



LIPIŃSKI MOSTY

Tomasz Lipiński

81-591 Gdynia, ul. Górczycowa 2E/13

NIP 8392983762 REGON 222018672

e-mail: [lipinskimosty@gmail.com](mailto:lipinskimosty@gmail.com)

tel. 509 419 185

STADIUM:	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY</b>
TYTUŁ PROJEKTU:	<b>BUDOWA KŁADKI PIESZO-ROWEROWEJ NA RZECIE SŁUPIA ŁĄCZĄCEJ MIEJSCOWOŚCI WŁYŃKÓWKO (dz.186) I SWOCHOWO (dz.506)</b>
LOKALIZACJA OBIEKTU:	<b>Województwo: pomorskie, Powiat: słupski, Jednostka ewidencyjna: 221208_2, Słupsk Obręb: 0033 Włynkówko Numery działek ewidencyjnych: 186, 187/1, 229</b>
ADRES OBIEKTU:	<b>Miejscowość Włynkówko</b>
KATEGORIA OBIEKTU:	<b>XXVIII – drogowe i kolejowe obiekty mostowe</b>
BRANŻA:	<b>Mostowa</b>
INWESTOR:	<b>Gmina Słupsk ul. Sportowa 34 76-200 Słupsk</b>

<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY</b>			
Funkcja	Imię i nazwisko Uprawnienia budowlane Numer, rodzaj, specjalność, zakres	Data	Podpis
Projektant:	<b>mgr inż. Tomasz Lipiński</b> upr. bud. nr POM/0088/POOM/13 do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej	06.2022 r.	
Sprawdzający:	<b>mgr inż. Andrzej Mieszczuk</b> upr. bud. nr 234/Gd/01 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	06.2022 r.	

EGZ. NR \_

Gdynia, czerwiec 2022 r.

## Spis treści projektu architektoniczno-budowlanego

### **I. Dokumenty dołączone do projektu**

1. Oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej str. 3

### **II. Część opisowa**

1. Opis techniczny str. 4

### **III. Część rysunkowa**

1. Rysunek zestawieniowy w skali 1:100 str. 15

## I. Dokumenty dołączone do projektu

1. Oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

### OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. (Ustawa Prawo Budowlane Dz.U. z 2021 r. poz. 2351, jednolity tekst ustawy z późn. zmianami) niżej podpisani wspólnie oświadczają, że:

#### **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY PN.:**

#### **„BUDOWA KŁADKI PIESZO-ROWEROWEJ NA RZECIE SŁUPIA ŁĄCZĄCEJ MIEJSCOWOŚCI WŁYŃKÓWKO (dz.186) I SWOCHOWO (dz.506)”**

#### **Część mostowa**

opracowany na podstawie umowy nr 63/2021 z dnia 15.04.2021 r. zawartej pomiędzy Gminą Słupsk, ul. Sportowa 34, 76-200 Słupsk, a Lipiński Mosty Tomasz Lipiński ul. Gorzycowa 2E/13, 81-591 Gdynia,  
został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami, instrukcjami oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej i jest on kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

<p>Sprawdzający</p> <p><b>mgr inż. Andrzej Mieszczuk</b></p> <p>uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej Nr 234/Gd/01</p> <p><b>POM/BM/3177/01</b> (nr członkowski izby samorządu zawodowego)</p>
<p>(podpis)</p>

<p>Projektant</p> <p><b>mgr inż. Tomasz Lipiński</b></p> <p>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej Nr POM/0088/POOM/13</p> <p><b>POM/BM/0235/13</b> (nr członkowski izby samorządu zawodowego)</p>
<p>(podpis)</p>

Gdynia, czerwiec 2022 r.

