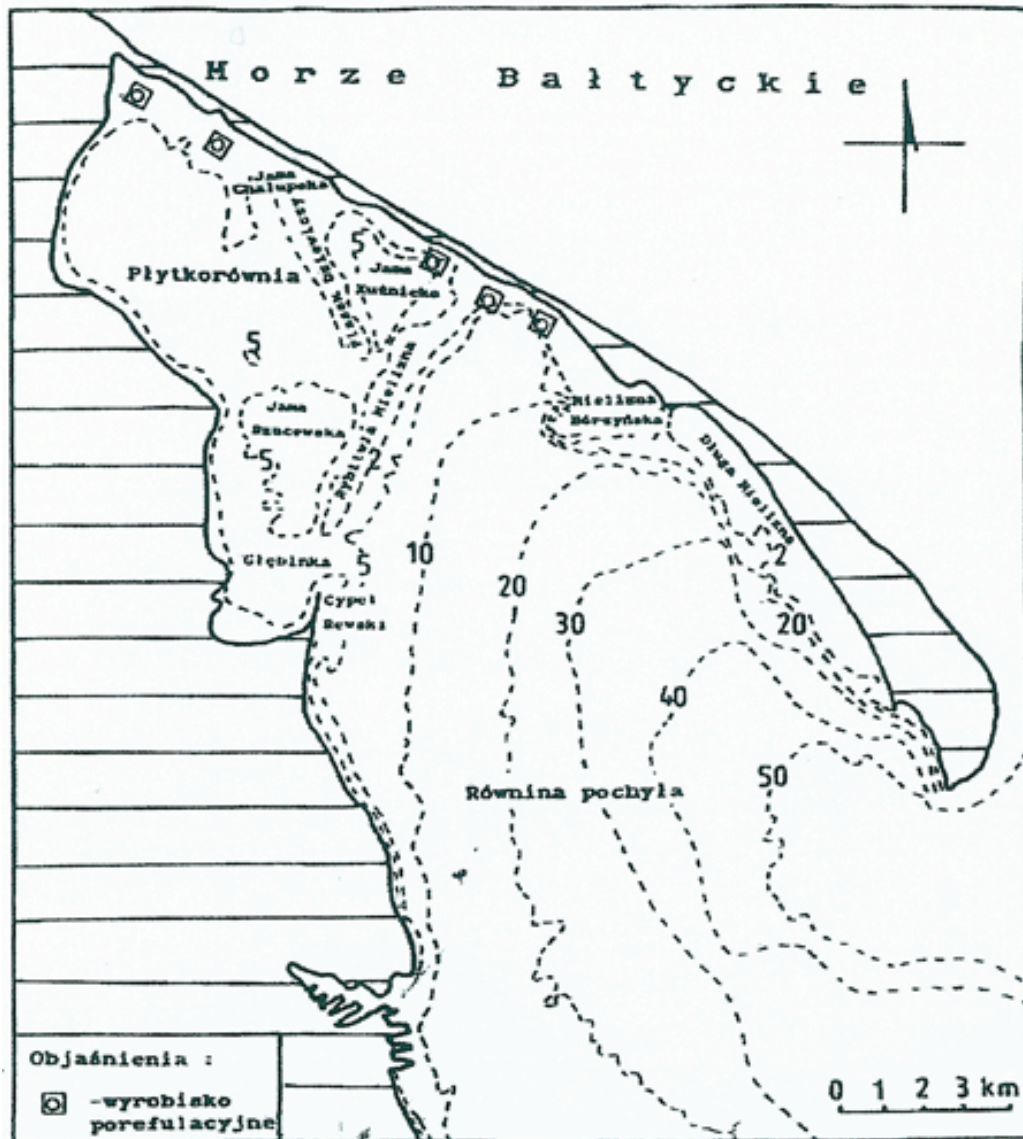


Rys. 6.24. Ośie kompozycyjno-widokowe Pucka na podstawie map zasadniczych terenu; kolor czerwony – teren ujednolicony administracyjnie, zielony – zakres opracowania, niebieski – ośie kompozycyjno-widokowe, błękitny – węzły kompozycyjne. Źródło: autor

6.6. Czynniki zewnętrzne

6.6.1. Hipsometria dna morskiego

W topografii dna Zatoki Puckiej można wydzielić dwie zasadnicze części przedzielone Mielizną Rybitwią: Płytkorówninę oraz Równinę pochyłą (rys. 6.25). Taki podział ma zasadniczy wpływ na ukształtowanie hydrologiczne całej zatoki (Furmańczyk, Musielak, 1993).

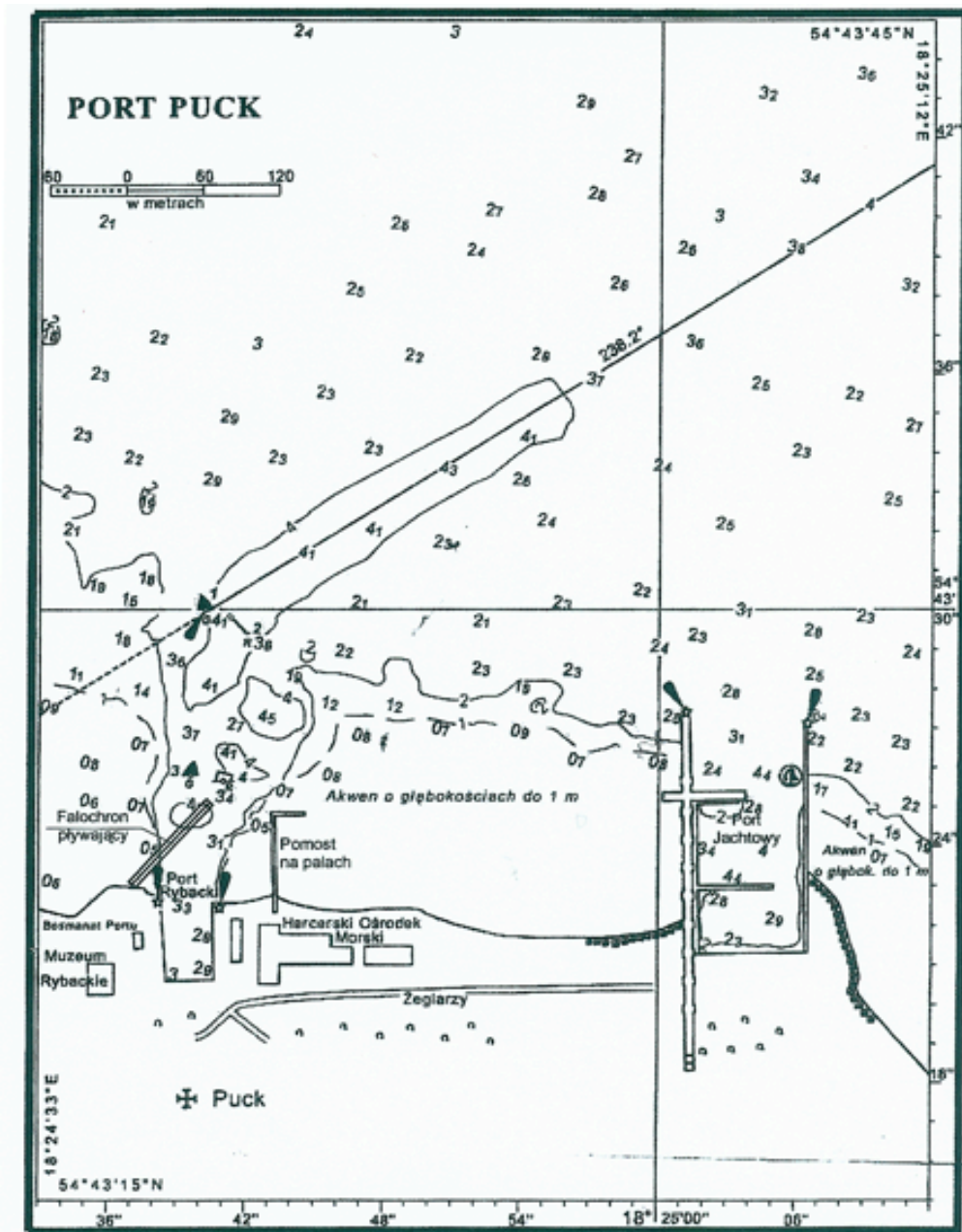


Rys. 6.25. Głębokości występujące w Zatoce Puckiej (Korzeniewski, 1993)

Głębokość części północno-wschodniej Zatoki Puckiej nie przekracza 6 m. Wyróżnić tu można trzy baseny: Jamę Rzucewską o głębokości 5,7 m, Jamę Chałupską o głębokości 4 m oraz Jamę Kuźnicką z maksymalną głębokością 8 m. Główna wymiana wody oraz podejście dla statków do Portu w Pucku odbywa się przez Cieśninę Głębinkę. Statki o zanurzeniu większym niż 2,5 m, po opuszczeniu Głębinki, poruszają się torem wodnym, którego głębokość waha się w przedziale 3,6–4,5 m (Korzeniewski, 1993).

Na podstawie danych z lat 1983, 1997, 2005 określono charakter i głębokości dna w okolicy portów rybackiego i jachtowego w Pucku oraz przebieg torów wodnych. Ostatnie pomiary sondażowe na przedpolu portu wykonano w roku 2007. Głębokość wody w obecnym porcie jachtowym wynosi 3,5–4,5 m, przy czym przepłylenia do 2,5 m pojawiają się przy główkach oraz w narożnikach portu. W porcie rybackim głębokość wynosi od 2 m do 3,5 m, natomiast pomiędzy portami głębokość oscyluje w granicach 1 m, stopniowo zwiększając się w kierunku toru podejścia jednostek pływających (rys. 6.26).

W ramach planowanego założenia wypłylenie między portami będzie częściowo wykorzystane na potrzeby portu regatowego, a częściowo pozostanie plażą miejską. Wykonanie odpowiednich pogłębień zrównoważy potrzebę nawiezienia materiału do budowy falochronów.



Rys. 6.26. Lokalizacja portu rybackiego i jachtowego w Pucku (Komorowski, 2007)

6.6.2. Warunki wiatrowe

W Zatoce Puckiej przeważają wiatry z kierunków zachodnich oraz północno-zachodnich. Na podstawie danych pomiarowych IMGW ze stacji brzegowych w Rozewiu, Helu i Gdyni w latach 1951-1975 ustalono procentowe rozkłady występowania wiatrów z poszczególnych kierunków oraz ich średnie prędkości. Warto zwrócić uwagę, że na wodach zatoki prędkość wiatru jest średnio o 2 m/s większa niż na lądzie (tab. 6.1). W tabeli 6.2 podano orientacyjną liczbę dni z wiatrem powyżej 10 m/s i 15 m/s. Takie warunki wiatrowe spełniają oczekiwania związane z uprawianiem żeglarsstwa w rejonie projektowanej mariny.

Tabela 6.1. Występowanie wiatrów w Zatoce Puckiej zależnie od kierunku (Korzeniewski, 1993)

Miejsco- wość	Kierunek wiatru															
	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW	
	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s
Rozewie	6,3	5,0	10,0	4,7	6,9	3,9	10,0	4,8	11,2	4,7	19,0	4,9	19,6	6,6	12,4	6,0
Hel	8,0	4,3	8,9	4,4	10,2	4,2	9,5	4,1	13,3	4,1	12,1	4,7	19,8	5,2	12,5	4,9
Gdynia	7,5	4,5	5,3	4,9	6,1	5,0	11,0	5,3	13,2	4,4	14,3	4,2	21,5	4,5	13,6	4,5

Tabela 6.2. Występowanie wiatrów w Zatoce Puckiej zależnie od siły (Korzeniewski, 1993)

Prę- kość wiatru	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień
10 m/s	7,6	7,4	7,0	4,5	4,2	3,5	3,6	5,0	4,8	4,7	6,4	4,8
15 m/s	3,1	2,8	3,1	1,6	0,8	0,8	1,0	1,0	1,8	1,8	2,2	4,6

6.6.3. Warunki falowe

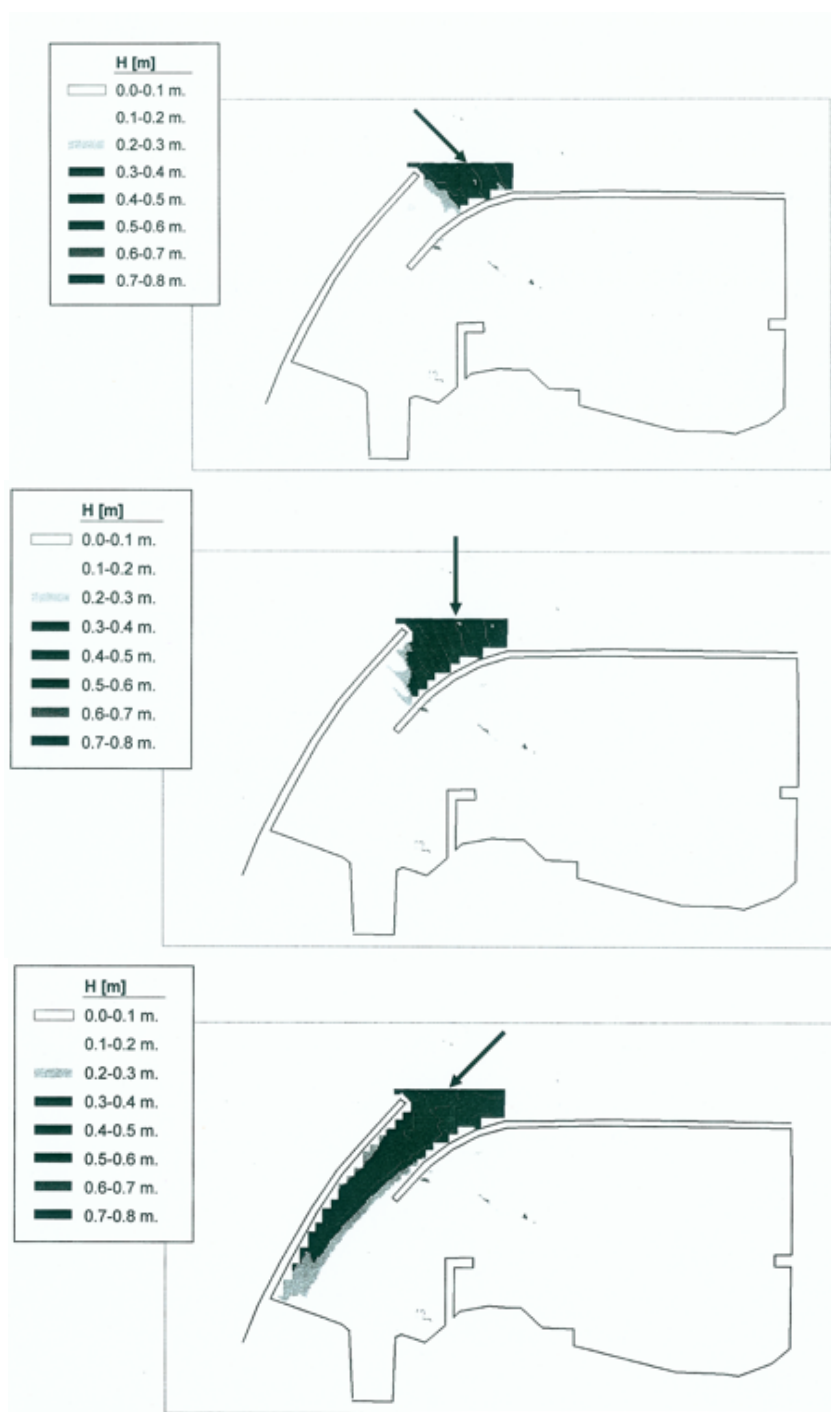
Na obszarze zatoki nie prowadzono stałych pomiarów falowania wiatrowego. W związku z tym, na potrzeby projektowe przyjęto charakterystykę fal obliczoną przez Korzeniewskiego (1993) dla czterech podstawowych kierunków oraz kierunku południowo-wschodniego, przy którym falowanie jest największe (tab. 6.3).

Tabela 6.3. Wysokości i okresy fali w Zatoce Puckiej (Korzeniewski, 1993)

Kierunek wiatru	Prędkość wiatru			
	5 [m/s]		15 [m/s]	
	H [m]	T [s]	H [m]	T [s]
N	0,1	1,0	0,2	1,5
E	0,15	1,5	0,4	2,0
S	0,1	1,0	0,2	1,0
W	0,1	1,0	0,2	1,5
SE	0,15-0,2	1,5-2,0	0,4-0,6	2,0-3,0

Na podstawie przeprowadzonych przez Pilarczyka (1990) analiz, dotyczących relacji pomiędzy wielkością falowania a kierunkiem wiatru, można stwierdzić, że przy

statystycznie przeciętnych warunkach pogodowych nie należy spodziewać się fal mogących mieć destrukcyjny wpływ na planowane przedsięwzięcie (rys. 6.27).



