

**Egz. 1**

**Nazwa i adres biura projektowego:**

Adam Niedabyłski Sitaniec 426, 22-400 Zamość, a-mail:a.niedabyłski@wp.pl  
NIP 922-111-85-03, REGON 950160923, tel. 512 469 623

**Nazwa zadania:**

*Rozbudowa terenów rekreacyjnych i turystycznych wokół  
zalewu w Krasnobrodzie w kierunku turystyki wodnej*

**Nazwa obiektu budowlanego:**

*Budowa kładek (pomostów) przy zbiorniku wodnym  
Zalew w Krasnobrodzie*

**Lokalizacja:**

*Krasnobród, ul. Partyzantów  
działki nr ewid. 1219/21, 309  
Obręb Krasnobród Miasto*

**Stadium dokumentacji:**

**Projekt wykonawczy**

**Branża:**

*hydrotechniczna*

**Umowa:**

*Nr 25/2017 z dnia 07.06.2017*

**Inwestor:**

*Gmina Krasnobród  
ul. 3-go Maja 36  
22-440 Krasnobród*

**Projektant:**

**mgr inż. Adam Niedabyłski**  
upr. bud. UAN-II-8387/57/86  
spec. wodno-melioracyjna

Sierpień 2017 r.

## **Zawartość opracowania:**

### **I. Opis techniczny**

1. Podstawowe dane charakteryzujące inwestycję
2. Opis projektowanych rozwiązań
  - 2.1. Pomost spacerowy
  - 2.2. Pomost widokowy
  - 2.3. Pomost do cumowania łódek
  - 2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne materiałów

### **II. Załączniki**

1. Wykaz materiałów konstrukcyjnych pomostu spacerowego (nr 1)
2. Wykaz materiałów konstrukcyjnych pomostu widokowego (nr 2)
3. Wykaz materiałów konstrukcyjnych pomostu do cumowania (nr 3)

### **III. Część graficzna**

- 1. Plan zagospodarowania terenu, skala 1: 1000**
- 2.0 Pomost rekreacyjny spacerowy nr 1 - przekrój podłużny, skala 1:50**
  - 2.1. J.w. lecz przekrój poprzeczny, skala 1:50
  - 2.2. J.w. lecz rzut z góry, skala 1:50
  - 2.3. Przyczółki pomostu z grodziec PCV, przekrój poprzeczny, skala 1:30
  - 2.4. Legary poprzeczne pomostu spacerowego, skala 1:15
  - 2.5. Segment barierki pomostu spacerowego, skala 1:20
  - 2.6. Słupek barierki i odkos słupka pomostu spacerowego, skala 1:10
- 3.0. Pomost rekreacyjny widokowy nr 2 - przekrój podłużny, skala 1:50**
  - 3.1. J.w. lecz przekroje poprzeczne, skala 1:50
  - 3.2. J.w. lecz rzut z góry, skala 1:50
  - 3.3. J.w. lecz przekrój poprzeczny ze szczegółami konstrukcji, skala 1:25
  - 3.4. Rzut z góry konstrukcji nośnej, skala 1:50
  - 3.5. Mocowanie elementów barierki, słupków oraz odkosów pali, skala 1:20
  - 3.6. Odkos pala, skala 1:15
  - 3.7. Legary poprzeczne pomostu widokowego - rzut z góry, skala 1:15
  - 3.8. Segmenty barierki pomostu widokowego, skala 1:20
  - 3.9. Słupek barierki i odkos słupka pomostu widokowego, skala 1:20
- 4.0. Pomost do cumowania, przekrój poprzeczny, skala 1:30**
  - 4.1. Pomost do cumowania, przekrój podłużny, skala 1:30
  - 4.2. Pomost do cumowania, konstrukcja nośna, skala 1:30
  - 4.3. Pomost do cumowania, szczegóły konstrukcji, skala 1:10

### **IV. Przedmiar robót**

## I. Opis techniczny

### Uwaga:

Poniższy projekt wykonawczy jest uszczegółowieniem projektu budowlanego pt. **"Budowa kładek (pomostów) przy zbiorniku wodnym Zalew w Krasnobrodzie"** opracowanego przez mgr inż. Adama Niedabyłskiego w lipcu 2017 r. na zlecenie Gminy Krasnobród.

