

PROJEKT BUDOWLANY

Tytuł opracowania: **Budowa przystani kajakowej na rz. Szkarpawa w Rybinie w ramach programu „Pomorskie Szlaki Kajakowe – Kajakiem przez Żuławy”**

Lokalizacja: **dz. nr 125, 288/4 obr. Rybina**
Rybina

Kategoria obiektu: **XXI: przystanie, pomosty**

Inwestor: **Gmina Stegna**
ul. Gdańska 34
82-103 Stegna

Oświadczenie:	Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 2013.1409) jako projektanci niniejszego projektu budowlanego oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.		
Zespół projektowy:	Architektura:	mgr arch. Joanna Kawałko upr. arch. nr PO/KK/397/2011	
	Konstrukcja:	mgr inż. Michał Kąkol upr. bud. nr POM/0317/POOK/13	
	Proj. drogowy:	mgr inż. Bogdan Guzanowski upr. bud. nr 1239/EL/87	
		mgr inż. Bogdan Guzanowski upr. bud. nr 1239/EL/87	

Egzemplarz nr	1	2	3	4
---------------	---	---	---	---

Zawartość opracowania:

- I. Projekt zagospodarowania terenu
 - A. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
 - B. Część opisowa
 - C. Załączniki
 - D. Część rysunkowa
- II. Projekt architektoniczno - budowlany
 - A. Część opisowa
 - B. Część rysunkowa
- III. Projekt konstrukcyjny
 - A. Część opisowa
 - B. Część rysunkowa
- IV. Projekt drogowy
 - A. Część opisowa
 - B. Część rysunkowa

Gdańsk, październik 2016r.

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

- A. Miejscowy Decyzja lokalizacji celu publicznego
- B. Część opisowa:
- | | |
|--|---|
| 1. Podstawa opracowania | 6 |
| 2. Przedmiot i zakres opracowania | 6 |
| 3. Istniejący stan zagospodarowania terenu | 6 |
| 4. Projektowane zagospodarowanie terenu | 6 |
| 5. Zestawienie powierzchni | 6 |
| 6. Dane informujące | 7 |
| 7. Wpływ inwestycji na środowisko | 7 |
| 8. Informacje o obszarze oddziaływania obiektu | 7 |
| 9. Odprowadzenie wód opadowych | 7 |
| 10. Informacje dotyczące planu BIOZ | 7 |
- C. Załączniki
- Z-1 Kopia uprawnień i zaświadczenia przynależności do odpowiadającej izby branżowej zespołu projektowego.
- D. Część rysunkowa:
- | | |
|---|-------|
| Rys.A0: Projekt zagospodarowania terenu | 1:500 |
|---|-------|

A. DECYZJA LOKALIZACYJNA

B. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania jest umowa nr 10/II/2016 zawarta w dniu 25 sierpnia 2016r. w Stegnie pomiędzy Gminą Stegna z siedzibą w Stegnie przy ul. Gdańska 34, a Michał Kąkol „ECE – Konstrukcje Inżynierskie” z siedzibą w Gdańsku przy ul. Trzy Lipy 3.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa pomostu kajakowego wraz z infrastrukturą turystyczną stanowiącą zaplecze przystani kajakowej.

Zakres opracowania obejmował:

- wykonanie mapy do celów projektowych;
- wykonanie badań geotechnicznych;
- wizje lokalną

3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Teren uporządkowany, istniejące zagospodarowanie terenu w postaci przystani żeglarskiej składającej się nabrzeża betonowego oraz zaplecza. Działka stanowiąca zaplecze przystani wyniesiona ponad poziom rzeki ok. 1,0m, brzeg rzeki umocniony oczepem betonowym. Dojazd na teren inwestycji stanowi droga gminna o nawierzchni z kostki brukowej, dojście istniejącymi ciągami komunikacyjnymi.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Budowa przystani kajakowej polega na budowie pomostu pływającego w kształcie litery „I”, połączonego z zapleczem ruchomym trapem oraz elementów infrastruktury przystani turystycznej, w której skład wchodzi: slip, wiata, suszarki na kajaki, tablica informacyjna, miejsce na ognisko oraz elementy małej architektury.

Dojazd na teren przystani stanowi droga gminna. Nie projektuje się ogrodzenia terenu. Teren inwestycji uporządkować.

Projektuje się utwardzenia terenu o nawierzchni z kostki betonowej.

Projektuje się monitoring terenu.

4.1 OZNAKOWANIE

Projektuje się oznakowanie wodne i drogowe szlaku kajakowego oraz przystani. Wzory znaków i ich lokalizację przedstawiono na kartach znaku, stanowiących załącznik niniejszego opracowania. Konstrukcję, formę architektoniczną jak i szczegółowe rozwiązania przedstawiono na rysunkach.

5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Teren inwestycji stanowią działki o numerach ewidencyjnych 125, 288/4. Działka o nr 288/4 jest to działka wodna.

POWIERZCHNIE:

Bilans powierzchniowy w zakresie opracowania:

	Powierzchnia [m ²]
Powierzchnia zabudowy elementów	41,70

6. DANE INFORMUJĄCE

Teren lokalizacji inwestycji nie podlega ochronie konserwatorskiej zabytków ani ochronie archeologicznej. Projekt nie wymaga związanych z tym szczegółowych uzgodnień.

7. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Projektowana przystań kajakowa nie ma negatywnego wpływu na środowisko. Charakter użytkowania inwestycji jest związany z turystyką wodną, więc nie występuje duży stopień uciążliwości dla środowiska i zdrowia ludzi oraz nie ma czynników mogących pogorszyć stan środowiska. Nie są wymagane opracowania uzupełniające.

8. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Inwestycja ma charakter oddziaływania związany z turystyką wodną. Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza granicę zajmowanych przez nią działek, nie powoduje on znacznego zwiększenia zanieczyszczeń, hałasów, itp., obecnie na terenie inwestycji znajduje się teren rekreacji miejskiej, a zamierzenie projektowe ma na celu uporządkowanie i podniesienie walorów estetycznych terenu. Inwestycja nie będzie miała wpływu na ograniczenie w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek.

9. ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH

Odprowadzenie wód opadowych grawitacyjnie, nie projektuje się obiektów, które podczas użytkowania powodują zanieczyszczenia.

INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BIOZ

SPORZĄDZONA ZGODNIE Z WYMAGANIAMI ZAWARTYMI W §2.1. ROZPORZĄDZENIA MINISTRA
INFRASTRUKTURY Z DNIA

23 CZERWCA 2003r. W SPRAWIE INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I
OCHRONY ZDROWIA ORAZ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Tytuł opracowania: **Budowa przystani kajakowej na rz. Szkarpawa w Rybinie w ramach programu „Pomorskie Szlaki Kajakowe – Kajakiem przez Żuławy”**

Lokalizacja: **dz. nr 125, 288/4 obr. Rybina
Rybina**

Kategoria obiektu: **XXI: przystanie, pomosty**

Inwestor: **Gmina Stegna
ul. Gdańska 34
82-103 Stegna**

Zespół projektowy:	Architektura:	mgr arch. Joanna Kawałko upr. arch. nr PO/KK/397/2011	
--------------------	----------------------	---	--

Gdańsk, październik 2016r.

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BIOZ

10.1. Zakres robót oraz kolejność realizacji obiektu.

10.1.1. Planowana inwestycja obejmować będzie realizację budowy pomostu pływającego kotwionego przy pomocy pali oraz budowę infrastruktury turystycznej w postaci suszarek na kajaki oraz elementów małej architektury.

10.1.2. Roboty budowlane, których specyfikację należy uwzględnić w planie BIOZ:

- Roboty budowlane, których charakter i organizacja stwarza wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

a) ryzyko utonięcia

10.2. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Wykonywanie wszystkich elementów zagospodarowania terenu może stwarzać okresowe zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,

10.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia. Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi o niskiej skali występować będzie na całym obszarze inwestycji podczas prowadzenia wszystkich robót budowlanych.

10.4. Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż pracowników w zakresie BHP oraz ochrony przeciwpożarowej.

10.5. W trakcie wykonywania robót budowlanych należy zastosować niezbędne środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z tych robót, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

10.6. Informacja o zobowiązaniu wykonawcy.

W czasie realizacji przedmiotowej inwestycji zobowiązuje się wykonawcę do przestrzegania obowiązujących norm budowlanych, warunków technicznych wykonywania robót, warunków BHP oraz zasad ochrony p.poż. w stosunku do wszystkich przewidzianych projektem rozwiązań, jak też stosowania materiałów posiadających aktualne aprobaty techniczne, atesty oraz dopuszczenia do obrotu i zastosowania w budownictwie.