Rys. 6.27. Rozkład wysokości fali wewnątrz portu puckiego (Kozakiewicz, 2008)

6.7. Projekt koncepcyjny

6.7.1. Inspiracje

Inspiracją dla architektury mariny stały się formy charakterystyczne dla nowoczesnych jachtów. W tym sensie ekspresyjne kształty budynku informują o swoim przeznaczeniu. Podobnie komponowana jest mała architektura portu, a eksponowanie na

pirsach turbin wiatrowych przywołuje estetykę high-tech i poetykę współczesnych podróży morskich. Takie podejście zaobserwować można także w analizowanych przykładach badawczych w Porto Antico w Genui, Royan Marina, Cascais Marina (rozd. 3).

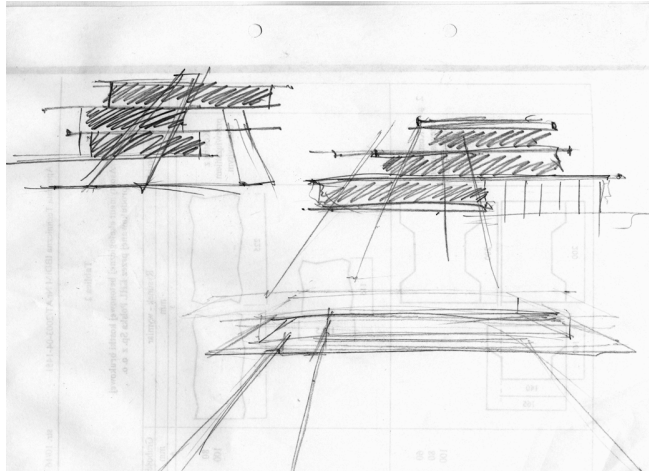
Najistotniejszym budynkiem zamykającym główną oś kompozycyjną nowej mariny jest obiekt mieszczący hotel i centrum konferencyjne. Obiekt jest usytuowany w północnej części placu regatowego. Obserwowany na tle nieba przyjmuje złożoną, rzeźbiarską formę o silnej horyzontalnej artykulacji. Piętrzące się jedna nad drugą kondygnacje mają przypominać pokłady jachtu. Budynek stanowi zdecydowaną dominantę przestrzenną (rys. 6.28–6.32). Dzięki przetworzeniu kompozycyjnemu formy uzyskano metaforyczny widok jednostki pływającej na końcu głównego pirsu (Bonenberg A., 2007).



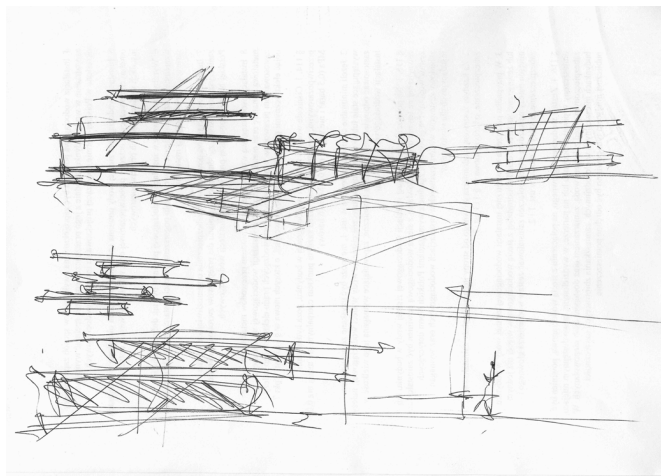
Rys. 6.28. Jacht sunseeker 40 – prawa burta (Sunseeker Ltd., 2015)



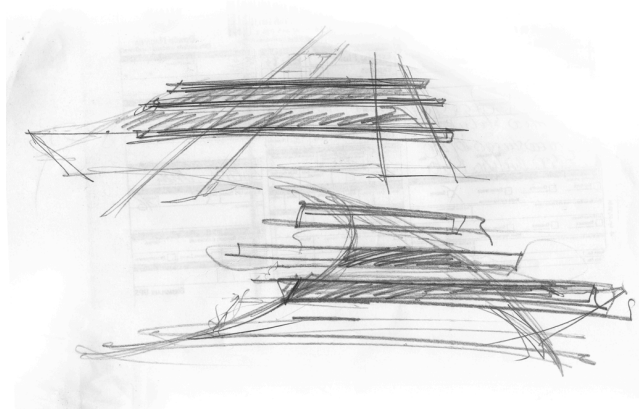
Rys. 6.29. Jacht sunseeker 40 – lewa burta i widok z góry (Sunseeker Ltd., 2015)



Rys. 6.30. Szkice koncepcyjne 1. Źródło: autor



Rys. 6.31. Szkice koncepcyjne 2. Źródło: autor



Rys. 6.32. Szkice koncepcyjne 3. Źródło: autor

6.7.2. Rozwiązania proekologiczne

Architektura portowa jest jednym ze szczególnych przypadków, gdzie rozwiązania proekologiczne są często stosowane, ze względu na bliski kontakt z fauną i florą wodną. W odniesieniu do mariny i portu w Pucku wynika to z lokalizacji na terenie Nadmorskiego Parku Krajobrazowego oraz Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA

2000. W projekcie autor niniejszej pracy zaproponował najnowsze rozwiązania technologiczne, dzięki którym całe założenie będzie w znaczny sposób uniezależnione od powiązań z konwencjonalnymi sieciami zaopatrzenia, takimi jak:

- sieć energetyczna,
- sieć grzewcza (przeważnie związana z energetyczną),
- sieć wodno-kanalizacyjna (woda, odbiór ścieków, kanalizacja burzowa).

Turbiny wiatrowe

Jedną z metod zmniejszania poboru energii z sieci energetycznej jest użycie turbin wiatrowych. Turbiny wiatrowe są dużymi elementami przestrzennymi, więc z punktu widzenia kompozycyjnego mariny ich usytuowanie stanowiło duże wyzwanie. Autor zdecydował się na umieszczenie turbin na pirsie, tworząc regularny rytm i ażurowe przepierzenie wygradzające basen portowy. Dzięki obecności turbin przestrzeń pirsu wzbogacona została o rzeźbiarskie, dynamiczne elementy.

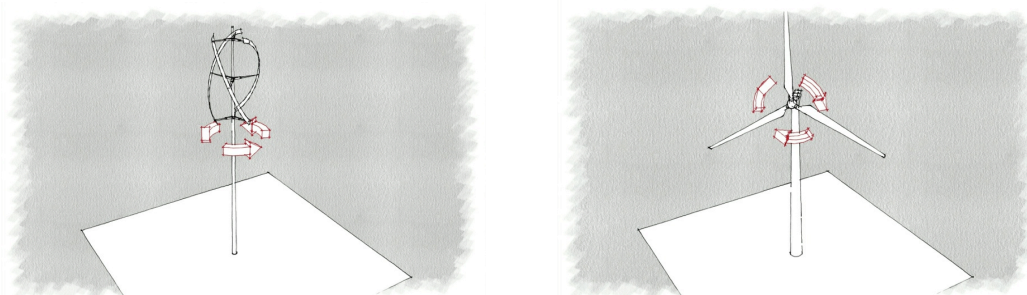
Percepcja mariny w dużej mierze zależy od wyglądu turbin. Autor miał tu wybór pomiędzy dwoma podstawowymi ich rodzajami, których wyróżnikiem jest położenie osi, w stosunku do której następuje ruch obrotowy łopat wirnika (rys. 6.33). Cechy tych dwóch rodzajów turbin przedstawiają się następująco:

Turbiny z osią pionową (VAWT):

- maksymalna moc 50 kW,
- start nawet przy 0,5 m/s,
- maksymalny wiatr 25 m/s,
- możliwość lokalizacji w zatłoczonych miejscach,
- możliwość pracy przy zmiennym, turbulentnym wietrze,
- niski poziom hałasu: < 40 dB w odległości powyżej 20 m (Quietrevolution 2015).

Turbiny z osią poziomą (HAWT):

- maksymalna moc 2,5 MW,
- start przy 4–5 m/s,
- maksymalny wiatr 25 m/s,
- dużo wolnej przestrzeni,
- potrzeba stałego, laminarnego wiatru,
- wysoki poziom hałasu: > 40 dB w odległości do 350 m (Siemens 2014).

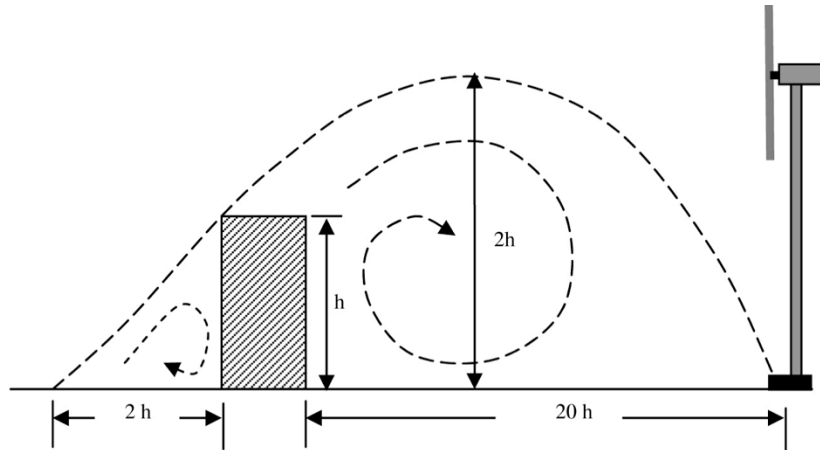


Rys. 6.33. Przykład turbiny z osią pionową (VAWT – Vertical-Axis Wind Turbine) i z osią poziomą (HAWT – Horizontal-Axis Wind Turbine). Źródło: autor

Analizując cechy turbin typu HAWT oraz VAWT, można określić, w jakie interakcje będą wchodzić z otoczeniem, w którym pracują.

Wiatraki HAWT lokalizuje się głównie w układzie farm wiatrowych oddalonych od zabudowań oraz wszelkich przeszkód naturalnych. Wynika to z dwóch podstawo-

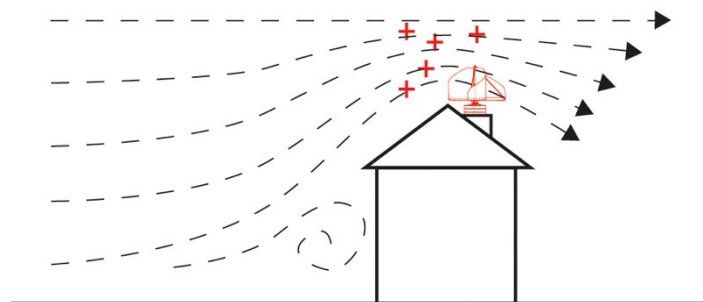
wych czynników: hałasu generowanego przez turbinę oraz potrzeby stałego, laminarnego wiatru. Dla utrzymania komfortu akustycznego dopuszczalna odległość wiatraka typu HAWT od zabudowań wynosi minimalnie 350 m. Dodatkowo turbina taka przy każdej zmianie wiatru ustawia się w kierunku, z którego on wieje. W efekcie przy turbulentnym i zmiennym wietrze czas związany z ustawieniem turbiny w odpowiednim kierunku wiania wiatru powoduje duże straty energii (rys. 6.34).



Rys. 6.34. Turbulencje w okolicy zabudowań (Sathyajith, 2006)

Zakres pracy tej turbiny to przedział wiatrowy pomiędzy 4 m/s a 25 m/s. Poniżej tzw. prędkości startowej łopaty wirnika nie obracają się. Jednak przekroczenie tzw. prędkości krytycznej może skutkować uszkodzeniem wirnika oraz elektrowni (Chochowski, 2007). Z tego wynika, że najkorzystniej jest lokalizować turbiny typu HAWT w niezabudowanej przestrzeni, w miejscach, gdzie jest stosunkowo dużo dni o wietrze w przedziale 4–25 m/s.

Cechy turbin VAWT umożliwiają ich lokalizację blisko zabudowań, a nawet na budynkach. Niska emisja hałasu oraz możliwość pracy przy zmiennym wietrze sprawiają, że tam, gdzie nie można zastosować turbiny HAWT, z dużym powodzeniem sprawdzają się turbiny VAWT. Praca tych turbin nie jest uciążliwa akustycznie w otwartej przestrzeni. Stropy, dachy, ściany i okna budynków stanowią dodatkowe przegrody akustyczne, umożliwiając montaż tych turbin bezpośrednio na budynkach. Zaletą tych turbin jest duża sprawność przy zmiennych powiewach wytwarzających efekty wirowe, których energia jest efektywnie przetwarzana przez turbinę. Przykładem może być efekt Venturiego występujący na dachach budynków oraz pomiędzy budynkami w zwartej zabudowie miejskiej. W takich miejscach wiatr omijający przeszkody przyspiesza w celu pokonania większej odległości w tej samej jednostce czasu, dostarczając więcej energii (rys. 6.35).



Rys. 6.35. Efekt Venturiego w odniesieniu do budynku – tzw. “efekt dachu”, który wzmacnia prędkość wiatru, jednocześnie zwiększając pobór energii przez turbinę. Źródło: autor

Bardzo istotną cechą turbin z pionową osią obrotu jest niewielka prędkość startowa, tzn. prędkość wiatru, przy której wiatrak zaczyna się obracać i generować energię. Prędkość ta wynosi jedynie 0,5 m/s dla turbin o mniejszych gabarytach, w których zastosowano łożyska w postaci poduszki magnetycznej, zmniejszającej tarcie podczas pracy rotora. W efekcie dni, w których turbina nie pracuje jest niewiele.

Przedstawiona charakterystyka turbin VAWT predystynuje ten typ rozwiązań do zastosowania w projekcie mariny w Pucku. Ponadto duży wachlarz możliwych form wirników daje szansę na uzyskanie interesującego efektu wizualnego, łączącego stylistykę high-tech z wątkami proekologicznymi, co stwarza szansę na architektoniczne uatrakcyjnienie całego założenia (Bonenberg A., 2008).

Energia słoneczna

Marina, wykorzystując rozwiązania, które umożliwiają jak największą autonomiczność energetyczną, będzie konkurować z innymi podobnymi obiektami dzięki mniejszym kosztom eksploatacji. Z punktu widzenia kształtowania form architektonicznych słoneczne instalacje energetyczne będą urozmaicały kompozycję. Do projektu nowej mariny w Pucku wprowadzono trzy typy rozwiązań technicznych, które umożliwiają pozyskanie energii słonecznej:

1. Słoneczne ogrzewanie pomieszczeń

Akumulowanie energii w przegrodach zewnętrznych wykonanych z elementów łatwo absorbujących ciepło i regulację naturalnej wymiany powietrza dzięki zastosowaniu ścian Trombe'a. Dodatkowe rzędy okien na południowych fasadach mariny będą wzmacniały ten efekt.

2. Kolektory słoneczne

Pozyskiwanie energii do ogrzania wody użytkowej przez baterie kolektorów słonecznych montowanych na dachach budynków z wystawą południową oraz kątem nachylenia 35–45 stopni (zastosowane w budynkach socjalnym i portowym).

3. Instalacje fotowoltaiczne

Instalacje fotowoltaiczne zastosowano w budynku hotelowym i centrum konferencyjnym. Ogniwa fotowoltaiczne konwertują bezpośrednio energię słoneczną na energię elektryczną. Wstępna analiza efektywności tego rozwiązania dla warunków nasłonecznienia w Pucku wykazała, że z każdego 10 m² paneli fotowoltaicznych skierowanych na południe pod kątem 35 stopni będzie można wytworzyć około 1850 kWh/rok energii elektrycznej oraz uzyskać redukcję emisji CO² do atmosfery wielkości 1670 kg/rok.