## II. Część opisowa

### SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO

<b>1. ZAMAWIAJĄCY.....</b>	<b>6</b>
<b>2. INFORMACJE WSTĘPNE .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA .....</b>	<b>6</b>
5.1. ZAKRES OPRACOWANIA .....	6
5.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
5.3. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	6
<b>3. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO .....</b>	<b>7</b>
<b>4. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO .....</b>	<b>7</b>
<b>5. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO, W TYM JEGO WYGLĄD ZEWNĘTRZNY, UWZGLĘDNIAJĄC CHARAKTERYSTYCZNE WYROBY WYKOŃCZENIOWE I KOLORYSTYKĘ ELEWACJI, A TAKŻE SPOSÓB JEGO DOSTOSOWANIA DO WARUNKÓW WYNIKAJĄCYCH Z WYMAGANYCH PRZEPISAMI SZCZEGÓLNYMI POZWOLEŃ, UZGODNIEŃ LUB OPINII INNYCH ORGANÓW, O KTÓRYCH MOWA W ART. 32 UST. 1 PKT 2 USTAWY, LUB USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO, A W PRZYPADKU JEGO BRAKU – Z DECYZJI O WARUNKACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU ALBO UCHWAŁY O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI MIESZKANIOWEJ LUB INWESTYCJI TOWARZYSZĄCYCH .....</b>	<b>7</b>
<b>5.4. DANE OGÓLNE – STAN ISTNIEJĄCY.....</b>	<b>7</b>
<b>5.5. DANE OGÓLNE – PROJEKTOWANA KŁADKA .....</b>	<b>8</b>
5.6. PRACE ROZBIÓRKOWE .....	8
5.6.1. <i>Rozbiórka pomostu drewnianego .....</i>	<i>8</i>
5.7. OPIS KONSTRUKCJI .....	8
5.7.1. <i>Posadowienie.....</i>	<i>8</i>
5.7.2. <i>Fundamenty i przyczółki .....</i>	<i>9</i>
5.7.3. <i>Pylon.....</i>	<i>9</i>
5.7.4. <i>Przęsła .....</i>	<i>9</i>
5.7.5. <i>Podwieszenie .....</i>	<i>10</i>
5.7.6. <i>Nawierzchnia na kładce.....</i>	<i>10</i>
5.7.7. <i>Łożyska .....</i>	<i>10</i>
5.7.8. <i>Dylatacje.....</i>	<i>11</i>
5.7.9. <i>Nawierzchnia.....</i>	<i>11</i>
5.7.10. <i>Odwodnienie .....</i>	<i>11</i>
5.7.11. <i>Wypośażenie .....</i>	<i>11</i>
5.7.12. <i>Urządzenia obce .....</i>	<i>11</i>
5.7.13. <i>Umocnienie skarp i stożków.....</i>	<i>11</i>
5.7.14. <i>Zabezpieczenie powierzchni betonowych zasypywanych.....</i>	<i>11</i>
5.7.15. <i>Zabezpieczenie powierzchni betonowych odsłoniętych.....</i>	<i>11</i>
5.7.16. <i>Izolacja przyczółków.....</i>	<i>12</i>
5.7.17. <i>Znaki pomiarowe .....</i>	<i>12</i>
5.7.18. <i>Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych .....</i>	<i>12</i>
<b>6. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO .....</b>	<b>12</b>
<b>7. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO .....</b>	<b>13</b>
7.1. GEOLOGIA TERENU .....	13
7.2. WODA GRUNTOWA .....	13
7.3. POSADOWIENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	13
<b>8. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE .....</b>	<b>13</b>

8.1. ZAPOTRZEBOWANIE I JAKOŚĆ WODY ORAZ ILOŚĆ, JAKOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW ORAZ WÓD OPADOWYCH .....	13
8.2. EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, W TYM ZAPACHÓW, PYŁOWYCH I PŁYNNYCH, Z PODANIEM ICH RODZAJU, ILOŚCI I ZASIĘGU ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ .....	13
8.3. RODZAJ I ILOŚĆ WYTWARZANYCH ODPADÓW .....	13
8.4. WŁAŚCIWOŚCI AKUSTYCZNE ORAZ EMISJA DRGAŃ, A TAKŻE PROMIENIOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI JONIZUJĄCEGO, POŁA ELEKTRO- MAGNETYCZNEGO I INNYCH ZAKŁÓCEŃ, Z PODANIEM ODPOWIEDNICH PARAMETRÓW TYCH CZYNNIKÓW I ZASIĘGU ICH ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ .....	13
8.5. WPLYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, W TYM GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE UWZGLĘDNIAJĄC, ŻE PRZYJĘTE W PROJEKCIE BUDOWLANYM ROZWIĄZANIA PRZESTRZENNE, FUNKCJONALNE I TECHNICZNE POWINNY WYKAZYWAĆ OGRANICZENIE LUB ELIMINACJĘ WPLYWU OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE, ZDROWIE LUDZI I INNE OBIEKTY BUDOWLANE, ZGODNIE Z ODREBNYMI PRZEPISAMI .....	13
<b>9. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, STOSOWNIE DO ZAKRESU PROJEKTU .....</b>	<b>14</b>
<b>10. UWAGI DOTYCZĄCE WYKONANIA. ....</b>	<b>14</b>
<b>11. GOSPODAROWANIE ODPADAMI. ....</b>	<b>14</b>
<b>12. UWAGI OGÓLNE. ....</b>	<b>14</b>

## **1. Zamawiający.**

Gmina Słupsk, ul. Sportowa 34, 76-200 Słupsk.

## **2. Informacje wstępne**

### **2.1. Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej budowy kładki pieszo-rowerowej na rzece Słupia łączącej miejscowości Włynkówko i Swochowo.

### **5.1. Zakres opracowania**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt architektoniczno-budowlany budowy kładki pieszo-rowerowej na rzece Słupia łączącej miejscowości Włynkówko i Swochowo.

### **5.2. Podstawa opracowania**

Umowa zawarta pomiędzy Gminą Słupsk, ul. Sportowa 34, 76-200 Słupsk, a Lipiński Mosty Tomasz Lipiński, ul. Gorzycowa 2E/13, 81-591 Gdynia.