### 1. Podstawowe dane charakteryzujące inwestycję

Podstawowe parametry techniczne projektowanych pomostów przedstawiono w poniższej tabeli.

**tab. 1:** Podstawowe parametry techniczne istniejących i projektowanych obiektów

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość jedn.
<b>I</b>	<b>Pomost rekreacyjny- spacerowy nr 1</b>		
1.1	Długość pomostu	m	13,02
1.2	Szerokość pomostu, w tym szerokość w świetle barierok	m m	2,36 2,00
1.3	Rzędna korony pomostu	m n.p.m.	257,70
<b>II</b>	<b>Pomost rekreacyjny widokowy nr 2</b>		
2.1	Długość pomostu	m	8,20
2.2	Szerokość pomostu, w tym szerokość w świetle barierok	m m	3,20 2,70
2.3	Rzędna korony pomostu	m n.p.m.	257,70
<b>III</b>	<b>Pomost do cumowania nr 3</b>		
3.1	Długość pomostu	m	2,50
3.2	Szerokość pomostu	m	4,00
3.3	Rzędna korony pomostu	m n.p.m.	257,00

### 2. Opis rozwiązań projektowych

#### 2.1. Pomost rekreacyjny - spacerowy (nr 1)

Pomost rekreacyjny spacerowy nr 1 umożliwia przejście przez istniejący rów opaskowy.

Zaprojektowano pomost jednoprzęsłowy o długości 13,02 m i szerokości w świetle poręczy 2,00 m. Rzędna pokładu pomostu wynosi 257,70 m n.p.m. i odpowiada niwelecie projektowanej ścieżki spacerowej (wg projektu branżowego drogowego), rzędna dolnej krawędzi dźwigara 257,22. Belki nośne oparte są na fundamentach w postaci studni wysokości 2,50 m z kręgów betonowych średnicy 80 cm wypełnionych betonem klasy B10 (jedna studnia dla jednego końca belki).

Ustrój niosący wykonany jest z dwóch belek dwuteowych HEB280 długości 13,02 m każda stężonych dwoma ceownikami 120 mm przyspawanymi do środka belek. Zakotwienie dolnej półki belki do fundamentu za pomocą dwóch śrub rozporowych M16/200 mm.

Pozostałe elementy konstrukcji pomostu wykonane są z drewna iglastego klasy C30.

Zaprojektowano dwa rodzaje legarów poprzecznych:

- o przekroju 120x100 mm i długości 304 cm przy słupkach
- o przekroju 120x120 mm i długości 240 cm w połowie rozpiętości belki nośnej pomiędzy słupkami .

Pary legarów przy słupkach posiadają wycięcie o wymiarach 12x 2 cm w miejscu połączenia ze słupkiem. Mocowanie legarów do górnej półki belek nośnych za pomocą śrub M12/160 z łbem kulistym do drewna (po 2 szt. na jeden legar )

Na legarach opierają się deski pokładu o przekroju 150x80 mm ułożone równolegle do jego osi. Pomiedzy poszczególnymi deskami należy pozostawić odstęp ok.1 cm w celu lepszego spływu wody opadowej . Każda deska pokładu pomostu mocowana jest do legarów za pomocą wkrętów do drewna 6,5/120 mm z łbem z wgłębieniem nimbusowym nr kat.032.10 wg DIN-571 (po dwa wkręty na jeden legar).

Pomost posiada obustronne bariery wysokości 110 cm (licząc od poziomu jego pokładu) , w formie prostokątnych segmentów o wymiarach 200x100 cm wykonanych z kantówek o przekroju 100x100 mm mocowane do słupków. Dwie górne krawędzie pochwyty wszystkich poręczy należy sfrezować frezem wypukłym  $\Phi$  10 mm.