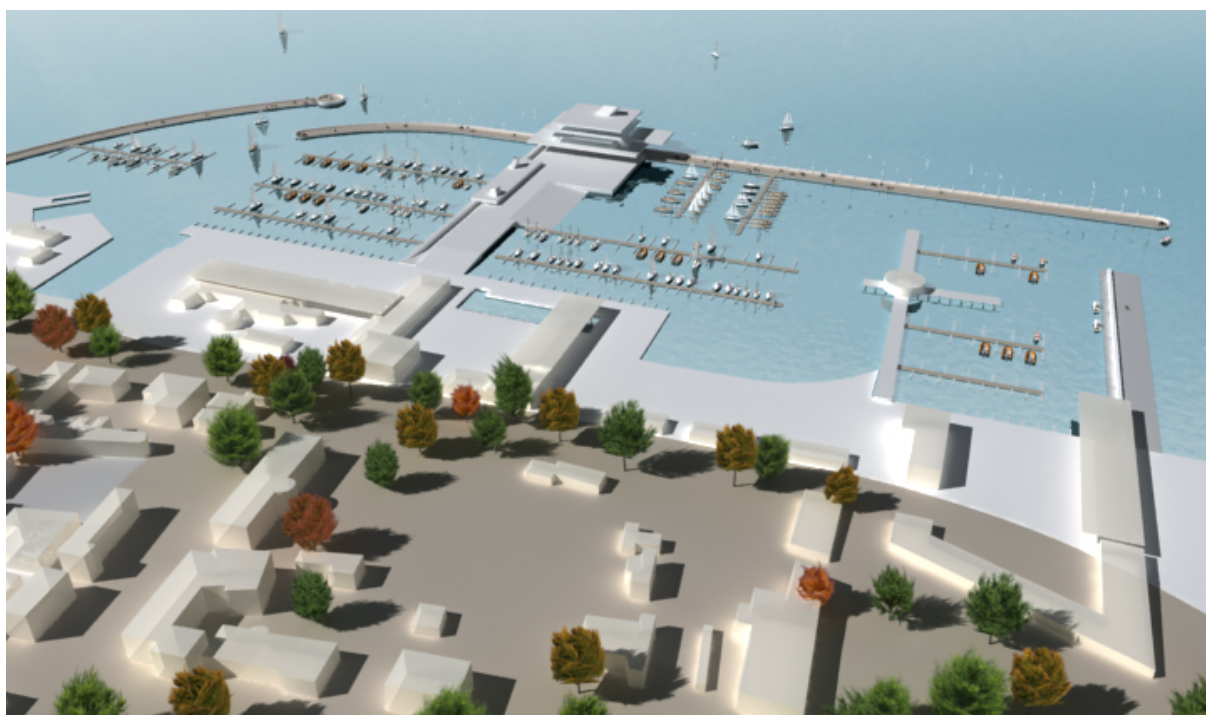
Energia słoneczna służąca do poprawy bilansu energetycznego jest powszechnie wykorzystywana w marinach europejskich, między innymi w marinach analizowanych w rozdziale 3. Turbiny słoneczne są stosowane nawet w niewielkich obiektach, co dodatkowo uzasadnia zastosowanie ich w projektowanej marinie w Pucku. Należy również podkreślić, że ponadto lokalizacja projektowanej mariny na obszarze Natury 2000 dodatkowo obliguje do stosowania tego typu proekologicznych rozwiązań, zwłaszcza w aspekcie redukcji emisji CO₂ do atmosfery.

6.7.3. Planowana zmiana widoku miasta

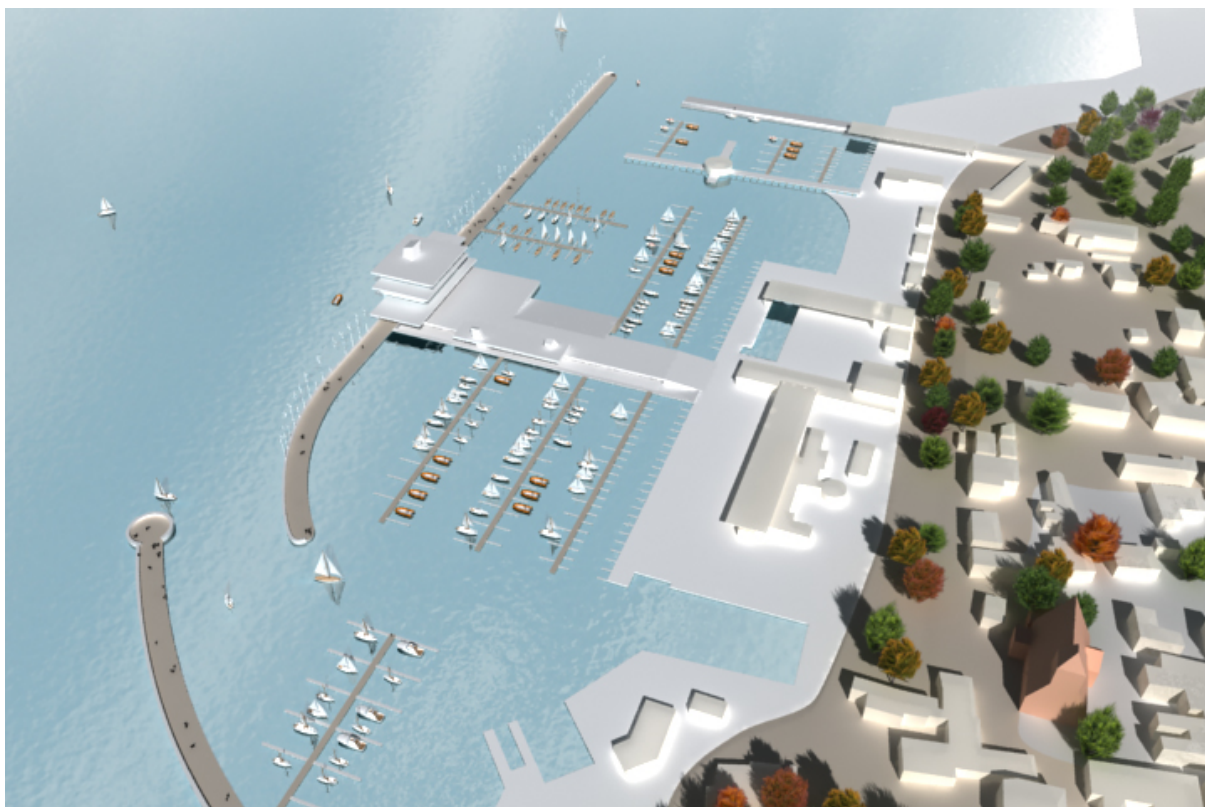
Nowe założenie znacznie zmieni sylwetę miasta Pucka, zatem na potrzeby ekspozycji koncepcji projektowej autor wykonał trójwymiarowy model oraz makietę prezentującą proponowane rozwiązania architektoniczno-urbanistyczne. Widoki na rysunkach 6.36–6.48 pokazują przestrzenną wizję proponowanego założenia.



Rys. 6.36. Widok z lotu ptaka z kierunku północno-wschodniego. Źródło: autor



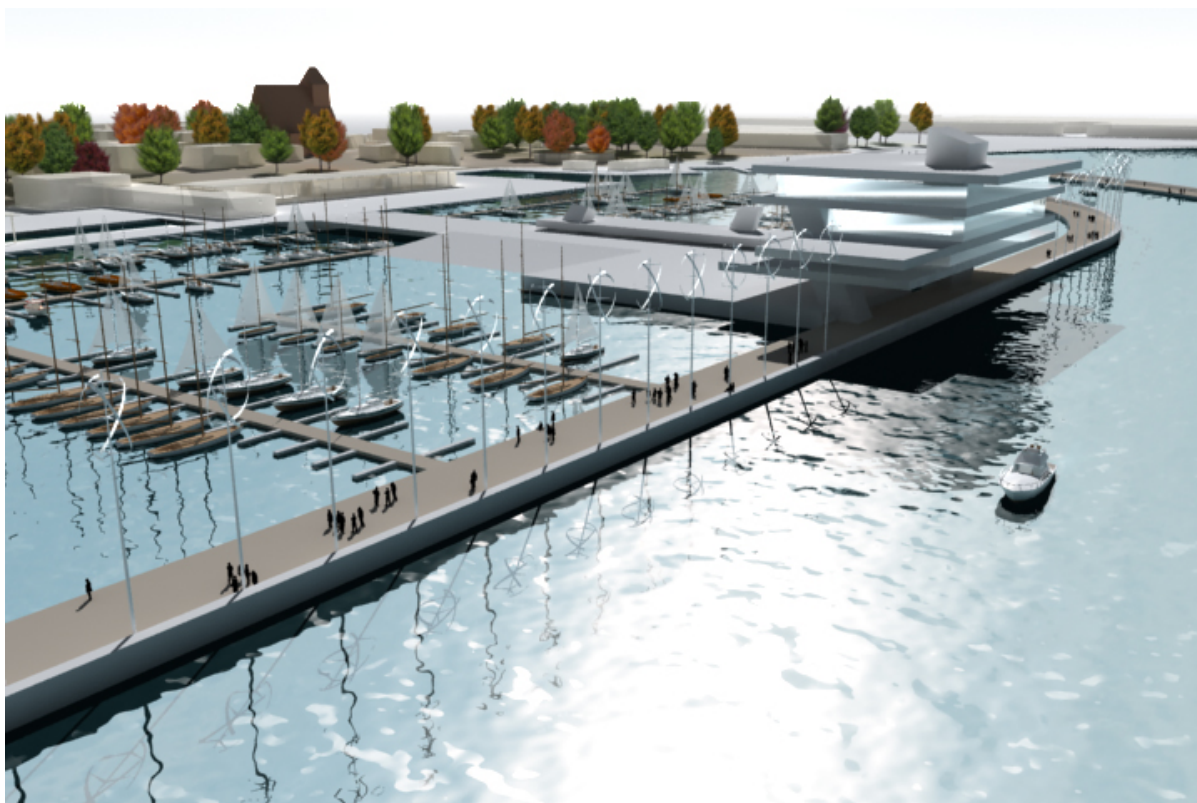
Rys. 6.37. Widok z lotu ptaka z kierunku południowo-wschodniego. Źródło: autor



Rys. 6.38. Widok z lotu ptaka z kierunku zachodniego. Źródło: autor



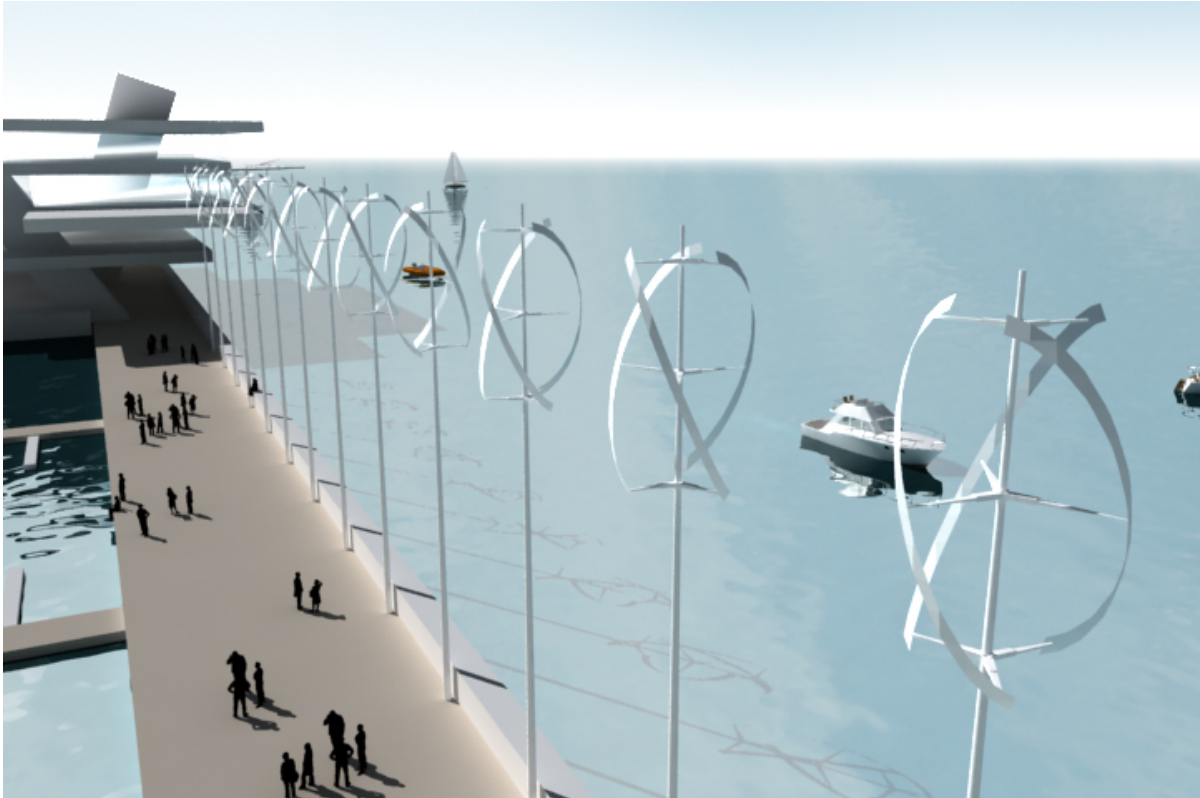
Rys. 6.39. Zbliżenie z lotu ptaka z kierunku północno-zachodniego. Źródło: autor



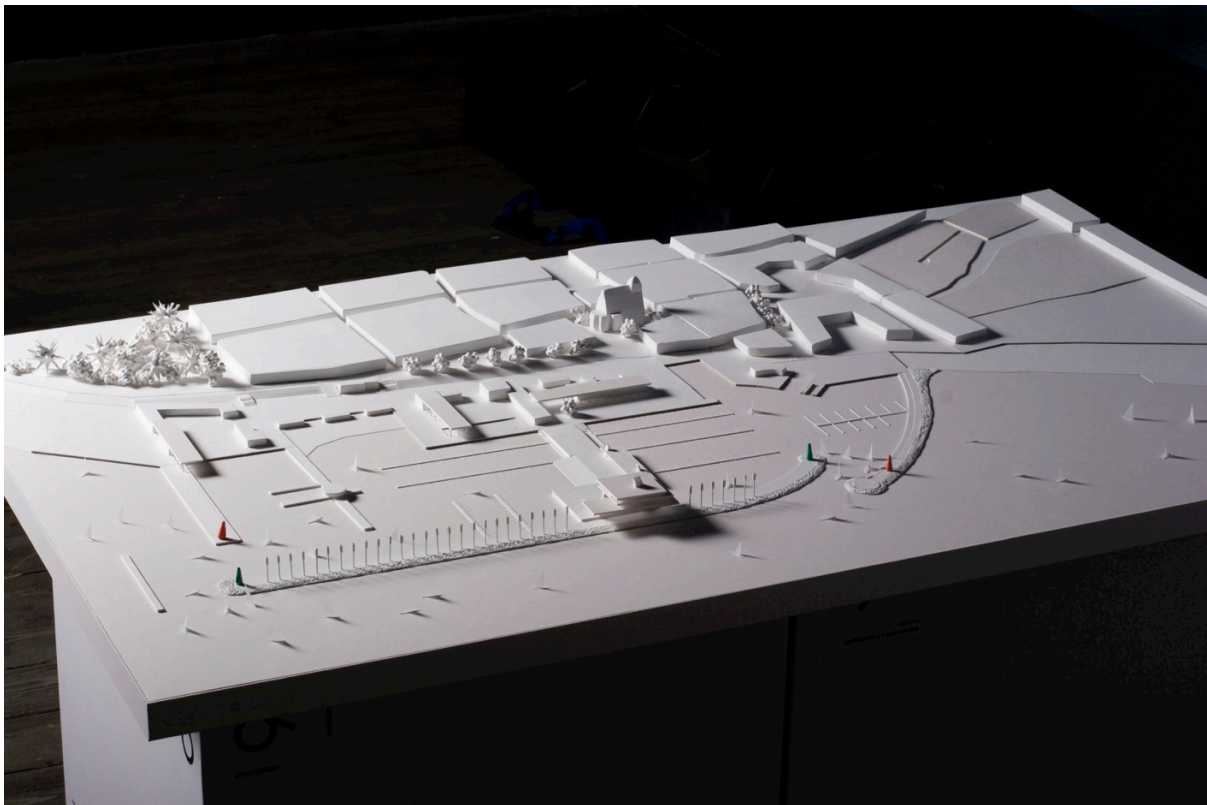
Rys. 6.40. Zbliżenie z lotu ptaka z kierunku północno-wschodniego. Źródło: autor



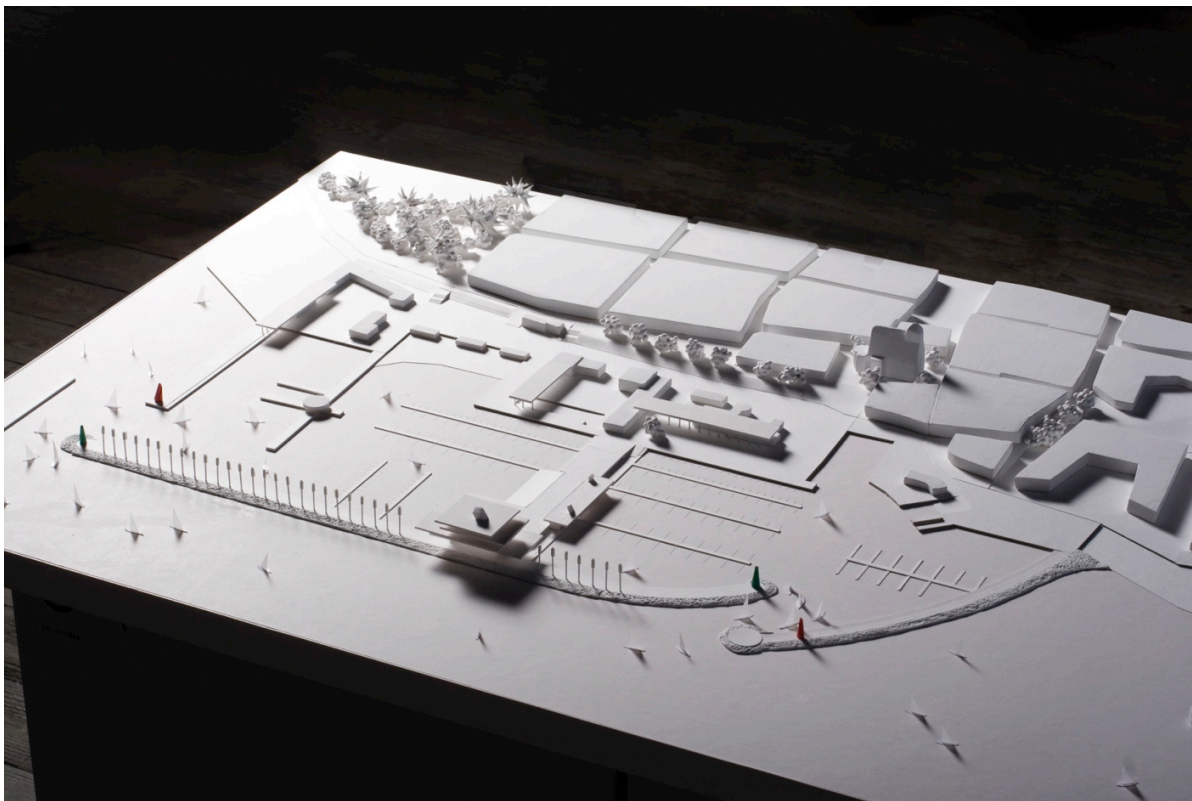
Rys. 6.41. Widok z lotu ptaka z kierunku południowo-zachodniego. Źródło: autor