Decyzja wodnoprawna nr GD.ZUZ.3.4210.722.2021.KB z dnia 25 stycznia 2022 r.

#### **1) Przepisy:**

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2021 r. poz. 2351, jednolity tekst ustawy z późn. zmianami).

Ustawa Prawo Wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz.U. 2021 poz. 2233, jednolity tekst ustawy z późn. zmianami).

Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2021 poz. 1973, jednolity tekst ustawy z późn. zmianami).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2021 poz. 1098, jednolity tekst ustawy z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2021 poz. 1169).

Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

#### **2) Normy:**

PN-EN 1991-2 Obciążenia ruchome mostów.

PN-EN 1993-1 Projektowanie konstrukcji stalowych.

PN-EN 1992-1 Projektowanie konstrukcji z betonu.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obciążenia statyczne i projektowanie.

#### **3) Inne:**

Pomiary i obserwacje w terenie.

Mapa do celów projektowych w skali 1:500.

Opinia geotechniczna.

### **5.3. Lokalizacja przedsięwzięcia**

Przedmiotowy obiekt projektuje się nad rzeką Słupią w miejscowości Włynkówko. Województwo pomorskie, powiat słupski, jednostka ewidencyjna 221208\_2, Słupsk, obręb 0033 Włynkówko, numery działek ewidencyjnych: 186, 187/1, 229.

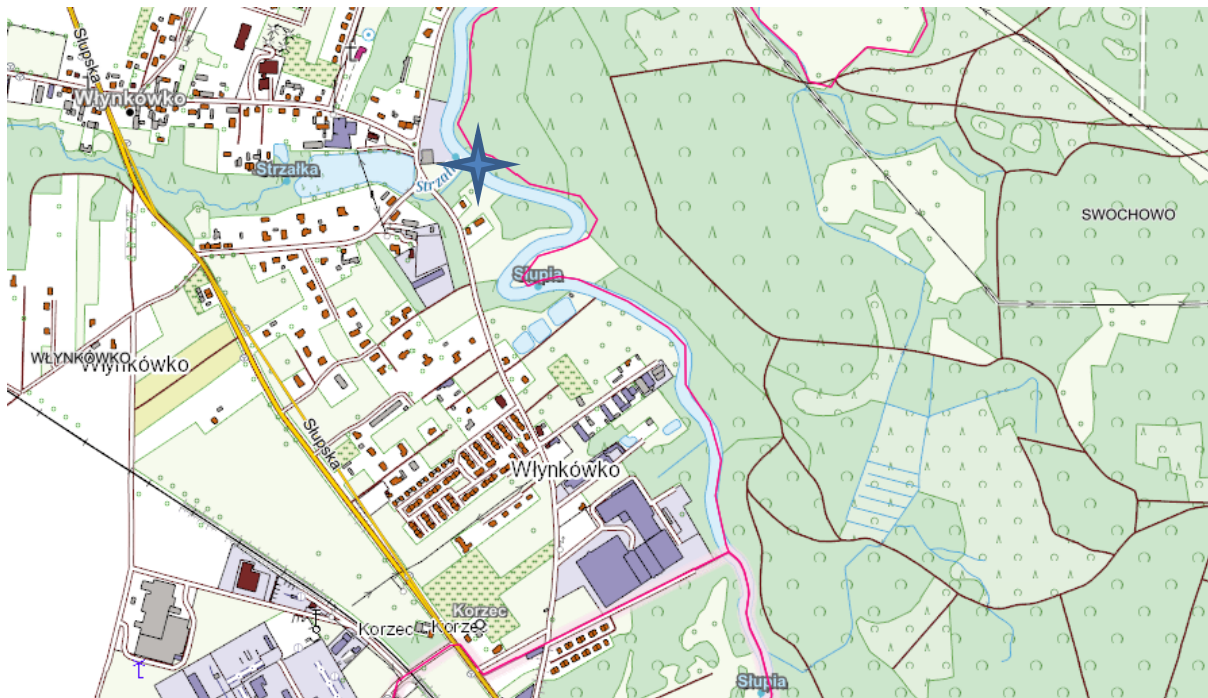
Działka nr 186 wg wypisów z rejestru gruntów uzyskanych w Starostwie Powiatowym w Słupsku stanowi własność Gminy Słupsk, ul. Sportowa 34, 76-200 Słupsk.

Działka nr 229 wg wypisów z rejestru gruntów uzyskanych w Starostwie Powiatowym w Słupsku stanowi własność Skarbu Państwa i jest w trwałym zarządzie Regionalnego Zarządu

Gospodarki Wodnej w Gdańsku (obecnie Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie) z siedzibą przy ul. Rogaczewskiego 9/19, 80-304 Gdańsk.

Działka nr 187/1 stanowi własność prywatną.

Kładka usytuowana zostanie na terenie częściowo zabudowanym.



Usytuowanie kładki

### **3. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego**

Rodzaj obiektu budowlanego: kładka

Kategoria obiektu budowlanego: XXVIII

### **4. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego**

Sposób użytkowania obiektu: kładka pieszo-rowerowa.