C. ZAŁĄCZNIKI

mgr inż. Michał Kąkol
(imię i nazwisko)

upr. nr POM/0317/POOK/13
(nr uprawnień)

POM/BO/0032/14
(nr członkowski izby zawodowej)

Gdańsk, styczeń 2017
(miejscowość, data)

OŚWIADCZENIE

projektanta/osoby sprawdzającej*

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(tj. Dz. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam,
że:

Projekt budowlany konstrukcji

**Budowa przystani kajakowej na rz. Szkarpawa w Rybinie w ramach programu
„Pomorskie Szlaki Kajakowe – Kajakiem przez Żuławy”
dz. nr 125, 288/4 obr. Rybina**

sporządzony w **październiku 2016 r.,**
na zlecenie: **Gmina Stegna**
 ul. Gdańska 34
 82-103 Stegna

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

*niepotrzebne skreślić

inż. Bogdan Guzanowski
(imię i nazwisko)

upr. nr 1239/EL/87
(nr uprawnień)

POM/BO/0403/09
(nr członkowski izby zawodowej)

Gdańsk, styczeń 2017
(miejscowość, data)

OŚWIADCZENIE

projektanta/osoby sprawdzającej*

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(tj. Dz. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam,
że:

Projekt budowlany konstrukcji

**Budowa przystani kajakowej na rz. Szkarpawa w Rybinie w ramach programu
„Pomorskie Szlaki Kajakowe – Kajakiem przez Żuławy”
dz. nr 125, 288/4 obr. Rybina**

sporządzony w **październiku 2016 r.,**
na zlecenie: **Gmina Stegna**
 ul. Gdańska 34
 82-103 Stegna

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

*niepotrzebne skreślić

inż. Bogdan Guzanowski
(imię i nazwisko)

upr. nr 1239/EL/87
(nr uprawnień)

POM/BO/0403/09
(nr członkowski izby zawodowej)

Gdańsk, styczeń 2017
(miejscowość, data)

OŚWIADCZENIE

projektanta/~~osoby sprawdzającej~~*

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(tj. Dz. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam,
że:

Projekt budowlany drogowy

**Budowa przystani kajakowej na rz. Szarpawa w Rybinie w ramach programu
„Pomorskie Szlaki Kajakowe – Kajakiem przez Żuławy”
dz. nr 125, 288/4 obr. Rybina**

sporządzony w **październiku 2016 r.,**
na zlecenie: **Gmina Stegna**
 ul. Gdańska 34
 82-103 Stegna

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

*niepotrzebne skreślić

mgr inż. arch. Joanna Kawałko
(imię i nazwisko)

upr. arch. nr PO/KK/397/2011
(nr uprawnień)

PO-1226
(nr członkowski izby zawodowej)

Gdańsk, styczeń 2017
(miejscowość, data)

OŚWIADCZENIE

projektanta/osoby sprawdzającej*

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(tj. Dz. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam,
że:

Projekt budowlany architektoniczny

**Budowa przystani kajakowej na rz. Szkarpawa w Rybinie w ramach programu
„Pomorskie Szlaki Kajakowe – Kajakiem przez Żuławy”
dz. nr 125, 288/4 obr. Rybina**

sporządzony w **październiku 2016 r.,**
na zlecenie: **Gmina Stegna**
 ul. Gdańska 34
 82-103 Stegna

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

*niepotrzebne skreślić

Nazwa Szlaku	SZKARPAWA		
L. P.	4	Kilometraż szlaku	15,30
Typ znaku / projekt graficzny	<div></div>		
Powiat	nowodworski		
Gmina	Stegna		
Adres	Rybina		
Współrzędne geograficzne	N: 54°17'6.94" E: 19°6'51.65"		
Numer działki	221004_2.0013.125		
Opis lokalizacji/znaku			
Przystań kajakowa i pole biwakowe w Rybinie, połączenie z Wiśłą Królewiecką			
Właściciel działki			
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku, ul. Franciszka Rogaczewskiego 9/19, 80-804 Gdańsk			
Forma władania (np. własność, dzierżawa, użytkowanie)			
Trwały zarząd			
Lokalizacja zastępcza			
Brak			
Właściciel lokalizacji zastępczej			
-			
Inne znaki			
-			
Uwagi			
Zgoda zbiorcza RZGW			




Mapa ewidencyjna (skala 1:1000)






Nazwa Szlaku	WISŁA KRÓLEWIECKA		
L. P.	1	Kilometraż szlaku	0,00
Typ znaku / projekt graficzny	<div> rz. SZKARPAWA  </div>		
Powiat	nowodworski		
Gmina	Stegna		
Adres	Rybina		
Współrzędne geograficzne	N: 54°17'5.65" E: 19°6'57.6"		
Numer działki	221004_2.0013.223/7		
Opis lokalizacji/znaku			
W miejscu łączenia się ze Szkarpawą – znak kierunkowy			
Właściciel działki			
Gmina Stegna ul. Gdańska 34 82 - 103 STEGNA			
Forma władania (np. własność, dzierżawa, użytkowanie)			
Własność			
Lokalizacja zastępcza			
221004_2.0013.289			
Właściciel lokalizacji zastępczej			
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku ul. Franciszka Rogaczewskiego 9/19 80-804 Gdańsk			
Inne znaki			
Rekomendowana lokalizacja tablicy Informacyjno-promocyjnej			
Uwagi			
Działka 223/7 – wstępna zgoda Gminy Stegna Działka 289 – zgoda zbiorcza RZGW			

Mapa ewidencyjna (skala 1:1000)



Nazwa Szlaku	SZKARPAWA
L. P.	4
Typ znaku / projekt graficzny	 
Powiat	Nowodworski
Gmina	Stegna
Droga	Droga wojewódzka 502
Numer działki	221004_2.0013.236
Opis lokalizacji/znaku	
<p>Przystań kajakowa w Rybinie.</p> <p>Jadąc na północ strzałka w lewo, odległość ok. 350 metrów.</p>	
Właściciel działki	
Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku (RDW w Gdańsku)	
Wstępna zgoda na lokalizację znaku	
Brak informacji o zgodzie.	
Inne znaki	
-	
Uwagi	
<p>Zarządca drogi wyraził zgodę m.in. na działkę sąsiednią (221004_2.0013.265), więc nie powinny istnieć przeszkody do uzyskania zgody również na działkę 236.</p> <p>Oznakowanie dwustronne – uwzględniono w projekcie graficznym znaku.</p>	
Mapa ewidencyjna (skala 1:1000)	
	

Nazwa Szlaku	WISŁA KRÓLEWIECKA
L. P.	1 A i B
Typ znaku / projekt graficzny	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="margin-bottom: 10px;"> A:  </div> <div> B:  </div> </div>
Powiat	Nowodworski
Gmina	Stegna
Droga	Droga wojewódzka 502
Numer działki	221004_2.0013.265
Opis lokalizacji/znaku	
Przystań kajakowa w Rybinie. Znak A: Jadąc na północ strzałka w lewo. Znak B: Jadąc na południe strzałka w prawo.	
Właściciel działki	
Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku (RDW w Gdańsku)	
Wstępna zgoda na lokalizację znaku	
TAK, zgoda zbiorcza ZDW	
Inne znaki	
-	
Uwagi	
Oznakowanie jednostronne dla obu kierunków jazdy.	
Mapa ewidencyjna (skala 1:1000)	
	

D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

II PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

A. Część opisowa:

1. Podstawa opracowania	....
2. Cel i zakres opracowania	....
3. Forma architektoniczna	....
4. Opis rozwiązań architektonicznych	....
5. Najbliższe formy ochrony przyrody	....
6. Ochrona środowiska	....
7. Ochrona przeciwpożarowa	....
8. Uwagi końcowe	....