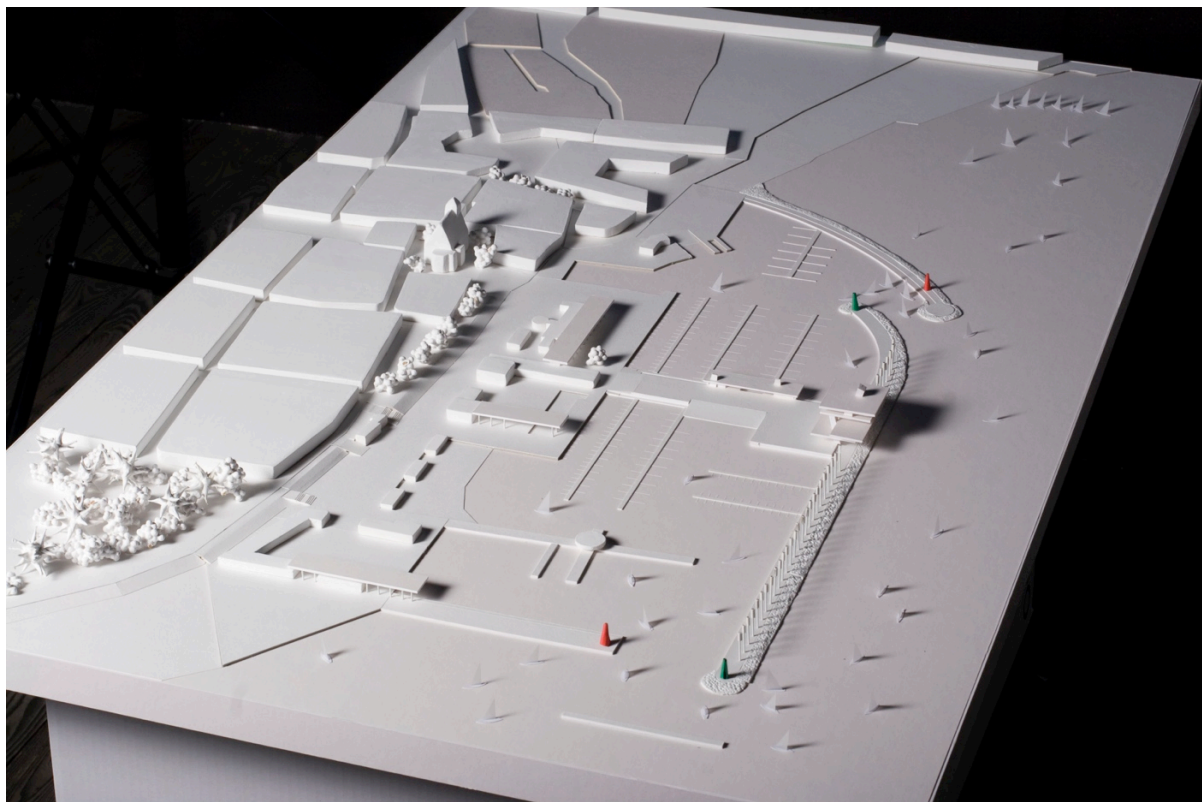
Rys. 6.42. Widok pirsu, turbiny wiatrowe Quietrevolution. Źródło: autor



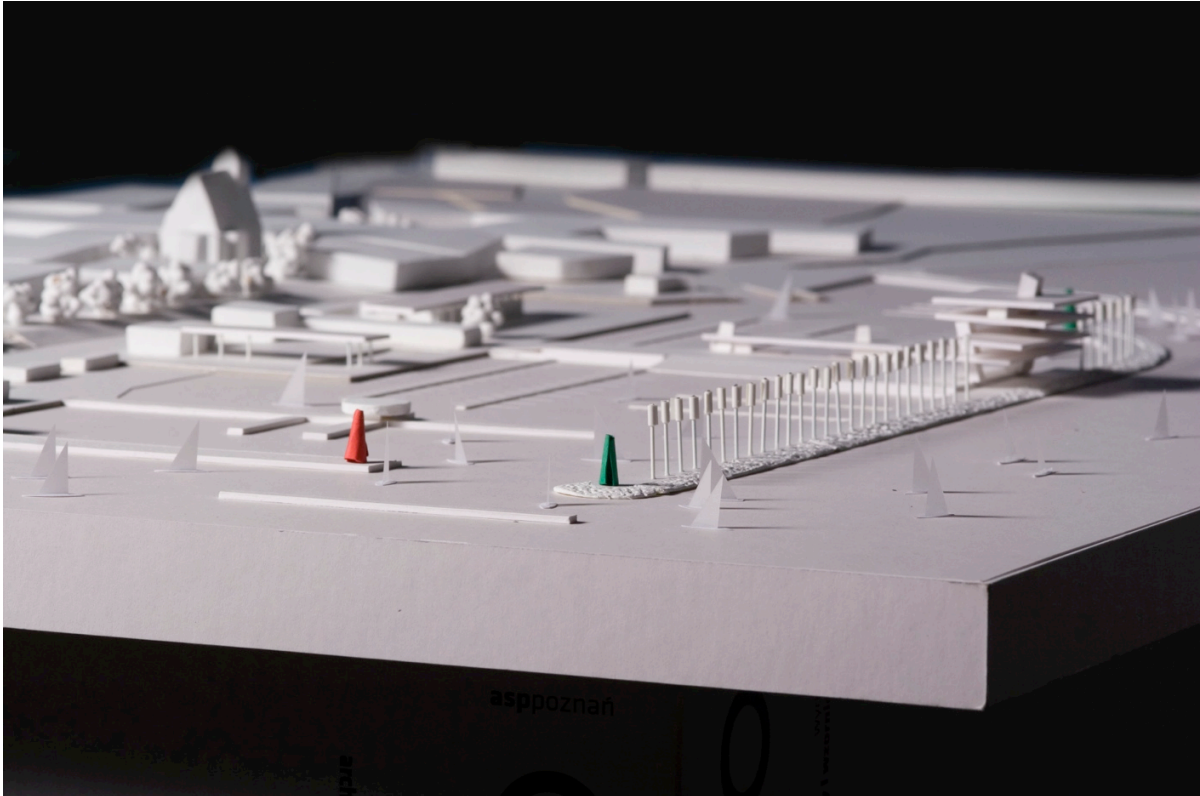
Rys. 6.43. Makieta, widok od strony północno-wschodniej. Źródło: autor



Rys. 6.44. Makieta, widok od strony północno-zachodniej. Źródło: autor



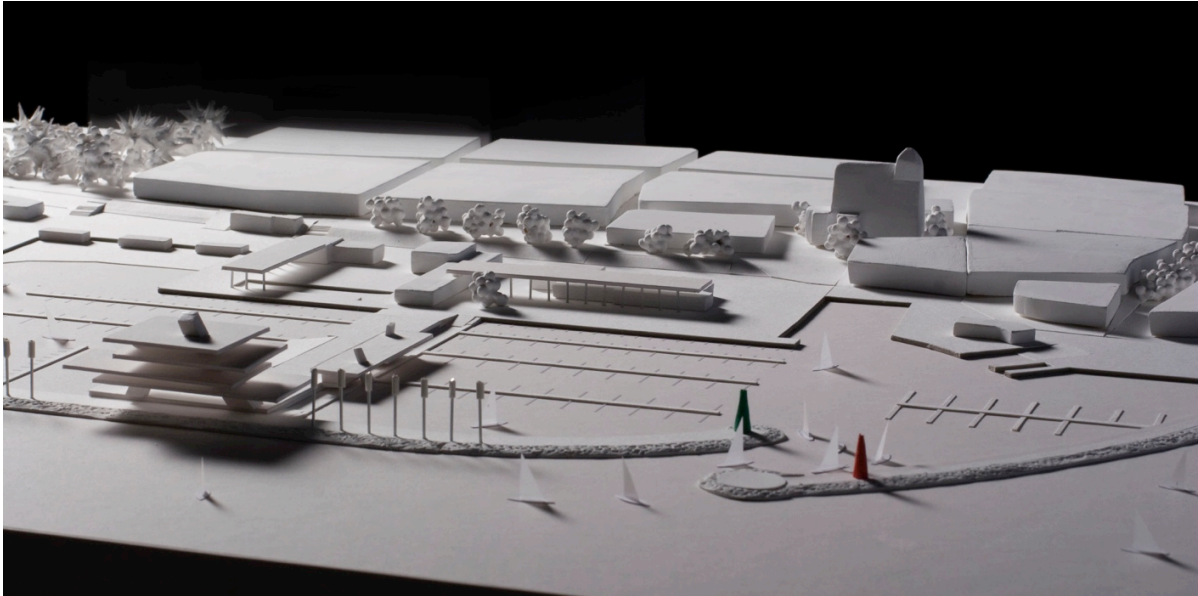
Rys. 6.45. Makieta, widok od strony wschodniej. Źródło: autor



Rys. 6.46. Makieta, widok od strony wschodniej. Źródło: autor



Rys. 6.47. Makieta, widok od strony południowej. Źródło: autor



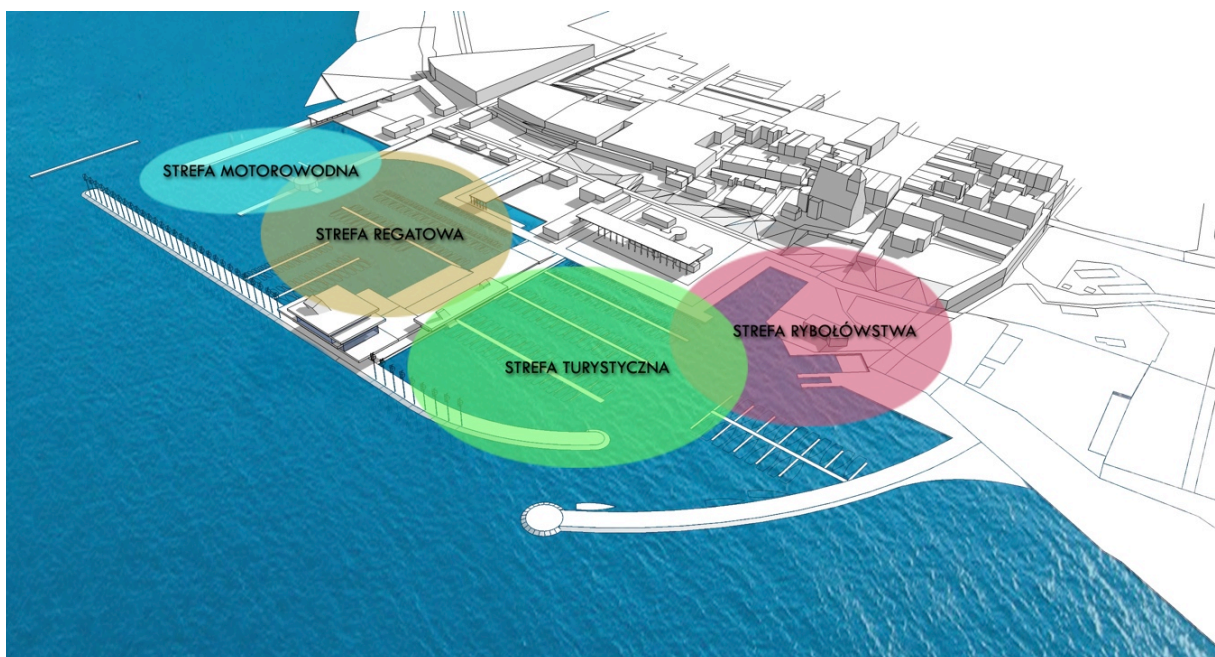
Rys. 6.48. Makieta, widok od strony północno-zachodniej. Źródło: autor

6.7.4. Urbanistyka

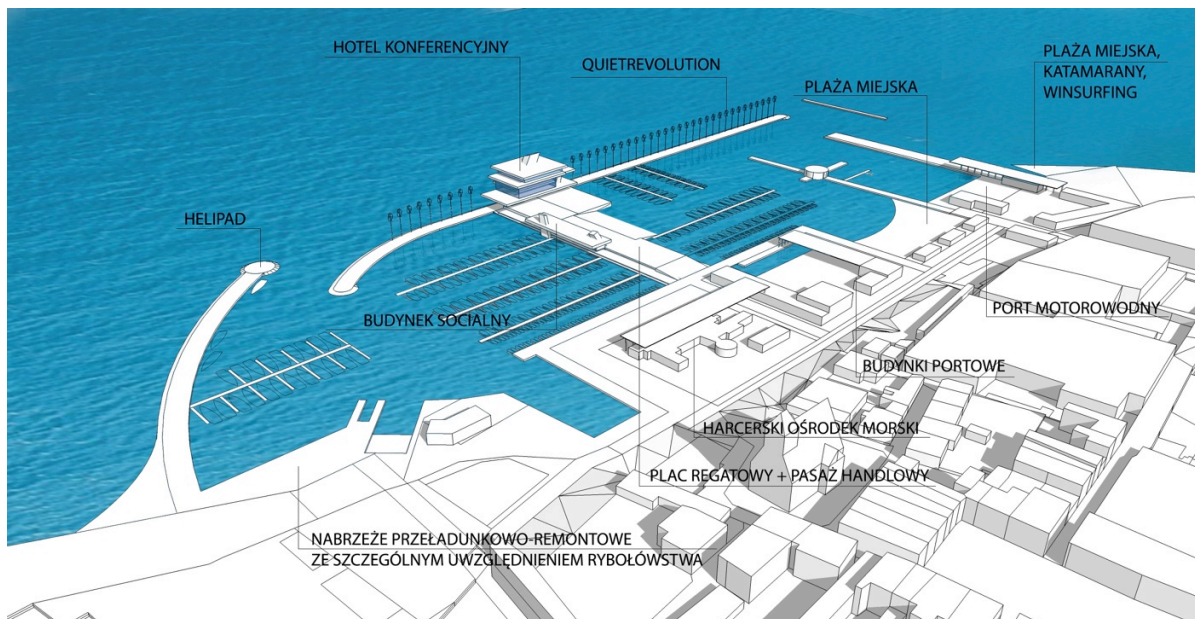
Układ funkcjonalny mariny

Na podstawie przeprowadzonej w rozdziale 3 analizy rozwiązań europejskich, teren projektowanej mariny podzielono na główne strefy funkcjonalne: turystyczną (żegluga pasażerska i jachty turystyczne), regatową (jachty regatowe) i motorowodną (łódzie motorowe). Ze względu na istniejące zaplecze techniczne i tradycje związane z połowem ryb, w sąsiedztwie strefy turystycznej usytuowano strefę rybołówstwa, z możliwością bezpośredniego zakupu świeżo złowionych ryb. Na rysunku 6.49 zaprezentowano proponowany podział portu na główne strefy funkcjonalne.

Rysunek 6.50 obrazuje całość założenia funkcjonalno-kompozycyjnego mariny.