**5. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego, w tym jego wygląd zewnętrzny, uwzględniając charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystykę elewacji, a także sposób jego dostosowania do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii innych organów, o których mowa w art. 32 ust. 1 pkt 2 ustawy, lub ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku – z decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu albo uchwały o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących**

#### **5.4. Dane ogólne – stan istniejący**

Projektowana kładka pieszo-rowerowa będzie stanowiła przeprawę przez rzekę Słupię w miejscowości Włynkówko. Usytuowanie kładki dla pieszych uwarunkowane jest koniecznością połączenia miejscowości Włynkówko z miejscowością Swochowo. Najbliższe możliwe przekroczenie rzeki Słupi znajduje się na południe od projektowanej kładki w mieście Słupsku oraz na północ w miejscowości Bydłino. Oba przekroczenia rzeki oddalone są od miejsca projektowanej kładki o kilka kilometrów.



## **5.5. Dane ogólne – projektowana kładka**

W projekcie założono:

- budowę kładki bez podpór pośrednich znajdujących się w rzece,
- budowę kładki o konstrukcji podwieszanej z pomostem stalowym,
- szerokość ciągu pieszo-rowerowego na kładce wynoszącą 2,25 m,
- umocnienie koryta po stronie zewnętrznej zakola rzeki na odcinku po 22,0 m w każdą ze stron licząc od lica kładki,
- wykonanie oświetlenia dojścia do kładki oraz samej kładki,
- rzędna spodu przęsła nowoprojektowanej kładki wynosi około 14,72 m n.p.m,
- usytuowanie kładki prostopadle do koryta rzeki Słupi.

## **5.6. Prace rozbiórkowe**

Roboty rozbiórkowe związane z budową kładki pieszo-rowerowej oraz wykonaniem umocnienia brzegu rzeki Słupi obejmują rozbiórkę:

- istniejącego pomostu drewnianego stanowiącego przystań kajakową,
- elementów nawierzchni drewnianej zejścia do rzeki i umocnienia skarp z płyt ażurowych drobnowymiarowych znajdujących się wzdłuż zejścia.

Przed rozpoczęciem prac związanych z rozbiórką elementów należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy w celu sprawdzenia zgodności istniejących rzędnych z rzędnymi podanymi w dokumentacji.

### **5.6.1. Rozbórka pomostu drewnianego**

Istniejąca konstrukcja pomostu drewnianego stanowiącego przystań kajakową oparta jest na palach drewnianych. Konstrukcję pomostu należy zdemontować w całości lub w podziale na mniejsze elementy. Konieczność demontażu pomostu wynika z potrzeby przeprowadzenia prac związanych z budową zabezpieczenia brzegu rzeki Słupi. Po wykonaniu umocnienia pomost należy odtworzyć ustawiając go na istniejących palach drewnianych.

Tymczasowo należy zdemontować drewnianą konstrukcję zejścia do rzeki znajdującą się przy pomoście. Nawierzchnię zejścia należy odtworzyć po wykonaniu konstrukcji kładki.

## **5.7. Opis konstrukcji**

### **5.7.1. Posadowienie**

Posadowienie podpory pod pylon wykonać jako bezpośrednie. Należy przewidzieć wymianę gruntu na grunt zagęszczony do  $I_d=1,00$  w przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków geologicznych pod projektowaną podporą. Grubość warstwy gruntu do wymiany wynosi około 1,0 m. Przyczółek wykonać w ścianie szczelnej wysokości 8,0 m.

Podpora po stronie miejscowości Swochowo zostanie posadowiona bezpośrednio.

Posadowienie bloku oporowego betonowego wykonać jako bezpośrednie w ścianie szczelnej wysokości 6,0 m.

Przed wykonaniem wykopu pod fundament przyczółka, na którym ustawiony zostanie pylon należy zabić ścinaki szczelne stanowiące umocnienie skarp rzeki. Po wbiciu profili stalowych na odpowiednią głębokość oraz wybraniu urobku należy dokonać odbiór geotechniczny dna wykopu przez uprawnionego geologa. Poziom wody gruntowej w wykopie obniżyć np. igłofiltrami. Przyczółek po przeciwnej stronie rzeki fundamentować z wykopie otwartym zabezpieczonym od strony rzeki ścianką szczelną.

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków geotechnicznych należy ustalić sposób posadowienia w uzgodnieniu z nadzorem autorskim.



### **5.7.2. Fundamenty i przyczółki**

Przyczółek po stronie miejscowości Włynkówko.

Przed wykonaniem fundamentu należy zabić ścianki szczelne od strony rzeki. Po wykonaniu wstępnego wykopu pod fundament należy zabić pozostałe ścianki szczelne wokół projektowanego obrysu fundamentu. Ścianki szczelne wysokości 8,0 m.

