

# SPIS TREŚCI

## I. Część opisowa

1. Cel i zakres opracowania
  - 1.1. Cel opracowania
  - 1.2. Zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Lokalizacja
4. Stan istniejący
5. Rozwiązania techniczne kładki drewnianej
  - 5.1 Kładka drewniana - remont
  - 5.2. Podpory kładki
  - 5.3. Belki główne
  - 5.4. Poszycie drewniane
  - 5.5. Poręcze kładki
  - 5.6. Wykonawstwo robót
6. Rozwiązania techniczne schodów na skarpie
  - 6.1. Schody - remont
  - 6.2. Bariierka - remont
  - 6.3. Murek oporowy - remont
7. Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód.
8. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem
9. Wytyczne bezpieczeństwa i higieny pracy

## II. Zestawienie materiałów na remont kładki i schodów

## WYKAZ MAP I RYSUNKÓW

- |   |               |
|---|---------------|
| 1. Mapa pogładowa w skali 1: 50 000             | - rys. nr 1   |
| 2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500 | - rys. nr 2   |
| 3. Kładka - rzut poziomy                        | - rys. nr 3.1 |
| 2. Kładka - przekrój podłużny                   | - rys. nr 3.2 |
| 3. Kładka - przekrój poprzeczny                 | - rys. nr 3.3 |
| 4. Schody na skarpie - przekroje                | - rys. nr 4.1 |
| 5. Schody na skarpie - profil podłużny          | - rys. nr 4.2 |



# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. Cel i zakres opracowania**

### **1.1 Cel opracowania**

Celem niniejszego projektu jest wykonanie remontu drewnianej kładki przebiegającej na lokalnym zagłębieniu terenu .

### **1.2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje remont drewnianej kładki.

Kładka drewniana w kształcie prostokąta posadowiona na ośmiu palach drewnianych. Wymiary kładki w planie 15,0 x 1,30 m .

## **2. Podstawa opracowania**

- ustawa Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r ( tekst jednolity Dz. U. poz. 1202 z 2018 r )
- ustawa Prawo Wodne z dnia 20.07.2017 r ( Dz. U. z 2018 r poz. 2268 j.t. ze zmianami)
- ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 r ( Dz. U. z 2018 poz. 799 j.t.)
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 , poz. 2081 j. t. , z późn. zm.)
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r , poz. 1614 j. t. z późn. zm.)
- ustawa z dnia 09.06.2011 r " Prawo Geologiczne i Górnicze " ( Dz. U. z 2017 r Nr 2126 j.t. z późn. zm.)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r poz. 71 j.t. z późn. zmianami)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r w sprawie kryteriów i sposobu oceny wód podziemnych (Dz. U. z 2016 r poz. 85)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18.07.2014 r w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 poz. 1800)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2007 r Nr 86 poz. 579)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25 poz. 133 z późn. zmianami - Dz. U. z 2017 poz. 1416),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18.10.2016 r przyjmujące Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2016 r poz. 1967)
- rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Szczecinie



z dnia 03.06.2014 r w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego (Dziennik Urzędowy Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 09.06.2014 poz. 2431 z późn. zm.)

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18.10.2016 r w sprawie Planu gospodarowania wodami dorzecza Odry (Dz. U. z 2016 r poz. 1967)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18.10.2016 r w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry (Dz. U. z 2016 r poz. 1938)
- Wizja lokalna w terenie.

### **3. Lokalizacja**

Planowana do remontu kładka drewniana jest zlokalizowana w lokalnym zagłębieniu terenu pomiędzy dwoma wzniesieniami terenu w sąsiedztwie Jeziora Zielonego. Przebiega nad terenem podmokłym, utworzonym przez lokalne wysięki wody ze skarp.

Kładka jest zlokalizowana na działce nr ewid. 203/1 obręb 13 Swobnica, Jednostka ewidencyjna 320601\_2 Banie.

### **4. Stan istniejący**

Na trasie ścieżki dydaktycznej znajduje się drewniana kładka umożliwiająca przejście nad lokalnym zagłębieniem terenu, przez które przepływa wody wydostająca się w pobliskich skarp lokalnych wzniesień terenu. Kładka ma długość około 15,0 m o szerokość około 1,50 m. Kładka jest posadowiona na palach drewnianych.

