

RODZAJ OPRACOWANIA:

EGZ. 4

BRANŻA DROGOWO-MOSTOWA

PROJEKT WYKONAWCZY

**Projekt techniczny budowy kładki dla pieszych i rowerów na rowie
melioracyjnym w ciągu drogi powiatowej nr 3539W
Radom – Gębarzów – Polany**

Inwestor: Powiatowy Zarząd Dróg Publicznych w Radomiu
ul. Graniczna 24
26-600 Radom

Wykaz działek, przez które przebiega inwestycja

Obręb,	Jednostka ew.	Nr działki
9 Gębarzów	Skaryszew - Gmina	171/1

**Jednostka
projektowa:**

**BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH „AZ - PRO”
97 – 200 Tomaszów Maz.
ul. Spalska 112**

Imię i nazwisko projektanta	Zakres oprac.	Specjalność	Nr uprawnień bud.	Data opr.	Podpis
mg. inż. Bohdan Przyjemski	Projektant Droga - most	Konstrukcyjno –bud.	GP/U/7342/115/99/ WŁ	12.2016	

GRUDZIEŃ 2016

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Przedmiot opracowania	str. Nr 3
2. Inwestor / Zamawiający	str. Nr 3
3. Podstawa opracowania	str. Nr 3
4. Charakterystyka stanu istniejącego	str. Nr 3
5. Stan projektowany	str. Nr 4
5.1. Dane techniczne projektowanej kładki	str. Nr 4
5.2. Podstawowe dane wysokościowe	str. Nr 4
5.3. Charakterystyka projektowanej kładki	str. Nr 4
5.3.1. Konstrukcja nośna kładki	str. Nr 4
5.3.2. Przyczółki i fundamenty	str. Nr 5
5.3.3. Balustrady	str. Nr 5
5.3.4. Nawierzchnia pomostu	str. Nr 5
5.3.5. Łożyska elastomerowe	str. Nr 5
5.3.6. Płyty przejściowe	str. Nr 6
5.3.7. Dojazdy, dojścia do obiektu	str. Nr 6
5.3.8 Umocnienie skarp, stożków	str. Nr 6
5.3.9 Zabezpieczenie antykorozyjne	str. Nr 6
5.3.10. Technologia wykonania kładki	str. Nr 7
5.3.11. Stal zbrojeniowa – przyczółki i płyty przejściowe	str. Nr 7
6. Część rysunkowa	str. Nr 8
6.1. Rysunek konstrukcyjny konstrukcji stalowej	str. Nr 9
6.2. Kładka stalowa	str. Nr 10
6.3. Kładka stalowa – przekroje	str. Nr 11
6.4. Zbrojenie przyczółka	str. Nr 12
6.5. Zbrojenie płyty przejściowej	str. Nr 13
7. Załączniki	str. Nr 14
7.1. Oświadczenie projektanta	str. Nr 15
7.2. Zaświadczenia, uprawnienia projektanta	str. Nr 16

1. Przedmiot opracowania

Projekt techniczny budowy kładki dla pieszych i rowerów nad rowem melioracyjnym R-7 w ciągu drogi powiatowej nr 3539W Radom – Gębarzów – Polany. Inwestycja będzie realizowana na dz. nr ewid. 171/1 w miejscowości Gębarzów.

2. Inwestor / Zamawiający

Projekt kładki opracowano na potrzeby projektu „Rozbudowa drogi powiatowej nr 3539W Radom – Gębarzów – Polany wraz z budową ścieżki rowerowej.”

3. Podstawa opracowania

Dokumentację opracowano w oparciu o następujące materiały wyjściowe:

- Mapa służąca celom projektowym, w skali 1:500
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414, z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19 poz. 177, z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczegółowych zasadach przygotowania i realizacji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. Nr 80, poz. 721, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie M.T.iG.M. z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430), z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie M.T.iG.M. z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735), z późniejszymi zmianami
- Własne pomiary inwentaryzacyjne,
- Aprobaty techniczne,
- Zalecenia techniczne IBDiM
- Polskie normy

4. Charakterystyka stanu istniejącego

Inwestycja zlokalizowana jest w woj. mazowieckim, miejscowości Gębarzów, w ciągu drogi powiatowej nr 3539W, w miejscu jej skrzyżowania z rowem melioracyjnym R-7 będącym w zarządzie WZMiUW w Warszawie. Rzeźba okolicy ma raczej płaski charakter, ewentualne deniwelacje są związane z działalnością człowieka (nasypy, wały). Aktualna powierzchnia terenu w rejonie rowu melioracyjnego kształtuje się na poziomie ok. 177,50 m n.p.m. Poziom lustra wody w rzece w dniu pomiarów ustalono na rzędnej 176,25 m n.p.m.