B. Część rysunkowa:

Rys.A1: Widok z góry	1:50
Rys.A2: Przekrój podłużny A-A, poprzeczny B-B	1:50
Rys.A3: Wiata duża na skarpie: Rzut przyziemia, Rzut fund.	1:50
Rys.A4: Wiata duża na skarpie : Widoki	1:50
Rys.A5: Wiata duża na skarpie : Przekroje	1:50
Rys.A6: Wiata duża na skarpie: Rzut połaci dachowej, Rzut więźby dach.	1:50
Rys.A7: Suszarka na kajaki	1:50
Rys.A8: Stojak na rowery	1:50
Rys.A9: Kosz	1:20
Rys.A10: Tablica informacyjna	1:50
Rys.A11: Miejsce na ognisko	1:50
Rys.A12: Ławostół	1:50

A. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania jest umowa nr 10/II/2016 zawarta w dniu 25 sierpnia 2016r. w Stegnie pomiędzy Gminą Stegna z siedzibą w Stegnie przy ul. Gdańska 34, a Michał Kąkol „ECE – Konstrukcje Inżynierskie” z siedzibą w Gdańsku przy ul. Trzy Lipy 3.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Inwestycja obejmuje budowę przystani kajakowej wraz z zapleczem. W skład przystani wchodzi budowa pomostu pływającego w kształcie litery „I”, kotwionego przy pomocy pali wbijanych w dno, slipu, wiaty, suszarek na kajaki, stojaków na rowery, miejsc na ognisko oraz pozostałych elementów małej infrastruktury. Budowa przystani kajakowej ma na celu ożywienie turystyki wodnej regionu.

3. FORMA ARCHITEKTONICZNA

Projektuje się pomost kajakowy w kształcie litery „I”, połączony z zapleczem turystycznym wolnopodpartym trapezem o konstrukcji stalowej i pokładzie drewnianym. Pomost o konstrukcji stalowej na pływakach ze spienionego polistyrenu, kotwiony przy pomocy pali wbijanych w dno, pomost usytuowany równolegle do nabrzeża.

Zaplecze turystyczne składa się z:

- ⇒ suszarki drewnianej na kajaki o wymiarach 2,0x5,0m, wysokości 3,53m, posadowiony na fundamentach żelbetowych, dach dwuspadowy o spadku 30° z obu połaci. Stojak przeznaczony na 6 kajaków o standardowych wymiarach;
- ⇒ wiaty drewnianej o wymiarach 4,0x8,0m, wysokości 3,81m, posadowionej na fundamentach żelbetowych, dach dwuspadowy o spadku 30° z obu połaci. Wiatę projektuje się na terenie utwardzonym o nawierzchni mineralnej. Wewnątrz znajdują się dwa ławo stoły
- ⇒ slip do wodowania kajaków i małych jednostek pływających, wymiary w rzucie 1,6x5m, spadek 23°, konstrukcja nośna z materiału syntetycznego w postaci rusztu z belek 8x16cm, opartego na palach o średnicy $\varnothing 150\text{mm}$, nawierzchnia z materiału syntetycznego, ryflowana
- ⇒ elementów małej architektury: projektuje się kosze na śmieci, tablica informacyjną, miejsca na ognisko oraz stojaki na rowery, po 5 miejsc każdy

Ponadto przewidziano uporządkowanie i obsiew terenu, z utrzymaniem naturalnych rzędnych.

4. OPIS ROZWIĄZAŃ ARCHITEKTONICZNYCH

4.1 WYKOPY

Roboty ziemne należy prowadzić bardzo starannie, chroniąc grunt w wykopach przed przemarzaniem, wodami opadowymi i wodami z sąsiedztwa. Wszystkie rozmoczone lub naruszone partie gruntów w wykopie należy wykopać i zastąpić chudym betonem.

Zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym do poziomu posadowienia-warstwę 20cm należy zdjąć ręcznie.

Wykopy do głębokości ok. 1,00 m

4.2 STOPY I ŁAWY FUNDAMENTOWE

Obiekty zaplecza przystani posadowione na żelbetowych stopach fundamentowych, na głębokości min. 1,00m pod poziomem terenu. Wymiary wg części rysunkowej. Pomost kotwiony do pali stalowych.

4.3 ŚCIANY NADZIEMIA

Nie dotyczy.

4.4 TRAP

Pomost połączony z brzegiem przy pomocy trapu, wymiary 2x5,0m, o konstrukcji stalowej, opartego na ruszcie stalowym lub bezpośrednio na brzegu.

4.5 POMOST PŁYWAJĄCY

Pomost pływający, o pokładzie drewnianym, oparty na konstrukcji stalowej, kotwienie pomostu za pomocą pali wbijanych w dno o średnicy $\Phi 323,9 \times 16$ mm długości 10,5m. Pływaki ze spienionego poliestru. Pomost składa się z dwóch segmentów o wymiarach 2,2x6m każdy, łączna długość wynosi 12m. Wolna burta pomostu 0,30÷0,35m, względem lustra wody. Zaleca się stosowanie rozwiązań systemowych wybranego producenta, sposób montażu do pali stalowych zweryfikować wg wytycznych wybranego producenta. Pomosty pływające należy demontować w okresie parcia kry lodowej.

4.6 POŁAĆ DACHOWA

Poszycie dachu wykonać z blacho dachówki na podkonstrukcji drewnianej dostosowanej do modułu blachy wybranego producenta. Kontrłaty o wym. 20x60mm, łąty o wym. 40x60, drewno powinno być zaimpregnowane ci najmniej do kl. II. Kolor poszycia RAL 3020

4.7 INSTALCJE BRANŻOWE

Projektuje się monitoring terenu. Szczegółowe rozwiązania wg proj. branżowego.

5. NAJBLIŻSZE FORMY OCHROMNY PRZYRODY

Rozwiązania przyjęte w projekcie eliminują wpływ na środowisko, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane poprzez zastosowanie materiałów budowlanych przyjaznych środowisku.

Minimalny wpływ przedsięwzięcia na środowisko oraz tereny przyległe będzie występować w okresie realizacji inwestycji i będzie związany głównie z pracami kafarowymi.

Planowana inwestycja znajduje się w poniżej wymienionym obszarze chronionym:

a.) Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Szkarpawy

Planowana inwestycja ogranicza się do brzegu rzeki Tuga. Mając na uwadze powyższe **wielkość oddziaływania zaplanowanej inwestycji na przedmioty ochrony w granicach obszarów Natura 2000 nie mają negatywnego wpływu.**

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze będzie znikome, występować będzie w trakcie prowadzenia prac i zniknie po ich zakończeniu. Planowana budowa nie wpłynie negatywnie na wody płynące, klimat akustyczny i stan czystości wód oraz powietrza.

6. OCHRONA ŚRODOWISKA

Podczas realizacji inwestycji wystąpią roboty z zakresu:

- roboty kafarowe
- roboty ciesielskie (montażowe)

Wykonawcą robót powinno być specjalistyczne przedsiębiorstwo zajmujące się oraz znające się na tego typu pracach. Do wykonania przedmiotowego zakresu prac wykonawca powinien dysponować następującym (lub analogicznym) sprzętem:

- żuraw samochodowy
- samochodami z platformą ładunkową
- ciągnikiem
- przyczepą o szerokowymiarowych oponach do przewozu pali
- kafarem
- odpowiednio wyposażonym w zakresie warsztatowym oraz specjalnym zapleczem budowy

Stosownie do wymienionego sprzętu obsługujący go pracownicy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje i pozwolenia. Używany sprzęt powinien być sprawny technicznie.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych powstaną odpady z przetwórstwa drewna, są to m.in.: trociny wióry, ścinki, drewno, itp.

Dla w/w odpadów w fazie budowy wykonawca robót jak wytwórca odpadów zobowiązany jest do przedłożenia na 30 dni przed rozpoczęciem prac budowlanych powodujących wytwarzanie odpadów informacji o wytwarzanych odpadach innych niż niebezpieczne oraz sposobach gospodarowania tymi odpadami.

Odpady te powinny być zagospodarowane przez wykonawcę poprzez:

- przekazanie odpadów specjalistycznym firmom pośredniczącym, posiadającym uprawnienia na odbiór i transport odpadów, lub
- przekazanie na składowisko odpadów

Nie przewiduje się wytwarzania odpadów niebezpiecznych. Ewentualnie w przypadku ich wystąpienia zostaną one niezwłocznie oddane wyspecjalizowanym podmiotom gospodarczym, posiadającym stosowne zezwolenia.

Wykonawca w czasie prowadzenia robót budowlanych ma obowiązek znać i stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, w tym:

- materiały pochodzące z budowy gromadzić w wydzielonych do tego miejscach i zagospodarować w sposób bezpieczny dla środowiska
- starannie sprawdzać stan techniczny pracujących maszyn budowlanych i transportowych, by nie dochodziło do wycieków substancji ropopochodnych.
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm w zakresie ochrony środowiska

Prawidłowa realizacja przedsięwzięcia związana jest z przestrzeganiem reżimów technologicznych, zastosowaniem wysokiej jakości sprzętu i materiałów budowlanych. Wynika to z obowiązujących aktów normatywno-prawnych.

Po zakończeniu etapu budowy teren wokół pomostu powinien zostać uporządkowany i doprowadzony do stanu pierwotnego.

