



Nazwa inwestycji	Budowa przystani kajakowej w Świnoujściu na Wyspie Karsibór w ramach zadania: "Wzmocnienie potencjału rozwojowego Wyspy Karsibór w oparciu o cenne walory przyrodnicze i kulturowe"
------------------	--

Adres obiektu budowlanego:	Wyspa Karsibór, ul. 1-go Maja
Nazwa i adres inwestora:	Gmina Miasto Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5 72-600 Świnoujście
Rodzaj opracowania:	PROJEKT BUDOWLANY

TOM 1 1.3	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU BRANŻA HYDROTECHNIKA
----------------------	---

Projektował:	mgr inż. Paweł Sawicki upr. bud. nr ZAP/0004/POOK/11 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
Sprawdził:	mgr inż. Jacek Lechmański upr. bud. nr 42/SZ/92 w specjalności hydrotechnicznej	
	mgr inż. Łukasz Gontarz upr. bud. nr ZAP/0007/POOK/11 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	

SZCZECIN, MARZEC 2018 R.

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Zawartość opracowania:

- I. Oświadczenie
- II. Kopie uprawnień budowlanych i zaświadczeń z Izby Budowlanej
- III. Spis treści opisu technicznego
- IV. Opis techniczny
- V. Rysunki:
 - 1.1. Plan orientacyjny
 - 2.1. Plan sytuacyjny
 - 3.1. Plan palowania
 - 4.1. Plan wyposażenia
 - 5.1. Przekrój A-A
 - 5.2. Przekrój B-B
 - 5.3. Przekrój C-C
 - 5.4. Przekrój D-D
 - 5.5. Przekrój E-E
 - 5.6. Przekrój F-F



OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

My niżej podpisani Projektanci oświadczamy, że projekt budowlany dla inwestycji pn:

**Budowa przystani kajakowej w Świnoujściu na Wyspie Karsibór w ramach zadania:
"Wzmocnienie potencjału rozwojowego Wyspy Karsibór w oparciu o cenne walory
przyrodnicze i kulturowe"**

W ZAKRESIE BRANŻY ARCHITEKTURA

został opracowany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami technicznymi, budowlanymi, normami i wytycznymi, jest kompletny i spełnia wszelkie warunki wynikające z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 07 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami.

Projektant:

mgr inż. Paweł Sawicki
upr. bud. nr ZAP/0004/POOK/11
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej

Sprawdzający:

mgr inż. Jacek Lechmański
upr. bud. nr 42/SZ/92
w specjalności hydrotechnicznej

mgr inż. Łukasz Gontarz
upr. bud. nr ZAP/0004/POOK/11
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej



**ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**

Sygn. akt: ZAP-OKK-0054/0022/11

Szczecin, 25 maja 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Paweł Sawicki
urodzony dnia 23 września 1980 r. w Szczecinie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0007/POOK/11

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
do projektowania bez ograniczeń.

1. Uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń uprawniają do projektowania w zakresie:

- 1) sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu, zgodnie z § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie

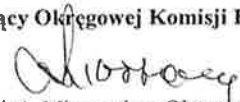
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

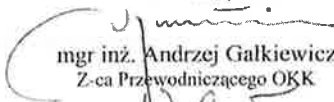
Pouczenie

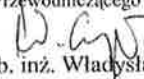
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej




mgr inż. Mieczysław Oltarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Galkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Paweł Sawicki
ul. Duńska 112/17
71-795 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK ZOIB – aa



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-KJ7-RVX-NH1 *

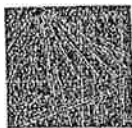
Pan Paweł SAWICKI o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/0158/11
adres zamieszkania ul. 26 Kwietnia 5/9, 71-126 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-07-01 do 2018-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-06-30 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



ZACHODNIOPOMORSKA
O K R Ę G O W A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: ZAP-OKK-0054/0023/11

Szczecin, 25 maja 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Łukasz Gontarz
urodzony dnia 30 maja 1982 r. w Szczecinie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0004/POOK/11

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
do projektowania bez ograniczeń.

1. Uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń uprawniają do projektowania w zakresie:

- 1) sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu, zgodnie z § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie

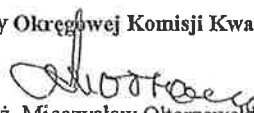
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

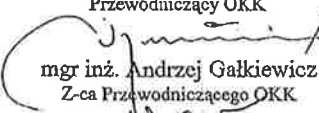
Pouczenie

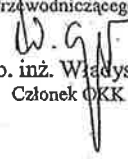
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



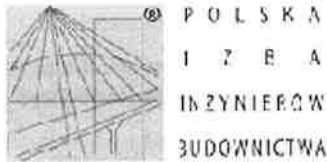

mgr inż. Mieczysław Oltarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Gontarz
ul. Poniatowskiego 76b/4
71-112 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK ZOIB – aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-I1D-SR4-BS3 *

Pan Łukasz GONTARZ o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/0201/11
adres zamieszkania ul. Sołtysia 3/16, 70-534 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-14 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym [Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450] dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Spis treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	11
2. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA	11
3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE	11
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	11
4.1. Lokalizacja	11
4.2. Istniejące zagospodarowanie terenu	12
4.3. Geologia	12
5. OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT	14
5.1. Pomosty pływające	14
5.2. Nabrzeże na zachód od slipu	15
5.3. Pirs na wschód od slipu.....	15
5.4. Slip.....	16
6. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE.....	16
7. UWAGI KOŃCOWE	24
8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	24
8.1. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	24
8.2. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych.	24
8.2.1. Roboty ogólnobudowlane.....	24
8.2.2. Roboty ziemne i czerpalne	25
8.2.3. Roboty związane z załadunkiem, rozładunkiem i poruszaniem się ciężkich maszyn budowlanych	25
8.2.4. Prowadzenie prac przy liniach energetycznych	26
8.2.5. Prowadzenie prac poblizu istniejących dróg	26
8.2.6. Prowadzenie prac pod wodą	26
8.3. Działania w zakresie poprawy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	26
8.3.1. Szkolenia w zakresie BHP	26
8.3.2. Organizacja pierwszej pomocy przedlekarskiej ofiarom wypadków	27

8.3.3.	Odzież robocza, ochronna i sprzęt ochrony osobistej.....	28
8.3.4.	Składowiska materiałów.....	28
8.3.5.	Ochrona przeciwpożarowa na placu budowy.....	28
8.3.6.	Oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych.....	28
8.4.	Wskazanie środków zapobiegających zagrożeniu.....	29
8.4.1.	Roboty ziemne i czerpalne.....	29
8.4.2.	Roboty związane z załadunkiem, rozładunkiem i poruszaniem się ciężkich maszyn budowlanych.....	30
8.4.3.	Prowadzenie prac w pobliżu istniejących dróg.....	31
8.4.4.	Prowadzenie prac podwodnych.....	31

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta między COMONO Sp. z o.o., ul. Bohaterów Warszawy 21, 70-372 Szczecin, a firmą LUGO PROJEKT – Hydrotechnika i Melioracje Łukasz Gontarz, ul. Koński Kierat 14/4; 70-563 Szczecin.

2. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa przystani kajakowej na wyspie Karsibór w Świnoujściu. Celem opracowania jest uzyskanie pozwolenia na budowę dla tej inwestycji.

3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE

- [1] Program funkcjonalno – użytkowy „Budowa przystani kajakowej na wyspie Karsibór w Świnoujściu” wykonany przez COMONO Sp. z o.o., ul. Bohaterów Warszawy 21, 70-372 Szczecin.
- [2] Mapa do celów projektowych.
- [3] Opinia geotechniczna do projektu budowlanego przystani kajakowej na Wyspie Karsibór w rejonie ul. 1-go Maja w Świnoujściu – Karsiborze, woj. Zachodniopomorskie”, wykonana przez BARG – ARTGEO, ul Chmielewskiego 13, 70-028 Szczecin, listopad 2017 r.
- [4] Batymetria.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

4.1. Lokalizacja

W skład obszaru objętego przedsięwzięciem wchodzi następujące działki:

- 179, 183, 184/3 obręb Karsibór – należące do Miasta Świnoujście
- 641 (wodna) – należąca do Skarbu Państwa pozostająca w zarządzie Urzędu Morskiego w Szczecinie

Obszar działek lądowych objęty jest w całości miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego i zalicza się do terenu elementarnego 56.VI.KD.P.

Działka wodna stanowi część morskich wód wewnętrznych i nie jest objęta miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

4.2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Teren objęty przedsięwzięciem w okresie przed 1989 r. niemal w całości stanowił teren portu rybackiego i zarządzany był przez Spółdzielnię Pracy Rybołówstwa i Przetwórstwa Rybnego "Certa" w Szczecinie.

Teren ten zasadniczo podzielić można na dwie strefy:

- obszar położony pomiędzy ul. 1-go Maja a istniejącym slipem,
- teren nadbrzeżny położony na wschód od obszaru z istniejącym slipem.