Elementy konstrukcyjne kładki - pale, bale pomostu, barierki - są w złym stanie technicznym. Nie zapewniają bezpieczeństwa dla osób przechodzących przez kładkę. Konieczne jest przeprowadzenie remontu kładki z wymiana elementów nośnych i konstrukcyjnych kładki.

W ciągu ścieżki edukacyjnej, za kładką drewnianą znajdują się schody na skarpie. Stopnie schodów zostały wykonane z bali drewnianych, przestrzeń pomiędzy kolejnymi stopniami jest wypełniona gruntem. Obecnie bale stopni schodów są w znacznym stopniu zniszczone, a grunt z przestrzeni pomiędzy stopniami spłynął w dół skarpy razem w wodami opadowymi. Konieczne jest przeprowadzenie remontu schodów w celu zapewnienia bezpiecznego przejścia na skarpie.

## **5. Rozwiązania techniczne kładki drewnianej**

### **5.1 Kładka drewniana - remont**

Kładka drewniana w kształcie prostokąta posadowiona na ośmiu palach drewnianych. Pomost komunikacyjny o wymiarach w planie 15,0 x 1,30 m. Wejście na



kładkę z przyczółka palowego drewnianego o szerokości 3,50 m. Wejście na pomost utwardzone tłucznem kamiennym (bazaltowym) o szerokości 1,30 m na długości 3,00 m. Zewnętrzna krawędź pomostu zabezpieczona poręczą drewnianą wysokości 110 cm nad poziomem poszycia. Powierzchnia całej kładki drewnianej wynosi 19,50 m<sup>2</sup>.

**Rzędna posadowienia nawierzchni kładki wynosi 57,60 m npm.**

**Rzędna posadowienia głowic pali drewnianych kładki wynosi 56,97 m npm.**

| WSPÓŁRZĘDNE PALI GŁÓWNYCH<br>KŁADKI - UKŁAD 2000/15 |            |            |
|---|------------|------------|
| WĘZEŁ   | X          | Y          |
| 1   | 5879236,56 | 5477063,05 |
| 2   | 5879236,51 | 5477063,95 |
| 3   | 5879231,57 | 5477063,13 |
| 4   | 5879231,58 | 5477064,03 |
| 5   | 5879226,64 | 5477063,20 |
| 6   | 5879226,65 | 5477064,10 |
| 7   | 5879221,71 | 5477063,27 |
| 8   | 5879221,73 | 5477064,17 |

## 5.2. Podpory kładki

Podpory kładki zaprojektowano z ośmiu pali drewnianych Ø 22 cm, długości 500 cm zwieńczonych oczepem z ośmiu bali drewnianych o wymiarach 16x16 cm łączonych śrubą M16.

Rozstawa pomiędzy kolejnymi podporami palowymi wynosi 493 cm. Rozstawa osiowa pali w podporze wynosi 90 cm.

*Założono minimalne zagłębienie pala w gruncie nośnym na głębokości 250 cm*

*Ustalenie właściwej długości pali nastąpi po próbnym wbiciu i obciążeniu pala.*

Nośność pali obliczono wg PN-EN 1997-1:2008 – wersja polska lub równoważna Projektowanie geotechniczne – Część 1 Zasady Ogólne.

Obciążenie pomostu przyjęto 4 kN/m<sup>2</sup> wg PN-EN 1991-2:2007-wersja polska lub równoważna Oddziaływanie na konstrukcje Część 2 Ciężenia ruchome mostów.

## 5.3. Belki główne

Konstrukcja nośna pomostu została zaprojektowana z belek drewnianych iglastych klasy min. C 30 wg PN-EN 338:2009-wersja angielska lub równoważna Drewno konstrukcyjne – klasy wytrzymałości. Belki o wymiarach Ø 28 cm ułożone wzdłuż osi pomostu w rozstawie co 90 cm.

Belki podłużne pomostu połączono na oczepach do kątowników 50x50x5 mm za pomocą śrub M12 L = 30 cm. Do belek podłużnych mocowane jest poszycie pomostu. Drewno konstrukcyjne należy zabezpieczyć ciśnieniowo impregnatem wodorozcieńczalnym do drewna





zapobiegającym grzybom , algom , siniźnie drewna . Impregnat winien być nietoksyczny , oraz nieszkodliwy dla ludzi i zwierząt .