Przyjęte rozwiązania techniczno-technologiczne pozwalają na stwierdzenie, że projektowana inwestycja:

Budowa przystani kajakowej na rzece Szkarpawa w Rybinie w ramach programu „Pomorskie Szlaki Kajakowe – Kajakiem przez Żuławy”, na dz. nr 125, 288/4 obr. Rybina

- nie będzie powodować uciążliwości dla powietrza atmosferycznego, uciążliwości wystąpią wyłącznie w czasie budowy, głównie z uwagi na oddziaływanie maszyn budowlanych. W czasie eksploatacji nie wystąpią negatywne oddziaływania na powietrze atmosferyczne.
 - oddziaływanie na klimat akustyczny zostanie zredukowane do okresu poza sezonem letnim. W czasie budowy zostaną dotrzymane normy środowiskowe emisji hałasu.
 - inwestycja nie pogorszy jakości wód gruntowych
 - inwestycja nie pogorszy jakości wód powierzchniowych
 - inwestycja nie spowoduje zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego
 - inwestycja nie spowoduje zmian stosunków wodnych
 - roboty prowadzone będą zgodnie z warunkami technicznymi, z dbałością aby unikać uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innej, a wynikającej ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania
 - użyte materiały nie będą negatywnie oddziaływać na środowisko i otoczenie. Środek drewnochronny – przeciwkorozyjny będzie używany poza placem budowy (na budowę należy dostarczyć już zabezpieczone elementy drewniane).
- Część poprzeczna pomostu (krótsza) zostanie zabezpieczona w postaci nałożenia dodatkowej nawierzchniowej warstwy ochronnej.

Ochrona przed hałasem:

W trakcie realizacji przedsięwzięcia wystąpią okresowe oddziaływania akustyczne powodowane przez maszyny budowlane i pojazdy transportowe. Oddziaływanie to obejmuje jednak stosunkowo krótki okres czasu. Generalnie prace wykonywane przy użyciu ciężkiego sprzętu (o wysokim poziomie emisji hałasu) mogą powodować przekroczenie wartości dopuszczalnych w porze nocnej, dlatego prace zaleca się prowadzić w przedziale czasu 6:00-22:00.

Przestrzenny zasięg oddziaływania hałasu emitowanego przez pracujące maszyny i pojazdy dostawcze nie będzie uciążliwy dla środowiska. W związku z tym można przyjąć, że hałas ten nie będzie uciążliwy dla środowiska ze względu na lokalny zasięg, jego okresowe oddziaływanie, realizację przedsięwzięcia w porze dziennej.

Ochrona powietrza atmosferycznego:

Dla ochrony powietrza atmosferycznego nie wystąpi negatywne oddziaływanie na środowisko. Ewentualne uciążliwości są typowe dla okresu budowy i znikną one wraz z zakończeniem robót budowlanych. W fazie eksploatacji nie wystąpi żadne negatywne oddziaływanie na powietrze atmosferyczne.

7. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Nie stawia się wymagań.

8. UWAGI KOŃCOWE

- Niniejszy projekt budowlany jest wykonany zgodnie z umową, zasadami współczesnej wiedzy technicznej, obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normatywami oraz został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Oświadczenie projektanta zawarte w preambule strony tytułowej, nad tablicą autorską.
- Charakter jak i rodzaj prac wymaga sporządzenia przez kierownika robót planu BIOZ;
- Należy stosować wyłącznie materiały i wyroby budowlane posiadające aktualne aprobaty techniczne lub certyfikaty.

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

III. HYDROTECHNIKA – KONSTRUKCJA

A. Część opisowa:

1. PODSTAWA OPARCOWANIA	....
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	....
3. WYKORZYSTANE MATERIAŁY I NORMATYWY	....
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	....
5. CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH OPRACOWANIEM	....
6. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	....
7. SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA	....
8. UWAGI	....
9. INFORMACJE DOTYCZĄCE PLANU BIOZ	....

B. Obliczenia:

....

C. Część rysunkowa:

Rys.K1: Plan palowania	1:50
Rys.K2: Konstrukcja trapezu	1:50
Rys.K3: Zbrojenie stóp fundamentowych	1:20
Rys.K4: Konstrukcja pala	1:20
Rys.K5: Konstrukcja połączenia pomostu pływającego z palem	1:20
Rys.K6: Konstrukcja połączenia pomostu pływającego z nabrzeżem	1:20
Rys.K7: Konstrukcja slipu – przekrój poprzeczny	1:50
Rys.K8: Konstrukcja slipu – przekrój podłużny	1:50

A. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

Część hydrotechniczna i konstrukcyjna

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania jest umowa nr 10/II/2016 zawarta w dniu 25 sierpnia 2016r. w Stegnie pomiędzy Gminą Stegna z siedzibą w Stegnie przy ul. Gdańska 34, a Michał Kąkol „ECE – Konstrukcje Inżynierskie” z siedzibą w Gdańsku przy ul. Trzy Lipy 3

2 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie stanowi projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego, obejmujący swoim zakresem opracowanie branży hydrotechnicznej oraz konstrukcyjnej.

Przedmiotem opracowania jest budowa pomostu kajakowego wraz z infrastrukturą turystyczną stanowiącą zaplecze przystani kajakowej.

Zakres opracowania obejmował:

- wykonanie mapy do celów projektowych;
- wykonanie badań geotechnicznych;
- wizje lokalną

3 WYKORZYSTANE MATERIAŁY I NORMATYWY

W niniejszym opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- [1] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 1 czerwca 1998r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 101, poz. 645).
- [2] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej z dnia 23 października 2006r. w sprawie warunków technicznych użytkowania oraz szczegółowego zakresu kontroli morskich budowli hydrotechnicznych. (Dz. U. Nr 206, poz. 1516).
- [3] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r, Prawo budowlane (Dz. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010r wraz z późniejszymi zmianami).
- [4] „Budowle Morskie t. I,II” St. Huckel, Wydawnictwo Morskie Gdańsk 1972.
- [5] „Zalecenia do projektowania morskich konstrukcji hydrotechnicznych Z1 - Z46”. Praca zbiorowa pod red. B. Mazurkiewicza, Politechnika Gdańska, Katedra Budownictwa Morskiego 1997.
- [6] PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.
- [7] PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowe.
- [8] PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- [9] PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [10] PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- [11] PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
- [12] PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- [13] BN-67/8811-01 Budownictwo hydrotechniczne. Obciążenia budowli w obliczeniach statycznych

4 BUDOWA GEOLOGICZNA

Ze względu na charakter inwestycji obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

4.1 POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU

Miejsce prowadzenia prac znajduje się nad brzegiem rzeki Szkarpawa w miejscowości Rybina.

Pod względem geograficznym obszar badań należy do makroregionu Północne Pomorze Gdańskie oraz mezoregionu Żuławy Wiślane. Geomorfologicznie teren badań stanowi rozległa Delta Wisły utworzona przez procesy fluwialne.

Rzeźba terenu w okolicy badań jest mało urozmaicona, rzędne wysokościowe zawierają się w przedziale 0,2 - 1,2 m n.p.m.

4.2 BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Budowę geologiczną (poniżej warstwy nasypów) tworzą utwory fluwialne (piaski).

Na terenie projektowanej inwestycji zanotowano występowanie swobodnego zwierciadła wód gruntowych na głębokości 0,8 m p.p.t., co odpowiada rzędnej 0,2 m n.p.m. Poziom wód gruntowych może ulegać sezonowym zmianom w zależności od poziomu wody w rzece.

Dane hydrogeologiczne przedstawione w niniejszej dokumentacji odnoszą się do okresu przeprowadzonych badań tj. październik 2016 r.

4.3 PODZIAŁ NA WARSTWY GEOTECHNICZNE

Warstwa I:

- ⇒ obejmuje nawodnione piaski drobne z przewarstwieniami namułu w stanie średniozagęszczonym, dla których ustalono za pomocą sondowania DPL charakterystyczny stopień zagęszczenia $I_D = 0,37$.

Warstwa II:

- ⇒ obejmuje nawodnione piaski drobne w stanie średniozagęszczonym, dla których ustalono za pomocą sondowania DPL charakterystyczny stopień zagęszczenia $I_D = 0,45$.