Obszar pomiędzy ul. 1-go Maja a istniejącym slipem

Obszar ten jest ogólnodostępny. Obecnie jest on wykorzystywany jako miejsce slipowania niewielkich łodzi, kajaków itp. Przez teren przebiega droga – na około 1/3 długości od ul. 1-go Maja z nawierzchnią brukową, dalej – z nawierzchnią gruntową, umocnioną pokruszonym gruzem, żwirem itp.

Na zakończeniu tej drogi znajduje się slip wykonany z betonowych płyt drogowych, a także niewielki pomost z nawierzchnią drewnianą oraz krótki odcinek umocnienia brzegowego wykonanego z płyt drogowych podobnych do tych, z których wykonany jest slip.

Pozostała część obszaru porośnięta jest trawą i jest wykorzystywana jako dziki parking dla samochodów z przyczepkami do przewozu łodzi i kajaków.

Na terenie znajduje się wjazd na posesję położoną na wschód od niego (działka nr 185/1), od której teren oddzielony jest niskim płotem. Posesja położona na zachód (działka nr 182/2) oddzielona jest murem ceglany o wysokości ok. 2 m.

Teren nadbrzeżny na wschód od slipu

Teren ten stanowi pas łądu pomiędzy działką wodną a działkami prywatnymi o szerokości od ok. 20 m do ok. 30 m, i o długości ok. 60 m

Teren od strony wody ograniczony jest niewielkim obszarem trzcinowisk.

Na terenie znajdują się stosunkowo liczne drzewa, pozostała część terenu pokryta jest trzcinami i trawą, a także częściowo urządzonymi, a częściowo zdewastowanymi obszarami przydomowych ogrodów

Część terenu jest podmokła.

Ogólnodostępny jest obecnie około 60-cio metrowy odcinek przyległy do brzegu, natomiast część terenu oddalona od brzegu zajęta jest przez prywatny ogród.

4.3. Geologia

W obrębie gruntów budujących podłoże dna objętego badaniami fragmentu Mulnika wydzielono trzy warstwy geotechniczne:

WARSTWA I to morskie piaski drobne (FSa wg PN-EN 1997-2), nawodnione, luźne o obliczeniowej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 31\%$. Są to grunty o obniżonej nośności,

budują stropowe partie mineralnego podłoża o miąższości 1.0 – 1.2 m, sięgając głębokości 3.6 – 3.8 m p.z.w.

WARSTWA II to morskie piaski drobne (FSa), nawodnione, średniozagęszczone o obliczeniowej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 55\%$. Są to grunty nośne, zalegają pod luźnymi piaskami warstwy I, sięgając głębokości 7.6 – 8.3 m p.z.w.

WARSTWA III to morskie piaski drobne (FSa) i w przewadze piaski drobne na pograniczu piasku średniego (FSa/MSa wg PN-EN 1997-2), nawodnione, zagęszczone o obliczeniowej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 71\%$.

Są to grunty nośne, budują najgłębsze partie objętej badaniami strefy, zalegając pod warstwą bagiennych namulów organicznych (poniżej 11.3 – 11.8 m p.z.w.); tworzą także cienką (0.9 – 1.4 m) strefę silniej zagęszczonego gruntu bezpośrednio powyżej warstwy namulów.

Podział geotechniczny pominał bagienne namuły organiczne [Or(Nm) wg PN-EN 1997-2], są to bowiem grunty słabonośne, wysoce ściśliwe. Dla gruntów tych ustalono na podstawie ścinania bez filtracji krzyżakową końcówką sondy FVT obliczeniową wartość wytrzymałości na ścinanie $T_{max} = 111$ kPa. Na podstawie tej wartości, oraz archiwalnych wyników badań laboratoryjnych analogicznych, podobnie obciążonych gruntów z rejonu Świnoujścia, uznać należy namuły organiczne za grunty w znacznej mierze skonsolidowane wskutek długotrwałego obciążenia nadkładem morskich piasków.

Analogiczny podział przeprowadzono w opracowanej wcześniej opinii geotechnicznej do programu funkcjonalno- użytkowego lądowej części inwestycji. Uzyskane wówczas z płytkich sondowań DPL i DPH wartości stopnia zagęszczenia ID są generalnie niższe od wartości ustalonych obecnie na podstawie sondowań DPH dla podłoża dna Świny, wobec czego warstwy dla części lądowej oznaczono dodatkową literą „a”. Identyczną obliczeniową wartość ID uzyskano z obu rodzajów sondowań dla luźnych piasków warstw I i Ia.

WARSTWA Ia to morskie piaski drobne (FSa wg PN-EN 1997-2), nawodnione, luźne o obliczeniowej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 31\%$. Są to grunty o obniżonej nośności, w otworze nr 2/A budują stropowe partie mineralnego podłoża do głębokości 1.8 m p.p.t.; ich miąższość wynosi 0.4 m.

WARSTWA IIa to morskie piaski drobne (FSa), nawodnione, średnio zagęszczone o obliczeniowej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 47\%$. Są to grunty nośne, budują płytsze partie mineralnego podłoża, do głębokości 2.3 – 3.3 m p.p.t. Miąższość piasków w-wy II wynosi 1.1 – 1.5 m.

WARSTWA IIIa to morskie piaski drobne (FSa), nawodnione, zagęszczone o obliczeniowej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 68\%$. Są to grunty nośne, budują najgłębsze partie objętej badaniami strefy, poniżej 2.3 – 3.3 m p.p.t.

Ponadto w obrębie nasypów niekontrolowanych, w ich partii złożonej w przewodzie z gruntu mineralnego, wydzielono kolejną warstwę. Pozostałe partie nasypów, które są gruntami wysoce niejednorodnymi, o znacznej zawartości humusu, nie mogą stanowić podłoża budowlanego – oznaczono je na przekroju symbolem „Mg”.

Warstwa Mg1 to nasypowe piaski drobne przewarstwiane humusem piaszczystym [Mg(FSa//saOr)], nawodnione, luźne o obliczeniowej wartości stopnia zagęszczenia $ID = 24\%$. Są to grunty o obniżonej nośności, w otworze nr 2/A budują głębsze partie nasypowej okrywy, na głębokości 0.3 – 1.0 m p.p.t.

Poza podziałem geotechnicznym pozostawiono również cienką (0.2 - 0.3 m) warstwę bagiennych torfów [Or(T)] i humusu piaszczystego (saOr), zalegającą pod nasypami w rejonie otworów nr 1/A i 2/A. Są to grunty tylko częściowo skonsolidowane wskutek obciążenia nasypami.

5. OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT

5.1. Pomosty pływające

W zakresie inwestycji jest wykonanie pomostu pływającego. W Na pomost składać się będą 3 szt. pontonów pływających o długości 12,0 m każdy. Układ pontonów składających się na pomost pływający został przedstawiony na planie sytuacyjnym.

Pomost zostanie dodatkowo wyposażony w postumenty do zasilania w energię elektryczną, drabinki wyjściowe, knagi cumownicze oraz belki odbojowe. Pomosty mocowane będą za pomocą obejm do projektowanych pali stalowych $\varnothing 406/10$ mm wypełnionych piaskiem, stanowiących prowadnice po których obejmy pomostu za pomocą rolek będą mogły poruszać się w górę i w dół zapewniając odpowiednie ułożenie pomostu pływającego w zależności od zmieniających się stanów. Przyjęto 5 szt. pali o długości 15,0m.

Ustala się tolerancję odchyłki podczas wbijania pali w linii zestawu pontonów ± 10 mm. Tolerancja nachylenia pala od pionu ± 10 mm na całą długość pala. Należy przeprowadzić pomiar końcowy ustawienia pali i ich pochylenia. Te informacje należy przekazać dostawcy pontonów, który musi dostosować uchwyty (obejmy) słupów do uzyskanych wyników pomiarów.

Pomosty pływające wraz z obejmami na pale i osprzętem są urządzeniami systemowymi wybranego producenta. W okresie zimowym pomosty należy zabezpieczyć zgodnie z zaleceniami producenta lub wyciągnąć pomosty na brzeg celem ich zabezpieczenia przed napływającym lodem i oddziaływaniem pokrywy lodowej.

Komunikacja między lądem a pomostami pływającymi zapewniona zostanie przez trap systemowy mocowany do oczepu żelbetowego na brzegu.

Pomost pływający – parametry:

- Pontony pływające:
 - Ponton całobetonowy:
 - Wymiary ok. 11,92 x 2,4 x 0,85 m
 - Ilość 1 szt.
 - wolna burta 0,4+0,5 m
 - Dopuszczalne obciążenie pomostu 4,0 kN/m²
 - Ponton na pływakach siatkobetonowych:
 - Wymiary ok. 12,0 x 2,0 x 0,5 m
 - Ilość 2 szt.
 - wolna burta 0,4+0,5 m
 - Dopuszczalne obciążenie pomostu 1,8 kN/m²
- Długość pomostu ok. 36,0 m
- Knagi cumownicze 18 szt.