Rys. 6.49. Podział portu na strefy funkcjonalne. Źródło: autor

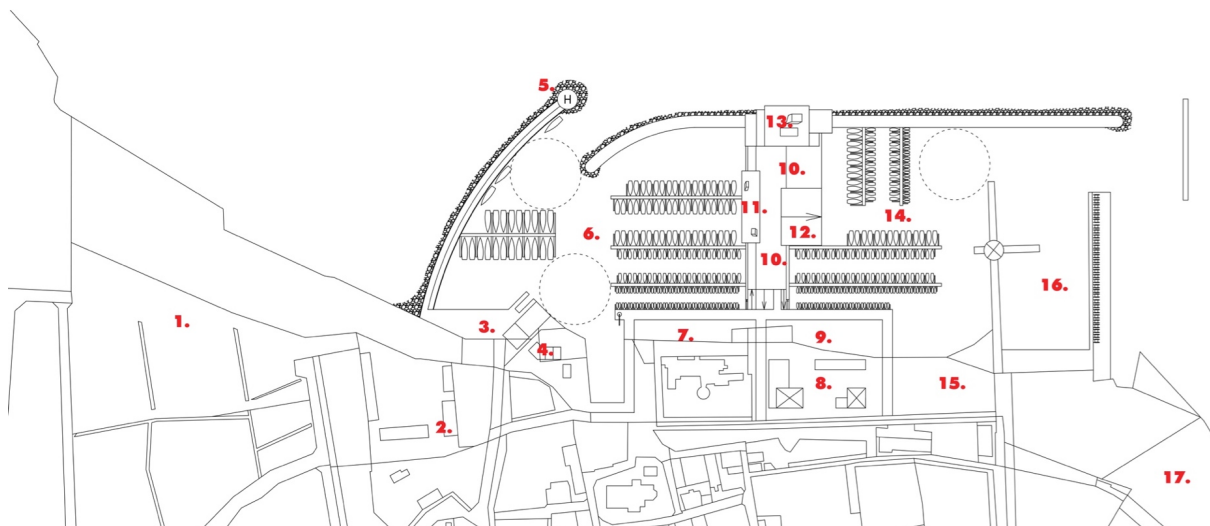


Rys. 6.50. Całość założenia funkcjonalno-kompozycyjnego mariny w Pucku. Źródło: autor

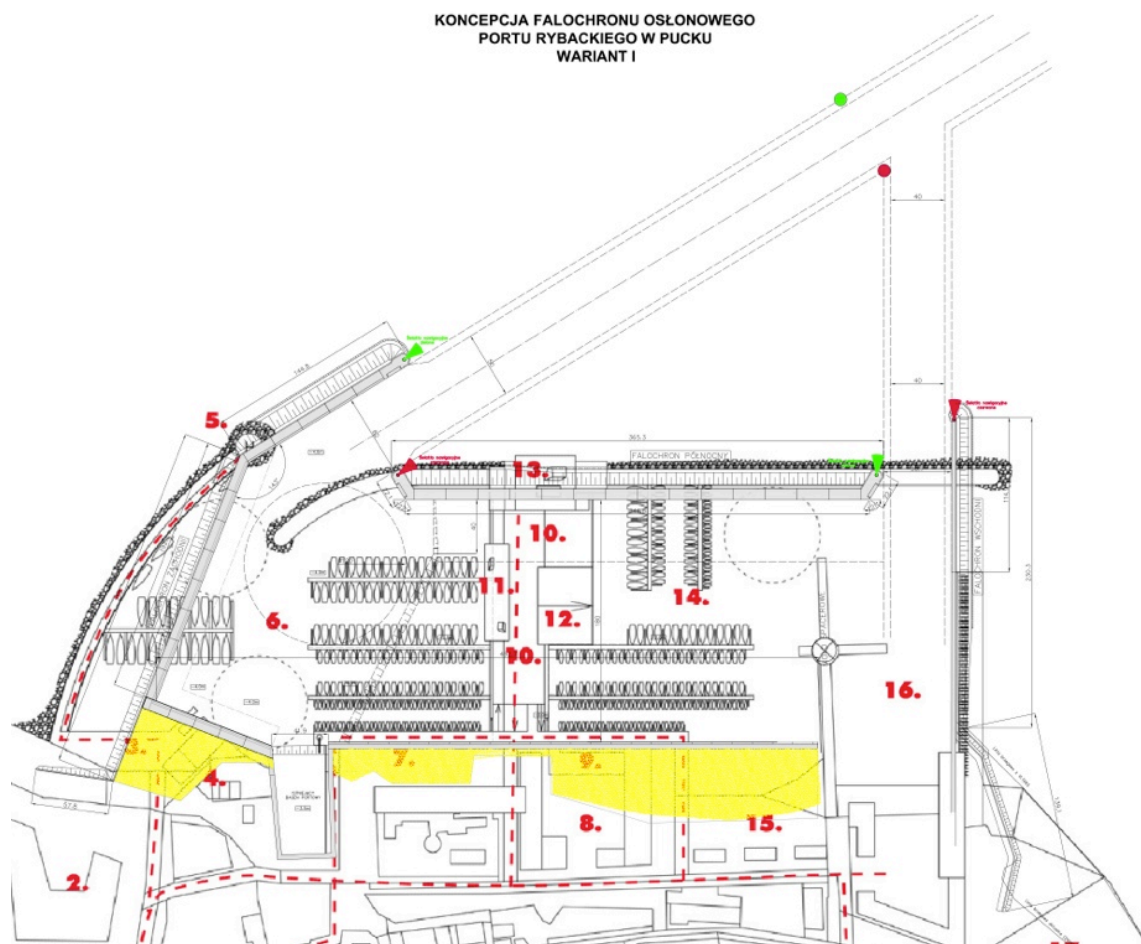
Na rysunku 6.51 pokazano lokalizację najważniejszych elementów funkcjonalnych mariny i portu, do których należą:

1. Teren przyszłego hotelu
2. Plac rozładunkowo-remontowy
3. Budynek gospodarczo-socjalny
4. Strefa ratunkowa z wydzielonym lądowiskiem dla helikopterów
5. Strefa rybołówstwa i obsługi statków pasażerskich
6. Plac do wykorzystania na potrzeby Harcerskiego Ośrodka Morskiego
7. Zespół budynków portowych
8. Plac portowy
9. Główny pirs (kondygnacja dolna z funkcją handlowo-usługową oraz górna jako strefa regatowa)
10. Budynek części regatowej
11. Główny slip
12. Hotel konferencyjny
13. Strefa turystyczna
14. Miejsce postoju i slipowania katamaranów
15. Strefa motorowodna
16. Plaża

Należy zaznaczyć, że na obecnym etapie przygotowania inwestycji kwestia optymalnego przebiegu falochronów i kanałów żeglugowych w bezpośrednim sąsiedztwie mariny i portu rybackiego jest przedmiotem specjalistycznych badań. Na podstawie branżowych opracowań hydrotechnicznych zaproponowano cztery warianty projektowe nawiązujące do przedstawionej koncepcji architektoniczno-urbanistycznej (rys. 6.52–6.55). Decyzja inwestora w sprawie wyboru jednego z przedstawionych wariantów ma zapaść po ukończeniu analiz efektywności techniczno-ekonomicznej inwestycji.

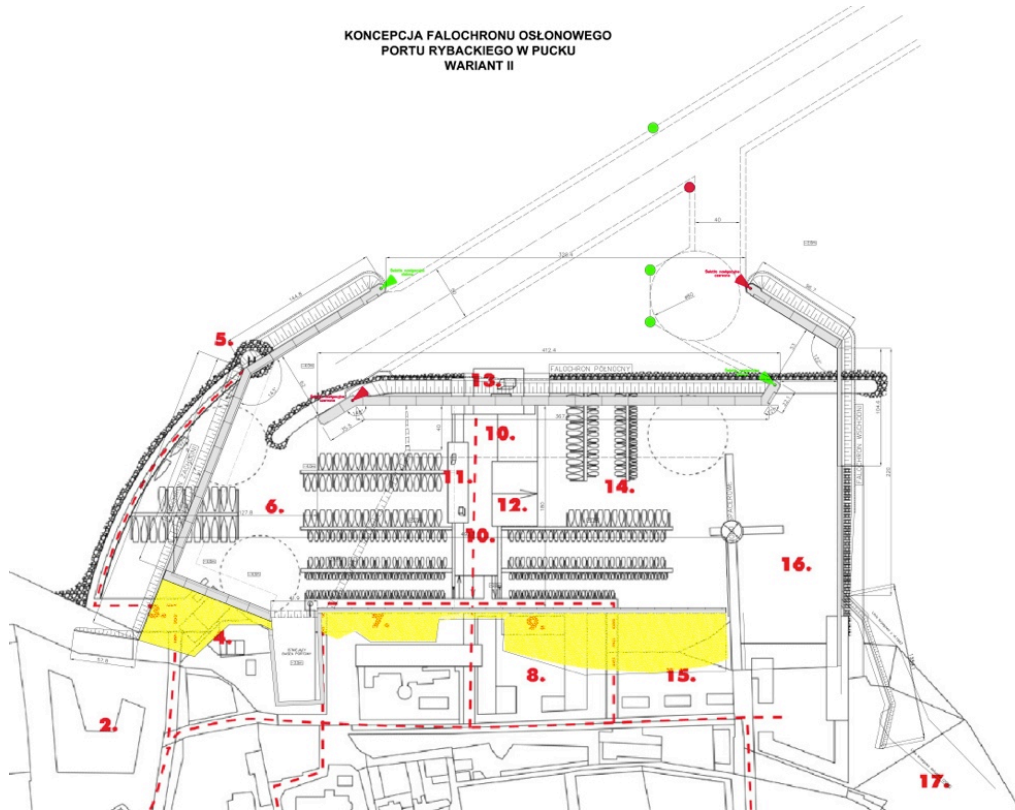


Rys. 6.51. Lokalizacja najważniejszych elementów funkcjonalnych mariny. Źródło: autor



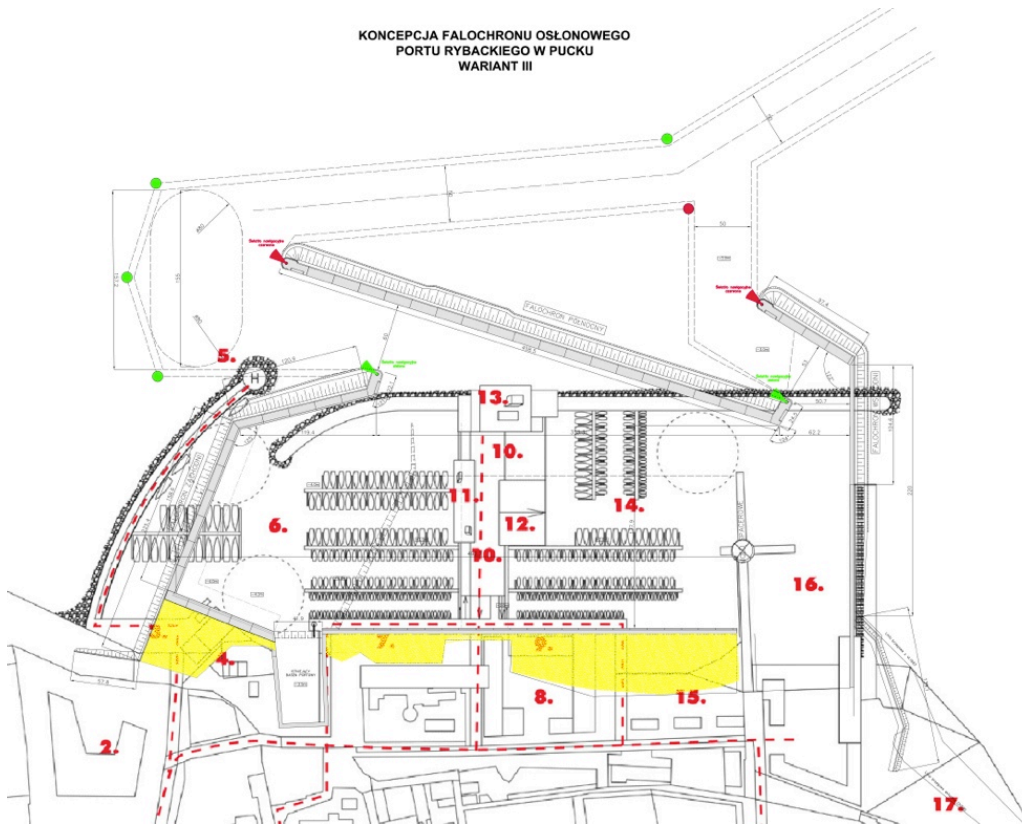
Rys. 6.52. Koncepcja układu fałochronów – wariant 1 (Cieślak, 2009)

KONCEPCJA FAŁOCHRONU OSŁONOWEGO
PORTU RYBACKIEGO W PUCKU
WARIANT II



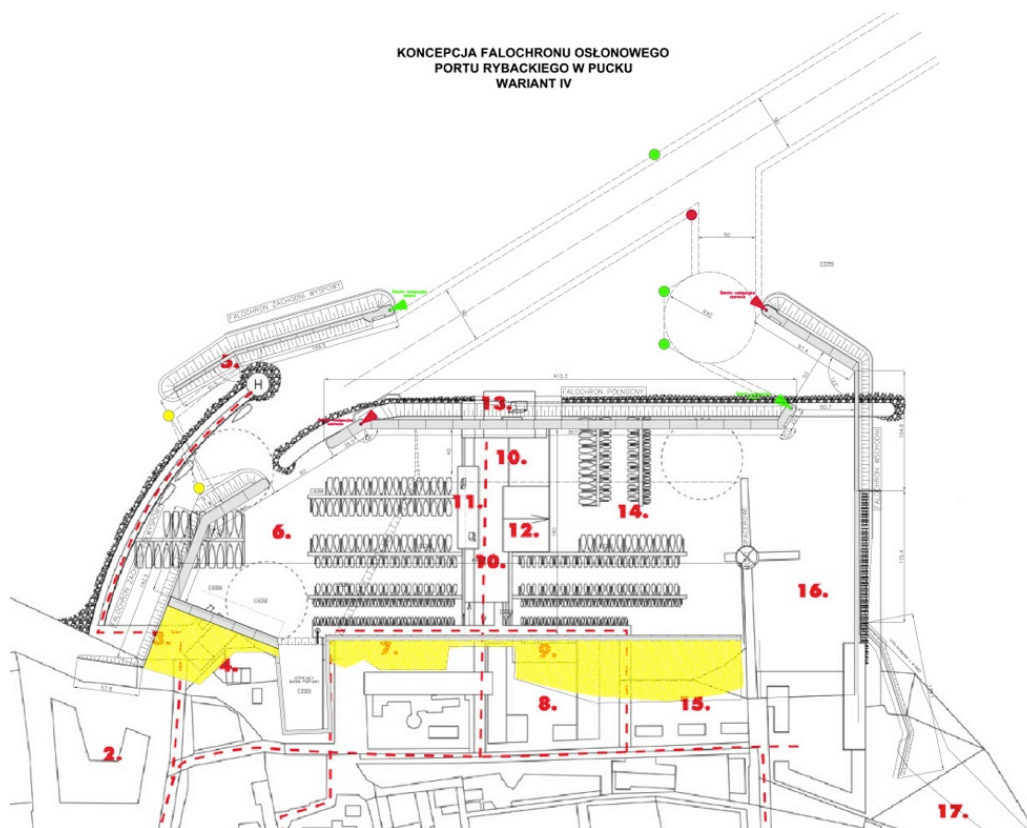
Rys. 6.53. Koncepcja układu fałochronów – wariant 2 (Cieślak, 2009)

KONCEPCJA FAŁOCHRONU OSŁONOWEGO
PORTU RYBACKIEGO W PUCKU
WARIANT III



Rys. 6.54. Koncepcja układu fałochronów – wariant 3 (Cieślak, 2009)

KONCEPCJA FALOCHRONU OSŁONOWEGO
PORTU RYBACKIEGO W PUCKU
WARIANT IV



Rys. 6.55. Koncepcja układu falochronów – wariant 4 (Cieślak, 2009)

Rozdział 7

Zakończenie i wnioski

Na zakończenie wróćmy do czasów z dalekiej przeszłości, kiedy człowiek był bardzo uzależniony od przyrody, a pierwsze cywilizacje powstawały tam, gdzie wody było pod dostatkiem, gleby były żyzne, a klimat ciepły. Od zarania dziejów o dostęp do wody toczono wojny, a brak wody prowadził do wyludnienia miast i całych regionów. To dzięki dostępowi do wody rozkwitały starożytne cywilizacje. Transport rzeczny i morski dawał możliwość przewozu ogromnych ilości produktów na duże odległości przy akceptowalnych kosztach aż do XIX wieku, kiedy masowe przewozy kolejowe stały się konkurencyjne dla transportu wodnego.