5 CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH OPRACOWANIEM

Szkarpawa jest to śródlądowa droga wodna klasy II łącząca rzekę Wisłę i Zalew Wiślan. Rzeką Szkarpawa bierze początek na 931,2 km szlaku żeglownego Wisły. Od koryta Wisły oddziela ją śluza komorowa Gdańska Głowa o wymiarach komory 61,0 m x 12,5 m. Szkarpawa niezasilana wodami Wisły, ma słabo wyczuwalny prąd i kręte koryto, z dużą ilością zieleni na brzegach i w nurcie stwarzającej problemy nawigacyjne. Rzeką jest obwałowana - wały na wielu odcinkach są dość daleko odsunięte od koryta. Długość szlaku do ujścia do Zalewu Wiślanego w Osłoncu wynosi 25,4 km a głębokość toru wodnego 2,5 m. Odległości śluza Gdańska Głowa – most Drewnica – 2,8 km; most Drewnica – most Rybina 14,9 km. Tor wodny na niektórych odcinkach jest oznakowany. Przeszkodami nawigacyjnymi na odcinku do Rybiny są mosty zwodzone: w Drewnicy, w Rybinie most kolejowy (ostatnio cały czas otwarty z uwagi na nieczynną linię kolejową) oraz mosty zwodzone w Rybinie. Po oddzieleniu się Wisły Królewieckiej Szkarpawa nazywana jest również Wisłą Elbląską – długość 10 km.

Do wybranych warunków hydrometeorologicznych, mających wpływ na bezpieczeństwo użytkowania pomostów można zaliczyć występowanie kry lodowej oraz działanie wiatru powodujące zmianę poziomu wody oraz falowanie.

Średnie głębokości na rzece Szkarpawa wynoszą około 2 metry malejąc w górę rzeki. Dno pokrywa głównie szary piasek i muł.

Poziom wody jest zmienny i zależy głównie od siły i kierunku wiatru. W okresie długotrwałych wiatrów NW do NE poziom wody w SW części Zalewu oraz na rzekach

Budowa przystani kajakowej na rzece Szkarpawa w Rybinie w ramach programu „Pomorskie Szlaki Kajakowe – Kajakiem przez Żuławy”, na dz. nr 125, 288/4 obr. Rybina

Szkarpawa i Tuga może podnieść się o 0,7 – 0,9 m a nawet więcej, ekstremalnie do 2m. Przy wiatrach SE poziom wody opada znacznie poniżej poziomu średniego. W ciągu doby amplituda zmian poziomu wody może dojść nawet do 1,4 m. Największe wahania poziomu wody występują w SW akwenie Zalewu i ujściowych odcinkach rzek.

Poziomy wody na rzece Nogat można odczytać z wodowskazów zlokalizowanych na śluzach.

Lp.	Nazwa Wodowskazu	Km rzeki	Rzędna „0” mnpm	NWŻ cm	WWŻ cm
1	Górne stanowisko śluzy Gdańska Głowa	0,130	-5,06	-0,56	244
2	Dolne stanowisko śluzy Gdańska Głowa	0,280	-5,06	-0,56	74

Wysokość zwierciadła wody z dnia 09.09.2016r.: 0,29m n.p.m.

6 PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Projektuje się pomost pływający w kształcie litery „I”, kotwiony przy pomocy pali wbijanych w dno, slip oraz infrastrukturę turystyczną w postaci wiaty, suszarki na kajaki oraz elementów małej architektury

6.1 KONSTRUKCJA POMOSTU

Pomost składa się z dwóch segmentów, usytuowanych równolegle do brzegu o wymiarach: długości 12m i szerokości 2,2m, w połowie pomostu zlokalizowany trap wejściowy o wymiarach 2x5,5m. Wolna burta pomostu wynosi 0,30÷0,35m

Pomost pływający na bazie konstrukcji ciągłej stalowej ocynkowanej ogniowo, na pływakach ze spienionego polistyrenu o gęstości 15÷18 kg/m³, pokład pomostu w postaci deski sosnowej gr. 30mm, sortowanej, ryflowanej, impregnowanej ciśnieniowo, montowanej przy pomocy gwoździ pierścieniowych do legarów. Segmenty pomostu łączone ze sobą za pomocą złączy śrubowo – gumowych. Kotwienie pomostu przy pomocy pali wbijanych w dno o średnicy 323,9x20mm, długości 10,5m, w 4 punktach, przy pomocy obejm i rolek ślizgowych,. Trap wejściowy o konstrukcji stalowej, ocynkowanej ogniowo, pokład drewniany, analogiczny jak przy pomoście pływającym. Trap swobodnie oparty na rolkach ślizgowych, połączony zawiasem z pomostem. Dopuszcza się zastosowanie trapu opartego na ramie stalowej, montowanej na brzegu rzeki. Dopuszczalne obciążenie robocze trapu wynosi 3 osoby.

Charakterystyka pomostu pływającego (pojedynczy element):

- ⇒ długość: 6 m
- ⇒ szerokość: 2,2 m
- ⇒ wysokość: 0,4 m
- ⇒ wolna burta: 0,35 m (±0,02 m)
- ⇒ wyporność: 3000 kg
- ⇒ wyporność netto: 2,0 kN/m²
- ⇒ masa: 580 kg

Zastosować pomosty pływające wybranego producenta, wraz z rozwiązaniem systemowym połączenia poszczególnych części pomostu oraz trapu. Sposób kotwienia zweryfikować podczas montażu. Dostosować rodzaj pomostu do stawianych wymagań, w szczególności wymiarów w rzucie oraz wolnej burty. Wyposażenie pomostu zastosować systemowe wybranego producenta.

Pomosty pływające należy demontować na okres występowania parcia kry lodowej.

6.2 KONSTRUKCJA WIATY

Wiata o konstrukcji drewnianej, słupy o przekroju 20x20cm w rozstawie osiowym, podłużnym 1,97m ukształtowane w lit. „V”, rozstaw poprzeczny słupów 3,38m. W górnej płaszczyźnie, słupy spięte płatwiami podłużnymi o przekroju 20x20cm i poprzecznymi o przekroju 8x16cm.

Więźba dachowa z krokwi o przekroju 8x16cm, w maksymalnym rozstawie co 99cm. Poszycie dachu z blacho dachówki opartej na podkonstrukcji na kontr łątach i łątach dachowych w rozstawie co 35cm lub 40cm (w zależności od wybranego modułu).

Posadowienie wiaty poprzez fundamenty żelbetowe zlokalizowane pod słupami drewnianymi. Słupy oparte na fundamencie poprzez kielichy stalowe o wymiarach 22x22cm gr. 5mm, zakotwione w fundamencie. Wymiary stopy 50x50x100cm, spód fundamentu na rzędnej -1,0m p.p.t. Zbrojenie główne z prętów 4ø12, zbrojenie poprzeczne strzemionami z prętów ø8 w rozstawie co 15cm.

Drewno konstrukcyjne wiaty C27, fundamenty wykonać z betonu C25/30, stal konstrukcyjna A-III: RB400, stal strzemion A-III. Otulina prętów powinna wynosić $c_{min} = 50mm$. „Chudziak” wykonać z betonu C8/10.

Wiata zlokalizowana na skarpie, wyniesionej ponad teren 0,5m, nachylenie skarpy 1:3. Korpus skarpy wykonać z piasku o warstwie gr. 20cm i kruszywa łamanego mechanicznie, na obrzeżach zastosować warstwę humusu gr. 15cm wraz z obsiewem trawą.

Utwardzenie terenu pod wiatą wykonać z nawierzchni z kostki betonowej gr. 8cm na podsypce cementowo piaskowej 1:4 gr. 5cm, kruszywie łamanym stabilizowanym mechanicznie gr. 30cm oraz warstwy odsączającej z piasku gr. 10cm. Obrzeża betonowe szerokości 8cm.

6.3 KONSTRUKCJA SUSZARKI NA KAJAKI

Susarka o konstrukcji drewnianej, słupy o przekroju 16x16cm w rozstawie podłużnym 3,00m, ukształtowane w lit. „V” rozstaw poprzeczny słupów przy płatwiach 1,50m. W górnej płaszczyźnie, słupy spięte płatwiami podłużnymi o przekroju 16x16cm. Do słupów przymocowane poprzeczki z belek 10x16cm w rozstawie 70cm, stanowiące oparcie kajaków.

Więźba dachowa z krokwi o przekroju 8x16cm, w maksymalnym rozstawie co 1,23cm. Poszycie dachu z blachodachówki.

Posadowienie wiaty poprzez fundamenty żelbetowe zlokalizowane pod słupami drewnianymi. Słupy oparte na fundamencie poprzez kielichy stalowe o wymiarach 18x18cm gr. 5mm, zakotwione w fundamencie. Wymiary stopy 80x80x100cm, spód fundamentu na rzędnej -1,0m p.p.t. Zbrojenie główne z prętów 4ø12, zbrojenie poprzeczne strzemionami z prętów ø8 w rozstawie co 15cm.