#### 5.4. Poszycie drewniane

Poszycie kładki zaprojektowano z tarcicy iglastej gr. 60 mm kl. I struganej jednostronnie, impregnowanej i przytwierdzonej do belek podłużnych za pomocą gwoździ nierdzewnych.

Pomiędzy poszczególnymi deskami pozostawić przerwę szerokości ca 0,6 cm w celu wentylacji pomostu.

#### 5.5. Poręcz kładki

Poręcz zaprojektowano po stronie zewnętrznej pomostu. Wysokość posadowienia poręczy nad poszyciem pomostu wynosi 110 cm .

Pochwyt z tarcicy struganej o wymiarach 14 x 14 cm o górnych krawędziach fazowanych zaczopowanych na słupkach.

Słupki o wymiarach 14 x 14 mocowane śrubami, do oczepów pomostu i belek głównych. Rozstawa osiowa słupków wynosi 164 cm .

Wypełnienie poręczy stanowią szczeliny drewniane 8 x 10 cm rozmieszczone krzyżowo .

#### 5.6. Wykonawstwo robót

Wykonawstwo robót należy powierzyć jednostce specjalizującej się w robotach hydrotechnicznych, posiadającej odpowiedni sprzęt do robót związanych z posadowieniem pali.

Przewiduje się zatrudnienie zestawu z wibromłotem do zabijania pali.

***Roboty palowe wykonać zgodnie z normą PN – EN 1997-1:2008 – wersja polska lub równoważna Projektowanie geotechniczne – Część 1 zasady ogólne.***

***Posadowienie bezpośrednie budowli. Roboty wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym ( Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Dz. U . z 2018 r poz. 1202 ) oraz obowiązującymi normami i przepisami BiOZ.***

*Szczegóły prowadzenia robót montażowych pomostu:*

- wykonanie tymczasowej nawierzchni technologicznej o konstrukcji drewnianej na podłożu faszynowo - ziemnym w celu umożliwienia robót montażowych i wbicia pali pomostu,



- wbijanie pali drewnianych za pomocą wibromłota do rzędnych określonych w projekcie wykonawczym,
- wykonanie oczepów po obu stronach pali ,
- montaż belek podłużnych pomostu,
- wykonanie poszycia pomostu z desek struganych łączonych do belek głównych pomostu,
- montaż barier ochronnych pomostu ,
- ułożenie warstwy izolacyjnej przed wejściem na pomost z bali drewnianych przykrytych folią hydroizolacyjną PEHD gr. 1,5 mm ,
- utwardzenie wejścia na pomost tłucznem kamiennym (bazaltowym) grubości 20 cm na podsypce piaskowej,
- rozebranie tymczasowej nawierzchni technologicznej,
- uporządkowanie terenu w otoczeniu kładki.

## **6. Rozwiązania techniczne schodów na skarpie**

### **6.1 Schody - remont**

Stopnie schodów zostaną wykonane w następujący sposób:

- deski progowe drewniane z bali o wymiarach 8\*28 cm
- belki policzkowe drewniane z bali o wymiarach 10 \* 30 cm
- progi stopni wypełnione grysem granitowym # 8/16 mm gr. 10 cm
- podsypka z pospółki

### **6.2 Barierka - remont**

Barierka zostanie wykonana w następujący sposób:

- stopa fundamentowa betonowa o wymiarach 25\*25\*60 cm - beton klasy C12/15
- słupki barierki z bali drewnianych 14\*14 cm ,wysokości 110 cm , rozstaw co 135 cm
- posadowienia słupków w uchwycie stopowym stalowym ocynkowanym osadzonym w cokole betonowym
- pochwyty barierki z bali o wymiarach 14\*14 cm , długości 11,0 mb

### **6.3 Murek oporowy - remont**

W celu zabezpieczenia schodów przed osuwającą się ziemią ze skarpy powyżej schodów przewiduje się wykonanie murku z kamienia.

