

STEFPOL

**USŁUGI I PRODUKCJA BUDOWNICTWA
STEFANIA SZMIT**

71-693 SZCZECIN ul. Kmicica 47
Tel. Fax. (091) 45 35 860

Niniejsza dokumentacja jest naszą własnością i nie może być kopiowana, reprodukowana lub przekazywana osobom trzecim, w szczególności konkurentom. W przypadku niedotrzymania powyższego zastrzegamy sobie prawo podjęcia kroków prawnych.

Egz. Nr.

Koncepcja programowo-przestrzenna melioracji terenu

Obiekt: **Teren Baza Las**

Adres: Świnoujście Miasto 0011; 0012; 0014

Inwestor: **Urząd Miasta Świnoujście
Ul. Wojska Polskiego 1/5
72-600 Świnoujście**

Tytuł tomu: **Część opisowa i rysunkowa**

Projektant: Inż. Jacek Wikieł
: Nr uprawnień 329/1973/SZ

Dyrektor

Mgr inż. Zbigniew Szmit

podpis

Szczecin Luty 2009

Spis treści

1.	Określenie przedmiotu -----	3
2.	Podstawy formalne -----	3
3.	Dane dotyczące położenia inwestycji -----	3
4.	Zestawienie podstawowych danych technicznych -----	4
5.	Charakterystyka przyrodniczo-gospodarcza -----	9
6.	Charakterystyka melioracyjna -----	12
6.1.	<u>Charakterystyka melioracyjna</u> -----	12
7.	Techniczna ocena istniejących urządzeń wodnych -----	12
	7.1. <i>Warunki wodne</i> -----	12
7.2.	<u>Dane geologiczne</u> -----	14
	7.2.1. <i>Budowa geologiczna</i> -----	14
7.2.2.	<u>Informacja o opinii geologicznej</u> -----	15
8.	Dane hydrologiczne i hydrograficzne -----	16
8.1.	<u>Dane hydrologiczne</u> -----	16
8.2.	<u>Dane hydrograficzne</u> -----	21
9.	Podstawowe informacje o rozwiązaniach technicznych -----	22
	Pompownia-----	22
	Sieć rowów-----	23
10.	Koszt wykonania robót -----	24
11.	Wnioski -----	25
12.	Uzgodnienia -----	26
13.	Uprawnienia budowlane -----	34
14.	Przynależność do ZOIB -----	36
15.	Część rysunkowa – spis załączników -----	38

1. Określenie przedmiotu

Przedmiotem opracowania jest koncepcja uregulowania stosunków wodnych terenu położonego w dzielnicy Świnoujścia Warszów w taki sposób, aby poprawić warunki bytowania mieszkańców. Stworzenie powyższych warunków wodnych nie może kolidować z ochroną środowiska, a więc obniżenie poziomu wód gruntowych nie może być zbyt duże, aby nie powodować degradacji istniejącej na rozpatrywanym terenie fauny i flory.

2. Podstawy formalne

Podstawą formalną opracowania **Koncepcji programowo-przestrzennej dla uregulowania stosunków wodnych** dla obiektu „**Dzielnica Warszów i Baza Las**” jest Umowa nr WIM/251/2008 zawarta w dniu 22 października 2008 roku oraz Aneks nr 1 do Umowy z dnia 16 stycznia 2009 roku pomiędzy Inwestorem **Gminą Miastem Świnoujście** jako zamawiającym a „**STEFPOL – Usługi i Produkcja Budownictwa**” jako wykonawcą.

3. Dane dotyczące położenia inwestycji

Obszar koncepcji obejmuje tereny o łącznej powierzchni około 48,59 ha, położone w prawobrzeżnej części miasta Świnoujście na wyspie Wolin w dzielnicy Warszów poniżej skrzyżowania ulic Ludzi Morza i Wrzosowej

Są to tereny nieużytków położonych na terenie poniżej rzędnej 1,50 m npm oraz tereny przemysłowe położone na terenach powyżej rzędnej 1,50 m npm

Dzielnica Warszów, położona na wyspie Wolin na prawym brzegu Świny (dawne wsie Warszów i Chorzelin) została zdominowana przez port i towarzyszący mu przemysł, składy i bazy. Znajduje się tu swoisty węzeł komunikacyjny i transportowy w postaci:

- terminalu promów morskich z zapleczem parkingowym i usługowym,
- dworca kolejowego,
- dworca PKS,
- końcowego odcinka drogi międzynarodowej E - 65.
- najwyższa na wybrzeżu Bałtyku latarnia morska
- Morska Stocznia Remontowa

oraz szereg mniejszych i większych przedsiębiorstw związanych nie tylko z gospodarką morską.

Dzielnice zamieszkuje ok. 7 tys. mieszkańców.

4. Zestawienie podstawowych danych technicznych

Poniżej przedstawiamy wymagania dotyczące zabudowy rozpatrywanego terenu według planu zagospodarowania przestrzennego („UCHWAŁA NR XX/158/2004 Rady Miasta Świnoujścia

z dnia 19 lutego 2004 roku r.w sprawie „**Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Świnoujścia, dla obszaru Dzielnicy Warszów**”)

§ 6. Dla JEDNOSTKI PLANISTYCZNEJ A „Port Handlowy” ustala się:

1. Teren jednostki planistycznej A „Port Handlowy” obejmuje:
 - 1) w części południowej tereny zainwestowane na cele portowe, w przeważającej części tereny Portu Handlowego Świnoujście, przeznaczone do restrukturyzacji i modernizacji;
 - 2) w części północnej tereny wydm i zieleni parkowej związanej z zachowanym zespołem zabytkowego Fortu Wschodniego, przeznaczonym do rewaloryzacji i adaptacji na cele usług turystycznych, w granicach stref ochrony konserwatorskiej.
2. Podstawowe funkcje terenu to funkcje portowe, produkcyjno-składowe, przemysłowe i techniczne związane z obsługą portu i miasta. Inne przeznaczenie terenów dopuszcza się pod warunkiem nie powodowania ograniczenia dopuszczonego w planie użytkowania terenów o funkcjach podstawowych. Kompleks terenów Fortu Wschodniego w granicach strefy konserwatorskiej adaptowany na cele turystyczne. Tereny leśne stanowiące strefę zieleni izolacyjnej związanej z terenem portu. Funkcja mieszkaniowa na terenie jednostki planistycznej A jest niedopuszczalna. Obecne budynki mieszkalne zlokalizowane w strefie A przeznaczone są docelowo do likwidacji.
3. Z uwagi na zasięg uciążliwości terenów portowych, produkcyjno-składowych, przemysłowych i technicznych, zlokalizowanych na terenie jednostki planistycznej A, dotychczasowe użytkowanie i zmiany przeznaczenia terenów dopuszcza się pod warunkiem nie powodowania ograniczenia dopuszczonego w planie użytkowania terenów sąsiednich.

§ 7. Dla JEDNOSTKI PLANISTYCZNEJ **B „Warszów”** ustala się:

1. Teren jednostki planistycznej B „Warszów” obejmuje w części zachodniej tereny zainwestowane na cele portowe, związane z bazą promów morskich, przeznaczone do sanacji, restrukturyzacji i modernizacji, oraz w części wschodniej zespół zabudowy osiedla Warszów, przeznaczony do uporządkowania i rozbudowy.
2. Podstawowe funkcje terenu to funkcje portowe związane z bazą promową oraz drogowym i kolejowym węzłem komunikacyjnym i tereny miejskie osiedla Warszów. Inne przeznaczenie terenów dopuszcza się pod warunkiem nie powodowania ograniczenia dopuszczonego w planie użytkowania terenów o funkcjach podstawowych.
3. Główne cele planu jednostki planistycznej B to przebudowa kolejowego i drogowego układu komunikacyjnego dla zapewnienia warunków rozwoju bazy promowej i portu oraz poprawa warunków zamieszkania i rozbudowa osiedla mieszkaniowego.

Dla JEDNOSTKI PLANISTYCZNEJ **C „Stocznia”** ustala się:

1. Teren jednostki planistycznej C „Stocznia” obejmuje głównie tereny zainwestowane na cele portowe, w tym: Wolny Obszar Celny oraz Morską Stocznnię Remontową S.A., przeznaczone do uporządkowania i dalszego zagospodarowania. Planowany port barkowy i rybacki.
2. Podstawowe funkcje terenu to funkcje portowe, produkcyjno-składowe, oraz przemysł stoczniowy. Inne przeznaczenie terenów dopuszcza się pod warunkiem nie powodowania ograniczenia dopuszczonego w planie użytkowania terenów o funkcjach podstawowych. W południowej części terenu dopuszcza się funkcję mieszkaniową jedynie jako funkcję uzupełniającą.
3. Główne cele planu w jednostce planistycznej C to przebudowa układu komunikacyjnego związanego ze stałą przeprawą przez Świnę oraz uporządkowanie i zapewnienie warunków rozwoju funkcji portowej, stoczniowej oraz terenów produkcyjno-składowych związanych z portem.