Drewno konstrukcyjne wiaty C27, fundamenty wykonać z betonu C25/30, stal konstrukcyjna A-III: RB400, stal strzemion A-III. Otulina prętów powinna wynosić $c_{min} = 50mm$. „Chudziak” wykonać z betonu C8/10.

6.4 KONSTRUKCJA SLIPU

Slip o konstrukcji syntetycznej, wymiary w rzucie 1,6x5m, spadek podłużny 23°. Nawierzchnia z płyt syntetycznych, ryflowanych, opartych na ruszcie z belek 8x16cm. Posadowienie slipu przy pomocy pali o średnicy ø150mm, długości 6m. Rozstaw poprzeczny pali 1,5m, podłużny 2,00m.

Układ konstrukcyjny w postaci rusztu nośnego – układ poprzecznic i podłużnic. Poprzecznic w postaci podwójnych belek o przekroju 8x24cm należy skrócić do głowic pali. Długość poprzecznic wynosi $L=6,0m$.

Podłużnice w postaci belek o przekroju 8x16cm należy zamontować na poprzecznicach.

6.5 STOJAK NA ROWERY

Stojak ze stali nierdzewnej, w kształcie lit. „V”, wysokości 575mm, szerokości 650mm. Posadowiony na pojedynczej stopie fundamentowej o wym. 30x30x50cm, montaż przy pomocy dwóch śrub M10 dł. L=120mm. Dopuszcza się zastosowanie ławy fundamentowej pod rząd pięciu stojaków, stojaki ustawić w rzędzie w osiowych odstępach równych 70cm.

Fundamenty wykonać z betonu C25/30, stal konstrukcyjna A-III: RB400, stal strzemion A-III. Otulina prętów powinna wynosić $c_{min}=50\text{mm}$. „Chudziak” wykonać z betonu C8/10.

6.6 KOSZ

Kosz zaprojektowano w rzucie kwadratowym o wym. 35x35cm, w okuciach stalowych obejmujących ścianki wykonane z desek drewnianych o wym. 2x9cm. Kosz kotwiony do stopy fundamentowej, o wym. 50x40x50cm, przy pomocy dwóch płaskowników stalowych 2x9cm dł. 120cm, zakotwienie 35cm w stopie.

Fundamenty wykonać z betonu C25/30, stal konstrukcyjna A-III: RB400, stal strzemion A-III. Otulina prętów powinna wynosić $c_{min}=50\text{mm}$. „Chudziak” wykonać z betonu C8/10.

6.7 MIEJSCE NA OGNISKO

Miejsce na ognisko składa się z paleniska oraz czterech ławek drewnianych o wymiarach 40x200cm. Palenisko o średnicy $\varnothing 150\text{cm}$, ścianki wykonane z cegły klinkierowej, część centralna paleniska na warstwie pospółki o gr. 20cm. Ścianki oparte na fundamencie pierścieniowym grubości 25cm.

Ławki drewniane analogicznie jak przy konstrukcji ławo stołu.

Fundamenty wykonać z betonu C25/30, stal konstrukcyjna A-III: RB400, stal strzemion A-III. Otulina prętów powinna wynosić $c_{min}=50\text{mm}$. „Chudziak” wykonać z betonu C8/10.

6.8 ŁAWO STÓŁ

Ławo stół składa się ze stołu o wym. 70x200cm dwóch ławek o wym. 40x200cm, znajdujących się po obu stronach stołu, w odległości 20cm licząc w świetle krawędzi, w rzucie.

Stół oparty na dwóch parach słupków drewnianych, ukształtowanych w lit. V, o przekroju 10x10cm, blat stołu z desek o przekroju 4x14cm opartych na belkach drewnianych 6x10cm. Stół posadowiony na stopach fundamentowych poprzez kielichy stalowe o wym. 5x110x110mm, dł. 100mm, ukośnie wchodzących do fundamentu, wymiary stopy fundamentowej 40x40x50cm.

Ławka oparta na czterech parach słupków drewnianych, ukształtowanych w lit. V, o przekroju 6x6cm, siedzisko ławki z desek o przekroju 4x13cm opartych na belkach drewnianych 6x6cm. Ławka posadowiona na stopach fundamentowych poprzez kielichy stalowe o wym. 5x80x80mm, dł. 100mm, ukośnie wchodzących do fundamentu, wymiary stopy fundamentowej 30x30x50cm.

Drewno konstrukcyjne C24. Fundamenty wykonać z betonu C25/30, stal konstrukcyjna A-III: RB400, stal strzemion A-III. Otulina prętów powinna wynosić $c_{min}=50\text{mm}$. „Chudziak” wykonać z betonu C8/10.

6.9 POŁĄCZENIE POMOSTU Z PALEM

Połączenie zaprojektowano w postaci ramy stalowej z kształtowników gorąco walcowanych UPE 160 i HEB 120. Rama spawana do ramy stalowej pomostu, część czołowa montowana na śruby M12 klasy 8.8, po uprzednim ustawieniu i wycentrowaniu segmentów pomostu. Pal stalowy łączy się z ramą przy pomocy rolek ślizgowych, zapewniających ruch pionowy pomostu. Stal profilowa S235 JR.

Budowa przystani kajakowej na rzece Szkarpawa w Rybinie w ramach programu „Pomorskie Szlaki Kajakowe – Kajakiem przez Żuławy”, na dz. nr 125, 288/4 obr. Rybina

7 SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA

Podstawowe materiały niezbędne do wykonania robót ujętych w projekcie:

- ⇒ klasa betonu: C25/30
- ⇒ beton podkładowy: C8/10
- ⇒ stal konstrukcyjna: A-III: RB400
- ⇒ stal profilowa: S235
- ⇒ drewno konstrukcyjne – wiata: C27
- ⇒ zabezpieczenia antykorozyjne:
 - dla elementów drewnianych oraz wiat należy zastosować metodę malowania powierzchniowego.
 - pokład z desek sosnowych impregnowany ciśnieniowo w IV klasie impregnacji
 - elementy stalowe pomostu cynkowane ogniowo
- ⇒ materiał syntetyczny

Cecha	Wartość		Norma
Odporność na skręcanie	12,70	N/mm ²	DIN 53390
Odporność na ściskanie	16,30	N/mm ²	DIN EN ISO 604
Odporność na rozciąganie	16,80	N/mm ²	DIN 53455
Stopień wydłużenia w momencie przerwania	3,80	%	DIN 53455
Współczynnik sprężystości	1200,00	N/mm ²	DIN 53457
Współczynnik nacisku	1070,00	N/mm ²	DIN EN ISO 604
Gęstość (rdzeń)	0,77	g/cm ³	
Gęstość (warstwa zewnętrzna)	1,00	g/cm ³	
Gęstość	0,96	g/cm ³	DIN 53420
Twardość	95	Shore A	DIN 53505
Współczynnik antypoślizgowości	R10		DIN 5113

8 UWAGI

- Charakter jak i rodzaj prac wymaga sporządzenia przez kierownika robót planu BIOZ
- Warstwy wykończeniowe wykonać zgodnie z projektem architektury
- Należy stosować wyłącznie materiały i wyroby budowlane posiadające aktualne aprobaty techniczne lub certyfikaty.
- Podczas wbijania pali należy kontrolować oraz zapisywać wpęd pali. Zarówno w przypadku wcześniejszego osiągnięcia przez pale wymaganej nośności, jak również pomimo zastosowania długości projektowych – pale nie osiągnęły zamierzonej nośności wynikającej z kontroli wpędu pali, dopuszcza się do zmian długości pali. Zmiany te nie będą istotne w rozumieniu brzmienia ustawy Prawo budowlane. Zmiany te mogą być uzasadnione wystąpieniem lokalnych przewarstwień gruntów nienośnych, nie ujętych w przeprowadzonych badaniach podłoża gruntowego
- Nie dopuszcza się popłukiwania pali przy ich pogrążaniu celem uniknięcia rozluźnienia gruntu przy pobocznicy pala, mogącego spowodować brak stabilnego osadzenia pali w gruncie
- Należy stosować systemowe rozwiązania wybranego producenta.
- Należy demontować pomosty pływające na okres występowania zjawiska parcia kry lodowej
- Niniejszy projekt budowlany jest wykonany zgodnie z umową, zasadami współczesnej wiedzy technicznej, obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normatywami oraz został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć

Autor:

mgr inż. Michał Kąkol
upr. bud. POM/0317/POOK/13

INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BIOZ

SPORZĄDZONA ZGODNIE Z WYMAGANIAMI ZAWARTYMI W §2.1. ROZPORZĄDZENIA MINISTRA
INFRASTRUKTURY Z DNIA
23 CZERWCA 2003r. W SPRAWIE INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I
OCHRONY ZDROWIA ORAZ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Tytuł opracowania: **Budowa przystani kajakowej na rz. Szkarpawa w Rybinie w ramach programu „Pomorskie Szlaki Kajakowe – Kajakiem przez Żuławy”**

Lokalizacja: **dz. nr 125, 288/4 obr. Rybina
Rybina**

Kategoria obiektu: **XXI: przystanie, pomosty**

Inwestor: **Gmina Stegna
ul. Gdańska 34
82-103 Stegna**

Zespół projektowy:	Konstrukcja:	mgr inż. Michał Kąkol upr. bud. nr POM/0317/POOK/13	
--------------------	---------------------	---	--

Gdańsk, październik 2016r.