Warto zwrócić uwagę, że w XV i XVI wieku rzeką Wisłą przewożono ponad 20 tys. ton towarów rocznie, a w ciągu następnych 100 lat wielkość ta wzrosła dziesięciokrotnie, osiągając w 1618 roku 230 tys. ton/rok (Kaczyńska, Piesowicz, 1977). Jest to według dzisiejszych standardów ładunek odpowiadający 10 000 ciężarówkom TIR. Wisłą transportowano miedź węgierską i ołów, towary hanzeatyckie i lewantyńskie, a przede wszystkim zboże. Głównym odbiorcą polskiego zboża, pochłaniającym więcej niż połowę tego eksportu, były Niderlandy, a najważniejszym ośrodkiem tego handlu był Amsterdam. Zboże importowane z Polski (Wisłą przez Gdańsk) pokrywało konsumpcję $\frac{3}{4}$ populacji Niderlandów, wynoszącej w roku 1600 około 2 mln ludzi (Lewicki, 1920). Pod tym względem Wisła była najważniejszą rzeką handlową Europy, o wiele ważniejszą niż Ren i Dunaj. „Złoty czas” żeglugi wiślanej i wolny handel w całym jej dorzeczu był jednym z podstawowych czynników kształtujących potęgę ekonomiczną Polski. Był siłą sprawczą aktywizującą urbanistycznie takie miasta, jak: Kraków, Sandomierz, Kazimierz, Warszawa, Toruń, Tczew, Gdańsk.

Obecnie większość dużych aglomeracji na świecie zlokalizowanych jest nad brzegami żeglownych rzek, mórz i oceanów – to dostęp do wody stał się źródłem ich rozwoju.

Woda to także źródło życia. Zajmuje wyjątkowe miejsce w mitologii, wierzeniach i religiach ludów całego świata. Atawistyczny związek z tym żywiołem powoduje, że wypoczywamy, kierując wzrok na przetaczające się fale morskie i lubimy patrzeć na rwącą rzekę. Wielu z nas rozkoszuje się wypoczynkiem „nad wodą”, znajduje upodobanie w sportach wodnych, dlatego dostęp do wody daje dodatkowe atuty wszystkim miejscowościom nad wodą położonym. Wpływając na rozwój turystyki wodnej można aktywizować gospodarczo tereny o niskim stopniu uprzemysłowienia: od małych osad nad rzekami do wielkich nadmorskich aglomeracji. Trzeba tylko zapewnić możliwości łatwego i powszechnego dostępu do dobrze zorganizowanych i prawidłowo zaprojektowanych unikalnych miejsc spędzania czasu nad wodą, takich jak mariny.

Na tym tle warto zwrócić uwagę na ogólnoswiatowy trend przywracania do życia opuszczonych przestrzeni portowych i zmiany ich przeznaczenia na cele mieszkaniowe, rozrywkowe czy sportowe. Proces aktywizacji struktur nadwodnych ma niezwykle istotne znaczenie dla turystyki, ze względu na ogromne zainteresowanie społeczne tego typu lokalizacjami. Poza przestrzenną transformacją powstaje także nowa jakość, często nazywaną „waterfrontem” – miejsce styku miasta z wodą.

W niniejszej pracy zaprezentowano przykłady najlepszych europejskich portów jachtowych, na podstawie których udało się stworzyć zestaw podstawowych wymagań architektoniczno-urbanistycznych, jakie powinny spełniać mariny.

Równocześnie, po raz pierwszy, przeprowadzono kompleksową analizę możliwości lokalizacji marin w małych i średnich miastach na terenie Polski.

Na podstawie wykonanych badań zaproponowano koncepcję architektoniczno-urbanistyczną nowego portu w Pucku. Rozwiązanie połączyło istniejący port jachtowy z portem rybackim, dzięki czemu powstała marina mogąca stać się istotnym założeniem na skalę europejską. W tym sensie ta praca doktorska pt. „Mariny i przystanie wodne jako czynnik aktywizacji urbanistycznej małych i średnich miast w Polsce” wpisuje się w podejście metodologiczne *research by design*, w którym wynikiem dociekań teoretycznych jest aplikacja wniosków w projekcie. W pracy dokonano tego na dwóch poziomach: projektu portu jachtowego oraz wyboru jego optymalnej lokalizacji.

Proponowane rozwiązanie „ViaMarina Puck” zaprezentowano na gremialnym spotkaniu wszystkich interesariuszy związanych z planowanym przedsięwzięciem, gdzie można było obejrzeć makietę oraz animację nowego założenia (dołączona na CD). Projekt oceniły pozytywnie władze samorządowe, aktualny zarządca portu w Pucku, specjaliści związani z żeglugą oraz przedstawiciele społeczności lokalnej.

Uzyskane wyniki badań pozwalają również na bardziej ogólne stwierdzenie, że dla małych i średnich miast polskiego pasa nadmorskiego lokowanie marin, które będą w stanie zapewnić odpowiednią obsługę żeglarzom regatowym i turystom wodnym, jest realną szansą aktywizacji urbanistycznej, społecznej i gospodarczej.

Istotnym elementem podsumowania jest odniesienie się do nakreślonych we wstępie celów badawczych oraz do tezy rozprawy. Przeprowadzone badania w części obejmującej analizę kontekstową, badania in situ, studia przypadków (case studies) i ocenę porównawczą, w pełni potwierdziły prawdziwość przyjętej tezy, wskazując najlepsze miasta do aktywizacji urbanistycznej za pomocą marin i przystani wodnych. W wyniku badań *research by design* przeprowadzono implementację projektową zaproponowanych rozwiązań architektoniczno-urbanistycznych. W tym kontekście projekt „ViaMarina Puck” można również interpretować jako pewnego rodzaju eksperyment okazjonalny dla przeprowadzonych analiz.

Podsumowując, można sformułować następujące wnioski:

1. Aktualnie w Polsce większość małych i średnich miast nie ma możliwości aktywizacji urbanistycznej przez budowę marin i przystani wodnych. Jedynymi ośrodkami, które mają i powinny wykorzystać tę unikalną szansę są miejscowości pasa nadmorskiego: Puck, Darłowo, Ustka, Police, Sopot.

2. Władze pozostałych małych i średnich miast powinny zdawać sobie sprawę, że nowe mariny i przystanie wodne w ich miejscowościach będą pełniły jedynie funkcje endogeniczne (wewnętrzne) – rekreacyjne, w dłuższej perspektywie powodując koszty związane z utrzymaniem bezpieczeństwa i odpowiednich standardów żeglugowych pobliskich szlaków wodnych oraz ochrony środowiska.

3. Stan śródlądowych dróg wodnych sieci osiedleńczej Polski jest wysoce niezadowalający. Większość opracowań planistycznych w ogóle pomija śródlądowe drogi wodne jako element komunikacji między małymi i średnimi miastami, a nawet nie znajduje potrzeby szerokiego systemu połączeń polskich portów morskich z siecią osiedleńczą Kraju za pomocą dróg wodnych (wzorem Niemiec, Holandii, Belgii, Francji i Wielkiej Brytanii, a nawet Czech, Austrii i Węgier).

4. Liczne deklaracje i postulaty dotyczące zrównoważonego rozwoju sieci osiedleńczej Polski, oszczędności energii, zmniejszenia emisji CO₂, nie dostrzegają

w komunikacji wodnej (dla celów turystycznych i transportowych) najprostszego, sprawdzonego, efektywnego środka ochrony środowiska naturalnego.

Wnioski dotyczące formy architektoniczno-urbanistycznej marin w wyselekcjonowanych lokalizacjach można sformułować następująco:

Podstawowe cechy architektoniczno-urbanistyczne definiowane są na etapie koncepcji projektowej. Ten etap ma zasadnicze znaczenie przy kształtowaniu przyszłej wartości osiągananej przez inwestorów i władze miejskie. Decyduje o osiągnięciu przewagi konkurencyjnej miasta, atrakcyjności inwestycji dla przyszłych użytkowników. W tym zakresie szczególną uwagę należy zwrócić na:

- locje wód żeglownych na wejściu do mariny oraz weduty miasta widziane z wody,
- obecność akcentów i dominant krajobrazowych jako elementów kreowania wizerunku mariny,
- powiązania komunikacyjne mariny z miastem, a szczególnie z takimi atrakcjami jak historyczne centrum, wyjątkowe zabytki,
- relacje kompozycyjne z tkanką miejską i kontekst urbanistyczny,
- istniejące zaplecze kulturalne i handlowo-usługowe,
- istniejącą bazę hotelową.

Pod względem projektowym preferowany jest czytelny podział funkcjonalny portu jachtowego: zaplecze remontowe, dostępność miejsc parkingowych, istnienie alternatywnego dojazdu do portu, obecność stref wygradzonych z głównej przestrzeni publicznej.

Autor widzi potrzebę dalszych pogłębionych badań, których efektem powinna być „biała księga” potrzeb w zakresie zapewnienia polskim miastom śródlądowym wodnego dostępu do portów morskich, oraz opracowania podręcznika projektowania marin i portów jachtowych.

Bibliografia

- Affolter J.F. (2013), *PlanetSolar Contribution HEIG-VD*, World Electric & Hybrid Boat Summit, Nice
- Adamczewska-Wejchert H. (1977), *Elementy struktury przestrzennej małych i średnich miast polskich*, [w:] praca zbiorowa, *Przeszłość a jutro miasta*, PWN, Warszawa
- Arkuszewski A., Przyłęcki W., Szymonowicz A., Żylicz A. (1971), *Eksploatacja dróg wodnych*, Arkady, Warszawa
- Ast R. (1997), *Architektura w procesie inwestycyjnym. Wybrane aspekty*, Politechnika Poznańska, Poznań
- Ast R. (1999), *Architektura wybrzeża. Uwarunkowania i rozwój*, Politechnika Poznańska, Poznań
- Bagiński E. (1998), *Małe miasta w strukturze sieci osiedleńczej Polski*, Politechnika Wrocławska, Wrocław
- Bardzińska-Bonenberg T. (1998), *Tendencje kształtowania zabudowy śródmiejskiej w procesie rewitalizacji*, Politechnika Poznańska, Poznań
- Bartkiewicz B. (1999), *Wybrane zagadnienia z dziedziny architektury i urbanistyki. Problemy małych miast Polski południowej i ich aktualność*, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków
- Beaujeu-Garnier J., Chabot G. (1971), *Zarys geografii miast*, PWE, Warszawa
- Billert A. (2004), *Centrum Staromiejskie w Żarach: problemy, metody i strategie rewitalizacji*, Słubice
- Bilska A. i in. (2017)., *Gospodarka morska w Polsce w latach 2015 i 2016*, GUS, Warszawa, Szczecin
- Bip Urząd Miasta Puck. (2015), www.bip.miasto.puck.pl
- Bonenberg A. (2007), *Analiza jakości kompozycji funkcji w projekcie rewitalizacji portowej bramy miasta na przykładzie Porto Antico w Genui*, Międzynarodowa konferencja naukowej Wydziału Architektury Politechniki Śląskiej "Odnowa krajobrazu miejskiego – Bramy i granice miasta", Gliwice
- Bonenberg A. (2008), *Detal w architekturze najnowszej jako przejaw modernistycznej koncepcji tworzenia*, Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej nr 15/2008, Poznań
- Bonenberg W. (2009), *O architekturze, nauczaniu i badaniach architektonicznych*, Politechnika Krakowska, Kraków
- Bonenberg W. (2012), *Architektura jako marka miasta – na przykładzie aglomeracji poznańskiej*, Politechnika Krakowska, Kraków
- Bray R.N. (1992), *Old Waterfront Walls: Management, Maintenance and Rehabilitation*, E&FN Spon, London
- British Standard BS 6349. (1988), *Maritime Structures Part 1, Code of Practice for General Criteria*, BSI, London
- British Standard BS 6349. (2000), *Maritime Structures, Part 2, Design Quay Walls, Jetties and Dolphins*, BSI, London

- Bruttomesso R. (2001), *Complexity on the Urban Waterfront*, [w:] Marshall, R. (ed.), *Waterfronts in Post-Industrial Cities*, Spon Press, Abingdon, s. 39-49
- Burcharth H.F. (1993), *The design of breakwaters* [w:] Coastal and Harbor Engineering Reference Book, E&FN Spon, London
- Chochowski A. (2007), *Farmy wiatrowe – rozwiązanie dla energetyki lokalnej*, cz. 1, Warszawa
- Cieślak P. (2009), *Wielowariantowa koncepcja budowy falochronu osłonowego w porcie rybackim w Pucku*, Ingeo, Gdynia
- Debono J. (2000), *Trade and Port Activity in Malta 1750-1800*, PEG, Malta
- Dz. U. Nr 17, poz. 695. (2002), *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 maja 2002 r. w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych*, Warszawa
- Dz.U. poz. 1427. (2017), *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 lipca 2017 r. w sprawie ustalenia granic niektórych gmin i miast, nadania niektórym miejscowościom statusu miasta, zmiany nazwy gminy oraz siedzib władz niektórych gmin*, Warszawa
- Dziewoński K. (1983), *Geografia osadnictwa i ludności w Polsce w latach 1945–1982*, Mechanizmy rozwoju, Przegląd Geograficzny, LV, 3-4, s. 547-569
- Dziewoński K., Iwanicka-Lyrowa E. (red.) (1971), *Studia z geografii średnich miast w Polsce*, Prace Geograficzne IG PAN, Warszawa
- Dziubińska A. Weintrit A. (2004), *Śródlądowe drogi wodne w Polsce i ich klasyfikacja*, Logistyka 3/2014, s.1592-1601
- Eberhardt P. (1986), *Krajowy system osadniczy*, Czasopismo Geograficzne, 1/86, s. 21-46
- ESDP. (1999), *European Spatial Development Perspective. Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the EU*, Potsdam
- ESPON 111. (2004), *Potentials for polycentric development in Europe*, NORDREGIO Nordic Centre for Spatial Development, Stockholm, s. 95
- Eurostat (2006), *Energy, Transport and Environment Indicators*, Eurostat, Luxembourg, s. 16
- Falk N. (1992), *Turning the tide: British experience in regenerating urban docklands*, [w:] Hoyle, B.S., Pinder, D.A. (eds.), *European Port Cities in Transition*, Belhaven Press, London, s. 117-136
- Farr D. (2008), *Sustainable Urbanism: Urban Design with Nature*, John Wiley & Sons, New Jersey
- Fisher D. (2013), *German Shipyard Launches World's Largest Private Yacht At 591 Feet*, Forbes, New York
- Franco L. (2008), *New design criteria and applications for yacht harbors*, Proc. PIANC-COPEDEC VII, Dubai
- Furmańczyk K., Musielak S. (1993), *Analiza zmian brzegów i prognoza zagrożeń półwyspu helskiego w świetle badań teledetekcyjnych*, Inżynieria Morska i Geotechnika, Gdańsk
- Gaworecki W. (2010), *Turystyka*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa

- Główny Urząd Statystyczny. (2014), www.stat.gov.pl
- Google Earth. (2014), www.earth.google.com
- Grajewski J., Wójcicki J. (1981), *Mały leksykon morski*, Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej, Warszawa
- Guzik R., Skalski K., Bryx M., Jarczewski W., Zborowski A., Rydzik W., Wańkowicz W., Jeżak J., Musioł-Węclawowicz A. (2009-2010), *Rewitalizacja miast polskich*, Instytut Rozwoju Miast, Kraków
- Gzell S. (1987), *Fenomen małomiejskości*, Politechnika Warszawska, Warszawa
- Happonen K. (2002), *Defining Wind Limits in Ports and Approaching Fairways*, International Navigation Association, PIANC, Sydney
- Heffner K. (2008), *Funkcjonowanie małych miast w systemie osadniczym Polski w perspektywie 2033 r.*, [w:] Ekspertyzy do koncepcji przestrzennego zagospodarowania Kraju 2008-2013, t. 1. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, s. 281-334
- Hermant-de Callata C., Svanfeldt C. (red). (2011), *Miasta przyszłości. Wyzwania, wizje, perspektywy*, Komisja Europejska, Dyrekcja Generalna ds. Polityki Regionalnej, Unia Europejska, Bruksela
- Hoger K. (2015), *Oslo Filipstad: Urban Waterfront – the Adaptable City*, NTNU Chair of A&UD, Oslo
- Hueckel S. (1974), *Budowle morskie*. Tom II, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk
- Januszewski S. i in. (2001), *Zabytki przemysłu i techniki w Polsce 5. Kanał Ostródzko-Elbląski*, Fundacja Muzeum Techniki, Biuro Studiów i Dokumentacji Zabytków Techniki. Studio Artystyczno-Reklamowe TAK, Wrocław
- Jarocki W. (1966), *Budownictwo wodne*, Państwowe Wydawnictwa Szkolnictwa Zawodowego, Warszawa
- Kaczyńska E., Piesowicz K. (1977), *Wykłady z powszechnej historii gospodarczej*, PWN, Warszawa
- Kaup M. (2010), *Rola i znaczenie jachtingu w rozwoju polskiej turystyki wodnej*, Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin. 2010, Oeconomica 284 (61), s. 17-26
- Kielczewska-Zaleska M. (1972), *Geografia osadnictwa. Zarys problematyki*, PWN. Warszawa
- Klaasse L. (2011), *Area Economic and Social Redevelopment*, Paryż 1965 [w:] Kozłowski S., Wojnarowska A., *Rewitalizacja zdegradowanych obszarów miejskich. Zagadnienia teoretyczne*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź
- Klimczak K., Gawron A., Marczak A., Sadowski J. Strojny M., Wiśniewski T., Kaczyńska J. (2010), *Rynek dóbr luksusowych w Polsce*, KPMG Sp. z o.o., Warszawa
- Klugmann E., Klugmann-Radziemska E. (2005), *Ogniwa i moduły fotowoltaiczne oraz inne niekonwencjonalne źródła energii*, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok
- Knaap B., Pinder D. (1992), *Revitalising the European waterfront: policy evolution and planning issues*, [w:] Hoyle, B.S., Pinder, D.A. (eds.), *European Port Cities in Transition*, Belhaven Press. London, s. 155-175