5.2. Nabrzeże na zachód od slipu

Po zachodniej stronie projektowanego slipu planuje się wykonanie nabrzeża oczepowego na ścianie stalowej. Ścianka zostanie wprowadzona w grunt do rzędnej – 6,0 m.

Na koronie ścianki wykonstruowany zostanie oczep żelbetowy o wymiarach 1,00x0,80 m wykonany na wylewce z betonu wyrównawczego. Korona oczepu zostanie wykonana na rzędnej +0,90 m. Na oczepie zamontowany zostanie pachół cumowniczy.

Nabrzeże na zachód od slipu - parametry:

- Długość nabrzeża ok. 8,0 m
- Głębokość techniczna -1,50 m
- Głębokość dopuszczalna -2,50 m
- Głębokość projektowa -2,75 m
- Dopuszczalne obciążenie nabrzeża 5,0 kN/m² (w odległości 15 m od krawędzi nabrzeża)
- Rzędna korony nabrzeża +0,90 m npm Kr

5.3. Pirs na wschód od slipu

W ramach projektowanych robót planuje się wykonanie pirsu po wschodniej stronie projektowanego slipu. Pirs posadowiony zostanie na ścianie szczelnej stalowej. Ścianka zostanie wprowadzona w grunt do rzędnej – 6,0 m. Ten typ posadowienia pośredniego

zaprojektowano na zachodniej i czołowej ścianie pirsu. Od wschodu pirs posadowiony zostanie na palach z kształtowników stalowych HEB220 o długości 6,0 m. Zwieńczenie stanowić będzie płyta żelbetowa o zmiennej grubości od 0,25 – 0,80 cm i stałej szerokości 3,00 m. Dodatkowe zabezpieczenie od strony wschodniej pirsu stanowić będą płyty żelbetowe typu drogowego (staroużyteczne) o wymiarze 300x150x15 cm każda umieszczone pionowo pomiędzy palami HEB220. Rzędna korony pirsu wyniesie +0,90 m.

Pirs na wschód od slipu - parametry:

– Długość nabrzeża	ok. 15,0 m
– Głębokość techniczna	-1,50 m
– Głębokość dopuszczalna	-2,50 m
– Głębokość projektowa	-2,75 m
– Dopuszczalne obciążenie pomostu	5,0 kN/m ²
– Rzędna korony nabrzeża	+0,90 m npm Kr

5.4. Slip

Konstrukcję slipu stanowić będą nawierzchniowe płyty żelbetowe 400x150mm i gr. 25 cm powiązane ze sobą i ułożone na 10 cm warstwie betonu wyrównawczego.

Slip zostanie wykonany w spadku 15%. Rzędna jego korony wynosić będzie +0,90 m natomiast rzędna spodu slipu wyniesie -1,30 m. Długość slipu w rzucie wyniesie ca. 15,0 m. Od czoła slip zabezpieczony zostanie ścianką szczelną stalową. Ścianka szczelna zostanie wprowadzona w grunt do rzędnej – 6,10 m.

6. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE

Ścianki szczelne:

– Stal konstrukcyjna grodziec stalowych	S235
– Stal zbrojeniowa	B500SP

Pale stalowe:

– Stal konstrukcyjna grodziec stalowych	S235
– Stal zbrojeniowa	B500SP

Oczepy żelbetowe

– Beton hydrotechniczny	C35/45 (XD2, XF3, W8, Dmax 16)
Stal zbrojeniowa	B500SP

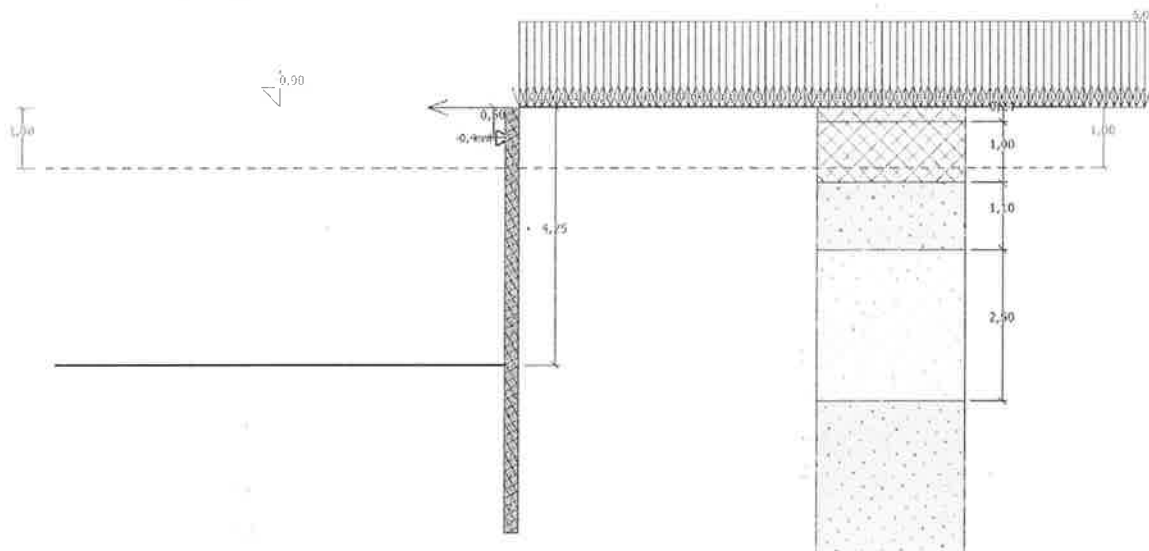
7. WYCIĄG Z OBLICZEŃ STATYCZNYCH

7.1. Ścianka szczelna

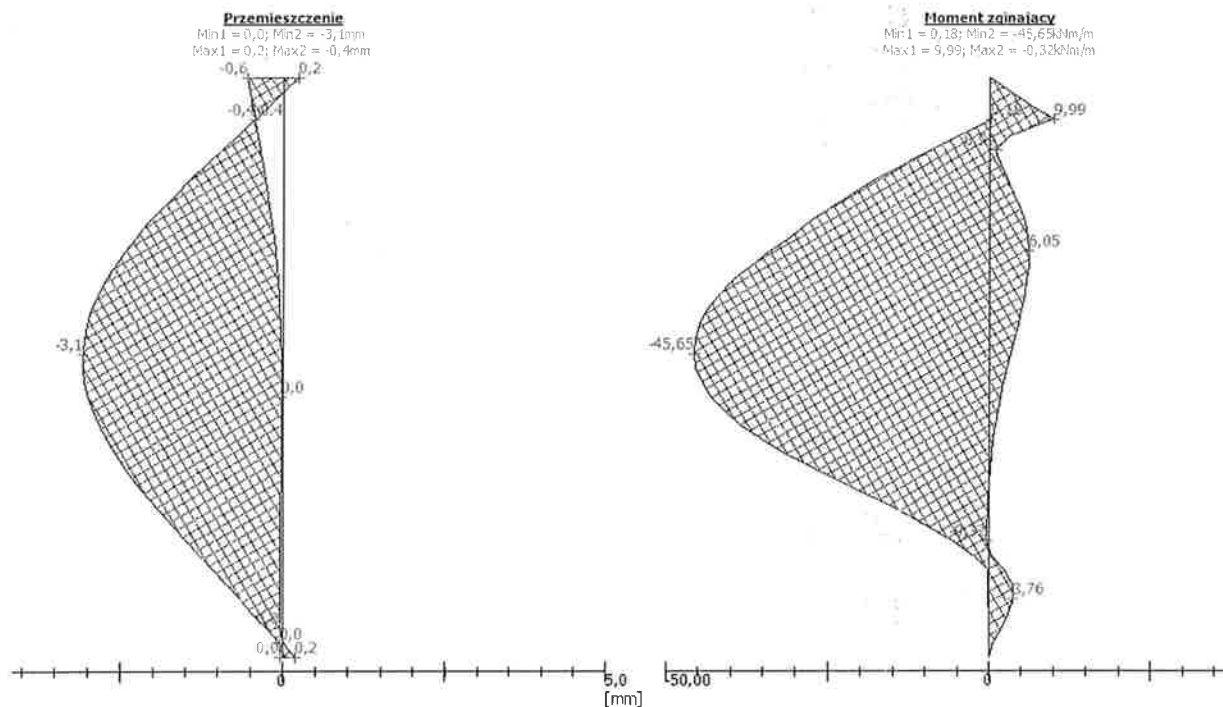
Obciążenia

- obciążenie naziomu 5 kN/m²
- obciążenie od pachoła cumowniczego (przyjęte do obliczeń) 100kN
- obciążenie od pachoła cumowniczego 1mb 15 kN/mb

Schemat statyczny



Obwiednia przemieszczeń i momentów zginających



FA

Max. wartości sił wewnętrznych w konstrukcji

Maksymalna siła tnąca = 33,89 kN/m
 Maksymalny moment = 49,23 kNm/m
 Maksymalne przemieszczenie = 3,4 mm