Budowa przystani kajakowej na rzece Szkarpawa w Rybinie w ramach programu „Pomorskie Szlaki Kajakowe – Kajakiem przez Żuławy”, na dz. nr 125, 288/4 obr. Rybina

9 INFORMACJE DOTYCZĄCE PLANU BIOZ

szczegółowy zakres robót budowlanych (art.21a ust.2 pkt.1-10 ustawy)		przewidywane roboty
1	roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:	tak
1.a	wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m	nie
1.b	roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m	nie
1.c	rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8m	nie
1.d	roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych	nie
1.e	montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych	nie
1.f	roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców	tak
1.g	przewodzenie robót na obiektach mostowych metodą nasuwania konstrukcji na podpory	nie
1.h	montaż elementów konstrukcyjnych mostowych	nie
1.i	betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary i pylony	nie
1.j	fundamentowanie podpór mostowych innych obiektów budowlanych na palach	nie
1.k	roboty wyk. pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odl. liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:	nie
	- 3,0m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1kV	nie
	- 5,0m – dla linii o napięciu znamionowym 1 kV-15 kV	nie
	- 10,0m – dla linii o napięciu znamionowym 15 kV-30 kV	nie
	- 15,0m – dla linii o napięciu znamionowym 30 kV-110 kV	nie
1.l	roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków	nie
1.m	roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1m	nie
2	roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi	nie
2.a	roboty prowadzone w temperaturze poniżej –10°C	nie
2.b	roboty polegające na usuwaniu wyrobów budowlanych zawierających azbest	nie
3	roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym	nie
3.a	roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowych	nie
3.b	roboty remontowe i rozbiór. obiektów, w których realizowane były procesy technol. z użyciem izotopów	nie
4.	roboty budowlane, prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:	nie
4.a	roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0m dla linii o napięciu znamionowym 110 kV	nie
4.b	roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych	nie

Budowa przystani kajakowej na rzece Szkarpawa w Rybinie w ramach programu „Pomorskie Szlaki Kajakowe – Kajakiem przez Żuławy”, na dz. nr 125, 288/4 obr. Rybina

	przewodów, mniejszej niż 30,0m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV	
4.c	budowa i remonty sieci elektrotrakcyjnej	nie
4.d	budowa i remont urządzeń sterowania ruchem kolejowym, położonych wzdłuż linii kolejowej	nie
4.e	wszystkie roboty bud., wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego	nie
5	roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników	tak
5.a	roboty prowadzone z wody lub pod wodą	tak
5.b	montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych	nie
5.c	fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach	tak
5.d	roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1m	nie
6	roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach	nie
6.a	rob. prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń techn.i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkn.	nie
6.b	roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi	nie
7	roboty budowlane wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych, przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk	nie
8	roboty budowlane wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza, przy budowie i remoncie nabrzeży portowych i przepraw mostowych	nie
9	roboty budowlane wymagające użycia materiałów wybuchowych	nie
9.a	roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu	nie
9.b	roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elem. obiektów	nie

B. OBLICZENIA

1. OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE WIATY

1.1. Założenia do obliczeń

- Konstrukcja wiaty została zamodelowana i zwymiarowana w odróżwymiarowym programie obliczeniowym;
- Model składa się tylko i wyłącznie z elementów prętowych;
- Obciążenia od wiatru, śniegu oraz warstw wykończeniowych zostały przyłożone do okładzin, które przenoszą siły na pozostałe elementy;
- Obciążenia, kombinacje obciążeń, oraz wymiarowanie zostało przeprowadzone zgodnie z Polskimi Normami;
- Przyjęto drewno iglaste klasy C24.

1.2. Zebranie obciążeń

Obciążenia zostały przyjęte zgodnie z Polską Normą PN – 82 i zostały przyłożone jako powierzchniowe do okładziny imitującej warstwy wykończeniowe.

- Wykończenie 1.7 kN/m^2
- Śnieg 0.96 kN/m^2
- Wiatr parcie 0.3 kN/m^2
- Wiatr ssanie 0.3 kN/m^2

1.3. Charakterystyki geometryczne przekrojów

- Krokwie oraz płatwie poprzeczne, przekrój drewniany 8x16cm

$$ht = 16.0 \text{ cm}, \quad Ay = 42.67 \text{ cm}^2, \quad Az = 85.33 \text{ cm}^2, \quad Ax = 128.00 \text{ cm}^2$$

$$bf = 8.0 \text{ cm}, \quad Iy = 2730.67 \text{ cm}^4, \quad Iz = 682.67 \text{ cm}^4, \quad Ix = 1873.39 \text{ cm}^4$$

$$Wely = 341.33 \text{ cm}^3, \quad Welz = 170.67 \text{ cm}^3$$

- Słupki oraz płatwie podłużne, przekrój drewniany 20x20cm

$$ht = 20.0 \text{ cm}, \quad Ay = 200.00 \text{ cm}^2, \quad Az = 200.00 \text{ cm}^2, \quad Ax = 400.00 \text{ cm}^2$$

$$bf = 20.0 \text{ cm}, \quad Iy = 13333.33 \text{ cm}^4, \quad Iz = 13333.33 \text{ cm}^4, \quad Ix = 22493.29 \text{ cm}^4,$$

$$Wely = 1333.33 \text{ cm}^3, \quad Welz = 1333.33 \text{ cm}^3$$

1.4. Wymiarowanie elementów w SGN

1.4.1. Przykładowe wymiarowanie elementu konstrukcji (elementy - krokiew).

Siły wewnętrzne w rozpatrywanym przekroju:

$$N = 3.15 \text{ kN}$$

$$My = -0.87 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$Vz = 1.88 \text{ kN}$$

Naprężenia w rozpatrywanym przekroju

$$\sigma_{c,0,d} = 0.25 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 2.55 \text{ MPa}$$

$$\tau_{u,z,d} = 0.22 \text{ MPa}$$

Wytrzymałości:

$$f_{c,0,d} = 9.69 \text{ MPa}$$

$$f_{m,y,d} = 11.08 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = 1.85 \text{ MPa}$$

$$f_{m,z,d} = 12.56 \text{ MPa}$$

Współczynniki i parametry dodatkowe

$$k_m = 0.70$$

$$k_{mod} = 0.60$$

$$k_{hy} = 1.00$$

$$k_{hz} = 1.13$$

Parametry zwirzeniowe:

$$l_d = 2.51 \text{ m}, \quad \lambda_{rel,m} = 0.35, \quad k_{crit} = 1.00$$

Formuły weryfikacyjne:

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0.23 < 1.00$$

$$\sigma_{m,y,d}/(k_{crit} \cdot f_{m,y,d}) = 2.55/(1.00 \cdot 11.08) = 0.23 < 1.00$$

$$\tau_{u,z,d}/f_{v,d} = 0.22/1.85 = 0.12 < 1.00$$

maksymalne wyętnienie elementów nie przekroczyło 25%.

1.5. Weryfikacja SGU

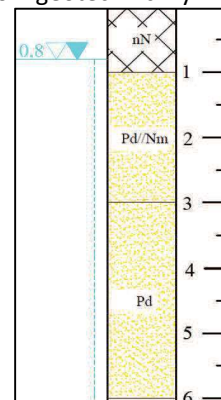
Zgodnie z normą PN-B-03150:2000 graniczne wartości ugięć dla elementów wykonanych bez wygięcia wstępnego wynoszą $L/200$. Maksymalne przemieszczenie węzłów wyniosło 0,2cm co nie przekroczyło wartości dopuszczalnych.