Projektuje się wykonanie fundamentu żelbetowego z betonu klasy C30/37 i zbrojonego stalą klasy A-IIIIN o wymiarach 4,70 x 5,35 x 0,60 m. Fundament od strony rzeki zabezpieczony ścianką szczelną długości 8,0 m. Fundament wykonać na warstwie chudego betonu klasy C16/20 grubości 50 cm.

Na fundamencie wykonać przyczółek żelbetowy składający się z dwóch skrzydeł masywnych pod ustawienie pylona, wydzielonej konstrukcji pod ławę podłożyskową oraz ścianki żwirowej. Wysokość przyczółka wynosi 298 cm, szerokość 535 cm, długość 470 cm. Wymiary obu bloków pod pylon: szerokość 155 cm, długość 410 cm i wysokość 298 cm. Szerokość ścianki żwirowej wynosi 30 cm i zlicowana jest górą z skrzydłami betonowymi. Ława podłożyskowa szerokości 60 cm i długości 535 cm. Górę ławy podłożyskowej wykonać w spadku 2% w kierunku do zewnątrz. Ciosy podłożyskowe o wymiarach w planie 55 x 60 cm.

Przyczółek po stronie miejscowości Swochowo (po stronie lasu).

Fundament wykonać na warstwie chudego betonu klasy C16/20 i grubości 20 cm. Fundament pod przyczółek wykonać jako żelbetowy z betonu klasy C30/37 zbrojony stalą klasy A-IIIIN posadowiony bezpośrednio. Po stronie rzeki zabić ściankę szczelną długości 6,0 m. Szerokość fundamentu wynosi 325 cm, długość 240 cm oraz grubości 50 cm. Skrzydła i ścianka żwirowe szerokości 30 cm. Długości obu skrzydeł są takie same i wynoszą 250 cm. Szerokość ławy podłożyskowej 60 cm, długość 325 cm. Ciosy podłożyskowe o wymiarach w planie 55 x 60 cm. Korpus i skrzydła przyczółka wykonać z betonu klasy C30/37 zbrojonego stalą klasy A-IIIIN.

Części ścian przyczółków od strony gruntu zabezpieczyć izolacją smołowo epoksydową.

Blok betonowy służący do zakotwienia lin.

Blok o wymiarach w planie 548 x 500 cm. Blok wykonać z betonu C30/37 i zbrojony stalą A-IIIIN. Blok wykonać w ścianie szczelnej wysokości 6,0 m.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem inwentaryzacji nieujętych na podkładzie geodezyjnym podziemnych instalacji. Wszystkie prace budowlane w obrębie istniejących instalacji podziemnych powinny być prowadzone pod stałym nadzorem ich właścicieli.

### **5.7.3. Pylon**

Projektuje się wykonanie pylonu stalowego z rury średnicy 610 x 20 mm. Pylon składa się z dwóch rur połączonych stężeniem z rury średnicy 193,7 x 8 mm. Wysokość pylonu wynosi 15,0 m. Rozstaw rur pylonu w podstawie 365 cm, na szczycie 288 cm. Pylon wykonać ze stali klasy S355. Podstawę pylonu zakotwić w projektowanych skrzydłach przyczółka za pomocą blach podstawy grubości 40 mm i kotew stalowych średnicy 30 mm, długości osadzenia kotew minimum 70 cm w ilości 8 sztuk na każdą z podpór.

W części górnej obu rur pylonu wykonane zostaną blachy węzłowe grubości minimum 40 mm służące do zakotwienia wieszaków stalowych.

### **5.7.4. Przęsła**

Projektuje się wykonanie przęsła kładki w postaci dwóch dźwigarów łukowych z rur stalowych połączonych dołem za pomocą dwuteowników, rur stalowych oraz blach węzłowych. Przęsło będzie posiadało strzałkę w środku rozpiętości o wartości 100 cm. Rozpiętość teoretyczna przęsła wynosi 41,50 m, szerokość przejścia pomiędzy dźwigarami 225 cm. Dźwigary łukowe

z wykratowaniem wykonać z stali S355. Pas górny wykonać z rur o przekroju 193,7/12,5 mm, pas dolny z rur o przekroju 219,1/12,5 mm, wypełnienie z rur o przekroju 114,3/12,5 mm. Połączenie obu dźwigarów wykonać za pomocą HEB160 oraz w miejscach zakotwień rur o przekroju 193,7/12,5 mm.

Stężenia wiatrowe kładki wykonać z profili stalowych L80x80x8 mm i montować na śruby do konstrukcji za pośrednictwem blach węzłowych.

Wypełnienie przestrzeni pomiędzy słupkami i krzyżulcami dźwigarów wykonać z prętów stalowych średnicy 12 mm z stali nierdzewnej w rozstawie co 13 cm. Połączenie konstrukcji wypełnienia z elementami konstrukcyjnymi dźwigarów wykonać za pomocą śrub i przygotowanych blach węzłowych uprzednio przyspawanych do konstrukcji dźwigarów.