Reakcje w podporach

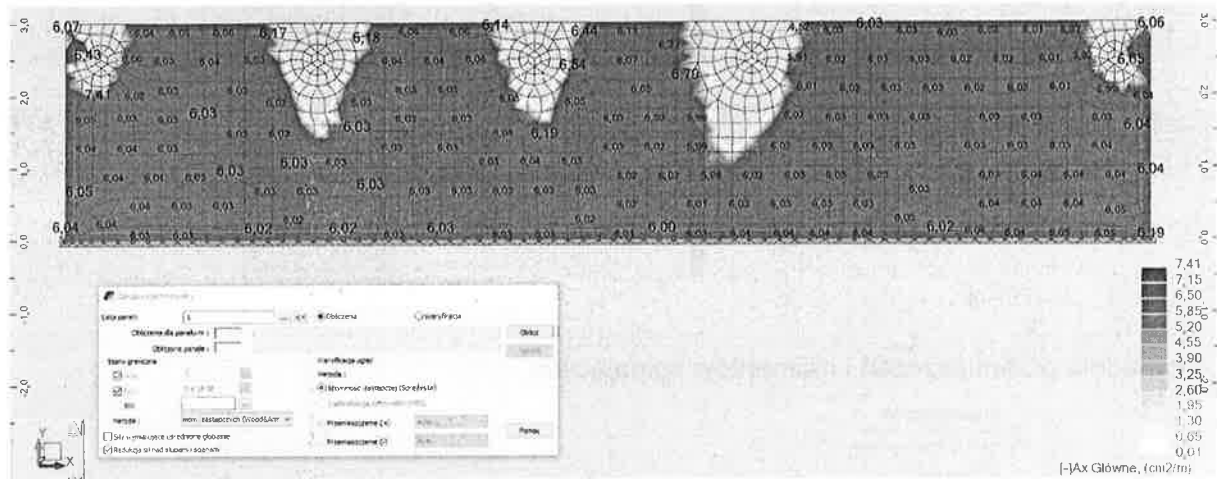
Nr	Głębokość [m]	Przemieszczenie [mm]	Reakcja [kN]
1	0,50	-0,4	39,58

Reakcja na ściąg podana na 1mb nabrzeża. Reakcja obliczeniowa na pojedynczy ściąg wynosi 100 kN. Jako ściąg przyjęto pręt $\Phi 32$ ze stali S235. W doborze ściagu uwzględniono jego korozję w okresie 100 lat użytkowania. Przyjęty ubytek korozyjny wynosi 3,5mm / 100lat.

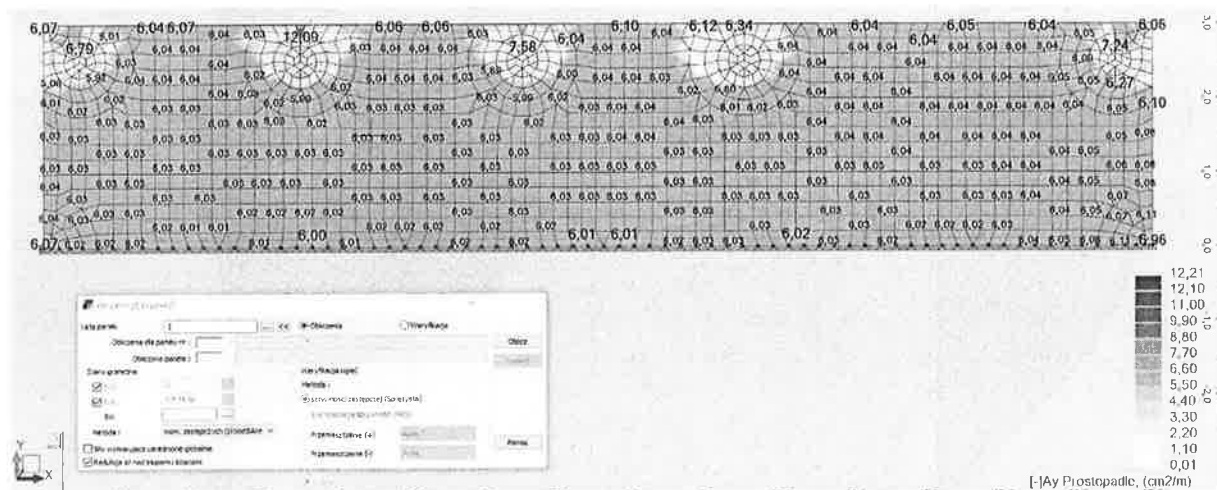
7.2. Płyta żelbetowa

Przyjęto płytę żelbetową wspartą na ścianie szczelnej od strony slipu oraz na dwuteownikach od strony wschodniej. Obciążenie płyty 5 kN/m².

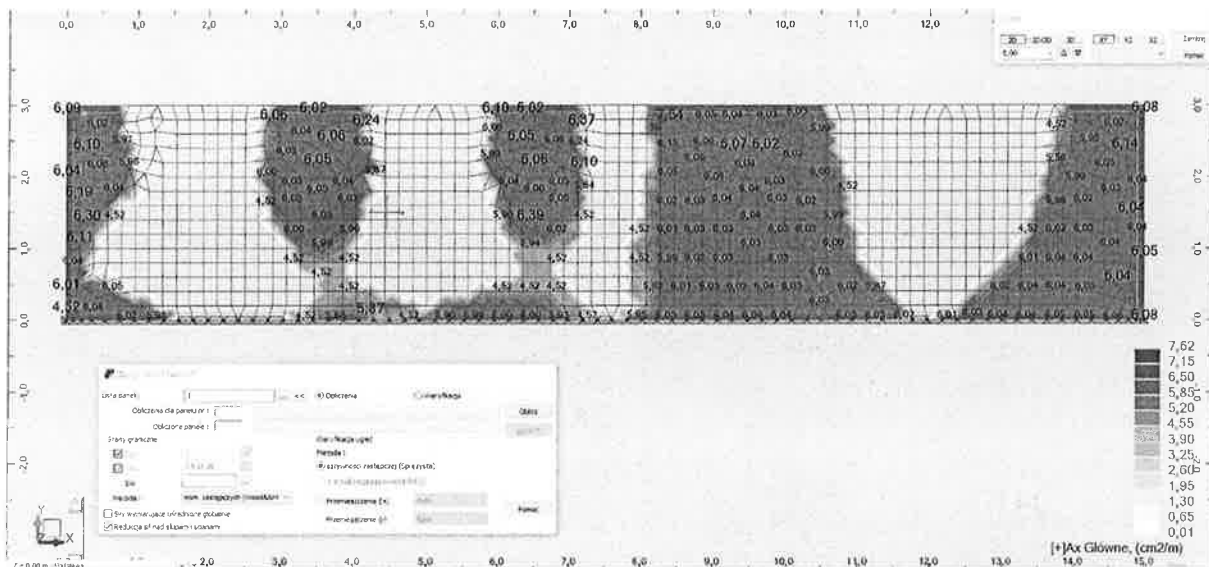
Powierzchnia zbrojenia dolnego na kierunku x-x



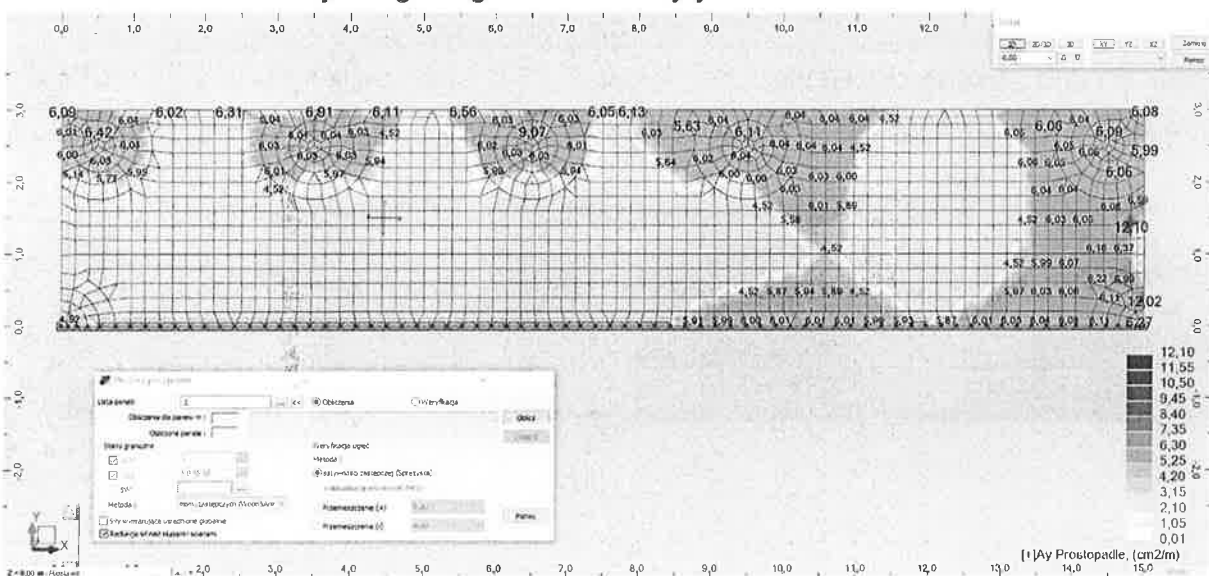
Powierzchnia zbrojenia dolnego na kierunku y-y