- Knox P.L., Mayer H. (2009), *Small Town Sustainability: Economic, Social, and Environmental Innovation*, Birkhauser Verlag, Bazylea
- Kolaszewski A., Świdwiński P. (1987), *Żeglarz i sternik jachtowy*, Oficyna Wydawnicza Alma-Press, Warszawa
- Komisja Rozwoju Gospodarczego. (2006), *Strategia Rozwoju Ziemi Puckiej. Puck 2000 + aktualizacja*, Puck
- Komorowski A. (1988), *Vademecum żeglarstwa*, Interster Yachting, Warszawa
- Komorowski A. (2007), *Porty Pucka*, Gdynia
- Korzeniewski K. (1993), *Zatoka Pucka*, Uniwersytet Gdański
- Kozakiewicz A. (2008), *Wstępna analiza warunków falowych oraz ekspertyza dotycząca zjawisk związanych z transportem rumowiska w aspekcie planowanej rozbudowy portu w Pucku*, Gdańsk
- Kozłowski S., Wojnarowska A. (2011), *Rewitalizacja zdegradowanych obszarów miejskich. Zagadnienia teoretyczne*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź
- KPZK. (2008), *Ekspertyzy do koncepcji przestrzennego zagospodarowania Kraju 2008-2033, T.I-IV*. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa
- Kubec J., Podzimek J. 1996, *Vodni Cesty sveta*, Aventinum, Praga
- Kucharczyk P. (2010), *Jachty tylko z Polski*, Portal Opoka.org. <https://opoka.org.pl/biblioteka/PS/gn20082-jachty.html>, 03.2018
- Kulczyk J., Winter J. (2003), *Śródlądowy transport wodny*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław
- Kulczyk J., Winter J. (2003), *Śródlądowy transport wodny*, Wrocław
- Kuśnierz K. (1989), *Tarnów. Niektóre zagadnienia rozwoju przestrzennego miasta w świetle najstarszych dokumentów kartograficznych*, [w:] *Czasopismo Techniczne Politechniki Krakowskiej*, Kraków, z. 1-3, s. 36-40
- Kuśnierz K. (1990), *Gorlice. Zarys rozwoju przestrzennego miasta do czasów najnowszych*. Monografia nr 96 Politechniki Krakowskiej, Kraków
- Kuśnierz K. (1998), *Tarnobrzeg – historia rozwoju przestrzennego*, Wyd. I, Wydawnictwo Naukowe ZHA, U i SzP WA PK, Kraków
- Kuśnierz K. (2001a), *Problemy rewaloryzacji małego miasta w Małopolsce na przełomie stuleci*, [w:] *Dziedzictwo kulturowe fundamentem rozwoju cywilizacji*. Międzynarodowa Konferencja Konserwatorska Kraków 2000, praca zb. red. nauk. A. Kadłuczka, Kraków, s. 523-525
- Kuśnierz K. (2001), *Sieniawa: historia rozwoju przestrzennego*, Wyd. Naukowe KHA, U i SzP WA PK, Kraków
- Kuśnierz K. (2007), *Wadowice – kilka uwag o początkach miasta*, [w:] *I Forum Architecturae Mediaevalis*, red. K. Stala, Wyd. Politechnika Krakowska, Kraków
- Kwiatkiewicz-Sołtys A., Runge A. (2011), *Małe średnie miasta Polski na osi kontinuum osadniczego*, [w:] Soja M., Zborowski A. (red.), *Człowiek w przestrzeni zurbanizowanej*, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, s. 151-162
- Laque F.L. (1975), *Marine Corrosion: Causes and Prevention*, Wiley, New York

- Łeppek H. (2008), *Miejsce żeglugi śródlądowej w polityce transportowej UE*, [w:] Kulczyk J, Nowakowski T. (red.), *Rola śródlądowego transportu wodnego w rozwoju regionów Unii Europejskiej*, Wrocław, s. 36
- Lewicki A. (1920), *Historia handlu w Polsce*, Wydawnictwo Globus, Warszawa
- Lijewski T. (1977), *Drogi wodne śródlądowe*, [w:] Geografia transportu Polski, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, s. 126-128
- Liskiewicz W. (1998), *Sieć marin jako element rozwoju turystyki żeglarskiej na polskim wybrzeżu Morza Bałtyckiego*, Akademia Wychowania Fizycznego w Gdańsku, Gdańsk
- Lorens P., Martyniuk-Pęczek J. (2009), *Miasto–metropolia–region. Wybrane zagadnienia rewitalizacji miast*, Wydawnictwo Urbanista, Gdańsk
- Marinas.com. (2015), www.marinas.com
- Markowski T. (1999), *Zarządzanie rozwojem miast*, PWN, Warszawa
- Marx-Kozakiewicz M. (2009), *Przemiany funkcjonalno-przestrzenne miast i miasteczek regionu Karpackiego*, Czasopismo Techniczne 2-A, z. 10/106
- Mazurkiewicz B.K. (1983), *Urządzenia cumownicze*, Politechnika Gdańska
- Mazurkiewicz B.K. (1997), *Zalecenia do projektowania morskich konstrukcji hydrotechnicznych, Z1-Z46*, Studia i Materiały, zeszyt nr 21, Politechnika Gdańska, Gdańsk
- Mazurkiewicz B.K. (2006), *Morskie budowle hydrotechniczne, Z1-Z44*, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk
- Mazurkiewicz B.K. (2010), *Porty jachtowe i mariny. Projektowanie*, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk
- Mazurkiewicz B.K., Wiśniewski F., Gwizdała K., Pruszek Z. (2008), *Morskie budowle hydrotechniczne. Zalecenia do projektowania morskich konstrukcji hydrotechnicznych, Z1-Z45*, Oficyna Morska, Gdańsk
- Memos C. (1999), *Lecturers on Harbor Works*, Symmetry Publishing, Athens
- MEPA (2002), *Coastal Strategy Topic Paper*, MEPA, Malta
- Minikin R.R (1963), *Winds, Waves and Maritime Structures*, Charles Griffin, London
- Ministerstwo środowiska (2007), *PLB220005_Zatoka_Pucka*, Warszawa
- Money.pl. (2016), *Najbardziej absurdalne inwestycje samorządowe*. <https://www.money.pl/gospodarka/wiadomosci/artykul/najbardziej-absurdalne-inwestycje-samorzadowe,119,3,2269047.html>, 06.2016
- Morgan Stanley Capital International (2014), www.morganstanley.com
- Moss M. (2013), *Developments in Electric Boats in the UK*, World Electric & Hybrid Boat Summit, Nice
- Nowe partnerstwo dla spójności. Konwergencja, konkurencyjność, współpraca. (2004), *Trzeci raport na temat spójności gospodarczej i społecznej*, Komisja Europejska, Luksemburg
- Panoramio (2015), www.panoramio.com

- Parysek J., Kotus J. (1997), *Powojenny rozwój miast polskich i ich rola w procesie urbanizacji kraju*, Przegląd Geograficzny, 1-2, LXIX, s. 33-54
- Pawlak A. (2009), *Problemy przestrzenne wybranych małych miast położonych w strefie turystyczno-wypoczynkowej Małopolski Południowej*, Czasopismo Techniczne 2-A, z. 10/106
- PIANC. (2000), *Standards for the use of inland waterways by recreational craft*, International Navigation Association, Brussels
- PIANC. (2001), *Marina Service Connections*, International Navigation Association, Brussels
- Piasek M. (2013), *Ranking nieefektywnych inwestycji unijnych*, Fundusze Unijne. Inwestycje.pl 25/11/2013, http://inwestycje.pl/fundusze_unijne/Ranking-Nieefektywnych-Inwestycji-Unijnych;218277;0.html
- Pilarczyk K.W. (1990), *Coastal Protection*, A.A. Balkema, Rotterdam
- PlanetSolar. (2014), www.planetsolar.org
- Praca zbiorowa (2007), *Śródlądowe drogi wodne w Polsce*, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej oraz Polskie Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych
- Pruszek Z. (2003), *Akweny morskie*, Wydawnictwo IBW PAN, Gdańsk
- Quietrevolution (2015), www.quietrevolution.com
- Quinn A.D. (1972), *Design and Construction of Ports and Marine Structures*, McGraw-Hill Inc., New York
- Regional Policy and Cohesion. (2000), *Sustainable urban development in the European Union: a framework for action*, EU Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg
- Runge A. (2012), *Metodologiczne problemy badania miast średnich w Polsce*. Prace geograficzne, z. 129. IGiGP UJ, Kraków, s. 83-101
- Sathyajith M. (2006), *Wind energy: fundamentals, resource analysis and economics*, Tavanur
- Schneider-Skalska G. (2017) *Akupunktura urbanistyczna na przykładzie projektów dla Nowego Sącza*, Przestrzeń Urbanistyka Architektura 2017, V1. s. 149-165
- Schönknecht R., Gewiese A. (1988), *Auf Flüssen und Kanälen, Die Binnenschifffahrt der Welt*, Trans-press. VEB Verlag für Verkehrswesen, Berlin
- Scottishcanals. (2017), www.scottishcanals.co.uk
- Siemens. (2014), www.siemens.com
- Significant Ships of 1992. (1992) *Club Med 2: Cruising Under Sail*, RINA Ltd., U.K.
- Skalski K. (1996), *Rewitalizacja obszarów starej zabudowy w miastach*, mps, s.1, Kraków
- Star Clippers. (2014), www.starclippers.com
- Stasiak A. (1994), *Wstępna koncepcja głównych węzłów osadniczych Polski*, [w:] Stasiak A. (red.), *Podstawowe węzły układu osadniczego Polski*, Biuletyn KPZK PAN, 167, s. 29-46

- SUDEU. (1998), *Sustainable Urban Development In The European Union: A Framework For Action*. Communication f. the Commission, COM (98), s. 605
- Sumień T., Furman-Michałowska J., Ufnalewska K., Wąs W. (1989), *Odnowa miast europejskich*, Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, Warszawa
- Sunseeker Ltd. (2015), www.sunseeker.com
- Szopowski Z. (1963), *Budownictwo betonowe*. Tom XVI. *Budowle hydrotechniczne morskie. Samodzielne urządzenia cumownicze i odbojowe*, Arkady, Warszawa
- TINA. (2000), *Transport Infrastructure Need Assessment*. *European Reference Center for Intermodal Freight Transport*, TINA, Hamburg
- TJS Marine Group. (2014), www.thejettyspecialist.com.au
- Tobiasson B.O., Kolmeyer R.C. (1991), *Marinas and small craft harbors*, Van Nostrand Reinhold, New York
- Toczyski W. Lenzion J., red. (2003), *System monitoringu rozwoju zrównoważonego Polski Północnej w Regionie Bałtyckim*, Bałtycki Instytut Spraw Europejskich i Regionalnych, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk
- Tomaszewski W. (2007), *Encyklopedia powszechna*, Wydawnictwo Świat Książki, Warszawa
- Topolus A. (1982), *Mały ilustrowany leksykon techniczny*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa
- Tsinker G. P. (ed.), (2004), *Port Engineering: Planning, Construction, Maintenance, and Security*, John Wiley & Sons, New Jersey
- Tsinker G.P. (1994), *Marine Structures Engineering*, Chapman & Hall, New York
- Utz C. (2014), *Urban Renewal Guidebook, Cities improving their competitiveness, productivity, liveability and economic viability through urban renewal*, KPMG, Sydney
- Vischer D., Huber A. (1993), *Wasserbau*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York
- Wejchert K. (1984), *Elementy kompozycji urbanistycznej*, Arkady, Warszawa
- Węclawowicz G., Łotocka M., Baucz A. (2010), *Rozwój miast w Polsce*, Wyd. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa
- Węclawowicz-Bilska E. (2016), *Wpływ aktywności gospodarczej na kształt przestrzeni małych miast w Karpatach Polskich*, [w:] *Przestrzeń-Społeczeństwo-Gospodarka*. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź
- Winter J. (2008), *Perspektywy rozwoju transportu wodnego śródlądowego*, [w:] *Ekspertyzy przestrzennego zagospodarowania Kraju 2008-2033, T.II*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, s. 274-335
- WorkMedia – Comunicação S.A. (2015), www.publituris.pt
- Wszelaczyński W. (1990), *Drogi wodne śródlądowe*, Wyd. Politechnika Gdańska, Gdańsk
- Zaniewska H. (2014), *Rozmieszczenie, przestrzeń i cechy małych miast na przełomie XX i XXI wieku*, *Problemy Rozwoju Miast*, 2014/11 (3)

Spis rysunków i tabel

Rys. 2.1.	Policentryzacja w krajach Unii Europejskiej na tle gęstości zaludnienia	12
Rys. 2.2.	Policentralizacja funkcji turystycznych (mierzona liczbą miejsc w hotelach).....	13
Rys. 2.3.	Mapa europejskich szlaków morskich	16
Rys. 2.4.	Szlaki morskie na Bałtyku i połączenia morskie polskich portów i przystani	16
Rys. 2.5.	Mapa integracji wodnych szlaków śródlądowych ze szlakami morskimi w Polsce i innych krajach europejskich	17
Rys. 2.6.	Użyteczność sieci dróg wodnych w Polsce i w Niemczech	18
Rys. 2.7.	Schemat polskich śródlądowych dróg wodnych	23
Rys. 3.1.	Typy osprzętu żaglowego	25
Rys. 3.2.	Budowa jachtu	26
Rys. 3.3.	Przekroje poprzeczne przez kadłub jachtu	26
Rys. 3.4.	Olinowanie	27
Rys. 3.5.	Porównanie odkrycia oraz zużycia paliw kopalnych	28
Rys. 3.6.	Widok jachtu PlanetSolar	28
Rys. 3.7.	Zdjęcie satelitarne Schilksee Mariny	31
Rys. 3.8.	Zdjęcie lotnicze od strony wschodniej Schilksee Mariny	32
Rys. 3.9.	Skyline – zdjęcie od strony wschodniej Schilksee Mariny	32
Rys. 3.10.	Siatka połączeń komunikacyjnych oraz lokalizacja portów	33
Rys. 3.11.	Wyróżnienie kwartałów i zabudowy Schilksee Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	34
Rys. 3.12.	Granice przestrzenne Schilksee Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej.....	35
Rys. 3.13.	Osie kompozycyjno-widokowe Schilksee Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	36
Rys. 3.14.	Komunikacja pieszo-jezdna Schilksee Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	36
Rys. 3.15.	Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych Schilksee Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej.....	37
Rys. 3.16.	Zdjęcie satelitarne Royan Mariny	39
Rys. 3.17.	Zdjęcie lotnicze Royan Mariny.....	39
Rys. 3.18.	Skyline Royan Mariny	39
Rys. 3.19.	Siatka połączeń komunikacyjnych Royan Mariny.....	40
Rys. 3.20.	Wyróżnienie kwartałów i zabudowy Royan Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	41
Rys. 3.21.	Granice przestrzenne Royan Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej.....	42
Rys. 3.22.	Osie kompozycyjno-widokowe Royan Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	42
Rys. 3.23.	Komunikacja pieszo-jezdna Royan Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej.....	43
Rys. 3.24.	Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych Royan Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej.....	44
Rys. 3.25.	Zdjęcie satelitarne Brighton Mariny	45
Rys. 3.26.	Zdjęcie lotnicze Brighton Mariny.....	46
Rys. 3.27.	Skyline Brighton Mariny	46
Rys. 3.28.	Siatka połączeń komunikacyjnych Brighton Mariny.....	47