Murek zostanie wykonany w następujący sposób:

- posadowienie muru na ławie betonowej 30\*70 cm, beton klasy C12/15, długości 11,0 m
- mur z kamienia Ø 160/300 mm , wysokość ca 85 cm
- grubość muru u podstawy ca 50 cm, w koronie ca 30 cm



## **7. Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody**

Zgodnie z w/w ustawą formami ochrony przyrody są:

- 1) parki narodowe;
- 2) rezerваты przyrody;
- 3) parki krajobrazowe;
- 4) obszary chronionego krajobrazu;
- 5) obszary Natura 2000;
- 6) pomniki przyrody;
- 7) stanowiska dokumentacyjne;
- 8) użytki ekologiczne;
- 9) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie objętym opracowaniem występują następujące formy ochrony przyrody:

- Natura 2000 - Dolina Tywy Obszary Siedliskowe PLH320050

Przedmiotowa inwestycja, zgodnie ze wskazaniem zawartym w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko nie została sklasyfikowana ani jako przedsięwzięcie mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, ani przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

## **8. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem**

Przedmiotowy zakres robót budowlanych nie wymaga przebudowy istniejącego uzbrojenia podziemnego.

## **9. Wytyczne bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

W czasie realizacji przedmiotowej inwestycji należy przestrzegać zasad i wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy, wynikających z ogólnych przepisów, a w szczególności z:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony



zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).

Zabronione jest w szczególności:

- Dopuszczanie do pracy pracowników w stanie wskazującym na spożycie alkoholu, narkotyków lub innych używek.
  - Dopuszczanie do pracy pracowników bez przeszkolenia w zakresie BHP dla danego stanowiska pracy
  - Dopuszczanie do pracy sprzętu niesprawnego do prowadzenia robót , transportu (w tym przewozu ludzi) itp.
  - Obsługiwanie maszyn roboczych bez urządzeń zabezpieczających lub sygnalizacyjnych wymaganych odpowiednimi przepisami.
  - Wykonywanie napraw i konserwowanie maszyn roboczych będących w ruchu.
- Wykonywanie robót ziemnych wbrew zasadom określonym w rozdziale 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r.

Na budowie należy:

- Wyposażyć pracowników w odzież ochronną i narzędzia pracy wymagane przepisami BHP.
- Zabezpieczyć podstawowe warunki sanitarne dla załogi.
- Zapewnić środki bezpieczeństwa przewidziane w dokumentacji techniczno – ruchowej (instrukcji obsługi ) podczas pracy maszyn, przy wykonywaniu wykopów i robót rozbiórkowych.

Odpowiedzialnym za przestrzeganie wymienionych wyżej wymogów jest kierownik budowy lub upoważniony przedstawiciel wykonawcy np. inżynier budowy.

W przypadku rażącego naruszenia w/w zasad, inspektor nadzoru inwestorskiego jest zobowiązany wpisem do dziennika budowy egzekwować przestrzeganie wymogów wynikających z przytoczonych przepisów.

Poza wymienionymi zasadami wynikającymi z przepisów ogólnych należy przestrzegać wymogów wynikających z rozwiązań technicznych i specyfikacji przedmiotowej inwestycji , a mianowicie:

- w przypadku zaobserwowania zbliżania się niekorzystnego rozwoju zagrożenia, natychmiast powiadomić odpowiednie władze, celem podjęcia działań eliminujących zagrożenie dla ludzi (także pracowników budowy) i mienia ( także sprzętu budowlanego),





- przy magazynowaniu materiałów na placach budowy i składowiskach przy obiektowych oprócz przepisów BHP należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego (składowisko materiałów pędnych, drewna szalunkowego), strefa robót powinna być oznakowana zgodnie z przepisami i odpowiednio zabezpieczona przed osobami postronnymi (bariery, ogrodzenia, tablice ostrzegawcze), ochrona środowiska w czasie wykonywania robót:
- zabezpieczyć teren przed zanieczyszczeniami z pracującego sprzętu,
- materiały pędne, smary, środki impregnacyjne zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich,