Słupki poręczy o długości 170 cm mają przekrój 120x120 mm i rozmieszczone są w rozstawie osiowej co 212 cm. Ostre krawędzie słupków należy sfrezować frezem wypukłym  $\Phi$  10 mm. Głowica słupka o wysokości 15 cm jest odznaczona od słupka frezem poziomym trójkątnym o kacie 45° głębokości 15 mm. Górne wykończenie głowicy trzema frezami poziomymi wypukłymi  $\Phi$  10 mm.

Mocowanie słupka do legarów za pomocą pary śrub M12/300 z łbem kulistym do drewna oraz podkładką kwadratową i nakrętką . Do każdego słupka przytwierdzone są po dwie pary łączników systemowych do drewna typu KPL1 105x105x65mm umożliwiające montaż do słupka segmentów barier. Każda para łącznika mocowana jest do słupka za pomocą trzech śrub M10/140 z podkładką i nakrętką.

Słupki wzmocnione są odkosami o przekroju 100x100 mm, w dolnej części pocienionymi do grubości 6 cm. Dolna część odkosu o przekroju mocowana jest do legarów za pomocą parych śrub M12/300 analogicznie jak słupek, natomiast górna część ścięta pod kątem 33° przytwierdzona jest do słupka za pomocą wkrętów do drewna. Dwie górne krawędzie pochwyty wszystkich poręczy należy sfrezować frezem wypukłym  $\Phi$  10 mm.

Od każdego czoła pomostu zastosowano ściankę szczelną wykonaną z grodziec PVC typ GW-270/5,5 mm, długości 2,00 m wbity na szerokość 2,16 m prostopadle do osi pomostu . W/w grodziec stanowią rodzaj ścianki oporowej dla projektowanego nasypu ścieżki spacerowej.

Szczegóły konstrukcyjne pomostu spacerowego przedstawiono w części graficznej na rysunkach 2.0 ÷ 2.6, wykaz materiałów zestawiono w części II Załączniki w tabeli nr 1.

## **2.2. Pomost rekreacyjny widokowy (nr 2)**

Na istniejącym oczku wodnym zaprojektowano pomost widokowy o długości 8,20 m i szerokości 3,20 m (2,70 m w świetle barier). Rzędna góry pomostu wynosi 257,70 m n.p.m. i jest dostosowana do rzędniej niwelety projektowanej ścieżki spacerowej. Elementy nośne stanowią pale drewniane  $\Phi$ 200 mm długości 3,80 i 4,50 m wbite parami w dno w rozstawie 2,50 m (w osi). Jedyne pierwszy rząd podpór (od strony brzegu) wykonany jest (z uwagi na brak odkosów) z trzech sztuk pali drewnianych  $\Phi$ 200 mm długości 2,00 m. Usztywnienie konstrukcji stanowią odkosy pali  $\Phi$ 160 mm długości 1,24 m łączące pale z legarami poprzecznymi. Połączenie odkosu z palem na wrąb oraz śrubę z łbem grzybkowym z podsadzeniem M16/340 z podkładką kwadratową do drewna i nakrętką. Połączenie odkosu z legarami poprzecznymi za pomocą pary śrub z łbem grzybkowym z podsadzeniem M16/300 z podkładką kwadratową do drewna i nakrętką każda.

Na podporach oparte są legary poprzeczne o przekroju 160x100 mm (ułożone parami równoległe do siebie) skręcone z głowicą pala parą śrub M16/300 z podkładką i nakrętką, poprzecznie do osi dźwigarów.

Na legarach poprzecznych oparte są legary podłużne o przekroju 140x140 mm ułożone w czterech równoległych do siebie rzędach. Mocowanie legarów poprzecznych z podłużnymi za pomocą wkrętów do drewna z łbem sześciokątnym 12/240 mm (nr kat. 032.03 wg DIN-571).