#### **5.7.5. Podwieszenie**

Projektuje się wykonanie podwieszenia przęsła kładki do pylonu za pomocą 6 stalowych wieszaków. Każdy z wieszaków średnicy 34 mm wykonany z stali S460. Wieszaki kotwione zostaną do konstrukcji kładki za pośrednictwem blach węzłowych grubości 30 mm montowanych do poprzecznicy stalowej z rur średnicy 193,7/12,5 mm. Połączenie wieszaków z blachami węzłowymi znajdującymi się na poprzecznicach oraz na pylonie kładki za pomocą zakotwień widelcowych.

Połączenie pylona z blokiem betonowym wykonać za pomocą 2 wieszaków o średnicy nominalnej 45 mm każdy, wykonanych z stali S460. Zakotwienie wieszaków w bloku betonowym wykonać za pośrednictwem zakotwionych w nim blach węzłowych oraz w pylonie za pośrednictwem blachy węzłowej grubości 40 mm. Połączenie wieszaków z blachami węzłowymi wykonać za pomocą zakotwień widelcowych.

Regulację naciągu lin należy prowadzić po wykonaniu całości podwieszenia.

Długości lin:

L1 (M48) = 2x24068 mm = 48136 mm

L2 (M36) = 2x16934 mm = 33868 mm

L3 (M36) = 2x26350 mm = 52700 mm

L4 (M36) = 2x37802 mm = 75604 mm

Do podwieszenia zastosować system cięgien prętowych Macalloy S460.

#### **5.7.6. Nawierzchnia na kładce**

Nawierzchnię na kładce wykonać z podłużnie przytwierdzonych do poprzecznicy za pośrednictwem blach węzłowych kantówek drewnianych o przekroju 5x14 cm. Kantówki w rozstawie poprzecznym co 40 cm. Do kantówek przymocować za pomocą złączek systemowych nawierzchnię z deski kompozytowej o grubości 60 mm.

#### **5.7.7. Łożyska**

Parametry łożysk – siły charakterystyczne:

- łożysko stałe na przyczółku P1 z pylonem:

$V_{max} = 200$  kN,  $V_{min} = 16$  kN,  $H_y = 50$  kN,  $H_x = 400$  kN. Kąt obrotu  $tg\alpha = 0,02$ .

- łożysko jednokierunkowe na przyczółku P1 z pylonem:

$V_{max} = 200$  kN,  $V_{min} = 16$  kN,  $H_x = 400$  kN. Kąt obrotu  $tg\alpha = 0,02$ ,  $e_y = \pm 10$  mm,

- łożysko wielokierunkowe na przyczółku P2:

$V_{max} = 200$  kN,  $V_{min} = 30$  kN. Kąt obrotu  $tg\alpha = 0,02$ ,  $e_x = \pm 40$  mm,  $e_y = \pm 10$  mm,

- łożysko jednokierunkowe na przyczółku P2:

$V_{max} = 200$  kN,  $V_{min} = 30$  kN,  $H_y = 50$  kN. Kąt obrotu  $tg\alpha = 0,02$ ,  $e_x = \pm 40$  mm.

Łożyska na przyczółku P2 należy zakotwić.

#### **5.7.8. Dylatacje**

Nie projektuje się urządzeń dylatacyjnych na przedmiotowym obiekcie. Pomiędzy ścianami żwirowymi przyczółków, a nawierzchnią kładki należy wykonać przykrycia dylatacyjne z blachy ryflowanej szerokości 30 cm i grubości 3 mm. Blachy zakotwić w żelbetowych ścianach żwirowych. Część przewieszona blach nad pokładem z desek na kładce wynosi 10 cm.

#### **5.7.9. Nawierzchnia**

Na dojściu do kładki znajdującym się po stronie miejscowości Włynkówko przewidziano następującą nawierzchnię chodnika:

- kostka betonowa grubości 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości 5,0 cm.

Z obu stron nawierzchni należy wykonać obrzeże betonowe szerokości 8 cm.

Szerokość nawierzchni na dojściu do kładki 2,25m.

Na dojściu do kładki od strony miejscowości Swochowo nawierzchnię wykonać jako żwirową.

#### **5.7.10. Odwodnienie**

Odwodnienie obiektu przewiduje się jako powierzchniowe.

#### **5.7.11. Wyposażenie**

Kładka zostanie wyposażona w obustronne balustrady stalowe wysokości 120cm znajdujące się na przyczółkach i skrzydłach przyczółków. Balustrady zostaną wykonane z kształtowników stalowych. Pochwyt z rur o przekroju 80x4mm, słupki z rur o przekroju 80x4mm, wypełnienia z prętów z stali nierdzewnej średnicy 12 mm. Słupki balustrad stalowych zostaną wyposażone z blachy podstaw o wymiarach 160x160x10mm, które zostaną zakotwione w żelbetowych gzymsach za pomocą kotew stalowych średnicy 12mm (4 kotwy na jeden słupek). Kotwy należy zakotwić w gzymsach za pomocą żywicy. Balustrady zabezpieczyć antykorozyjnie wg pkt. 5.7.18.