§ 13. 1. Kompozycję urbanistyczną prawobrzeżnej części miasta budują czytelne, zwarte zespoły krajobrazowe o indywidualnych cechach fizjonomicznych, dla których przyjęte zostały odpowiednio zasady kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu - są to:

- 1) kompleksy terenów portowych, stoczniowych i produkcyjno – skladowych, są to, w przeważającej części, tereny zdegradowane i ekstensywnie zagospodarowane, przewidziane w planie do sanacji, przekształcenia i modernizacji;

- 2) zespoły rozproszonej i niejednorodnej w formie zabudowy mieszkaniowo - usługowej osiedla Warszów oraz osiedla zabudowy jednorodzinnej w rejonie Ognicy, przewidywane do zachowania, modernizacji i uzupełnień zabudowy zgodnie z wytycznymi kompozycyjnymi nawiązującymi do zabudowy istniejącej;
- 3) zachowany kompleks umocnień wodno – ziemnych i zabudowań Fortu Wschodniego, o cechach typowych dla dziewiętnastowiecznych fortyfikacji, przewidywany do ochrony, rewaloryzacji i adaptacji na cele turystyczne i ekspozycyjne;
- 4) śródleśne zespoły zabudowy, o indywidualnych cechach, przewidywane do adaptacji na cele usług turystycznych i edukacyjno-oświatowych;
- 5) zespoły ogrodów działkowych do zachowania i stopniowego przekształcenia w zabudowę letniskową i tereny rekreacyjne;
- 6) tereny wydmore i leśne o wysokich wartościach przyrodniczych i krajobrazowych przewidziane do ochrony i ograniczonego udostępnienia na cele turystyczne.

§ 14. 1. O ile ustalenia szczegółowe nie stanowią inaczej, ustala się maksymalną wysokość zabudowy na wszystkich terenach za wyjątkiem terenów portowych (TP) i przemysłowych (PP) do 5. kondygnacji w jednostkach planistycznych A i B oraz do 3. kondygnacji w jednostkach C i D.

2. O ile ustalenia szczegółowe nie stanowią inaczej, ustala się, zgodnie z zasadą dobrego sąsiedztwa, wymóg kształtowania formy zabudowy zgodnie z charakterem i kompozycją zabudowy sąsiedniej.

ROZDZIAŁ 8.

USTALENIA DOTYCZĄCE

TERENÓW PRODUKCYJNYCH PS

1. **§ 94.1. Tereny produkcyjno - składowe PS** służą lokalizowaniu zakładów produkcyjnych i składów, nie ograniczających poprzez swoją uciążliwość dopuszczalnego w planie użytkowania innych terenów.
2. Na terenach produkcyjno - składowych dopuszcza się lokalizowanie :
 - 1) obiektów usługowych i produkcyjnych;
 - 2) obiektów magazynowych i składowych;

- 3) obiektów handlowych, biurowych, administracyjnych i wystawienniczych;
 - 4) miejsc postojowych dla własnych potrzeb na własnym terenie w ilości zaspokajającej potrzeby lecz nie mniej niż 1 miejsce postojowe na 3 zatrudnionych;
 - 5) ogólnodostępnych miejsc postojowych dla potrzeb funkcji wymienionych w punktach 1-4;
 - 6) obiektów pomocniczych służących zaopatrzeniu terenów budowlanych w elektryczność, gaz, ciepło, wodę i odprowadzenie ścieków;
 - 7) dojazdów i dojazdów układu obsługującego;
 - 8) bocznic kolejowych;
 - 9) zieleni urządzonej.
3. Wyłącznie w miejscach wskazanych w ustaleniach szczegółowych dopuszcza się lokalizowanie:
- 1) wszelkiego typu stacji paliw;
 - 2) obiektów handlowych i gastronomicznych;
 - 3) hoteli, pensjonatów, mieszkań dla właścicieli i pracowników zakładów.
 - 4) zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.
4. Na terenach produkcyjno - składowych nie dopuszcza się koncentrowania obiektów budowlanych i elementów zagospodarowania jeśli ze względu na ilość, położenie, rozmiary lub powodowaną uciążliwość mogłyby ograniczać lub uniemożliwiać funkcjonowanie tych terenów. Powyższe zastrzeżenia obowiązują także w przypadku zmian użytkowania lub rozbudowy istniejących obiektów.
5. Inne użytkowanie terenu niż ustalone dla terenów produkcyjno - składowych jest niedopuszczalne.
6. Na terenie opracowania wyznaczono następujące tereny produkcyjno - składowe:
PS.V.B.07, PS.V.B.08, PS.V.B.09, PS.V.B.28, PS.V.B.29, PS.V.B.52, PS.V.C.03, PS.V.C.06, PS.V.C.15, PS.V.C.16, PS.V.C.17, PS.V.C.18, PS.V.C.19, PS.V.C.20, PS.V.C.21, PS.V.C.25, PS.V.D.14;
7. Dla poszczególnych terenów produkcyjno - składowych w § 95 – 104 ustalono szczegółowe zasady i warunki parcelacji terenu, zasady kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu, zasady obsługi inżynierskiej oraz ograniczenia stosowania ustaleń dotyczących danej kategorii przeznaczenia terenu odpowiednio do warunków wynikających z konkretnych lokalizacji.

§102. Dla terenów: PS.V.C.15 o powierzchni 1,0278 ha, PS.V.C.16 o powierzchni 2,2660 ha, PS.V.C.17 o powierzchni 5,7615 ha, PS.V.C.18 o powierzchni 1,7820 ha, PS.V.C.19 o powierzchni 2,0104 ha, PS.V.C.20 o powierzchni 1,4374 ha, PS.V.C.21 o powierzchni 0,7276 ha ustala się:

1. Funkcja terenu

Teren częściowo zabudowany, do uporządkowania i zagospodarowania. Przeznaczenie terenu zgodnie z ustaleniami dla kategorii terenów produkcyjno - składowych określonymi w § 94. Preferowana lokalizacja hurtowni i obiektów produkcyjnych wymagających dostępu do tranzytowej komunikacji drogowej. Dopuszczalna lokalizacja stacji paliw.

2. Zasady i warunki parcelacji terenu

Podziały terenu zgodnie z rysunkiem planu.

3. Kształtowanie zabudowy i zagospodarowania terenu

- 1) *dopuszczalny maksymalny wskaźnik powierzchni zabudowy* **PZ = 0,5;**
- 2) *dopuszczalny maksymalny wskaźnik intensywności zabudowy* **IZ = 1,0;**
- 3) *minimalny wskaźnik powierzchni zielonych i nie utwardzonych* **TZ = 0,2;**
- 4) *dopuszczalna maksymalna wysokość zabudowy: do 3 kond, lecz nie więcej niż HZ = 13,0 m n.p.t.;*
- 5) *wymagany wysoki standard zabudowy i zagospodarowania terenu;*
- 6) *wymóg przeprowadzenia sanacji zabudowy i likwidacji obiektów obniżających standard zabudowy i zagospodarowania terenu, w szczególności obiektów tymczasowych;*
- 7) *wzdłuż ulicy konieczność wprowadzenia elementów zagospodarowania terenu (murki, żywopłot) podkreślających granice nieruchomości;*
- 8) *obowiązująca wysokość ogrodzeń od strony ulicy 1.5 m powyżej poziomu chodnika. Ogrodzenia ażurowe.*

4. Ustalenia dotyczące obsługi inżynierskiej terenu

Obsługa inżynierska i komunikacyjna terenu z sieci miejskich zlokalizowanych w sąsiedniej, nowoprojektowanej ulicy

5. Warunki ochrony

Teren położony w strefie pośredniej ochrony ujęcia wody „MORSKA STOCZNIA REMONTOWA”.

§ 235. Dla terenów: LS.V.C.10 o powierzchni 6,3736 ha , LS.V.C.12 o powierzchni 5,3868 ha i LS.V.C.13 o powierzchni 13,6391 ha , ustala się:

1. Funkcja terenu

Teren leśny do ochrony. Przeznaczenie terenu zgodnie z ustaleniami dla kategorii terenów leśnych określonymi w § 229. W strefie ochrony ujęcia dopuszczalna lokalizacja studni oraz podziemnych sieci infrastruktury obsługującej ujęcie.

2. Zasady i warunki parcelacji terenu

Zakaz przeprowadzania podziałów terenu.

3. Kształtowanie zabudowy i zagospodarowania terenu

- 1) zakaz lokalizacji wszelkiej zabudowy;
- 2) lokalizacja elementów małej architektury dopuszczalna jedynie na obrzeżu terenu leśnego;
- 3) na terenie V.C.13/1 korytarz techniczny dla linii elektroenergetycznej 110 kV. Na terenie tym obowiązują ograniczenia zabudowy i zagospodarowania terenu wynikające z sąsiedztwa linii elektroenergetycznej.

4. Warunki ochrony

W części teren położony w strefie pośredniej ochrony ujęcia wody „MORSKA STOCZNIA REMONTOWA”, „ODRA”.

5. Charakterystyka przyrodniczo-gospodarcza

Miasto Świnoujście ma unikatowe w naszym kraju położenie geograficzne – jego obszar administracyjny obejmuje fragmenty dwóch wysp: Uznamu i Wolina, przedzielonych wodami Świny i Kanału Piastowskiego. Obszar lądowy miasta obejmuje niemal w całości tzw. Bramę Świny, skomplikowaną strukturę mierzejową, składającą się z ułożonych w różnych kierunkach trzech zespołów wydmy wałowych (wydmy brunatne, żółte i szare).