Powierzchnia zbrojenia górnego na kierunku x-x

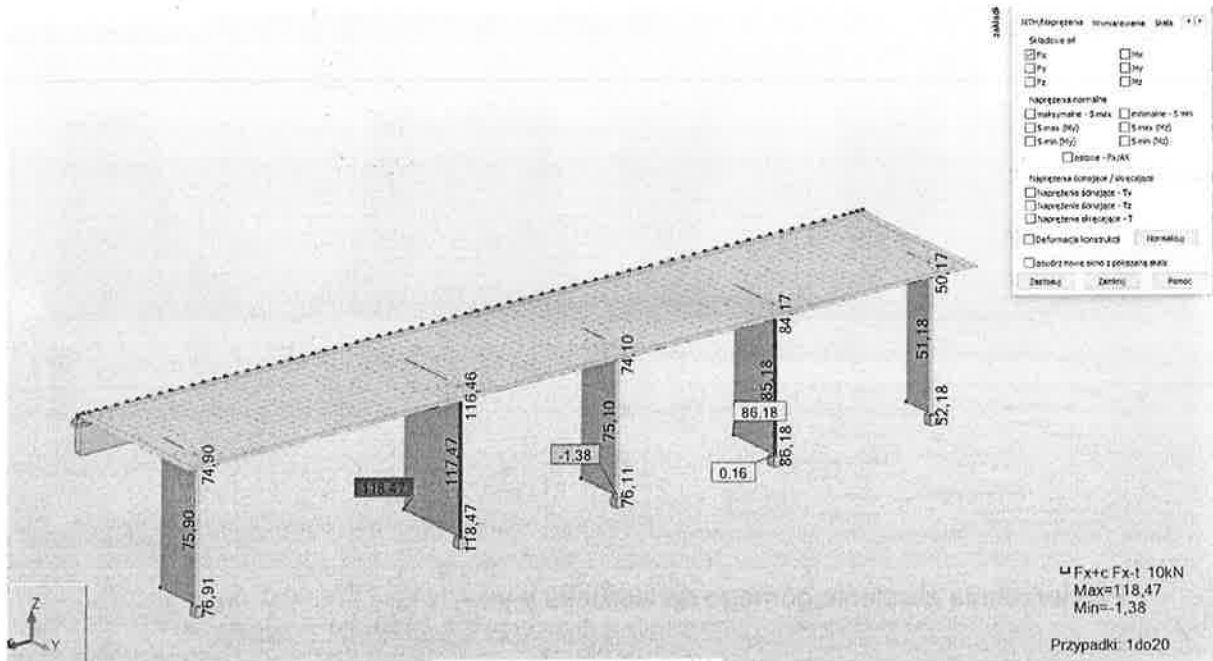


Powierzchnia zbrojenia górnego na kierunku y-y



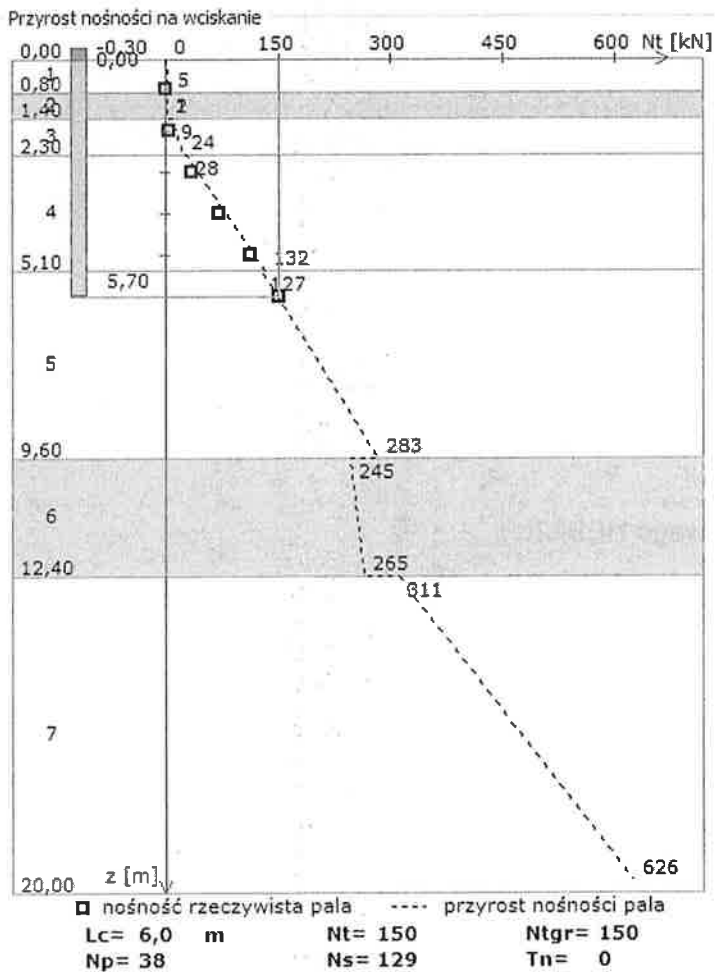
Przyjęto siatki z prętów $\Phi 12\text{mm}$ w rozstawie co 15 cm górą i dołem. Warunek na przebicie spełniony.

Reakcje na pale z kształtownika stalowego HEB220



Max siła obliczeniowa 118,50 kN

Nośność pala: 150 kN – Warunek nośności spełniony



7.3. Pale do cumowania pomostów pływających

Obliczenia statyczne wykonano w oparciu o następujące założenia :

- Głębokość wody w miejscu projektowanych pali; $H = \sim -2,2$ m
- Działanie lodu:
 - pionowe oddziaływanie pokrywy lodowej dla grubości warstwy lodu $h_0 = 0,5$ m; $Q_{lkp} = 41,00$ kN
 - oddziaływanie lodu pływającego; - pominięto oddziaływanie lodu pływającego ze względu na usytuowanie pomostów na akwenu wodnym w którym nie ma płynącej wody.
- Pale za pomocą których zakotwiczone będą pomosty pływające zostały podparte podporami sprężystymi na całej ich długości, a same podpory sprężyste zostały wyznaczone w oparciu o wytyczne metody uogólnionej opracowanej przez M. Koseckiego („Statyka ustrojów palowych. Zasady obliczania konstrukcji palowych metodą uogólnioną i fundamentów płytowo-palowych metodą podłoża dwuparametrowego”; Szczecin 2006), a także wytyczne normy PN-83/B-02482 „Nośność pali i fundamentów palowych” i Komentarza do normy PN-83/B-02482.

Projektowane pale:

a) nr 1 do 5

Liczba pali	5 szt.
Średnica pala	min 406/10 mm
Stal	S235
Długość	9,0 m
Rzędna głowicy	2,2 m n.p.m.
Rzędna ostrza	- 12,8 m n.p.m.

Schemat statyczny

Przyjęto pojedynczy pal, którego obciążeniem wymiarującym jest parcie wiatru na cumujące przy pomostach jednostki pływające w okresie żeglugowym, oraz wrywanie pali ze względu na wypór przymarznietego do nich lodu w okresie zimowym. Założono że w okresie zimowym pomosty pływające mogą być cumowane do pali (należy zdjąć obejmy aby uniknąć ich uszkodzenia).

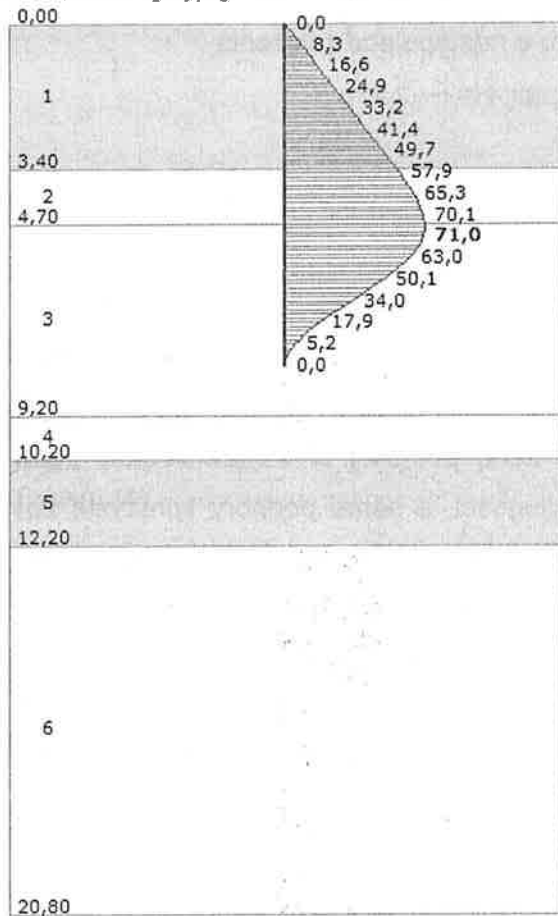
Maksymalne siły wymiarujące pale.