Rys. 3.29. Wyróżnienie kwartałów i zabudowy Brighton Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	48
Rys. 3.30. Granice przestrzenne Brighton Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej.....	49
Rys. 3.31. Półwyspy falochron zachodni w Brighton.....	49
Rys. 3.32. Osie kompozycyjno-widokowe Brighton Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	50
Rys. 3.33. Komunikacja pieszo-jezdna Brighton Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej.....	50
Rys. 3.34. Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych Brighton Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej.....	51
Rys. 3.35. Zdjęcie satelitarne Cascais Mariny	53
Rys. 3.36. Zdjęcie lotnicze Cascais Mariny	53
Rys. 3.37. Siatka połączeń komunikacyjnych Cascais Mariny	54
Rys. 3.38. Wyróżnienie kwartałów i zabudowy Cascais Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	55
Rys. 3.39. Granice przestrzenne Cascais Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	55
Rys. 3.40. Widok ze wschodniej części portu (helipad po lewej).....	56
Rys. 3.41. Osie kompozycyjno-widokowe Cascais Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	56
Rys. 3.42. Komunikacja pieszo-jezdna Cascais Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej.....	57
Rys. 3.43. Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych Cascais Mariny na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej.....	57
Rys. 3.44. Widok na falochron spełniający okazjonalnie funkcję pirsu (po prawej) oraz zabudowania handlowo-usługowe (po lewej)	58
Rys. 3.45. Panorama portu Cascais od strony południowej z widokiem na wydzieloną część regatową.....	58
Rys. 3.46. Vilamoura – zdjęcie satelitarne.....	60
Rys. 3.47. Widok portu z lotu ptaka	60
Rys. 3.48. Widok portu Vilamoura od strony południowej	61
Rys. 3.49. Widok portu Vilamoura od strony zachodniej	61
Rys. 3.50. Siatka połączeń komunikacyjnych Vilamoura.....	62
Rys. 3.51. Wyróżnienie kwartałów i zabudowy Mariny de Vilamoura na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	63
Rys. 3.52. Granice przestrzenne Mariny de Vilamoura na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	63
Rys. 3.53. Osie kompozycyjno-widokowe Mariny de Vilamoura na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	64
Rys. 3.54. Komunikacja pieszo-jezdna Mariny de Vilamoura na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	64
Rys. 3.55. Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych Mariny de Vilamoura na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej.....	65
Rys. 3.56. Widok wejścia do portu i akwatorium Albufeira z kierunku wschodniego.....	67
Rys. 3.57. Wejście do portu Albufeira, widok od strony północnej.....	67
Rys. 3.58. Siatka połączeń komunikacyjnych Albufeira.....	68
Rys. 3.59. Wyróżnienie kwartałów Mariny de Albufeira na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej.....	69

Rys. 3.60. Kwartały (po lewej i prawej) poza mariną zapewniające funkcje handlowo-usługowe dla mariny.....	69
Rys. 3.61. Granice przestrzenne Mariny de Albufeira na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej.....	70
Rys. 3.62. Osie kompozycyjno-widokowe Mariny de Albufeira na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	70
Rys. 3.63. Komunikacja pieszo-jezdna Mariny de Albufeira na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	71
Rys. 3.64. Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych Mariny de Albufeira na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej.....	71
Rys. 3.65. Bramownica samojezdna (travelift) w części serwisowej	72
Rys. 3.66. Widok części serwisowej i rozładunkowej (środek) oraz części mieszkalnej (po prawej) od strony północnej	72
Rys. 3.67. Widok części handlowo-usługowej od strony południowej	73
Rys. 3.68. Widok portu Portimão od strony północno-wschodniej.....	74
Rys. 3.69. Widok od strony wschodniej.....	74
Rys. 3.70. Siatka połączeń komunikacyjnych Mariny de Portimão.....	75
Rys. 3.71. Wyróżnienie kwartałów i zabudowy Mariny de Portimão na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	76
Rys. 3.72. Widok portu od strony zachodniej oraz drugiej strony ujścia rzeki	77
Rys. 3.73. Granice przestrzenne Mariny de Portimão na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	77
Rys. 3.74. Osie kompozycyjno-widokowe Mariny de Portimão na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	78
Rys. 3.75. Komunikacja pieszo-jezdna Mariny de Portimão na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	78
Rys. 3.76. Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych Mariny de Portimão na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej.....	79
Rys. 3.77. Widok portu od strony południowo-zachodniej, po prawej obiekty handlowo-usługowe, po lewej obiekty mieszkalne.....	79
Rys. 3.78. Marina w Porto Antico w Genui – zdjęcie satelitarne	81
Rys. 3.79. Dalsza część mariny w Porto Antico w Genui – zdjęcie satelitarne	81
Rys. 3.80. Powiązanie mariny z dzielnicą Sestri Ponente oraz pas startowy lotniska.....	84
Rys. 3.81. Widok z lotu ptaka na Marinę Sestri Ponente oraz pas startowy lotniska, z którym graniczy. W tle dzielnica Sestri Ponente.....	85
Rys. 3.82. Wyróżnienie kwartałów i zabudowy Mariny Sestri Ponente na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	86
Rys. 3.83. Granice przestrzenne Mariny Sestri Ponente na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	87
Rys. 3.84. Osie kompozycyjno-widokowe Mariny Sestri Ponente na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	87
Rys. 3.85. Komunikacja pieszo-jezdna Mariny Sestri Ponente na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej	88
Rys. 3.86. Strefy portowe oraz lokalizacja terenów powiązanych Mariny Sestri Ponente na podstawie zdjęć satelitarnych, wizji lokalnej, inwentaryzacji fotograficznej.....	88
Rys. 3.87. Schemat implementacji badań.	94
Rys. 4.1. Zasady lokalizowania portu wykorzystujące naturalne ukształtowanie linii brzegowej	95
Rys. 4.2. Ogólne zasady i elementy formowania sztucznego portu/mariny	96

Rys. 4.3.	Połączenie projektowanego portu ze śródlądowym układem zaopatrzenia	97
Rys. 4.4.	Orientowanie wejścia do portu	97
Rys. 4.5.	Ruchy statku na trzech głównych osiach	98
Rys. 4.6.	Ochrona portu falochronami (po lewej) półwyspowymi oraz (po prawej) półwyspowymi i wyspowymi	98
Rys. 4.7.	Wpływ sztucznego portu na nanoszenie osadów (gruntów refulowanych)	99
Rys. 4.8.	Podstawowe typy falochronów	99
Rys. 4.9.	Elementy „składowe” portu potrzebne do analizy podczas procesu projektowego	100
Rys. 4.10.	Model teoretyczny przekroju poprzecznego nabrzeża	100
Rys. 4.11.	Typy nabrzeży	101
Rys. 4.12.	Uszkodzenia falochron narzutowego	101
Rys. 4.13.	Uszkodzenia nabrzeża betonowego w słonej wodzie	102
Rys. 4.14.	Uszkodzenia nabrzeża drewnianego w słonej wodzie	102
Rys. 4.15.	Przekrój poprzeczny jazu z zamknięciem segmentowym	103
Rys. 4.16.	Schemat działania śluzy	104
Rys. 4.17.	Wrota wsporne wg Leonarda da Vinci	105
Rys. 4.18.	Zamknięcie segmentowe śluzy wg Leonarda da Vinci	105
Rys. 4.19.	Schemat działania śluzy akumulacyjnej	105
Rys. 4.20.	Schemat funkcjonalny podnośni	106
Rys. 4.21.	Falkirk Wheel – podnośnia obrotowa o wysokości 35 m	107
Rys. 4.22.	Schemat ideowy pochylni Kanału Ostródzko-Elbląskiego, przykład pochylni podłużnej	107
Rys. 4.23.	Rozwiązanie pochylni poprzecznej	108
Rys. 4.24.	Pochylnie Kanału Ostródzko-Elbląskiego	108
Rys. 4.25.	Nabrzeże oraz przyłączony pirs pływający	109
Rys. 4.26.	Kładka zejściowa na pomost pływający	109
Rys. 4.27.	Rodzaje pirsów pływających	110
Rys. 4.28.	Zamknięty dostęp do pirsu dla osób postronnych. Wstęp jedynie dla użytkowników mających odpowiednie karty	110
Rys. 4.29.	Postument zapewniający dostęp do wody słodkiej	111
Rys. 4.30.	Pływająca stacja odbioru i oczyszczania ścieków	111
Rys. 4.31.	Przykładowa lokalizacja postumentów z zasilaniem i wodą na pirsie pływającym	112
Rys. 4.32.	Postument wielofunkcyjny	113
Rys. 4.33.	Cumowanie jachtu/statku	113
Rys. 4.34.	Przykładowe systemy cumownicze	114
Rys. 4.35.	Przykład prawidłowo zacumowanej jednostki przy pojedynczym pirsie pływającym	114
Rys. 4.36.	Szeroki slip do obsługi jednocześnie dużej liczby małych jednostek	115
Rys. 4.37.	Urządzenia do wodowania jednostek pływających	116
Rys. 4.38.	Travelift – bramownica samojezdna opuszczająca jednostkę na wodę	116
Rys. 4.39.	Dźwignica stacjonarna	117
Rys. 4.40.	Portowy wózek widłowy	117
Rys. 4.41.	System przechowywania jachtów w hangarze	118
Rys. 4.42.	Portowa stacja benzynowa na pomoście pływającym	119

Rys. 5.1.	Rozkład liczby małych i średnich miast w Polsce w 20 grupach populacyjnych.....	122
Rys. 5.2.	Ogólna liczbę mieszkańców z podziałem na miasta małe i średnie należące do badanych 20 grup	123
Rys. 5.3.	Skumulowane sumy małych i średnich miast w grupach populacyjnych.....	123
Rys. 5.4.	Lokalizacja miast należących do grupy priorytetowej.....	132
Rys. 6.1.	Siatka połączeń komunikacyjnych mariny puckiej.....	136
Rys. 6.2.	Lokalizacja Pucka na planie powiatu	137
Rys. 6.3.	Fragment miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego; Urząd miasta Puck	137
Rys. 6.4.	Wyróżnienie kwartałów i zabudowy Pucka na podstawie map zasadniczych terenu	138
Rys. 6.5.	Komunikacja pieszo-jezdna Pucka na podstawie map zasadniczych terenu.....	139
Rys. 6.6.	Obiekty zabytkowe w Pucku oraz lokalizacja wyróżnionych miejsc historycznych.....	140
Rys. 6.7.	Punkty zdjęć	140
Rys. 6.8.	Widok 1 z rotundy na molo	141
Rys. 6.9.	Widok 2 ze skarpy w okolicach plaży	141
Rys. 6.10.	Widok 3 z portu rybackiego	141
Rys. 6.11.	Widok 4 na teren Harcerskiego Ośrodka Morskiego	141
Rys. 6.12.	Widok 5 na plażę z kierunku mola	141
Rys. 6.13.	Widok 6 na Harcerski Ośrodek Morski	142
Rys. 6.14.	Zdjęcie lotnicze 1	142
Rys. 6.15.	Zdjęcie lotnicze 2	142
Rys. 6.16.	Zdjęcie lotnicze 3	142
Rys. 6.17.	Zdjęcie lotnicze 4	142
Rys. 6.18.	Zdjęcie lotnicze 5	142
Rys. 6.19.	Zdjęcie lotnicze 6	142
Rys. 6.20.	Zdjęcie lotnicze 7	143
Rys. 6.21.	Zdjęcie lotnicze 8	143
Rys. 6.22.	Układ terenów zielonych w Pucku na podstawie map zasadniczych terenu i zdjęć satelitarnych	145
Rys. 6.23.	Granice przestrzenne Pucka na podstawie map zasadniczych terenu	145
Rys. 6.24.	Osie kompozycyjno-widokowe Pucka na podstawie map zasadniczych terenu	145
Rys. 6.25.	Głębokości występujące w Zatoce Puckiej.....	146
Rys. 6.26.	Lokalizacja portu rybackiego i jachtowego w Pucku.....	147
Rys. 6.27.	Rozkład wysokości fali wewnątrz portu puckiego	149
Rys. 6.28.	Jacht sunseeker 40 – prawa burta	150
Rys. 6.29.	Jacht sunseeker 40 – lewa burta i widok z góry	150
Rys. 6.30.	Szkice koncepcyjne 1	151
Rys. 6.31.	Szkice koncepcyjne 2	151
Rys. 6.32.	Szkice koncepcyjne 3	151
Rys. 6.33.	Przykład turbiny z osią pionową i z osią poziomą	152
Rys. 6.34.	Turbulencje w okolicy zabudowań	153
Rys. 6.35.	Efekt Venturiego w odniesieniu do budynku – tzw. “efekt dachu”, który wzmacnia prędkość wiatru jednocześnie zwiększając pobór energii przez turbinę	153

Rys. 6.36. Widok z lotu ptaka z kierunku północno-wschodniego	155
Rys. 6.37. Widok z lotu ptaka z kierunku południowo-wschodniego	155
Rys. 6.38. Widok z lotu ptaka z kierunku zachodniego	156
Rys. 6.39. Zbliżenie z lotu ptaka z kierunku północno-zachodniego	156
Rys. 6.40. Zbliżenie z lotu ptaka z kierunku północno-wschodniego.....	157
Rys. 6.41. Widok z lotu ptaka z kierunku południowo-zachodniego	157
Rys. 6.42. Widok pirsu, turbiny wiatrowe Quietrevolution.....	158
Rys. 6.43. Makieta, widok od strony północno-wschodniej	158
Rys. 6.44. Makieta, widok od strony północno-zachodniej.....	159
Rys. 6.45. Makieta, widok od strony wschodniej	159
Rys. 6.46. Makieta, widok od strony wschodniej	160
Rys. 6.47. Makieta, widok od strony południowej	160
Rys. 6.48. Makieta, widok od strony północno-zachodniej.....	161
Rys. 6.49. Podział portu na strefy funkcjonalne.....	161
Rys. 6.50. Całość założenia funkcjonalno-kompozycyjnego mariny w Pucku.....	162
Rys. 6.51. Lokalizacja najważniejszych elementów funkcjonalnych mariny	163
Rys. 6.52. Koncepcja układu falochronów – wariant 1	163
Rys. 6.53. Koncepcja układu falochronów – wariant 2	164
Rys. 6.54. Koncepcja układu falochronów – wariant 3	164
Rys. 6.55. Koncepcja układu falochronów – wariant 4	165
Tabela 2.1. Wykaz oraz charakterystyka żegluga dróg wodnych w Polsce	19
Tabela 3.1. Jachty żaglowe	25
Tabela 3.2. Jachty motorowe.....	27
Tabela 3.3. Podział marin ze względu na liczbę stanowisk	30
Tabela 3.4. Typowe parametry projektowe dla marin	30
Tabela 3.5. Typy portów jachtowych.....	30
Tabela 3.6. Zestawienie rozwiązań funkcjonalno-technicznych, architektoniczno-przestrzennych oraz relacji z miastem w Schilksee Marina.....	38
Tabela 3.7. Zestawienie rozwiązań funkcjonalno-technicznych, architektoniczno-przestrzennych oraz relacji z miastem w Royan Marina.....	44
Tabela 3.8. Zestawienie rozwiązań funkcjonalno-technicznych, architektoniczno-przestrzennych oraz relacji z miastem w Brighton Marina Village	52
Tabela 3.9. Zestawienie rozwiązań funkcjonalno-technicznych, architektoniczno-przestrzennych oraz relacji z miastem w Cascais Marina	59
Tabela 3.10. Zestawienie rozwiązań funkcjonalno-technicznych, architektoniczno-przestrzennych oraz relacji z miastem w Marina de Vilamoura	66
Tabela 3.11. Zestawienie rozwiązań funkcjonalno-technicznych, architektoniczno-przestrzennych oraz relacji z miastem w Marina de Albufeira	73
Tabela 3.12. Zestawienie rozwiązań funkcjonalno-technicznych, architektoniczno-przestrzennych oraz relacji z miastem w Marina de Portimao.....	80
Tabela 3.13. Zestawienie rozwiązań funkcjonalno-technicznych, architektoniczno-przestrzennych oraz relacji z miastem w Mariny w Porto Antico w Genui	83
Tabela 3.14. Zestawienie rozwiązań funkcjonalno-technicznych, architektoniczno-przestrzennych oraz relacji z miastem w Marinie Sestri Ponente Aeroporto	89
Tabela 3.15. Zestawienie cech korzystnych i niekorzystnych wybranych realizacji europejskich marin – rozwiązania funkcjonalno-techniczne	90

Tabela 3.16. Zestawienie cech korzystnych i niekorzystnych wybranych realizacji europejskich marin – rozwiązania architektoniczno-kompozycyjne.....	91
Tabela 3.17. Zestawienie cech korzystnych i niekorzystnych wybranych realizacji europejskich marin; relacja mariny z miastem/jakość przestrzeni miejskiej	93
Tabela 4.1. Parametry funkcjonalne systemów rozładunkowych	115
Tabela 5.1. Analiza liczby miast i rozkładu demograficznego w pięciotysięcznych przedziałach populacji.....	122
Tabela 5.2. Próba badawcza, cz. 1.....	125
Tabela 5.3. Próba badawcza, cz. 2.....	126
Tabela 5.4. Próba badawcza, cz. 3.....	127
Tabela 5.5. Próba badawcza, cz. 4.....	128
Tabela 5.6. Próba badawcza, cz. 5.....	129
Tabela 5.7. Próba badawcza, cz. 6.....	130
Tabela 5.8. Próba badawcza, cz. 7.....	131
Tabela 5.9. Wyniki analizy próby badawczej	132
Tabela 5.10. Grupa priorytetowa małych i średnich miast predystynowanych do aktywizacji urbanistycznej przez mariny	133
Tabela 6.1. Występowanie wiatrów w Zatoce Puckiej zależnie od kierunku	148
Tabela 6.2. Występowanie wiatrów w Zatoce Puckiej zależnie od siły.....	148
Tabela 6.3. Wysokości i okresy fali w Zatoce Puckiej.....	148