Otoczające go wody (Zalew Szczeciński, Świna wraz z odnogami, Zatoka Pomorska) stanowią fragment wielkiego systemu rozciągającego się od Gozdowic do Zatoki Pomorskiej, odprowadzającego wody Odry do Zalewu Szczecińskiego, a następnie głównie przez Świnę do Bałtyku. Przepływ wód w tym systemie odbywa się zasadniczo w kierunku z południa na północ, ale jego intensywność zależy od wielu zjawisk (w tym na terenach odległych od Świnoujścia, jak górna zlewnia Odry i południowa część Morza Bałtyckiego), toteż często dochodzi do tzw. „cofki”, czyli podnoszenia się stanu wód w korycie Świny i akwenach przyległych, a nawet do odwrócenia jej prądu i wlewów wód bałtyckich do Zalewu (z prędkością do 2,0 - 2,5 m/s).

W rejonie Świnoujścia zbiegają się prądy morskie transportujące materiał piaszczysty z zachodu i wschodu, odkładające szeroką i jedyną na wybrzeżu polskim przyrastającą plażę. Nadmiar tego materiału wnoszony jest podczas „cofki” do Zalewu Szczecińskiego i tam deponowany w

postaci delty wstecznej Świny -archipelagu kilkudziesięciu płaskich wysp i wysepek, na których obserwuje się intensywny proces torfotwórczy. Podmokłe łąki, trzcinowiska, kanały i rowy skonstrastowane z sąsiadującymi w niewielkiej odległości wzgórzami morenowymi Wolina i Uznamu tworzą unikatowy w Polsce typ krajobrazu.

Ze względu na wyspowe położenie miasta, zasoby wód podziemnych ograniczone są do wielkości infiltracji z opadów, a także pozostają w kontakcie z zasolonymi wodami powierzchniowymi. Jedynym zbiornikiem słodkich wód podziemnych pod wyspami Uznam i Wolin jest nieciągła warstwa glacialnych utworów holoceniśko - plejstoceniśkich. Jest ona zasilana poprzez tzw. „okna hydrauliczne” przez wody opadowe od góry, a w przypadku nadmiernej eksploatacji wód słodkich przez słone wody kredowe od dołu. Zasilanie poziome wodonośnego odbywa się głównie w półroczu zimowym (od połowy września do stycznia), a następnie do kwietnia utrzymuje się równowaga między zasilaniem a odpływem. Letnia pora roku jest okresem drenażu wód podziemnych, a przy jego zbieżności z wysokim stanem zasolonych wód powierzchniowych przedostają się one do warstwy wodonośnej. W warunkach naturalnych następuje wyparcie tych wód przez zwiększone ciśnienie wód opadowych, ale nadmierny pobór wód słodkich może zahamować ten proces prowadząc do trwałego zmniejszenia ich zasobów.

Wyjątkowe położenie miasta oraz dotychczas umiarkowany i ograniczony przestrzennie zakres działalności portowo - przemysłowej przyczyniły się do zachowania szczególnie dużej ilości elementów przyrody w stanie naturalnym lub zbliżonym do naturalnego. Delta wsteczna Świny jest wśród nich najcenniejszym obszarem, skupiającym najwięcej rzadkich i chronionych gatunków roślinności (zbiorniska solniskowe, szuwały kłociowe, wielopostaciowy szuwar trzcinowy, skupienia woskownicy europejskiej), które tworzą środowisko dla ginących gatunków fauny, a w szczególności ptaków (ostoja o znaczeniu europejskim). Obszar ten położony jest na przecięciu 2 korytarzy ekologicznych o ponadregionalnym znaczeniu - wielkiego korytarza ekologicznego Doliny Odry, przebiegającego w kierunku południe-północ od południowej granicy Polski do Bałtyku i korytarza biegnącego w kierunku wschód-zachód, wzdłuż południowych brzegów morza. W jego obrębie znajduje się zachodnia część Wolińskiego Parku Narodowego (powierzchnia w obrębie miasta - 2522 ha), stanowiąca jeden z istotnych elementów atrakcyjności turystycznej Świnoujścia.

Przyrodniczym bogactwem miasta jest także duża powierzchnia lasów (22,3% jego powierzchni ogólnej). Przeważają w nich drzewostany sosnowe, często jednolite, w wielu wypadkach niezgodne lub częściowo niezgodne z siedliskiem. Występują także drzewostany sosnowo-bukowe, bukowe i brzoźowo-dębowe, szczególnie w najstarszych klasach wiekowych (ponad 100 lat). Torfowiska niskie w południowych częściach wysp Uznam i Wolin oraz w rynnach międzywydmowych, długotrwanie podtapiane, porastają olsy. Charakterystyczny dla terenów nadmorskich zespół boru bażynowego występuje tylko w 3 kompleksach. Najwięcej jest drzewostanów w średnich i starszych klasach wiekowych. Wszystkie lasy, z wyjątkiem lasów

komunalnych i prywatnych (3,7% powierzchni leśnej), są uznane za ochronne, przy czym lasy w pasach technicznych Urzędu Morskiego są uznane za glebochronne (wzdłuż wybrzeża morskiego - szer. do 200 m) i wodochronne (wzdłuż Kanału Piastowskiego - szer. ok. 50 m), a w lasach państwowych występuje 6 nakładających się na siebie kategorii ochronnych (od 2 do 5 w jednym oddziale). Na terenach leśnych znajduje się rezerwat przyrody „Karsiborskie Paprocie”, szereg gniazd orlich i innych ptaków chronionych strefowo oraz liczne gatunki flory i fauny objęte ochroną prawną. Do szczególnie cennych pod tym względem należą lasy w południowej części wyspy Uznam i na wyspie Karsibór. Część lasów w leśnictwie Lubiewo znajduje się w obrębie strefy ochronnej WPN. Dużą część lasów, zwłaszcza na wyspie Uznam, uznano za nieprzydatne lub zamknięte dla rekreacji.

Zbiorowiska cennej roślinności naturalnej występują w obrębie wydmy szarej i szczególnie dobrze wykształconej wydmy białej (pierwotnej) wzdłuż brzegu morskiego na półwyspie Przytorskim.

W Świnoujściu występuje szczególnie duże, w porównaniu do innych gmin nadmorskich, bogactwo świata zwierzęcego, zwłaszcza gatunków ptaków uznanych za ginące lub zagrożone, a także płazów i gadów. Najbogatsze skupiska fauny występują na wyspach i w lasach południowej części obszaru miasta, ale szereg gatunków (w tym także chronione lub rzadkie) znajduje dogodne warunki rozwoju w środowiskach silnie zmienionych przez człowieka, jak: wody portowe i Kanał Piastowski (korytarz przemieszczania się ichtiofauny między Zalewem Szczecińskim a Bałtykiem), forty nad Świną (zimowiska nietoperzy), Park Zdrojowy (ornito- i herpetofauna).

Najmniej cennym zasobem przyrodniczym na terenie Świnoujścia jest rolnicza przestrzeń produkcyjna (niespełna 10% powierzchni miasta), której wartość należy do najniższych w regionie. 872 ha gruntów rolnych na terenie Przytoru, Ognicy, Wydrzan i Karsiboru, z czego 84% stanowią użytki zielone, a resztę głównie ogrody działkowe, jest meliorowane (7 stacji pomp). Część obecnie nie uprawianych terenów powinna pozostać w ekstensywnym użytkowaniu ze względu na podtrzymanie egzystencji cennych gatunków flory i fauny.

Do zjawisk naturalnych utrudniających działalność gospodarczą lub rozwój przestrzenny Świnoujścia należą:

- wiatry sztormowe przerywające lub ograniczające prace portowe, powodujące szkody w lasach, podpiętrzające przy sprzyjających wiatrach o ok. 1,0 m stany wody i prowadzące do okresowego niszczenia plaży oraz podtopienia terenów niżej położonych,
- „cofka” powodująca długotrwałe podtapianie terenów leśnych (w tym nadmierny rozwój paproci orlicy) oraz zagrożenie powodziowe terenów położonych nad Zalewem Szczecińskim, a także bardzo silne prądy wsteczne na Świnie, których wynikiem jest zagrożenie zabudowy nabrzeży, zmiany geometrii toru wodnego i jego zamulanie oraz

trudności nawigacyjne mogące prowadzić do różnego typu awarii (łącznie z nadzwyczajnym zagrożeniem środowiska),

- niemal coroczne zlodzenie wód i spływ kry do morza zakłócające pracę portu i regularność komunikacji promowej,
- dobrze przepuszczalna warstwa utworów powierzchniowych (z wyjątkiem osadów organicznych), która nie stanowi ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniami odpowierzchniowymi i z dopływów bocznych (wody zasolone),

6. Charakterystyka melioracyjna

6.1. Charakterystyka melioracyjna

Rozpatrywany teren obecnie pod względem melioracyjnym jest terenem wtórnie zdegradowanym, istniejące urządzenia melioracyjne (rowy i rurociągi podziemne) ze względu na brak konserwacji przez długi okres czasu zostały zdewastowane. Nie odmulane rowy straciły swoją głębokość, miejscami zostały zniszczone w trakcie budowy nowej infrastruktury komunikacyjnej na terenie dzielnicy Warszów.