Końcówkę legarów podłużnych od strony brzegu należy "zamknąć" na całej szerokości pomiędzy poszczególnymi belkami poprzeczkami z bali o takim samym przekroju jak legary.

Pokład pomostu zaprojektowano z desek grubości 80 mm i szerokości 120mm. Deski ułożone są poprzecznie do osi dźwigarów podłużnych. Pomiedzy poszczególnymi krawędziami desek należy pozostawić odstęp szerokości 1,0 cm w celu umożliwienia lepszego odpływu wody opadowej z pomostu. Każda deska pomostu mocowana jest do legarów za pomocą wkrętów do drewna 6,5/120 mm z łbem z wgłębieniem nimbusowym nr kat.032.10 wg DIN-571 (po dwa wkręty na każdy legar).

Pomost posiada obustronne bariery wysokości 110 cm licząc od górnej płaszczyzny podkładu, wykonane w formie prostokątnych segmentów z kantówek o przekroju 100x100 mm mocowane do słupków. Słupki barier o łącznej długości 165 cm mają przekrój 120x120 mm, natomiast w dolnej części na długości 18 cm 80x120 mm. Ostre krawędzie słupków należy sfrezować frezem wypukłym  $\Phi$  10 mm.

Głowica słupka o wysokości 15 cm jest odznaczona od słupka frezem poziomym trójkątnym o kacie  $45^\circ$  głębokości 15 mm. Górne wykończenie głowicy trzema frezami poziomymi wypukłymi  $\Phi$  10 mm.

Mocowanie słupka do legarów poprzecznych za pomocą dwóch śrub M12/300 z dwiema podkładkami do drewna i nakrętką każda. Do każdego słupka przytwierdzone są po dwie pary łączników systemowych do drewna typu KPL2 105x105x90 mm umożliwiające montaż do słupka segmentów barier. Każda para łącznika mocowana jest do słupka za pomocą trzech śrub M10/140 z podkładką i nakrętką.

W celu usztywnienia słupków podparto je odkosami o przekroju 100x100 mm nachylonymi są do poziomu pod kątem  $62^\circ$ . Dolna część odkosu o przekroju 100x80 mm mocowana jest do legarów poprzecznych za pomocą dwóch śrub M12/300 analogicznie jak słupek, natomiast górna część ścięta pod kątem  $28^\circ$  przytwierdzona jest do słupka za pomocą wkrętów do drewna.

Występują dwa rodzaje segmentów barier o tych samych kształtach i wysokości 100cm każdy, lecz różniące się między sobą długością:

- segmenty podstawowe o długości 238 cm w ilości 14 szt.
- segment od czoła pomostu o długości 270 (1 szt.)

Dwie górne krawędzie pochwyty poręczy należy sfrezować frezem wypukłym  $\Phi$  10 mm analogicznie jak krawędzie słupków.

Konstrukcja pomostu wykonana jest z drewna iglastego klasy II (wg PN-75?d96000) za wyjątkiem pali oraz odkosów pali, które wykonane są z drewna dębowego klasy D40. Powierzchnie słupków, odkosów słupków oraz elementów barier należy ostrugać ze wszystkich stron, natomiast deski pomostu ostrugać z trzech stron (płaszczyzna górna oraz boczne)

Od czoła pomostu (od strony brzegu) zastosowano ściankę szczelną wykonaną z grodziec PVC typ GW-270/5,5 mm, długości 1,50 m wbitą na szerokość 2,78 m prostopadle do osi pomostu. W/w grodziec stanowią rodzaj ścianki oporowej dla projektowanego nasypu ścieżki spacerowej.

Szczegóły konstrukcyjne pomostu widokowego przedstawiono w części graficznej na rysunkach 3.0 ÷ 3.9, wykaz materiałów zestawiono w części II Załączniki w tabeli nr 2.