Na dojściach do kładki należy umieścić znaki drogowe C-16/C-13 – droga dla pieszych i rowerzystów.

Repery należy umieścić na obu przyczółkach po obu ich stronach w osi podparcia przęsła. Dodatkowe repery należy zamontować na konstrukcji stalowej przęsła w środku rozpiętości po obu jego stronach. Łącznie 6 sztuk reperów.

#### **5.7.12. Urządzenia obce**

Na konstrukcji kładki ułożony zostanie kabel elektryczny zasilający oświetlenie kładki. Kabel ułożony zostanie w rurze osłonowej HDPE średnicy 110 mm.

Projektuje się wykonanie instalacji odgromowej z pylonu stalowego.

#### **5.7.13. Umocnienie skarp i stożków**

Skarpy i stożki znajdujące się wokół kładki tj. przyczółków i bloku betonowego zostaną uregulowane i obsiane trawą.

#### **5.7.14. Zabezpieczenie powierzchni betonowych zasypywanych**

Powierzchnie podpór stykające się z gruntem oraz 15cm powyżej gruntu zabezpieczyć izolacją bitumiczną w postaci żywicy smołowo-epoksydowych.

#### **5.7.15. Zabezpieczenie powierzchni betonowych odsłoniętych**

Powierzchnie betonowe narażone na działanie powietrza zabezpieczyć środkami do betonu:

- przyczółki o minimalnej zdolności do pokrywania zarysowań,
- blok betonowy o minimalnej zdolności do pokrywania zarysowań.

Na poziomych częściach gzymsów przyczółków wykonana zostanie nawierzchnia z żywicy poliuretanowo epoksydowej grubości 3,0mm.

#### **5.7.16. Izolacja przyczółków**

Na tylnej ścianie każdego z przyczółków wykonać izolację z żywicy smołowo-epoksydowych.

#### **5.7.17. Znaki pomiarowe**

Znaki pomiarowe (4 repery) należy umieścić na obu przyczółkach na bocznych płaszczyznach ław podłożyskowych w osi podparcia przęsła.

#### **5.7.18. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych**

Elementy stalowe należy zabezpieczyć zestawem antykorozyjnym przewidzianym dla kategorii korozyjności atmosfery C4 wg PN-EN ISO 12944 „Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich”.

Poniżej podano przykładowy zestaw do zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej:

- oczyszczenie powierzchni stalowych do stopnia Sa 2,5 PN ISO 8501-1. w miejscach trudnodostępnych St3,
- warstwa gruntująca wysokopigmentowana cynkiem 60µm,
- warstwa doszczelniająca - materiał na bazie żywicy epoksydowej z wypełniaczem metalicznym – 2×60µm,
- warstwa nawierzchniowa – materiał powłokowy na bazie poliuretanu – 60µm.

Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać w wytwórni. Zabezpieczenie styków montażowych wykonać na budowie.

Warunki technologiczne wykonania powłok malarskich:

Nie wolno prowadzić robót malarskich w czasie deszczu, mgły i w czasie występowania rosy - temperatura powietrza powinna być wyższa o 3°C od temperatury punktu rosy dla danego ciśnienia i wilgotności. Nie wolno nanosić powłok malarskich na nasłonecznione elementy konstrukcji i nagrzanych powyżej +40°C, oraz przy silnym wietrze (4°Beauforta). Należy przestrzegać wymagań dla poszczególnych farb zawartych w ich Karcie Technicznej produktu. Należy przestrzegać warunku, by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu i deszczu. Na poszczególne warstwy podkładu i malowania nawierzchniowego należy używać materiałów o różnych kolorach. Należy przestrzegać czasu schnięcia poszczególnych powłok.

### **6. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego**

Parametry techniczne projektowanej kładki:

- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| • długość całkowita w osi | Lc = 48,96 m          |
| • rozpiętość teoretyczna  | Lt = 41,50 m          |
| • światło poziome         | Ls = 40,86 m          |
| • światło pionowe         | Hs= od 1,00 do 2,02 m |
| • wysokość konstrukcyjna  | hk = 0,38 m           |
| • szerokość całkowita     | Bc = 2,91 m           |
| • szerokość chodnika      | Bb = 2,25 m           |
| • kąt skosu konstrukcji   | 90°                   |

Obciążenie użytkowe kładki 4,0 kN/m<sup>2</sup>

## **7. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego**

### **7.1. Geologia terenu**

Przeprowadzone prace pozwoliły ustalić, iż w miejscu objętym rozpoznaniem występują grunty jednorodne genetycznie i litologicznie, o mało zróżnicowanych wartościach parametrów geotechnicznych.