**Zestawienie drewna konstrukcyjnego na budowę kładki dla pieszych  
w Swobnicy**

**Tabela nr 1**

| NR | ELEMENT          | PROFIL<br>( cm ) | DŁUGOŚĆ<br>( m ) | ILOŚĆ<br>( szt. ) | OBJĘTOŚĆ<br>ELEMENTU<br>( m <sup>3</sup> ) | OBJĘTOŚĆ<br>KONSTRUKCJI<br>( m <sup>3</sup> ) |
|----|------------------|------------------|------------------|-------------------|--|---|
| 1. | Pale główne      | Ø 22             | 5,00             | 8                 | 0,190                                      | 1,520   |
| 2. | Pale boczne      | Ø 18             | 3,00             | 4                 | 0,076                                      | 0,304   |
| 3. | Oczep            | 16x16            | 1,60             | 4                 | 0,041                                      | 0,164   |
| 4. | Belki główne     | Ø 28             | 15,00            | 2                 | 0,923                                      | 1,846   |
| 5. | Belki poprzeczne | 14x14            | 2,80             | 10                | 0,055                                      | 0,550   |
| 6. | Słupki           | 14x14            | 1,08             | 20                | 0,021                                      | 0,420   |
| 7. | Zastrzał         | 14x14            | 0,92             | 20                | 0,018                                      | 0,360   |
| 8. | Pochwyt          | 14x14            | 15,33            | 2                 | 0,300                                      | 0,600   |
| 9. | Krata            | 8x10             | 1,80             | 36                | 0,0144                                     | 0,518   |
| 10 | Deski podkładowe | 6x130            | 15,00            | 1                 | 1,170                                      | 1,170   |
| 11 | Deski ryflowane  | 5x130            | 15,00            | 1                 | 0,975                                      | 0,975   |
| 12 | Szalunek         | 8x160            | 3,50             | 2                 | 0,448                                      | 0,896   |
| 13 | <b>RAZEM:</b>    |                  |                  |                   |  | <b>9,323</b>                                  |

**Zestawienie drewna konstrukcyjnego na budowę schodów i poręczy  
w Swobnicy**

**Tabela nr 2**

| NR | ELEMENT          | PROFIL<br>( cm ) | DŁUGOŚĆ<br>( m ) | ILOŚĆ<br>( szt. ) | OBJĘTOŚĆ<br>ELEMENTU<br>( m <sup>3</sup> ) | OBJĘTOŚĆ<br>KONSTRUKCJI<br>( m <sup>3</sup> ) |
|----|------------------|------------------|------------------|-------------------|--|---|
| 1  | Deski progowe    | 8x28             | 1,30             | 21                | 0,0172                                     | 0,362   |
| 2  | Deski policzkowe | 10x30            | 11,50            | 2                 | 0,345                                      | 0,690   |
| 3  | Słupki           | 14x14            | 1,08             | 9                 | 0,021                                      | 0,189   |
| 4  | Pochwyt          | 14x14            | 11,35            | 1                 | 0,222                                      | 0,222   |
| 5  | Krata            | 8x10             | 1,80             | 16                | 0,0144                                     | 0,230   |
| 6  | <b>RAZEM:</b>    |                  |                  |                   |  | <b>1,331</b>                                  |



**Zestawienie drewna konstrukcyjnego na rozbiórkę istniejącej kładki dla pieszych w Swobnicy**

**Tabela nr 3**

| NR | ELEMENT          | PROFIL<br>( cm ) | DŁUGOŚĆ<br>( m ) | ILOŚĆ<br>( szt. ) | OBJĘTOŚĆ<br>ELEMENTU<br>( m <sup>3</sup> ) | OBJĘTOŚĆ<br>KONSTRUKCJI<br>( m <sup>3</sup> ) |
|----|------------------|------------------|------------------|-------------------|--|---|
| 1  | Pale główne      | Ø 18             | 4,50             | 10                | 0,1144                                     | 1,144   |
| 2  | Pale boczne      | Ø 18             | 3,00             | 4                 | 0,076                                      | 0,304   |
| 3  | Belki główne     | 14x14            | 15,00            | 3                 | 0,294                                      | 0,882   |
| 4  | Belki poprzeczne | 6x20             | 1,30             | 7                 | 0,0156                                     | 0,109   |
| 5  | Słupki           | 10x10            | 1,60             | 14                | 0,016                                      | 0,224   |
| 6  | Pochwyt          | 8x10             | 32,00            | 1                 | 0,256                                      | 0,256   |
| 7  | Deski podkładowe | 5x130            | 15,00            | 1                 | 0,975                                      | 0,975   |
| 8  | <b>RAZEM:</b>    |                  |                  |                   |  | <b>3,894</b>                                  |