Wtórne zabagnienie terenu jest także wynikiem nie konserwowania istniejących rowów przez właścicieli gruntów, przez które te rowy przebiegają.

Na rozpatrywanym terenie znajdują się także rowy melioracji szczegółowej w ilości ca 2500 m.

Stan tych rowów jest niezadowalający dla prawidłowego utrzymania stanu wód gruntowych, są to często ślady rowów o głębokości 30 – 50 cm, często nie posiadających zapewnionego odpływu wody.

7. Techniczna ocena istniejących urządzeń wodnych

7.1. Warunki wodne

Stany wody gruntowej na rozpatrywanym terenie są zmienne, w okresie wiosennym woda gruntowa jest bardzo płytko pod terenem, a często stagnuje w obniżeniach terenowych. Również w czasie mokrego lata i jesieni poziom wód gruntowych jest bardzo wysoki. Wzmóżona transpiracja w okresie letnim i okresowe susze powodują obniżenie poziomu wód gruntowych.

Według przeprowadzonych w miesiącu lipcu i sierpniu 2008 roku badań geotechnicznych ustalono, że poziom wody gruntowej w miejscach przebiegu dróg i na wysoczyznach terenu utrzymuje się na głębokości ca 1 m pod poziomem terenu, na zagłębieniach terenowych poziom wód gruntowych występuje na głębokości ca 0,50 m pod poziomem terenu.

W dokumentacji geotechnicznej dołączono mapę terenu z określeniem głębokości zalegania wód gruntowych.

Ze względu na utrudniony odpływ wody zdewastowanymi rowami oraz niskie rzędne terenu niemożliwe jest grawitacyjne odwodnienie terenu i uregulowanie poziomu wód gruntowych. Istniejące rowy nie spełniają właściwie swojego zadania, a brak odpływu powoduje zabagnienie terenu lub jego nadmierne uwilgotnienie.

Na terenie rozpatrywanym z urządzeń melioracyjnych występują rowy i rurociagi melioracyjne obecnie zdewastowane i nie spełniające swojej roli.

Głównym rowem melioracyjnym na tym terenie jest rów „C” długości ca 1420 m. Rozpoczyna się on od rzeki Świny biegnącej po zachodniej stronie rozpatrywanego terenu. W hm 3+90 rów przechodzi na wschodnią stronę ulicy Ludzi Morza. Na tym odcinku rów jest zdewastowany zamulony przebiega przez tereny będące polem refulacyjnym. Ulega on częstym wpływom wahań wody w rzece Świna. Poza ulicą Ludzi Morza rów biegnie przez tereny leśne zabagnione z powodu braku odpływu (w ramach przebudowy ulicy Ludzi Morza odpływ został zdewastowany).

7.2. Dane geologiczne

7.2.1. Budowa geologiczna

Na obszarze Przytoru występują utwory wodonośne stratygraficznie reprezentujące piętro czwartorzędowe, kredowe i jurajskie. Użytkowość dolnych poziomów czwartorzędowych i mezozoicznych ogranicza ascenzja wysoko zmineralizowanych wód z podłoża.

Główny poziom wodonośny występuje w utworach czwartorzędowych; w Bramie Świny poziom czwartorzędowy jest jedynym poziomem użytkowym.

Główny użytkowy poziom wodonośny w Bramie Świny tworzą osady piaszczysto-żwirowe holoceni i plejstoceni. Lokalnie poziom ten rozdziela się na dwie kontaktujące się ze sobą warstwy: warstwę nadmułkową i podmułkową. Pierwsza warstwa wodonośna „nadmułkowa” związana jest z piaskami morskimi i podrzędne wydmowymi, występującymi do głębokości kilku, miejscami kilkunastu metrów. Niekorzystna granulacja, brak izolacyjnego nakładu i ograniczona miąższość sprawia, że warstwa ta nie posiada praktycznego znaczenia. Stanowi równocześnie odbiornik potencjalnych zanieczyszczeń z powierzchni. Druga warstwa wodonośna „podmułkowa” zbudowana jest w części najpłytszej z osadów przedlitorynowych. Są to piaski drobnoziarniste, piaski rzeczne, często z domieszką mułków. Środkową i dolną część warstwy budują utwory fluwioglacjalne, reprezentowane przez piaski średnioziarniste niekiedy z domieszką żwiru i otoczków.

W budowie geologicznej omawianego obszaru wyróżnia się dwie jednostki strukturalne, których wyodrębnienie ma szczególne znaczenie dla warunków hydrogeologicznych. Pierwszą z nich są struktury permomezozoiczne związane z wałem pomorskim i niecką szczecińską, budujące powierzchnie podkenozoiczna, a drugą stanowi pokrywa utworów kenozoicznych.

Podłoże permomezozoiczne należy do północnozachodniej części wału pomorskiego oraz niecki szczecińskiej. Południowozachodnie zbocze wału pomorskiego przecinają głębokie strefy dyslokacyjne Świnoujścia. Strefa ta składa się z wielu uskoków o skomplikowanym przebiegu. Oprócz uskoków o ogólnym przebiegu północny zachód - południowy wschód występują dyslokacje o kierunku niemal równoleżnikowym. W całości strefa ta uważana jest za granicę pomiędzy wałem pomorskim a niecką szczecińską. Do tej ostatniej struktury należy już obszar wychodni kredy pod pokrywą czwartorzędową w „Bramie Świny”.

Osady czwartorzędowe zalegają bezpośrednio na powierzchni utworów mezozoicznych. Utwory te reprezentowane są przez osady plejstoceni w facji lodowcowej, wodnolodowcowej i zastoiskowej oraz przez holoceni osady morskie, rzeczno-morskie, eoliczne i organiczne. Powierzchnia terenu w obniżeniu Świny zbudowana jest z osadów holoceni.

Ograniczone rozprzestrzenienie ma poziom podglinowy stwierdzony w rejonie Karsiborza. Występuje pod gliną zwałową zlodowacenia południowopolskiego na głębokości 50,5 m. Napięte zwierciadło wody stabilizuje się 3,7 m p.p.m. Warstwę wodonośną budują piaszczysto - żwirowe osady wodnolodowcowe o miąższości kilkunastu metrów. Poziom nie ma znaczenia użytkowego, prowadzi wody zasolone. Ilość jonu chlorkowego przekracza ponad czterokrotnie dopuszczalną zawartość dla wód pitnych. Osady wodonośne zalegają prawdopodobnie na utworach kredy górnej.

Utwory wodonośne piętra czwartorzędowego charakteryzują się dużą zmiennością litologii i tym samym właściwościami hydrogeologicznymi.

Czwartorzędowy poziom wodonośny ma istotne znaczenie gospodarcze ponieważ na jego wodach bazuje większość ujęć wód podziemnych w tym rejonie.

Miąższość serii wodonośnej wynosi 30 - 50 m w Bramie Świny. Głębokość zwierciadła wody związana jest z morfologią terenu. W obniżeniach międzywydmowych i na obszarach nizinnych zwierciadło występuje tuż przy powierzchni terenu, w rejonie wysp zwierciadło jest sztucznie obniżane na skutek prac melioracyjnych.

Czynnikiem niekorzystnym dla użytkowej wartości wód podziemnych jest problem ich zasolenia.

Na wielkość i rozprzestrzenienie zasolenia wód podziemnych najważniejszy wpływ ma:

- * płytkie zaleganie skał mezozoicznych i tektonika uskokowa umożliwiająca ascensję zmineralizowanych wód z podłoża,
- * ingresja zasolonych wód powierzchniowych przylegających do wyspy,
- * występowanie kopalnych wód morskich z transgresji litorynowej i wód późnoplejstocenijskich,
- * opady atmosferyczne posiadające zwiększone ilości soli morskiej,
- * czynniki związane z działalnością gospodarczą (przepompownie).

Na omawianym obszarze problem zasolenia jest podstawowym dla określenia możliwości korzystania z wód podziemnych i wielkości zasobów dyspozycyjnych.

Wyspy karsiborskie, południowa część Bramy Świny obszar przylegający do wschodnich brzegów Świny i w części północnej do zachodniego brzegu to obszar pozbawiony poziomu użytkowego, gdyż eksploatacja już z wydajnością 5 m³/h powoduje znaczne podciąganie wód słonych (Matkowska, 1998).

7.2.2. Informacja o opinii geologicznej

Opinia geologiczna dotycząca warunków wodnych stanowi osobne opracowanie i została dołączona jako osobny załącznik. Opracowana została przez mgr Piotra Fuszara.