Bezpośrednio pod cienką warstwą nasypu niekontrolowanego (utwory piaszczyste oraz gleba), występują rodzime grunty mineralne, wykształcone w postaci piasków średnich. W przelocie głębokości 1,5 m – 4,0 w obrębie utworów piaszczystych stwierdzono liczne domieszki kawałków drewna o różnym stopniu rozłożenia. Poniżej występowały utwory piaszczyste bez żadnych domieszek. Spągu utworów piaszczystych nie przewiercono do głębokości 15,0 m p.p.t.

Wykonane sondowanie CPT wykazało, że utwory piaszczyste zawierające domieszki drewna znajdują się w stanie luźnym (pakiet IIIb1 –  $I_d=0,20$ ), głębiej zalegające utwory piaszczyste natomiast w stanie średniozagęszczonym (pakiet IIIb2 –  $I_d=0,60$ ) i w stanie zagęszczonym (pakiet IIIb3 –  $I_d=0,75$ ).

### **7.2. Woda gruntowa**

Podczas prac terenowych prowadzonych latem, przy średnich stanach wód, nawiercono wody podziemne o swobodnym zwierciadle na głębokości 2,8 m p.p.t.

Głębokość występowania wód podziemnych odnosi się do dnia, w którym były wykonywane badania i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, warunków atmosferycznych oraz stanu wód w rzece Słupi.

### **7.3. Posadowienie obiektu budowlanego**

Posadowienie obiektu wykonane zostanie jako bezpośrednie w ścianach szczelnych stalowych. Warunki gruntowe określono jako proste, druga kategoria geotechniczna.

## **8. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

### **8.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych**

Odprowadzenie wód opadowych z kładki odbywać się będzie za pomocą spadków podłużnych nawierzchni kładki oraz szczelin pomiędzy deskami nawierzchni. Nawierzchnia na kładce nie należy do szczelnych i z uwagi na to nie przewiduje się innego odprowadzenia wód opadowych niż powierzchniowe.

### **8.2. Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się**

Nie dotyczy planowanej inwestycji.

### **8.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów**

W trakcie eksploatacji obiektu mostowego nie będzie występować wytwarzanie odpadów.

### **8.4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektro- magnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się**

Nie dotyczy planowanej inwestycji.

### **8.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne uwzględniając, że przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne powinny wykazywać**



**ograniczenie lub eliminację wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami**

Obiekt mostowy w trakcie eksploatacji nie będzie wpływał niekorzystnie na otaczający istniejący drzewostan. Przewiduje się wycinkę 5 drzew na etapie realizacji inwestycji. Pozostałe drzewa znajdujące się w sąsiedztwie robót budowlanych powinny zostać zabezpieczone przez odeskowanie lub za pomocą mat słomianych. Obiekt mostowy nie będzie również wywoływał negatywnych skutków jeżeli chodzi o powierzchnię ziemi w tym gleby. Otaczający teren po wykonaniu inwestycji zostanie przywrócony do stanu sprzed rozpoczęcia prac budowlanych. Obiekt mostowy w trakcie realizacji inwestycji jak również w trakcie jego eksploatacji nie będzie wpływał negatywnie na stan wód gruntowych oraz na stan wód powierzchniowych.

**9. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu**  
Nie dotyczy planowanej inwestycji.

**10. Uwagi dotyczące wykonania.**

W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać obowiązujących zasad oznakowania wykonywanych robót oraz zapewnić bezpieczeństwo zatrudnionych pracowników. W celu umożliwienia komunikacji pomiędzy obiema stronami rzeki należy zapewnić transport wodny w postaci łodzi lub pontonu.

Konieczne jest wykonanie dokumentacji warsztatowej konstrukcji stalowej kładki oraz pylonu. Styki montażowe przewidzieć na etapie dokumentacji warsztatowej. Wymagany jest projekt montażu konstrukcji, regulacji naciągu i zakotwienia lin.

Podniesienie wykonawcze konstrukcji kładki 40 mm.

Należy wykonać próbne obciążenie kładki (statycznego i dynamicznego).

**11. Gospodarowanie odpadami.**

Wykonawca w czasie realizacji inwestycji robót zapewni właściwe gospodarowanie odpadami zgodnie z Prawem ochrony środowiska [Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r., Prawo ochrony środowiska. Dz.U.2021 poz. 1973 j.t. z późniejszymi zmianami wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy] i Ustawą o odpadach [Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r., o odpadach. Dz.U.2021 poz. 779 j.t. z późniejszymi zmianami], w tym minimalizowanie ilości wytworzonych odpadów, składowanie ich selektywnie w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych oraz zapewnienie ich sprawnego odbioru przez uprawnione podmioty lub ponowne wykorzystanie. Odpady będą składowane w odpowiednim miejscu wyznaczonym przez Inwestora.

**12. Uwagi ogólne.**

- materiały stosowane do budowy kładki muszą posiadać Deklaracje Zgodności lub Deklaracje Właściwości Użytkowych,
- wprowadzenie zmian do dokumentacji wymaga uzyskania uzgodnienia z Inwestorem i Projektantem,
- wykonawca robót jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Lipiński