1.6. Wnioski

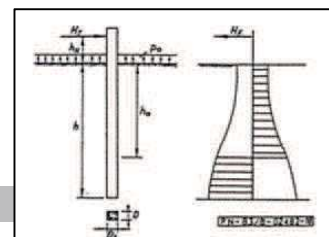
Konstrukcja została zaprojektowana poprawnie, wszystkie elementy spełniają warunki nośności z rezerwą, jednak nie tylko względy wytrzymałościowe były brane pod uwagę przy projektowaniu wiaty, lecz również funkcje architektoniczne, które zaważyły na dobraniu odpowiednio dużych przekrojów elementów.

Zagłębienie sprężyste			
	-parametry profilu pala	-parametry geotech	-parametry z normogramów
Stal S355	355.00 Mpa	-wytrzymałość stali pala	
Profil	RO 323.9x16	-rodzaj profilu pala	
n	1.00	- grunty niespoiste n=1, spoiste n=0	
E	2.10E+08 kPa	-moduł Younga stali	
I	1.84 m ⁴	-moment bezwładności przekroju	
D	0.3239 m	-średnica pala	
h	6 m	-zagłębienie pala w gruncie	
hdod	1 m	-dodatkowe zagłębienie ze wzgl. grunty nienośne	
Sn	1.10	-wsp. dla pali wbijanych w gruntach niespoist.	
Id	0.45	-stopień zagęszczenia	
γ	19.00 kN/m ³	-ciężar obj. Gruntu	
fi	30.00 °	-kąt tarcia	
c	0.00 kPa	-spójność gruntu	
kx	26,012.08 kPa	-współczynnik podatności gruntu	
hh	1.50 m	-wysokość zaczepienia siły pow. gruntu	
$h_s = n+4 \sqrt{\frac{4EI}{Dk_x}} h^n$			
hs	33.39 m	-zagłębienie sprężyste	
Warunek $h < 1,5h_s$ jest spełniony stąd pal uznaje się za sztywny			
Obliczanie nośności bocznej pali wg PN-83/B-02482			
Warunek stanu granicznego			
$H_r \leq m \cdot H_f = m \cdot (\gamma^{(r)} \cdot Dh^2 N_q i_q S_q + c_u^{(r)} Dh \cdot N_c i_c S_c)$			
m	0.80	-współczynnik korekcyjny, który należy przyjmować 0,8 dla niespoistych i 0,7 dla spoistych	
Hr	65.61 kN	-obl. siła przypadająca na pal od napierającego lodu	
γ(r)	18.81 kN/m ³	-obl. ciężar objętościowy gruntu	
fi(r)	26.40 °	-obl. kąt tarcia wewnętrznego gruntu	
c(r)	0.00 kPa	-obl. spójność gruntu	
h/D	18.52	-stosunek potrzebny do wyznaczenia Nq i Nc z normogramów	
hh/h	0.25	-stosunek potrzebny do wyznaczenia iq i ic z normogramów	
Nq	7.00	-wsp. nośności odczytywane z normogramów w zależności od stosunku h/d i kąta tarcia wew	
Nc	0.00	-współczynniki nośności odczytywane z normogramów w zależności od stosunku hh/h	
iq	0.0500		
ic	0.0000		
$S_q = 1 + \frac{D_1}{D} \beta_q \quad S_c = 1 + \frac{D_1}{D} \beta_c$			
βq	0.12	-współczynniki nośności odczytywane z normogramów w zależności od stosunku h/d i kąta tarcia wew	
βc	0.00		
D1	0.32 m	-długość przekroju pala w kier. równoległym do działania siły.	
Sq	1.12		
Sc	1.00		
Hf	85.98		
m*Hf	68.78	> 65.61 <--warunek spełniony! Zagłębienie pala poprawne	
Mmax	334.61 kNm		
Wel	1,136.00 cm ³		
Sigma	294.55 Mpa		
Wyteżenie	82.97 %	-wyteżenie profilu stalowego od zginania siłą poziomą	

Profil geotechniczny:



Schemat obl.:



C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

IV. BRANŻA DROGOWA

A. Część opisowa:

1. Zakres opracowania	27
2. Rozwiązania projektowe	27
3. Konstrukcja nawierzchni	27
4. Odwodnienie	27
5. Technologia robót	27

B. Część rysunkowa:

Rys.D1: Przekrój typowy przez warstwy drogowe – nawierzchnia z kostki 1:50

A. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

Część drogowa

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt utwardzenia terenu pod wiatami oraz ciągów komunikacyjnych

2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Nawierzchnię zaprojektowano o pochyleniach poprzecznych zapewniające odprowadzenie wód opadowych tj. 1÷2%

2.1 powierzchnie drogowe

Nawierzchnie utwardzone	198,70m ²
-------------------------	----------------------

3. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

3.1 nawierzchnia

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

- kostka betonowa gr. 8cm kolor szary
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5cm
- podbudowa z KŁSM 0/31,5 – warstwa górna gr. 10cm
- podbudowa z KŁSM 0/63 – warstwa dolna gr. 20cm
- stabilizacja gruntu cementem o $R_m=2,5$ MPa gr. 15cm

Po ułożeniu kostkę należy zamulić piaskiem drobnym i dobić płytami wibracyjnymi. Przyjęto grunt G3 o ruchu KR2, dla grubości przemarzania $H_z = 1,0$ m zaprojektowano warstwy konstrukcyjne gr. 58cm > 0,55 H_z

Powierzchnia o nawierzchni z kostki betonowej: 198,70m²

3.2 krawężniki i obrzeża

Nawierzchnie piesze i pod wiatami ograniczyć obrzeżem betonowym o wymiarach 30x8cm, obrzeża ułożyć na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15, na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 5cm

Ciąg pieszo jezdny ograniczyć krawężnikiem betonowym drogowym o wymiarach 15x30cm wystającym ponad projektowaną nawierzchnię 10cm. Krawężniki ułożyć na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 5cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15

4. ODWODNIENIE

Odwodnienie nawierzchni zaprojektowano spadkami poprzecznymi. Pochylenia poprzeczne: 1,0÷2,0%.

5. TECHNOLOGIA ROBÓT

5.1 roboty ziemne

Roboty ziemne ograniczają się do wykonania koryta pod nawierzchnię dojazdu do schodów (prace ziemne ograniczyć do projektowanej niwelety zgodnie z przekrojami

konstrukcyjnymi) oraz pod nawierzchnię utwardzoną wiat. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą PN-S-02205.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanej rzędnej. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

Przed przystąpieniem do wykonywania koryta należy wykonać przekopy próbne w celu usytuowania istniejącego uzbrojenia terenu. W rejonie występowania zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem terenu roboty należy wykonać ręcznie.

5.2 Podbudowa z kruszywa łamanego.

Podbudowa z kruszywa łamanego powinna być rozkładana w jednej warstwie gr. 15cm. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczenia powinna odpowiadać wilgotności optymalnej. Frakcja kruszywa powinna znajdować się w polu dobrego uziarnienia. Szerokość podbudowy nie może różnić się od projektowej więcej niż ± 5 cm. Grubość podbudowy nie może się różnić od projektowanej o więcej niż 10 %. Podbudowę z kruszyw należy wykonać zgodnie z normą PN-S-06102.

5.3 Układanie krawężników i obrzeży.

Prace rozpocząć od wytyczenia linii obrzeży. Wymiary wykopu pod ławę betonową należy wykonać zgodnie z dokumentacją. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu powinien wynosić $I_s=0,90$. Należy przygotować i ustawić deskowanie w sposób zapewniający odpowiednie wymiary ławy betonowej. Ułożyć beton C12/15 zagęścić i pielęgnować. Na wykonanej ławie ustawić obrzeża 30x8cm lub krawężniki 15x30cm. Obrzeża należy ustawić na ławach za pośrednictwem 5cm warstwy podsypki cementowo-piaskowej. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1cm.

5.4 Układanie nawierzchni z kostki betonowej.

Nawierzchnię wykonać z kostki betonowej wibroprasowanej (kolory kostki określone w pkt. 3.1 opisu). Kostkę ułożyć na podsypce cementowo-piaskowej zostawiając pomiędzy kostkami szczeliny od 2 do 3mm. Kostkę należy układać o około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulegnie zagęszczeniu. Po ułożeniu kostkę należy zamulić piaskiem drobnym i dobić płytami wibracyjnymi z osłoną z tworzywa sztucznego.

Autor:

inż. Bogdan Guzanowski
upr. bud. 1239/EL/87

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA