

## 1. SPIS TREŚCI

1.	Spis treści .....	3
2.	Opis techniczny konstrukcyjny .....	4
2.1.	Przedmiot opracowania .....	4
2.2.	Lokalizacja.....	4
2.3.	Podstawa opracowania .....	4
3.	Dane techniczne .....	4
3.1.	Dane techniczne.....	4
3.2.	Warunki gruntowe .....	4
4.	Opis elementów konstrukcyjnych .....	6
4.1.	Pomost .....	6
4.2.	Wiata posadowiona na palach.....	6
4.3.	Wiata posadowiona na płycie .....	7
5.	Uwagi .....	7
6.	Informacja o planie BiOZ.....	8
6.1.	Zakres robót: .....	8
6.2.	Wykaz obiektów budowlanych:.....	8
6.3.	Elementy zagospodarowania działki i terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi: .....	8
6.4.	Zagrożenia występujące w trakcie realizacji robót.....	8
6.5.	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników .....	8
6.6.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom .....	8
7.	Spis rysunków .....	9
8.	Opinia geotechniczna .....	10

## **2. OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCYJNY**

### **2.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem inwestycji jest budowa przystani kajakowych wraz z niezbędną infrastrukturą w ramach projektu "Pomorskie szlaki kajakowe- Wierzycą przez Kaszuby na Kociewie.

### **2.2. Lokalizacja**

Kościerzyna, obręb 10, działka nr ewid. 95/7.

### **2.3. Podstawa opracowania**

Zlecenie inwestora.

Opracowanie techniczne branży architektonicznej.

## **3. DANE TECHNICZNE**

### **3.1. Dane techniczne**

Projekt obejmuje elementy małej architektury w zakresie konstrukcji. Do elementów należą: pomost oraz wiaty.

### **3.2. Warunki gruntowe**

Dla przedmiotowej inwestycji, wykorzystano opinię geotechniczną wykonaną w 2016r. dla inwestycji pn. Kajakami przez Pomorze – zagospodarowanie szlaków wodnych w województwie pomorskim dla rozwoju turystyki kajakowej zlokalizowanej na dz. nr dz. nr 95/7 i 95/8. Opinię geotechniczną wykonała firma GEOKOM, 81-152 Gdynia, ul. Manganiowa 20. Opracowanie: Jacek Bukowski geolog. Nr UPR. VII-1331. Data opracowania: grudzień 2016r.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych. Parametry wytrzymałościowe określono na podstawie badań terenowych, pomiarów. In situ oraz lokalnych zależności korelacyjnych. Z podziału na warstwy wyłączono humus.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

#### **GRUNTY ORGANICZNE**

Warstwa I- namuły (pyły piaszczysto ilaste organiczne), nieskonsolidowane, plastyczne i miękkoplastyczne o wskaźniku plastyczności IC= 0,50.

Warstwa II- torfy włókniste i pseudowłókniste, nieskonsolidowane.

#### GRUNTY LODOWCOWE MORENOWE I FLUWIOGLACJALNE ORAZ RZECZNE

Warstwa III- pyły piaszczysto-ilaste, prekonsolidowane, twardoplastyczne o wskaźniku plastyczności  $IC = 0,80$ .

Warstwa IV piaski średnie i grube oraz lokalnie drobne, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone i zagęszczone o stopniu zagęszczenia  $ID = 60$  [%].

Warstwa V piaski żwirowe, nawodnione, zagęszczone o stopniu zagęszczenia  $ID = 75$  [%].

Parametry wytrzymałościowe podłoża gruntowego podano w poniższej tabeli:

Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu	Stopień zagęszczenia $I_0$ [%] Wskaźnik konsystencji $I_c$	Wilgotność naturalna $W_n$ [%]	Gęstość objętościowa $[\text{g}/\text{cm}^3]$	Kąt tarcia wewnętrzznego $\phi^\circ$	Wytrzymałość na ścinanie bez odpywu $C_u$ [kPa]	Moduł ścisłości $M$ [MPa]	Zawartość części organicznych [%]	Współczynnik filtracji $k_{10}$ [m/s]
<b>I*</b>	clsSi Or	0,50	69,4	1,26	4,7	8,0	1,0	15,0	-
<b>II*</b>	T	-	200,0	1,03	4,6	9,0	0,6	70,0	-
<b>III</b>	clsSi	0,80	13,0	2,15	18,2	31,0	37,0	-	-
<b>IV</b>	FSa, Msa, CSa	60	14,0/22,0	1,85/2,00	33,0	-	100,0	-	$12 \times 10^{-5}$
	grSa	75	14,0	2,10	40,2	-	207,0	-	$8 \times 10^{-4}$

\* podane wartości mają charakter orientacyjny. Określenie dokładnych parametrów wytrzymałościowych wymaga przeprowadzenia analiz laboratoryjnych.

Warunki gruntowe na badanym obszarze charakteryzują się znacznym zróżnicowaniem przestrzennym.

W podłożu gruntowym stwierdzono:

- w warstwie przypowierzchniowej humus o miąższości 0,4-0,5m,
- w otworach nr 2, 3 i 4 do głębokości 1,5-4,4m grunty organiczne warstw I i II, lokalnie (otwór 3) przewarstwione gruntami rzecznyymi warstwy IV,
- w otworze nr 1 oraz w pozostałych w spągu gruntów organicznych piaski warstw IV i V oraz lokalnie (otwór 1) pyły warstwy III.

Jako nośne należy traktować grunty warstw geotechnicznych nr III, IV i V. Humus nie nadaje się do bezpośredniego posadowienia i należy usunąć go z podłoża. Grunty warstw I i II z uwagi na organiczny charakter oraz niskie parametry geotechniczne nie nadają się do bezpośredniego posadowienia.

W trakcie badań woda gruntowa wystąpiła w postaci poziomu wodonośnego o lokalnie napiętym zwierciadle, którego stabilizacja w trakcie rozpoznania następowała na rzędnej 146,8 – 148,1m n.p.m. Wahania poziomu wodonośnego szacuje się na  $\pm 0,8$ m. Orientacyjny współczynnik filtracji dla poszczególnych gruntów podano w rozdziale 7.

Głębokość przemarzania wynosi  $h_z=1,0$ m.

W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami. W przypadku wystąpienia wskazanej sytuacji kierownik budowy powinien zgłosić taki stan rzeczy nadzorowi geologicznemu.

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz PN-B-02479, projektowany obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Na terenie projektowanego obiektu występują złożone warunki gruntowe.

## **4. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH**

### **4.1. Pomost**

Projektuje się pomost w kształcie prostokąta o wymiarach zewnętrznych 10,35m x 1,16m. Pomost wykonać jako drewniany posadowiony na palach: po 4 pale  $\varnothing 15$ cm w rozstawie co 100cm, w 11 rzędach. Pale usztywnione oczepami wykonanymi z krawędziaków o przekroju 10x10cm, 3 okrągłakami  $\varnothing 10$ cm, zlokalizowanymi od czoła pomostu oraz poszyciem z desek o przekroju 4x14cm. Połączenia między ww. elementami wykonać za pomocą śrub M16/300mm, M16/400mm i M16/450mm. Konstrukcja z drewna iglastego klasy C24/30 włącznie impregnowanego. Głębokość palowania: minimum 1,5m w grunt nośny zagęszczony.

### **4.2. Wiata posadowiona na palach**

Projektuje się wiatę w kształcie kwadratu o wymiarach zewnętrznych 4,0 x 4,0m. Wiata drewna z drewna kl. C24 impregnowanego. Dach dwuspadowy o nachyleniu 30°. Krokwie o przekroju 8x16cm w rozstawie co maks. 80cm, oparte na belkach 16x16cm. Miecze wykonać z drewna o przekroju 14x14cm. Słupy wiaty o przekroju 16x16cm.

Słupy wiaty mocować do pali za pomocą łącz ukrytych ze stali ocynkowanej.

Pale wykonać z drewna iglastego o przekroju  $\varnothing 25$ cm włącznie impregnowanego. Na głowicy pala wykonać oczepy z belek o przekroju 8x16cm. Mocowanie oczepów z palami za pomocą śrub M16/400mm.

Głębokość palowania: minimum 2,0m w grunt nośny.

Uwaga.

Wiata lokalizowana w sąsiedztwie parkingu- odwiert nr 2, zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu branży architektonicznej.

### 4.3. Wiata posadowiona na płycie

Projektuje się wiatę w kształcie kwadratu o wymiarach zewnętrznych 4,0 x 4,0m. Wiata drewna z drewna kl. C24 impregnowanego. Dach dwuspadowy o nachyleniu 30°. Krokwie o przekroju 8x16cm w rozstawie co maks. 80cm oparte na belkach 16x16cm. Miecze wykonać z drewna o przekroju 14x14cm. Słupy wiaty o przekroju 16x16cm.

Słupy wiaty mocować do płyty żelbetowej za pomocą złączy ukrytych ze stali ocynkowanej.

Płyta żelbetowa o grubości 20cm zbrojona górą i dołem prętami Ø10mm w rozstawie co 10cm. Beton kl. C20/25, stal kl. A-IIIN (RB500W). Płyte posadzić na warstwie podbetonu kl. C12/15 grubości min.10cm. Pod podkładem betonowym wykonać podbudowę grubości 15cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie i warstwę odcinającą z pospółki grubości 15cm. Pod pospółkę wyłożyć geotkaninę separacyjną. Posadowienie powyżej poziomu wody gruntów

Uwaga.

Wiata lokalizowana w sąsiedztwie pomostu- odwiert nr 4, zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu branży architektonicznej.

## 5. UWAGI

- Wszystkie prace należy realizować w koordynacji z pozostałymi branżami;
- Ewentualne zmiany wprowadzone w trakcie realizacji inwestycji należy uwzględnić w dokumentacji powykonawczej przekazanej inwestorowi;
- Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań alternatywnych, o nie gorszych parametrach, niż przyjęte w projekcie;
- Wszystkie stosowane materiały budowlane oraz elementy, maszyny i urządzenia muszą posiadać wymagane przepisami dokumenty dopuszczające wyroby do stosowania w budownictwie.
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów niż wymienionych w projekcie pod warunkiem zapewnienia co najmniej tych samych parametrów wyrobów co zastosowane w projekcie oraz uzyskania zgody Inwestora;
- Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone pod bezpośrednim i ciągłym kierownictwem osoby z uprawnieniami budowlanymi, z odpowiednim doświadczeniem zawodowym. Podczas prac należy przestrzegać i stosować ogólne przepisy BHP w budownictwie. Poszczególne etapy robót

winy być odebrane i potwierdzone w dzienniku budowy przez Inspektora nadzoru. Wszelkie zmiany materiałowe i konstrukcyjne muszą być uzgodnione z projektantem konstrukcji w ramach nadzoru autorskiego.

## **6. INFORMACJA O PLANIE BIOZ**

### **6.1. Zakres robót:**

Przedmiotem inwestycji jest budowa przystani kajakowych wraz z niezbędną infrastrukturą w ramach projektu "Pomorskie szlaki kajakowe- Wierzyca przez Kaszuby na Kociewie.

### **6.2. Wykaz obiektów budowlanych:**

Elementy małej architektury- pomost i wiaty.

### **6.3. Elementy zagospodarowania działki i terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Brak.

### **6.4. Zagrożenia występujące w trakcie realizacji robót**

- wykonywanie prac w wykopach
- prace z elementami stalowymi znacznych rozpiętości i ciężaru,
- wykonywanie prac montażowo – budowlanych z użyciem urządzeń elektroenergetycznych tj., elektronarzędzia, rozdzielnie budowlane itp. (zagrożenie porażeniem prądem, zagrożenia związane z nieprawidłową obsługą urządzeń)

### **6.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników**

Każdy pracownik powinien przejść odpowiednie szkolenia, w trakcie których powinien zostać zaznajomiony z zagrożeniami występującymi na placu budowy i na jego stanowisku pracy. Dla każdego stanowiska pracy powinno zostać przygotowane przez rzeczoznawców ds. BHP „ocena ryzyka zawodowego na stanowisku pracy”.

### **6.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

W sytuacjach zagrożeń występujących w związku z wykonywaniem prac opisanych w planie BIOZ należy stosować na placu budowy środki ochrony indywidualnej. Materiały oraz substancje niebezpieczne, (gazy techniczne, rozpuszczalniki, farby ftalowe, benzyna, nafta) przechowywane w miejscach oznakowanych, zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wszystkie prace wykonywane na terenie budowy muszą być wykonywane zgodnie z rozporządzeniem z dnia 6. 02. 2003r. Dz. U nr 47/2003 „Bezpieczeństwo i Higiena Pracy w czasie wykonywania robót budowlanych”.

Roboty budowlane prowadzić zgodnie z warunkami technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (Tom I. - Budownictwo ogólne – wyd. Arkady 1990r., Tom III.- Konstrukcje stalowe - wyd. Arkady 1988r.)

W trakcie wykonywania prac należy przestrzegać przepisów BHP , ppoż. zgodnie z Dz. U. nr 13 z 10.05.1972r. z późniejszymi nowelizacjami.

## 7. SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Nazwa rysunku	skala
KW-1	Pomost- schemat palowania	1:50
KW-2	Wiata pojedyncza posadowiona na palach	1:50
KW-3	Wiata pojedyncza posadowiona na płycie	1:50

## **8. OPINIA GEOTECHNICZNA**