### **2.3. Pomost do cumowania drobnego sprzętu pływającego (nr 3)**

Zaprojektowano pomost o wymiarach w planie 4,00x2,00 m o rzędnej górnej płaszczyzny wynoszącej 257,00 m n.p.m. tj. o 0,40 m powyżej normalnego poziomu piętrzenia wody na rzece Wieprz w km (NPP=256,60 m n.p.m.) dla potrzeb Zalewu w Krasnobrodzie. Konstrukcja nośna: pale drewniane o przekroju 120x120 mm długości 1,20 i 2,20 m wykonane z drewna dębowego wbite w skarpe rzeki. Oczip pali, a jednocześnie dźwigar nośny wykonany jest z pary kątowników nierównoramiennych 100x50x8 mm długości 380 cm ułożonych parami równolegle do siebie, opierających się krótszą półką na głowicy pala i stężonych z palem za pomocą pary śrub M12/160 mm z podkładką sprężystą i nakrętką.

Na w/w kątownikach, poprzecznie do nich, ułożone są legary z drewna iglastego klasy II (wg PN-75/D96000) o przekroju 120x120 mm długości 240 cm (5 szt.). Mocowanie legarów do górnej półki kątowników za pomocą śrub M12/160 z podkładką sprężystą i nakrętką. Do legarów mocowane są deski pomostu grubości 50 mm, długości 4,00m również z drewna iglastego klasy II. Pomiędzy poszczególnymi deskami należy zachować odstęp w granicach 1 cm w celu lepszego spływu wód opadowych z pomostu. Każda deska pomostu mocowana jest za pomocą wkrętów do drewna 8,0/100 mm z łbem z wgłębieniem nimbusowym nr kat.032.10 wg DIN-571 (po dwa wkręty na szerokości deski).

Wzdłuż dłuższych boków pomostu wykonana jest odbojnica drewniana o przekroju 150x50 mm długości 4,00 m.

Deski pomostu należy ostrugać z trzech stron (płaszczyzna górna oraz boczne). Szczegóły konstrukcyjne pomostu do cumowania przedstawiono w części graficznej na rysunkach 4.0 ÷ 4.3, wykaz materiałów zestawiono w części II Załączniki w tabeli nr 3.

### **2.6. Zabezpieczenie antykorozyjne materiałów**

Rodzaj zabezpieczenia zależy od materiału konstrukcyjnego oraz warunków pracy.

#### **Elementy stalowe:**

##### **- dźwigary pomostu spacerowego i pomostu do cumowania:**

antykorozyjnie na etapie wykonania warsztatowego poprzez oczyszczenie do 2<sup>o</sup> czystości przez szciotkowanie mechaniczne lub piaskowanie oraz malowania farbami chlorokauczukowymi: podkładową 2x i nawierzchniową 2x. Ostatnią warstwę farby nawierzchniowej nakładać po całkowitym zakończeniu montażu. W przypadku uszkodzenia pomalowanej powierzchni podczas montażu należy oczyścić uszkodzone miejsce i uzupełnić ubytki farby.

#### **Elementy drewniane:**

##### **- elementy drewniane pomostów:**

trzecia klasa zabezpieczenia (elementy użytkowane na zewnątrz bez kontaktu z gruntem): impregnaty oleiste stosowane metodą impregnacji powierzchniowej preparatami olejowymi przez kąpiel (na etapie wykonania warsztatowego). Ostatnią warstwę impregnatu należy nałożyć powierzchniowo poprzez spryskiwanie lub malowanie po zakończeniu wszystkich prac montażowych. Kolor impregnatu bezbarwny (lub do uzgodnienia z inwestorem)

Śruby, łączniki systemowe: ze stali nierdzewnej, nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

#### **Elementy betonowe:**

Odziemne powierzchni impregnować emulsjami powierzchniowymi 2xabizol R+P lub preparatami typu „Hydrostop) zgodnie z instrukcją producenta.