8. Dane hydrologiczne i hydrograficzne

8.1. Dane hydrologiczne

Zgodnie z dostępnymi opracowaniami miarodajnym dla ustalenia charakterystycznych stanów wody dla Zalewu Szczecińskiego jest wodowskaz w Świnoujściu oraz wodowskaz w Trzebieży nad zalewem Szczecińskim ze stanami wody podanymi w tabelach poniżej

Wodowskaz Świnoujście

Wodowskaz usytuowany jest w Świnoujściu przy nabrzeżu naprzeciw Kapitanatu Portu:

- Poziom zera wodowskazu – p.z. –5,080 m względem KR
- Elementy obserwowane – stany wody
- Czynniki wpływające na przebieg stanów – spiętrzenia wody od wiatrów północnych

Wodowskaz założono w 1810 roku. Kilkakrotnie zmieniano położenie łaty i niwelację zera wodowskazu.

- 06.08.1947 – 28.09.1948 -5,100 m NN
- 28.09.1948 – 03.12.1949 -5,070 m NN
- 03.12.1949 – 14.02.1952 -5,100 m NN
- 14.02.1952 – 20.06.1961 -5,060 m NN
- od 20.06.1961 -5,000 m NN

W dniu 21 września 1966 roku mareograf przeniesiono do nabrzeża przy Kapitanacie Portu (około 400 m poniżej poprzedniego stanowiska). Po zaniwelowaniu do poziomu morza w Kronsztadzie rzędna zera wynosi –5,080 m KR.

Charakterystyczne stany wody na rok 2000 (wyznaczone z wielolecia 1949 – 2000 z uwzględnieniem trendu dla średnich) dla stacji wodowskazowej Świnoujście wynoszą:

Charakterystyczne Stany wody		Stany wody (cm)	Rzędne stanów wody (Poziom zera Wodowskazu -5,080 m KR)
Maksymalny	WWW	669 4.11.1995	1,69
Średni wysoki	SWW	596	0,88
Średni	SSW	503	0,05
Średni niski	SNW	420	-0,88
Minimalny	NNW	366 18.10.1967	-1,42

Wodowskaz Trzebież

Wodowskaz usytuowany jest w północnej części basenu rybackiego portu w Trzebieży.

- Poziom zera wodowskazu – p.z. –5,080 m względem KR
- Elementy obserwowane – stany wody, temperatura wody
- Czynniki wpływające na przebieg stanów – spiętrzenia wody od wiatrów północnych

Wodowskaz założono w 1881 roku na rzędnej zera wodowskazu –5,000m względem NN. Obserwacje wznowiono w 1947 roku na rzędnej zera –5,040 m względem NN. W 1953 roku zmieniono położenie zera na –5,000 m względem NN. Po zaniwelowaniu zera do poziomu morza w Kronsztadzie rzędna zera wynosi –5,080 m KR.

Charakterystyczne stany wody na rok 2000 (wyznaczone z wielolecia 1949 – 2000 z uwzględnieniem trendu dla stanów maksymalnych i średnich) dla stacji wodowskazowej Trzebież podano w tabeli poniżej.

Charakterystyczne Stany wody		Stany wody (cm)	Rzędne stanów wody (Poziom zera Wodowskazu -5,080 m KR)
Maksymalny	WWW	614 30.11.1978	1,06
Średni wysoki	SWW	583	0,75
Średni	SSW	510	0,02
Średni niski	SNW	456	-0,52
Minimalny	NNW	429 25.02.1954	-0,79

Charakterystyczne stany wody dla wodowskazu w Trzebieży

Stan wody	Oznaczenie stanu wody	Stan wody w m npm.(KR)		
		Zima	Lato	Rok
1	2	3	4	5
Najniższa niska woda	NNW	-1,00	-0,40	-1,00
Średnia niska woda	SNW	-0,25	-0,14	-0,20
Średnia woda	ŚW	0,00	+0,25	+0,06
Średnia wielka woda	ŚWW	+0,45	+0,27	+0,36
Wielka woda	WW	+0,90	+0,68	+0,90

Stany wielkich wód prawdopodobnych dla wodowskazu w Trzebieży

Lp.	Prawdopodobieństwo p %	Stan wody w m npm.
1	0,5	+1,14
2	1,0	+1,07
3	2,0	+1,01
4	3,0	+0,97
5	4,0	+0,94
6	5,0	+0,90
7	10,0	+0,82
8	25,0	+0,70
9	50,0	+0,58

Według wyżej przedstawionych danych stany wody na wodowskazu w Świnoujściu i Trzebieży układają się na podobnych wysokościach. W związku z tym jako miarodajne do dalszych rozważań przyjmuje się stany wody dla wodowskazu w Świnoujściu

Opady atmosferyczne

Opady atmosferyczne dla rozpatrywanego obszaru – średnie z wielolecia podano w poniższej tabeli.

Świnoujście	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
1891 – 1930	49	35	39	43	47	55	78	76	51	54	46	55	628
1951 – 1970	41	32	33	45	51	60	61	62	54	47	49	46	581
1970	13	27	77	118	54	9	72	8	83	102	128	70	761

Świnoujście i tereny przyległe znajdują się w zasięgu morsko-kontynentalnego typu opadów atmosferycznych. Cechą jest mała amplituda roczna, występowanie największych opadów w miesiącach lipcu i sierpniu oraz przewagę opadów jesiennych nad opadami z okresu wiosny.

Dopływy charakterystyczne

Średnie roczne dopływy określono w oparciu o mapę izolinii spływów jednostkowych w Polsce wg Stachy'ego.

$$\text{Średni spływ jednostkowy} \quad q_{sw} = 3,5 \text{ l/s/km}^2$$

$$\text{Średni niski spływ jednostkowy} \quad q_{SNW} = 2,0 \text{ l/s/km}^2$$

Przeptywy charakterystyczne dla zlewni wynoszą:

$$\text{Przeptyw średni} \quad Q_{sw} = F * q_{sw}$$

Przepływ średni niski

$$Q_{SNW} = F * q_{SNW}$$

Pompownia	P-2
F zlewni (ha)	164,56
Q _{SW} (l/s/)	5,76
Q _{SNW} (l/s/)	3,29

Dopływy z opadów zimowych

Dla obliczenia objętości dopływów z opadów zimowych stosuje się wzór:

$$V_Z = z (H_{XII} + H_I + H_{II}) \times F \text{ (tys. m}^3 \text{)}$$

Gdzie $z = 0,5$ - współczynnik odpływów zimowych dla terenu o spadku do 2%

H_{XII} , H_I , H_{II} – miesięczne sumy opadów w mm w grudniu, styczniu i lutym

F – powierzchnia zlewni w km^2

Średnie miesięczne sumy opadów zimowych wynoszą dla Świnoujścia z lat 1831 – 1930 i 1951 – 1970 wynoszą :

XII – 50 mm

I – 45 mm

II – 35 mm

Razem – 130 mm

Dopływ z opadów zimowych wynoszą:

F zlewni (m^2)	1645600
Dopływ z opadów zimowych V_Z (m^3)	106964

Dopływy średnie ze zlewni w ciągu roku wynoszą:

$$Q_S = 365 * 86400 * Q_{SW} \text{ (m}^3\text{/rok)}$$

Q_{sw} (l/s)	5,76
Q_s (m ³ /rok)	181647,36

Dopływy do pompowni

Obliczone charakterystyczne dopływy z poszczególnych zlewni na dopływie do poszczególnych pompowni wynoszą:

	P-1
Q_{sw} (l/s)	5,76
Q_{SNW} (l/s)	3,29
V_z (m ³)	106964
Q_s (m ³)	181647,36

Wydajność pompowni

Potrzebna wydajność pompowni wynosi dla czasu pracy 8 godz/dobę

	P-1
Q_{sw} (l/s)	5,76
Dopływ średni (l/s)	17,28
Q_{SNW} (l/s)	3,29
Dopływ średni niski (l/s)	9,87

Dla odpompowania wód zimowych w czasie $T = 7$ dni

	P-1
V_z (m ³)	106964
Dopływ zimowy (l/s)	176,86

Spływy przeciętne

W oparciu o obserwację istniejących pompowni, ich pracy w okresie różnych dopływów w czasie eksploatacji oraz na podstawie zalecanych spływów przeciętnych dla określenia wydajności pompowni przyjęto spływy przeciętne o wielkości:

- 60 l/s/km² - dla części polderowej zlewni

- 20 l/s/km² - dla części poza polderowej

W poniższej tabeli zestawiono wydajność pompowni dla spływów przeciętnych:

				Wydajność (l/s)
P-1	Q _{P-1}	0,4859*60	1,1597*20	52,34

Zestawienie potrzebnej wydajności pompowni dla dopływów:

	P-1
Dopływ średni (l/s)	17,28
Dopływ średni niski (l/s)	9,87
Dopływ wód zimowych (l/s)	176,86
Dopływ ze spływów przeciętnych (l/s)	52,34
Przyjęta ilość pomp o wydajności 100 l/s	2

8.2.Dane hydrograficzne

Stany wody gruntowej na rozpatrywanym terenie są zmienne, w okresie wiosennym woda gruntowa jest bardzo płytko pod terenem, a często stagnuje w obniżeniach terenowych. Również w czasie mokrego lata i jesieni poziom wód gruntowych jest bardzo wysoki. Wzmożona transpiracja w okresie letnim i okresowe susze powodują obniżenie poziomu wód gruntowych.

Według przeprowadzonych w miesiącu lipcu i sierpniu 2008 roku badań geotechnicznych ustalono, że poziom wody gruntowej w miejscach przebiegu dróg i na wysoczyznach terenu utrzymuje się na głębokości ca 1 m pod poziomem terenu, na zagłębieniach terenowych poziom wód gruntowych występuje na głębokości ca 0,50 m pod poziomem terenu.

W dokumentacji geotechnicznej dołączono mapę terenu z określeniem głębokości zalegania wód gruntowych.

Ze względu na utrudniony odpływ wody zdewastowanymi rowami oraz niskie rzędne terenu niemożliwe jest grawitacyjne odwodnienie terenu i uregulowanie poziomu wód gruntowych. Istniejące rowy nie spełniają właściwie swojego zadania, a brak odpływu powoduje zabagnienie terenu lub jego nadmierne uwilgotnienie.

9. Podstawowe informacje o rozwiązaniach technicznych

Po uzgodnieniach z inwestorem Urzędem Miasta Świnoujście ustalono, że uregulowanie stosunków wodnych rozpatrywanego terenu w pierwszym etapie nastąpi poprzez odbudowę istniejących rowów oraz dodatkowe rowy po nowych trasach. Sieć rowów odprowadzać będzie nadmiar wody grawitacyjnie do pompowni nr 2 skąd pompami poprzez rurociąg tłoczny średnicy ca 300 mm i długości $L = 30$ m do rowu odpływowego i dalej grawitacyjnie do rzeki Świna.

Całkowita długość rowów nowych $L = 881$ m

Rowy i rurociągi do przebudowy $L = 3161$ m

Pompownia

Z uwagi, że odwodnienie terenu grawitacyjne do rzędnej ($- 0,50$ m npm) nie jest możliwe przewiduje się zastosowanie pompowni odwadniającej.

Przewiduje się zastosowanie pompowni prefabrykowanej typu TOP opracowanych przez ITT Flygt. Pompownia ta jest rozwiązaniem kompleksowym, w którym pompy i komora pompowni stanowią specjalnie dopasowany, współpracujący system.

Z pompowni nadmiar wody gruntowej i opadowej odprowadzany będzie do odbiornika, którym będzie pozapolderowy odcinek rowu „C” wpadający do rzeki Świny płynącej zachodnim skrajem terenu odwadnianego.

Poziom wody w odbiornikach przyjęto jak stany wody w rzece Świna na wodowskazie w Świnoujściu. Wyglądają one następująco:

- | | | | |
|-----------------|-----|--------------|------------------------|
| • Średni wysoki | SWW | + 0,84 m npm | |
| • Średni | SW | - 0,11 m npm | |
| • Średni niski | SNW | - 0,88 m npm | |
| • Minimalny | NNW | - 1,72 m npm | |
| • Woda 1% | | + 1,32 m npm | |
| • Woda 3% | | + 1,22 m npm | |
| • Maksymalny | WWW | + 1,61 m npm | stan z dnia 04.11.1995 |

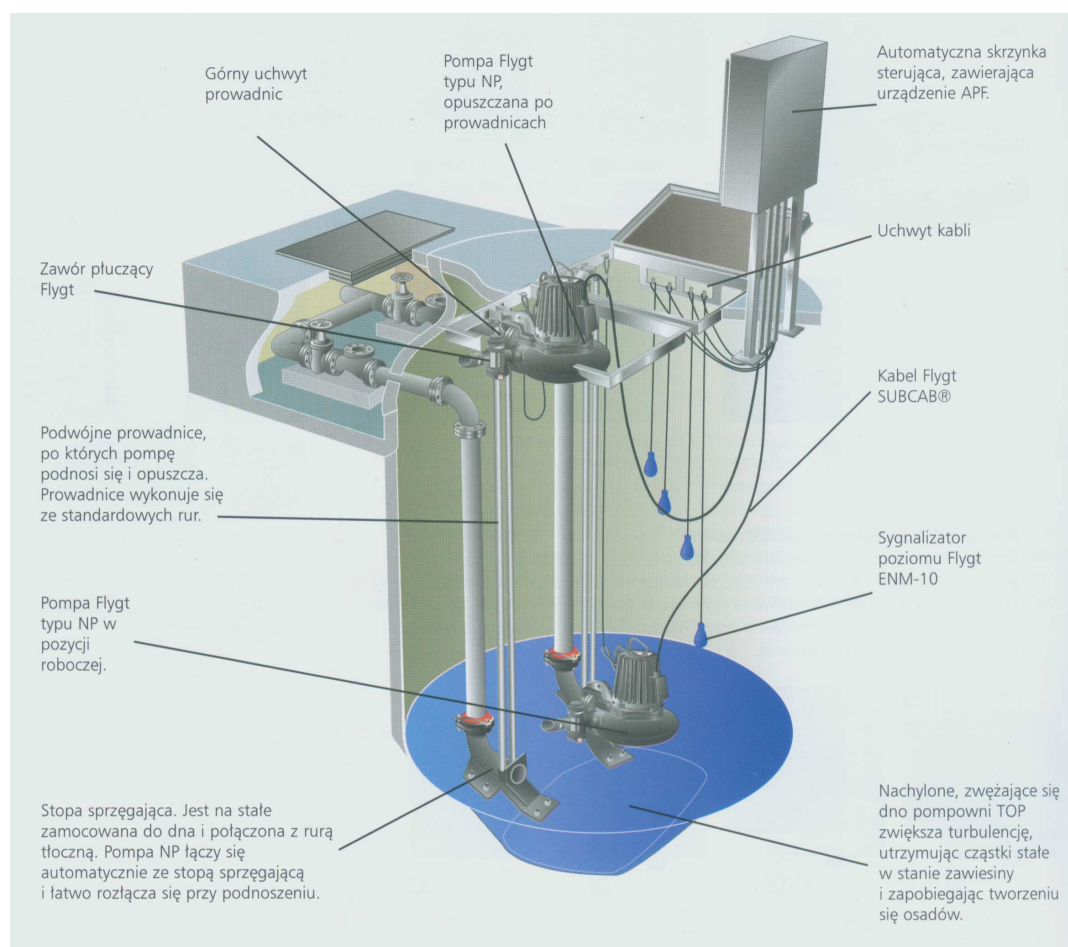
Duży wpływ na stany wody w rzece Świna mają północne wiatry szczególnie sztormowe, które wpędzają w ujście rzeki Świny oraz Dziwny wody morza Bałtyckiego powodując podpiętrzenie wody w rzece Świna i na Zalewie Szczecińskim. Podpiętrzenie to może dochodzić do ca 1,0 m. Są to jednak zjawiska krótkotrwałe zależne od czasu trwania i natężenia wiatru.

Pompownia zlokalizowana została w pasie drogowym ul. Ludzi Morza w miejscu skrzyżowania z rowem „C”.

W pompowni zainstalowane będą 2 pompy o wydajności 100 l/s każda – łącznie 200 l/s.

Woda z pompowni odprowadzana będzie rurociągiem tłocznym długości 30 m w rurze osłonowej 500 mm, na którego końcu zainstalowany będzie zawór zwrotny kulowy zabezpieczający rurociąg przed wodami zwrotnymi z odbiornika.

Poniżej pokazano typową pompownię odwadniającą FLYGT



Sieć rowów

Przewidziano uregulowanie stosunków wodnych za pomocą sieci rowów.

Głównym rowem odwadniającym jest rów „C”, którego długość łącznie z odcinkiem pozapolderowym wynosi 1420 m. Odcinek pozapolderowy odprowadzający wodę do rzeki Świna posiada długość 390 m.

Rozwiązania koncepcji przedstawiono na mapach w skali 1:1000

Całkowita długość sieć rowów wynosi – 3069 m.

Długość rowów istniejących - 2188 m

Rowy nowe – 881 m

Projektowany spadek dna rowów – 0,03%.

Szerokość dna rowów – 0,75 m.

Nachylenie skarp rowów – 1:1,50

Umocnienie skarp i dna rowów za pomocą geowłókniny oraz płyt żelbetowych ażurowych o wymiarach 0,75x1,00x0,12 m, powyżej obsiew skarp mieszanką traw na warstwie humusu ca 5 cm.

Płyty na skarpię układane będą tak, aby umocnienie posiadało szerokość 1,00 m – w dnie szerokość 0,75 m.

W pierwszym etapie należy wykonać odwodnienie rowami - następnie należy przeprowadzić monitoring stanów wód gruntowych na przyległym terenie w okresie wiosna - jesień.

Odwodnienie za pomocą kanalizacji deszczowej będzie drugim etapem i uwzględni rozwiązania odprowadzenia grawitacyjnego do rowu bądź zastosowania zbiorników odparowujących o ile pozwolą na to warunki wysokościowo-gruntowe. W wypadku braku możliwości odprowadzenia wód deszczowych grawitacyjnie należy zastosować odwodnienie za pomocą przepompowni.

Odwodnienie rowami poza pozytywnymi stronami, do których należą uregulowanie stosunków wodnych na rozpatrywanym terenie, co zapewni dogodne warunki zabudowy ma także ujemne strony, do których należą:

- Kłopotliwa eksploatacja i utrzymanie rowów przebiegających przez tereny prywatne
- Ograniczeniem bezpieczeństwa ludzi i pojazdów w okolicy rowów prowadzonych wzdłuż projektowanych dróg.

10.Koszt wykonania robót

Koszt wykonania robót pierwszego etapu odwodnienia

Poniżej przedstawiono koszty wykonania robót opisanego wyżej sposobu uregulowania stosunków wodnych dla rozpatrywanego obszaru.

Zestawienie kosztów wykonania robót

Odwodnienie rowami –Etap I

Obiekt	Netto	wsp. 1,047	VAT- 22%	Ogółem	Projekt	Pomiary	Badania geotech.
P-1	2 452400	2567663	564886	3132549	90 000	30 000	15 000

Opracowania kosztów inwestycji uwzględniają pierwszy etap odwodnienia w poziomie cen II kwartał 2008 r.

Wskaźnikowe koszty drugiego etapu

Z uwagi na niemożność ustalenia szczegółowego zakresu robót drugiego etapu odwodnienia podaje się wskaźnikowe koszty wykonania robót.

L.P.	Wyszczególnienie robót	Jednoska miary	Cena netto (zł)	Wartość z VAT
1	Drenowanie niesystematyczne , teren nizinny, gr. Kat II-III, rurki 12,5 cm z otuliną filtracyjną, głębokość 1.4 –1.5 m	mb	34,92	44,60
2	Studzienka drenarska S-1 średnicy 1000 mm i głębokości 2 m	Szt	<u>2334,07</u>	<u>2981,40</u>
3	Wykonanie zbiornika odparowującego V = 700 m ³	m ³	262,86	335,76

Podane koszty wskaźnikowe zawierają podatek VAT

11. Wnioski

Z przeprowadzonych badań poziomu wód gruntowych wynika, że poziom wody gruntowej układa się na rzędnych od – 0,14 do 0,63 m npm. Średnio poziom wody gruntowej układa się na rzędnej 0,22 m npm. Przewidziano obniżenie poziomu wody gruntowej do rzędnej – 0,50 m npm czyli o około 70 cm.

Na terenach zabudowanych lub przewidzianych pod zabudowę zwierciadło wód gruntowych powinno zalegać na takiej głębokości, aby nawet przy jego najwyższych stanach wznoszenie kapilarne nie osiągnęło fundamentów budowli lub posadzek w piwnicach. W gruntach piaszczystych głębokość tą przyjmuje się zazwyczaj 0,8 – 1,2 m poniżej stopy fundamentów. Przyjmując, że głębokość posadowienia fundamentów ze względu na przemarzanie dla rozpatrywanego terenu wynosi 0,8 m to poziom posadзки budynków niepodpiwniczonych przy założeniu obniżenia zwierciadła wody do rzędnej - 0,50 m nrm. powinien wynosić:

$$- 0,50 + 1,20 + 0,80 = \mathbf{1,50 \text{ m nrm.}}$$

Tak wyliczona rzędna poziomu posadзки dotyczy terenów, których poziom jest niższy niż 1,50 m nrm. W przypadku terenów o wyższych rzędnych poziom posadзки parteru dla budynków niepodpiwniczonych powinien wynosić:

Rzędna terenu + 0,50 m

Powyższe ustalenia dotyczą całego terenu objętego koncepcją uregulowania stosunków wodnych.

Z powyższego wynika, że na terenach poniżej rzędnej 1,50 m nrm należy stosować podwyższenie terenu poprzez zasypanie gruntem dowiezionym i odpowiednio zagęszczonym.

12. Uzgodnienia

W trakcie opracowywania koncepcji dokonano następujących uzgodnień:

Z Urzędem Miasta Świnoujście w sprawie rozwiązań technicznych

1. Protokół z narady z dnia 01.12.2008 r.
- 2.. Protokół z narady z dnia 21.12.2008 r.
3. Protokół z narady z dnia 28.01.2009 r.

Notatki i pisma wymienione powyżej dołączono do opracowania.

Protokół z narady dotyczącej:

Wstępnej koncepcji programowo-przestrzennej odwodnienia dzielnicy Warszów.

Obecni według załączonej listy obecności.

1. Na wstępie Zbigniew Szmit przedstawił stan istniejący melioracji oraz uwagi Rady Osiedla ze spotkania w dniu 08.11.2008 r.

Stwierdzono, co następuje:

- rów melioracyjny odprowadzający wodę z dzielnicy Warszów kończy się w basenie Bałtyckim zlikwidowanej firmy PP Dalekomorskich „Odra”.
- ostatni odcinek jest wykonany rurociągiem fi 600 mm ca 344,60 mb. Na tym rurociągu znajdują się cztery studnie, ostatnia o wymiarach 2,5 x 2,0 m znajduje się około 68,0 m od wylotu do basenu. Wylot znajduje się pod wodą, brak wiedzy, w jaki sposób rozwiązany jest technicznie. Należy doprowadzić do oceny stanu technicznego wyżej wymienionego wylotu. Studnia o wymiarach 2,5 x 2,0 m jest zdewastowana i częściowo zasypana, zamulona, ale mimo wszystko odprowadza wodę. Stan techniczny dobry.
- dalej odprowadzenie idzie rowem otwartym do ul. Ludzi Morza (rów jest częściowo odmulony). Równoległe do tego rowu jest zdewastowany rów, co powoduje, że obiekty Szkoły Morskiej znajdujące się przy ul. Soltana są podtapiane.
- dalej odprowadzenie od ul. Ludzi Morza poprzez działki oraz ul. Wolińską (droga S3) przechodzi kanałem zamkniętym fi 800 mm Długość 144,70 m. Wstępnie stwierdzono, że wlot do rurociągu pod ul. Wolińską ma rzędną posadowienia zawyżoną w stosunku do możliwości odwodnienia ogródków działkowych znajdujących się powyżej ul. Wolińskiej.
- w rejonie ul. Ludzi Morza znajduje się ul. Wrzosowa, przy której znajdują się cztery domy mieszkalne, które są permanentnie podtapiane. Prawdopodobną przyczyną podtapiania jest likwidacja rowów, które tam istniały oraz brak przepustu pod ul. Ludzi Morza, który uniemożliwia odpływ wody na tym terenie.
- dalej rów jest otwarty i liczy około 437 m od wlotu do rurociągu przy drodze S-3. Końcówka rowu znajduje się w odległości ca 400 m od torów, na których odbywa się mycie wagonów gdzie stwierdzono brak odprowadzenia tej wody (wsiąka w grunt).
- przy ul. Wrzosowej znajdują się osadniki ścieków stare nieeksploatowane, od których jest poprowadzony rów do przystanku kolejowego Świnoujście – Odra i dalej wzdłuż torów do istniejącego rowu (brak wody – rów suchy).
- ul. Modrzejewska od ul. Sosnowej do ul. Norweskiej jest zalewana i stoi woda po długotrwałych opadach i deszczach nawalnych.
- podobnie jak wyżej ul. Sosnowa od ul. Modrzejewskiej do ul. Jaracza oraz dalej ul. Sosnowa pomiędzy ul. Białoruską a ul. Barlickiego.
- podobna sytuacja ul. Barlickiego od ul. Węgierskiej ok 40 mb w kierunku promu (na przeciw poczty).
- między ul. Modrzejewskiej a ul. Jaracza znajdują się budynki gdzie w środku pomiędzy budynkami jest droga żwirowa przeciwpożarowa i sytuacja jest podobna po deszczach nawalnych i długotrwałych (piwnice tych domów są zalewane). Teren ograniczony jest ulicami Niecała i Sosnowa.
- osiedle wojskowe przy ul. Porębskiego jest podtapiane (piwnice).
- przy ul. Skandynawskiej znajdują się budynki, które również są podtapiane (piwnice).

2. Następnie omówiono propozycje uregulowania stosunków wodnych i wygląda ona następująco:

- Pozostawić kanał średnicy 600 mm. Kanał winien być sprawdzony i odmulony. Studzienki oczyszczone, wylot do Basenu Bałtyckiego – dokonać oględzin technicznych. W/w kanał ma spełniać wszelkie wymogi techniczne i normy.
- Na końcu rurociągu średnicy 600 mm proponuje się wykonanie przepompowni typu FLYGT wraz ze zbiornikiem pompowym.
- Dalej kanał otwarty pogłębiony do rzędnych zapewniających uzyskanie normy odwodnienia dla ogródków działkowych przy ul. Wolińskiej i Norweskiej. Wstępnie przewiduje się obniżenie wlotu do rurociągu (pod drogą ul. Wolińska) o około 1,0m. Dalej kanał otwarty.
- Dla odwodnienia domków przy ul. Wrzosowej przewiduje się wykonanie nowego rowu biegnącego wzdłuż toru kolejowego do ul. Ludzi Morza a dalej przepustem po ulicą i około 20 m dalej przejście pod torami kolejowymi i granicą działki Szkoły Morskiej do przepompowni.

Odwodnienie ulic od deszczów nawalnych proponuje się za pomocą komór drenażowych bądź zbiorników retencyjnych.

Ich lokalizacja zostanie przedłożona w opracowaniu końcowym uwzględniające poziom terenu i wody gruntowej oraz uwag przedstawionych przez przedstawicieli Urzędu Miasta.

3. Następnie nastąpiła dyskusja i przedstawiono następujące uwagi:

- należy rozważyć lokalizację pompowni na pograniczu działki Eroodra i Baltony, sprawdzić czy działka należy do miasta.
- Objąć pomiarami geotechnicznymi teren pomiędzy ul. Fińską, Skandynawską i Duńską
- Uwzględnić zmianę do planu zagospodarowania w obrębie ul. Fińskie (obszar V) wg nowej propozycji teren jest przewidziany do sprzedaży pod usługi komercyjne.
- Objąć opracowaniem teren „Baza Las” znajdujący się poniżej skrzyżowania ul. Ludzi Morza i ul. Wrzosowej
- Uwzględnić w koncepcji plan przebudowy ul. Ludzi Morza, która jest obecnie projektowana przez Transprojekt Gdański O/Szczecin.

4. Firma STEFPOL przyjęła do wiadomości uwagi przedstawicieli Urzędu Miasta (inwestora). Uwagi zostaną uwzględnione w dalszym opracowaniu.

5. Ustalono następne spotkanie w dniu 19.12. 2008 r. O godz. 13-tej w Urzędzie Miasta.

Protokołował:

Zbigniew Szmit

**Protokół z narady dotyczącej:
Wstępnej koncepcji programowo-przestrzennej odwodnienia dzielnicy Warszów oraz dzielnicy
Baza – Las**

Obecni według załączonej listy obecności.

1. Na wstępie Zbigniew Szmit poinformował, że w nowej koncepcji zostały uwzględnione wszystkie uwagi i wnioski, które zostały sformułowane na naradzie z dnia 1 grudnia 2008 i spisane w punkcie 3 protokołu z w/w narady.

Stwierdzono, co następuje:

- Rów melioracyjny odprowadzający wodę z dzielnicy Warszów poprzez przepust w drodze S-3 i dalej rurociągiem średnicy 800 mm do ulicy Ludzi Morza.
- Tutaj następuje zmiana koncepcji – dalej rowem otwartym przy ulicy Ludzi Morza do torów kolejowych gdzie przechodzimy przepustem pod ulicą Ludzi Morza .
- Dalej wzdłuż torów kolejowych około 50 m i przepustem pod torami kolejowymi i rowem otwartym wzdłuż działki Szkoły Morskiej do przepompowni, która została zlokalizowana w nowym miejscu na działce nr 171 należącej do Gminy.
- Z pompowni rurociągiem tłocznym ca 100 m do rurociągu grawitacyjnego i do Basenu Bałtyckiego.

Następnie omówiono odwodnienie ul. Skandynawskiej

Stwierdzono, co następuje:

- Wstępna koncepcja przewidywała odwodnienie ulicy rowem otwartym prowadzonym w kierunku drogi S-3 dalej przepustem pod drogą.
- Od drogi S –3 rowem otwartym do przepompowni wzdłuż granicy dawnej Baltony - około 250 m.

Następnie omówiono odwodnienie ul. Wrzosowej – nie ulega zmianie.

Następnie omówiono odwodnienie dzielnicy Baza –Las

- Odwodnienie polegać będzie na grawitacyjnym odprowadzeniu wody rowem ca 400m przebiegającym przez pola refulacyjne od pompowni zlokalizowanej przy ul. Ludzi Morza do rzeki Świny.
- Dalej przy ulicy nowoprojektowanej rowem otwartym nowym długości ca 700 m, następnie pod drogą przepustem i dalej 100 m rowem otwartym.

Dodatkowo zaproponowano odwodnienie rowami otwartymi istniejącymi nadając im odpowiednie wymiary oraz spadek dna.

Rowy te grawitują do pompowni przy ul. Ludzi Morza.

2. Następnie odbyła się dyskusja

A. Baza – Las

W trakcie dyskusji inż. Drobiazgiewicz – Transprojekt Gdański poinformował, że dla odwodnienie nowoprojektowanej drogi zostanie uwzględniony rów do odwodnienia drogi.

Następnie przyjął do wiadomości lokalizację pompowni przy ul. Ludzi Morza.

Więcej uwag do odwodnienia dzielnicy Baza – Las nie wniesiono.

B. Warszów

Do koncepcji odwodnienia ul. Skandynawskiej

- Wprowadzić zmianę trasy rowu i poprowadzić go wzdłuż drogi, która dzieli działki przewidziane do sprzedaży. Przewidzieć odprowadzenie do rowu drenażu z w/w działek jak i również odprowadzenie kanalizacji deszczowej.

Do koncepcji rowu głównego:

- Wydłużyć rów otwarty od ul. Jaracza w kierunku stacji kolejowej ca 300 m.
- Rozpatrzyć możliwość stworzenia oczka wodnego przy ul. Norweskiej dla odprowadzenia wody z kanalizacji deszczowej ul. Modrzejewskiej i Norweskiej.
- Dodatkowo uwzględnić rów otwarty przy torze kolejowym w kierunku stacji Świnoujście Miasto na długości ca 500 m przecinając ul. Norweską do ul. Barlickiego.

3. Firma STEFPOL uwzględni w dalszym opracowaniu wszystkie uwagi przedstawione w trakcie dyskusji.
4. Ustalono następne spotkanie wstępnie na 20.01.2009 o godz. 13 –tej w Urzędzie Miasta

Protokółował:

Zbigniew Szmit

**Protokół z narady dotyczącej:
Wstępnej koncepcji programowo-przestrzennej odwodnienia dzielnicy Warszów oraz dzielnicy
Baza – Las**

Obecni według załączonej listy obecności.

5. Na wstępie Zbigniew Szmit poinformował, że dnia 21 oraz 27 stycznia w siedzibie TRANSPROJEKTU Gdanskiego odbyło się spotkanie dotycząc koncepcji nowoprojektowanej drogi łączącej ul. Ludzi Morza z drogą S-3. (Teren Baza Las)

W spotkaniach udział wzięli:

Inż. Małgorzata Głębocka

Inż. Adam Drobiazgiewicz

Mgr inż. Zbigniew Szmit

Inż. Jacek Wikieł

- Transprojekt poinformował, że w koncepcji chodnik i ścieżka rowerowa biegnie po północnej stronie drogi. W związku z powyższym podjęto decyzję o przeniesieniu rowu „C-3” na południową stronę drogi za pomocą przepustu. Transprojekt uwzględni przy ewentualnym projektowaniu powyższe korekty.
- Odwodnienie drogi wprowadzi do rowu uwzględniając wymogi ochrony środowiska (piaskownik ewentualnie separator).
- Transprojekt przyjął do wiadomości i uwzględni przy projektowaniu ulicy Ludzi Morza do drogi „S-3” do przejazdu kolejowego uwzględni projektowany rów „A” który będzie przebiegał w pasie drogowym i w rejonie przejazdu kolejowego zaprojektuje przepust. Rzędna dna przepustu musi zapewnić swobodny (grawitacyjny) przepływ wody z rejonu ul. Wrzosowej oraz z rowu „A” przebiegającego przez tereny osiedla Warszów.

6. Następnie przystąpiono do omówienia koncepcji odwodnienia dzielnicy Warszów.

W stosunku do spotkania w dniu 21-12-2008 nowa koncepcja uwzględnia wszystkie uwagi w tym dniu zgłoszone. I tak:

- rów „A” przedłużono ca 400 m w stronę stacji kolejowej.
- Wzdłuż torów kolejowych w kierunku ul. Barlickiego poprowadzono nowy rów „A-2” ca 700 m.
- Przedłużono rów „B” do ul. Skandynawskiej.
- Poinformowano, że w pierwszym etapie należy wykonać odwodnienie rowami - następnie należy przeprowadzić monitoring stanów wód gruntowych na przyległym terenie w okresie wiosna - jesień.

7. Odwodnienie za pomocą kanalizacji deszczowej będzie drugim etapem i uwzględni rozwiązania odprowadzenia grawitacyjnego do rowu bądź zastosowania zbiorników odparowujących o ile pozwolą na to warunki wysokościowo-gruntowe. W wypadku braku możliwości odprowadzenia wód deszczowych grawitacyjnie należy zastosować odwodnienie za pomocą przepompowni.
8. Nie wniesiono więcej uwag
9. Opracowania będą oddzielne dla dzielnicy Warszów i terenu Baza Las
10. Opracowania kosztów inwestycji będą uwzględniały pierwszy etap odwodnienia, koszty drugiego etapu wskaźnikowe.
11. W/w opracowania zostaną przedłożone do Wydziału Inżyniera Miasta do dnia 18-02-2009.

Na tym notatkę zakończono

Protokółował: Zbigniew Szmit

13.Uprawnienia budowlane

14.Przynależność do ZOIB

15. Część rysunkowa – spis załączników

- mapa pogładowa w skali 1:5 000 ark 1
- mapa zlewni w skali 1:10 000 ark 1
- mapa proponowanych rozwiązań w skali 1:1 000 ark 4