1. Siła od wiatru 16,5 kN/pal
2. siła wrywająca od lodu - dla pala 406 - 41 kN

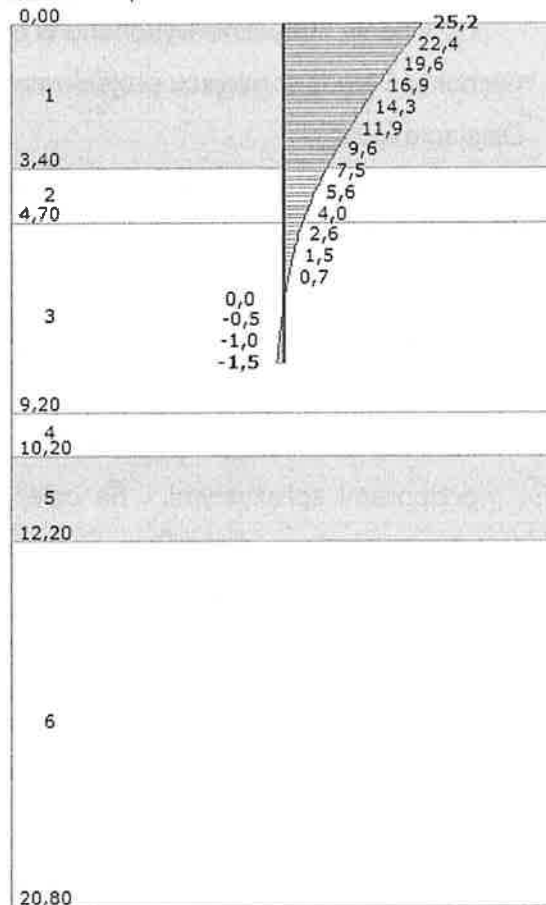
Otw nr 1

Przyjęto rurę stalową fi 406/10 mm ze stali S235, wypełnienie piaskiem. Długość pali 9,0m

Rozkład momentu zginającego



Przemieszczenie pala



Moment zginający w palu

M max = 71,0 kNm
M min = 71,0 kNm

Siła poprzeczna w palu

T max = 33,3 kN
T min = 33,3 kN

Przemieszczenie głowicy pala

δ max = 25,2 mm
 δ min = 25,2 mm

Wymiarowanie pala stalowego

NORMA: PN-EN 1993-1:2006/NA:2010/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

TYP ANALIZY: Weryfikacja prętów

GRUPA:

PRĘT: pal

PUNKT:

WSPÓŁRZĘDNA:

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: Zadany ręcznie

MATERIAŁ:

S 235 (S 235) $f_y = 235.00$ MPa

PARAMETRY PRZEKROJU: RO 406.4x6

h=40.6 cm

gM0=1.00

gM1=1.00

Ay=48.06 cm²Az=48.06 cm²Ax=75.50 cm²

tw=0.6 cm

Iy=15128.00 cm⁴Iz=15128.00 cm⁴Ix=30249.86 cm⁴Wply=961.99 cm³Wplz=961.99 cm³

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

N,Ed = 1.96 kN

My,Ed = 71.00 kN*m

Mz,Ed = 71.00 kN*m

$N_{c,Rd} = 1774.25 \text{ kN}$
 $N_{b,Rd} = 1774.25 \text{ kN}$

$M_{y,Ed,max} = 71.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,Ed,max} = 71.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$
 $M_{y,c,Rd} = 226.07 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $M_{z,c,Rd} = 226.07 \text{ kN}\cdot\text{m}$
 $MN_{y,Rd} = 226.07 \text{ kN}\cdot\text{m}$ $MN_{z,Rd} = 226.07 \text{ kN}\cdot\text{m}$

KLASA PRZEKROJU = 2



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi y:

$L_y = 2.50 \text{ m}$ $\lambda_{m,y} = 0.19$
 $L_{cr,y} = 2.50 \text{ m}$ $X_y = 1.00$
 $L_{amy} = 17.66$ $k_{yy} = 0.90$



względem osi z:

$L_z = 2.50 \text{ m}$ $\lambda_{m,z} = 0.19$
 $L_{cr,z} = 2.50 \text{ m}$ $X_z = 1.00$
 $L_{amz} = 17.66$ $k_{zz} = 0.90$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

Kontrola wytrzymałości przekroju:

$N_{Ed}/N_{c,Rd} = 0.00 < 1.00$ (6.2.4.(1))

$(M_{y,Ed}/MN_{y,Rd})^2 + (M_{z,Ed}/MN_{z,Rd})^2 = 0.20 < 1.00$ (6.2.9.1.(6))

Kontrola stateczności globalnej pręta:

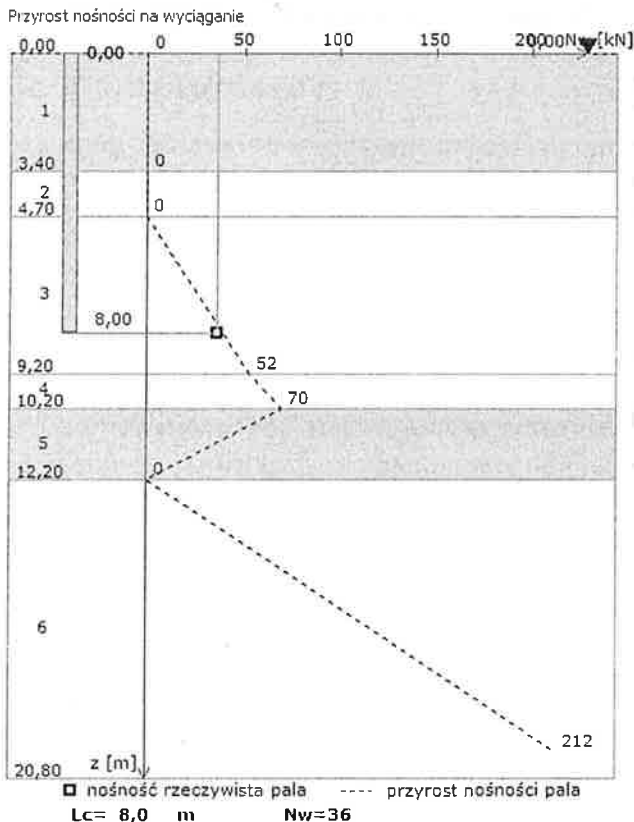
$\lambda_{m,y} = 17.66 < \lambda_{m,max} = 210.00$ $\lambda_{m,z} = 17.66 < \lambda_{m,max} = 210.00$ STABILNY

$N_{Ed}/(X_y \cdot N_{Rk}/\gamma_{M1}) + k_{yy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/\gamma_{M1}) + k_{yz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/\gamma_{M1}) = 0.45 < 1.00$
 (6.3.3.(4))

$N_{Ed}/(X_z \cdot N_{Rk}/\gamma_{M1}) + k_{zy} \cdot M_{y,Ed,max}/(XLT \cdot M_{y,Rk}/\gamma_{M1}) + k_{zz} \cdot M_{z,Ed,max}/(M_{z,Rk}/\gamma_{M1}) = 0.45 < 1.00$
 (6.3.3.(4))

Profil poprawny !!!

Obliczenie nośności pała na wyciąganie



– $36 \text{ kN} + (0,978 \text{ kN/m} \times 9 \text{ m}) = 45 \text{ kN} > 41$ – warunek nośności spełniony

8. UWAGI KOŃCOWE

- Bez zgody Autora Projektu nie mogą być dokonywane żadne zmiany sposobu rozwiązania konstrukcji przedstawionych w niniejszej dokumentacji.
- Za zmiany wprowadzone na budowie, nie uzgodnione z Nadzorem Inwestorskim i Nadzorem Autorskim odpowiada Wykonawca.
- Wszystkie zmiany materiałowe, konstrukcyjne wymagają uzgodnienia z Nadzorem autorskim, Autorem Projektu oraz Inwestorem.
- Całość robót wykonać należy zgodnie ze sztuką inżynierską, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, EN oraz z zasadami BHP.
- Wykonawca przed rozpoczęciem realizacji inwestycji zobowiązany jest do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji Wykonawca winien wykonać dokumentację geologiczną sprawdzającą.
- Zwraca się uwagę na możliwość występowania niewybuchów na terenie objętym inwestycją.

9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

9.1. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Brak jest elementów zagospodarowania terenu mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

9.2. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych.

9.2.1. Roboty ogólnobudowlane.

Przewidywane zagrożenia podczas trwania budowy przy prowadzeniu robót budowlanych:

- upadek z wysokości – prace na wysokości przy zbrojeniu, szalowaniu, betonowaniu (na rusztowaniach, pomostach i wysięgnikach), roboty wykonywane przy użyciu dźwigów, prace rozbiórkowe.
- porażenie prądem elektrycznym – elektronarzędzia, niezabezpieczone przewody, niechlujne połączenia stykowe przy przedłużaczach itp.
- uderzenia spadającymi przedmiotami – podczas prac wykonywanych jednocześnie na różnych poziomach;

- uszkodzenia ciała przez ostre i wystające przedmioty oraz na częściach maszyn będących w ruchu – piły tarczowe i łańcuchowe, obracające się części betoniarek, zbrojenie konstrukcji, blachy i pręty;
- przygniecenie lub zmiżdżenie ciała przy montażu lub demontażu ciężkich elementów konstrukcyjnych;
- utonięcie – podczas prowadzenia prac z wody lub pod wodą,;
- Niewłaściwe składowanie materiałów budowlanych,
- Wykonywanie robót przez pracowników:
 - o nie posiadających ważnych badań lekarskich,
 - o nie posiadających odpowiednich kwalifikacji,
 - o nie posiadających odpowiedniego sprzętu ochrony osobistej,
 - o wykonujących roboty bez odpowiedniego nadzoru,
- Prowadzenie i wykonywanie prac podwodnych, robót kafarowych, montażowych, zbrojarskich i betoniarskich przez osoby o niewystarczających kwalifikacjach lub niesprawnym sprzętem,
- Niewłaściwe zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy (placu budowy),
- Prędkość wiatru przekraczająca 3,3 m/s

Wszystkie zagrożenia występują na terenie budowy i przez cały czas prowadzenia robót.

9.2.2. Roboty ziemne i czerpalne

Przewidywane zagrożenia podczas trwania budowy przy prowadzeniu robót ziemnych:

- wpadnięcie do wykopu – roboty ziemne na terenie budowy,
- przysypanie ziemią – dla każdego wykopów a w szczególności dla wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,0 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m, dla wykopów statecznych lecz obciążonych pojazdami budowlanymi poruszającymi się po klinie odłamu
- utonięcie – dla prac prowadzonych z wody i pod wodą.

9.2.3. Roboty związane z załadunkiem, rozładunkiem i poruszaniem się ciężkich maszyn budowlanych

Przewidywane zagrożenia podczas załadunku, rozładunku i poruszania się ciężkich maszyn budowlanych:

- zmiżdżenie części ciała w wyniku najechania przez ciężki sprzęt budowlany w przypadku nie zachowania należytej odległości pracowników od pracujących maszyn budowlanych,

- ciężkie obrażenia ciała w wyniku zerwania się ładunku podczas załadunku i rozładunku maszyn budowlanych z naczep niskopodwoziowych w przypadku znajdowania się pracowników w bezpośrednim sąsiedztwie urządzenia,
- uderzenia elementów roboczych koparek i ładowarek w przypadku znajdowania się w obrębie pracy maszyny,

9.2.4. Prowadzenie prac przy liniach energetycznych

Przewidywane zagrożenia podczas prac przy liniach energetycznych to porażenie prądem elektrycznym oraz, w przypadku prac przy napowietrznych liniach energetycznych – obrażenia ciała w związku z upadkiem lin i narzędzi w przypadku jednoczesnych prac na słupach i pod nimi. Zagrożenia związane z pracami przy liniach kablowych są takie, jak przy robotach ziemnych.

9.2.5. Prowadzenie prac poblizu istniejących dróg

Nie dotyczy.

9.2.6. Prowadzenie prac pod wodą

Przewidywane zagrożenia podczas prac pod wodą, to ryzyko przygniecenia przez ciężary wyciągane z wody lub brzegu (grodzie, pale) lub przenoszone nad wodą, ryzyko przyciśnięcia do brzegu nurka przez jednostki pływające, ryzyko wciągnięcia przez wir maszyn wykonujących prace pogłębiarskie lub samych maszyn, ryzyko staranowania przez jednostki pływające. Dodatkowym zagrożeniem jest utrata orientacji przez nurka i wypłynięcie w nieodpowiednim miejscu, utrata łączności z nurkiem, błędy w dekompresji organizmu lub nagła dekompresja, brak lub niedostateczna ilość mieszanki oddechowej, niesprawna lub uszkodzona podczas prac na głębokości aparatura oddechowa.

9.3. Działania w zakresie poprawy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

9.3.1. Szkolenia w zakresie BHP

Wszyscy zatrudnieni pracownicy muszą legitymować się następującymi szkoleniami BHP w momencie przystąpienia do pracy:

- szkolenie wstępne – po przyjęciu pracownika do pracy – przeprowadza inspektor BHP;
- instruktaż stanowiskowy – przed przystąpieniem do pracy na placu budowy – przeprowadza kierownik lub wyznaczona osoba;
- szkolenie podstawowe – w czasie 6 miesięcy od przyjęcia do pracy;
- szkolenie okresowe – dla stanowisk robotniczych 1 raz w roku.

Świadectwa odbycia szkolenia znajdują się w aktach osobowych pracownika lub są odnotowane w dzienniku szkoleń BHP na budowie.

Przed przystąpieniem pracowników do robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie dotyczące w/w zagrożeń i sposobu ich uniknięcia, potwierdzone wpisem do specjalnego zeszytu. Zeszyt ten powinien być zatytułowany „Szkolenie stanowiskowe” i zawierać m.in. następujące rubryki:

- data szkolenia;
- nazwisko i imię pracownika poddanego szkoleniu;
- nazwisko, imię oraz stanowisko służbowe pracownika nadzoru, przeprowadzającego szkolenie ze strony wykonawcy;
- tematyka szkolenia;
- podpis szkolonego;
- podpis szkolącego.

Na terenie budowy powinien przebywać cały czas pracownik nadzoru średniego ze strony Wykonawcy.

9.3.2. Organizacja pierwszej pomocy przedlekarskiej ofiarom wypadków

W związku z możliwością wystąpienia wypadków przy pracy, należy spełnić następujące wymagania w celu zapewnienia szybkiego i efektywnego udzielenia pierwszej pomocy przedlekarskiej ofiarom wypadków:

- na każdym placu budowy lub wyznaczonej działce roboczej powinny przebywać jednocześnie przynajmniej dwie osoby przeszkolone w zakresie udzielania pierwszej pomocy ofiarom wypadków,
- na placu budowy należy urządzić w miejscu oznaczonym punkt pierwszej pomocy przedlekarskiej wyposażony w apteczkę,
- do obsługi w/w punktu wyznaczyć przeszkolonych pracowników,
- jeżeli roboty są wykonywane w odległości większej niż 500 m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu pracy powinna znajdować się apteczka przenośna,
- w przypadkach nie cierpiących zwłoki – o ile stan poszkodowanego na to pozwala, zapewnić szybki przewóz chorego do szpitala lub na pogotowie ratunkowe,
- na budowie należy wywiesić w widocznych miejscach wykazy zawierające adresy i numery telefoniczne (które powinien znać każdy pracownik nadzoru technicznego):
 - najbliższego punktu lekarskiego, szpitala i pogotowia ratunkowego,
 - najbliższej jednostki Straży Pożarnej,
 - komisariatu policji,
 - osoby odpowiedzialnej za BHP, jej nazwisko i imię.

9.3.3. Odzież robocza, ochronna i sprzęt ochrony osobistej

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na placu budowy wykonują pracę w wydanej im odzieży roboczej, kamizelkach odblaskowych i kaskach ochronnych z wykorzystaniem środków ochrony indywidualnej.

Pracownicy zatrudnieni przy pracach w warunkach szkodliwych lub uciążliwych wyposażeni są w dodatkowy sprzęt ochrony osobistej jak:

- maski przeciwpyłowe i ochraniacze słuchu – dla pracowników obsługujących piły tarczowe,
- rękawice antywibracyjne i ochraniacze słuchu – dla pracowników obsługujących zagęszczarki do gruntów,
- ochraniacze słuchu – dla pracowników obsługujących pozostałe maszyny i urządzenia,
- kombinezony, pasy bezpieczeństwa i inne środki, w zależności od specyfiki pracy i typu szkodliwości.

Pracownicy nie stosujący odzieży i sprzętu ochronnego wymaganego na danym stanowisku pracy będą karani karami dyscyplinarnymi.

Powyższy punkt dotyczy również pracowników prowadzących prace podwodne (nurków) wyposażonych w specjalistyczny sprzęt przystosowany do prowadzenia prac podwodnych na głębokości, w niskich temperaturach, z ograniczoną widocznością i przy silnych prądach.

9.3.4. Składowiska materiałów

Na placu budowy należy wyznaczyć miejsca do składowania materiałów zgodnie z projektem organizacji budowy. Teren ten powinien być utwardzony i odwodniony.

Odległość składowania materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m od ogrodzenia i zabudowań,
- 5,0 m od stałego stanowiska pracy.

9.3.5. Ochrona przeciwpożarowa na placu budowy

W celu skutecznej ochrony przeciwpożarowej należy postępować zgodnie z:

- instrukcją na wypadek miejscowego zagrożenia, awarii, pożaru i innego zdarzenia mającego wpływ na środowisko naturalne,
- instrukcją przeciwpożarową dla zaplecza budowy.

9.3.6. Oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych

Oznakowanie miejsc prowadzenia robót należy wykonać zgodnie z projektem organizacji robót, projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót, odpowiednimi przepisami i zaleceniami władz oraz Inspektora Nadzoru.

9.4. Wskazanie środków zapobiegających zagrożeniu.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, używając sprawnych technicznie narzędzi i atestowanych materiałów zgodnie z ich specyfikacjami. Należy wydzielić i oznakować miejsca prowadzenia robót budowlanych, oznakować i zabezpieczyć wykopy i przestrzenie otwarte na wysokościach i oznakować place manewrowe.

Okresową kontrolę prawidłowości wykonywania robót wykonuje Inspektor Nadzoru ze strony Inwestora.

W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczenia wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych, itp. W miejscach pracy, jak również w miejscach składowania materiałów, muszą być umieszczone odpowiednie informacje ostrzegawcze.

Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych prac. Do ochrony indywidualnej, pomocniczej i p-poż należy stosować niepalne ubrania, gaśnice proszkowe lub śniegowe, koc gaśniczy, apteczkę przenośną.

9.4.1. Roboty ziemne i czerpalne

- Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zidentyfikować i oznaczyć przebiegające trasy urządzeń podziemnych i podwodnych,
- teren objęty robotami należy ogrodzić i oznakować tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi, w przypadku, gdy występuje możliwość wpadnięcia do wykopu osób postronnych, w porach nocnych wykopy zabezpieczyć oświetleniem ostrzegawczym, sektory objęte pracami podwodnymi ogrodzić bojami,
- zabronione jest składowanie urobku i materiałów w strefie klina odłamu gruntu wykopu,
- przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć przy maszynach strefę niebezpieczną, w której istnieje potencjalne zagrożenie wypadkowe, wynoszącą min. 6,0 m,
- przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowych, elektrycznych, gazowych etc., należy zapewnić fachowy nadzór, a roboty wykonywać w porozumieniu z właścicielami instalacji. Należy również określić minimalną odległość w pionie i poziomie, w jakiej można bezpiecznie prowadzić roboty zmechanizowane,
- przy zagęszczaniu nasypów za pomocą walców drogowych, odległość walca od górnej krawędzi nasypu nie może być mniejsza niż 0,5 m,

- w czasie wałowania nasypu zabrania się wykonywania jakichkolwiek innych prac oraz przebywania osób postronnych w strefie wałowania, strefa wałowania powinna być ogrodzona,
- przy zagęszczaniu gruntu ubijakami mechanicznymi miejsce pracy należy odgrodzić, a pracownicy powinni się zmieniać nie rzadziej niż co pół godziny.
- osoby wykonujące prace z jednostek pływających powinny być wyposażone w kapoki.
- Materiały budowlane składowane na zapleczu umocnień brzegowych lub na środkach transportu wodnego (np. ponton, barka itp.) powinny być składowane w sposób bezpieczny, uniemożliwiający zsunięcie się do wody czy potknięcie się o nie. Miejsce składowania materiałów budowlanych oraz miejsce przeznaczone na zaplecze budowy ustali Wykonawca z Inwestorem przed rozpoczęciem robót
- Teren prac należy wyposażyć w koła ratunkowe i bosaki. (po 1 komplecie na odcinek prac o długości 100 m).
- W przypadku odkrycia w czasie wykonywania robót jakichkolwiek urządzeń, nie przewidzianych w dokumentacji, roboty należy przerwać do czasu ustalenia pochodzenia tych urządzeń i ustalenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze, bezpieczne prowadzenie robót.
- W przypadku, gdy w czasie wykonywania robót zostaną ujawnione niewybuchy lub przedmioty trudne do zidentyfikowania, należy niezwłocznie przerwać wszelkie prace, a miejsce niebezpieczne oznakować i ogrodzić oraz powiadomić właściwy organ władzy administracyjnej oraz Policję.
- W przypadku wystąpienia pożaru musi być zapewniona możliwość szybkiej ewakuacji ludzi z zagrożonego rejonu. W tym celu istnieje konieczność wyznaczenia dróg ewakuacyjnych z placu budowy.

9.4.2. Roboty związane z załadunkiem, rozładunkiem i poruszaniem się ciężkich maszyn budowlanych

W strefie załadunku i rozładunku ciężkich maszyn budowlanych z naczep niskopodwoziowych mogą przebywać jedynie osoby bezpośrednio związane z przeładunkiem. W czasie używania wciągarek zakazane jest przebywanie w miejscach przedłużenia osi lin wciągarek.

Miejsce pracy ciężkich maszyn budowlanych powinno być ogrodzone zgodnie ze strefą bezpieczeństwa wynoszącą min. 6,0 m. Ciężkie pojazdy powinny być wyposażone w migające światło barwy pomarańczowej umieszczone na dachu pojazdu lub w innym charakterystycznym miejscu oraz sygnalizator dźwiękowy biegu wstecznego.

9.4.3. Prowadzenie prac w pobliżu istniejących dróg

W celu uniknięcia zagrożeń związanych z prowadzeniem robót w pobliżu lub na istniejących drogach należy wykonać oznakowanie poziome i pionowe dróg zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu oraz oświetlić je światłami ostrzegawczymi w porze nocnej lub w czasie ograniczonej widoczności, pracownicy muszą być wyposażeni w kamizelki ostrzegawcze.

9.4.4. Prowadzenie prac podwodnych

W celu uniknięcia zagrożeń związanych z prowadzeniem robót należy:

- oznaczyć granice robót podwodnych do niezbędnego minimum,
- sprawdzić teren w obrębie granicy robót, czy nie występują niewybuchy,
- oczyścić dno i skarpy z nieczystości (szkło, drewno, elementy metalowe, opony),
- nie prowadzić prac podwodnych z użyciem nurka w rejonie użycia sprzętu lub ciężarów stwarzających ryzyko obrażeń (niedotlenienia, utopienia, przysypania, zmiżdżenia, przygniecenia)
- Prace nurkowe – specjalistyczne, mogą wykonywać tylko osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe i uprawnienia a sprzęt do ich wykonania musi być szczególnie dokładnie sprawdzany przed każdym zejściem pod wodę.

Dopuszcza się zmianę technologii pogrążanie pali, po wcześniejszym uzgodnieniu z nadzorem autorskim i Zamawiającym.

ZESTAWIENIE BRUSÓW ŚCIANKI SZCZELNEJ

Lp.	Element	Odcinek	Stal	Długość odcinka [m]	Ilość brusów [szt.]	Rzędna korony [m Kr.]	Rzędna ostrza ścianka / pal [m Kr.]	Nachylenie	Długość elementu ścianka / pal [m]	Masa 1mb brusa [kg]	Masa 1mb ścianki [kg]	Masa łączna [kg]	Uwagi
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Pale GU8N	A - B	S235	7,60	6	0,50	-13,0	∞:1	13,50	48,5	654,8	3928,5	
2	Ścianka szczelna GU8N	A - B	S235	4,50	10	0,50	-6,0	∞:1	6,50	48,5	315,3	3152,5	
3	Ścianka szczelna GU8N	B - C	S235	4,50	7	-1,30	-6,0	∞:1	4,70	48,5	228,0	1595,7	
4	Pale GU8N	C - D	S235	2,00	2	0,50	-13,0	∞:1	13,50	48,5	654,8	1309,5	
5	Ścianka szczelna GU8N	C - D	S235	7,30	3	0,50	-6,0	∞:1	6,50	48,5	315,3	945,8	
6	Ścianka szczelna GU8N	B - E	S235	7,20	13	0,50	-6,0	∞:1	6,50	48,5	315,3	4098,3	
7	Ścianka szczelna GU8N	E - F	S235	7,20	12	0,50	-4,0	∞:1	4,50	48,5	218,3	2619,0	
8	Ścianka szczelna GU8N	D - G	S235	7,30	13	0,50	-6,0	∞:1	6,50	48,5	315,3	4098,3	
9	Ścianka szczelna GU8N	G - H	S235	7,20	12	0,50	-4,0	∞:1	4,50	48,5	218,3	2619,0	
		suma:		43,10					MASA CAŁKOWITA [kg]			24366,4	

ZESTAWIENIE PALI										
Lp.	Element	Nr pala	Rzędna głowicy po skuciu	Rzędna ostrza	Nachylenie	Długość pala	Ilość	Masa 1mb pala	Masa 1szt. pala	Masa łącznie
-	-	-	[m Kr]	[m Kr]	-	[m]	[szt]	[kg]	[kg]	[t]
1	Pal rurowe Ø406,4/10,0 mm	1 ÷ 5	2,20	-6,80	∞:1	9,0	5	97,76	879,84	4,4
2	Ceownik [240	6	0,20	-2,50	∞:1	2,7	1	33,2	89,64	0,1
3	Pal HEB220	7 ÷ 10	0,20	-6,30	∞:1	6,5	4	71,5	464,75	1,9
									SUMA:	6,3