5. Stan projektowany

W związku z planowaną inwestycją pn. „Rozbudowa drogi powiatowej nr 3539W Radom – Gębarzów – Polany wraz z budową ścieżki rowerowej”, projektuje się budowę kładki dla pieszych i rowerów. Projektowana stalowa kładka pieszo - jezdna szerokości 2,7 m łączy drogę rowerową po obu stronach rowu melioracyjnego.

Przedmiotowy obiekt wraz z dojazdami objętymi zakresem budowy zlokalizowany jest na terenie oznaczonym w następujący sposób:

Obręb: 009 Gębarzów, działka nr: 171/1

5.1. Dane techniczne projektowanej kładki

Główne parametry geometryczne i użytkowe projektowanej kładki

- długość pomostu kładki w planie : 8,96 m
- szerokość użytkowa kładki: 2,70 m
- szerokość całkowita kładki (razem z poręczami) : 2,90 m
- powierzchnia użytkowa kładki: $8,96 \cdot 2,70 = 24,19 \text{ m}^2$
- kąt skrzyżowania z przeszkodą 90°
- konstrukcja ustroju nośnego stalowy, trój dźwigarowy ,
dwuteowniki typu HEB240, dźwigary poprzeczne ceowniki C160,
- podpory przyczółki żelbetowe,
- nawierzchnia krata pomostowa typu Wema,
- rzędna dna kanału 176,25,
- klasa obciążenia tłumem pieszych, wg PN-85/S-10030.

5.2. Podstawowe dane wysokościowe

- rzędna posadowienia fundamentu przyczółków: 175,82 m npm
- rzędna posadowienia przyczółków: 175,92 m npm
- rzędna spodu konstrukcji: 177,92 m npm
- rzędna nawierzchni użytkowej kładki: 178,32 m npm
- rzędna nawierzchni na dojeźdach : 178,21 m npm

5.3. Charakterystyka projektowanej kładki

5.3.1. Konstrukcja nośna kładki

Projektuje się wykonanie dźwigarów głównych kładki z typowych kształtowników stalowych - typu HEB240. Belki główne stężone będą ze sobą poprzecznikami z ceowników stalowych C160. Projektuje się wykonanie po 10 poprzecznic między skrajnym dźwigarami a środkowym. Konstrukcję stalową podzielono na segmenty łączone na śruby M16 - w celu łatwiejszego montażu na placu budowy, lub jako prefabrykat w warsztacie. Dźwigary główne zaprojektowano jako ułożone na przyczółkach, na przekładkach elastomerowych. Ukierunkowanie przesuwów konstrukcji wykonano poprzez kotwy utwierdzone w przyczółkach i specjalnie wykształcone otwory w pasie dolnym dźwigarów głównych.

5.3.2. Przyczółki i fundamenty

Zaprojektowano oparcie kładki na żelbetowych przyczółkach z betonu drogowo-mostowego B30(C25/30).

Przyczółek zaprojektowano jako wyposażony w ławę dla oparcia dźwigarów głównych, ściankę zapleczną oraz półki pod płytę przejściową. Element ten należy oprzeć na projektowanym fundamencie. Projektuje się wykonać przyczółek o następujących parametrach: grubość – 100 cm, wysokość na środku 240 cm, szerokość 340cm, ze ścianki czołowej wyprowadzić ściankę zapleczną grubości 45 cm wysokości 40 cm. Z drugiej strony przyczółka wyprowadzić półkę grubości 20 cm i wysokości 44 cm ze wspornikiem dla oparcia płyt przejściowych. Na narożach górnej części przyczółka, projektuje się wtopić kątowniki stalowe L45x45x5mm. Przyczółki wraz ze skrzydełkami należy zabezpieczyć antykorozyjnie, od strony styku z gruntem również przeciwwilgociowo abizolem 2R.

5.3.3. Balustrady

Projektuje się wykonanie balustrad stalowych z kształtowników zamkniętych. Słupki balustrady zamocowano do konstrukcji kładki poprzez przyspawanie ich do stalowych dźwigarów lub poprzez posadowienie w gruncie przy zastosowaniu fundamentu betonowego o wymiarach 20x30x40 cm wykonanego z betonu C16/20 (B20). Wysokość balustrad wynosi 1,22m, a rozstaw słupków 2,0 m. Słupek z kształtownika 80x40x4 mm, szczeblinki z płaskownika 50x8 mm, elementy poziome z płaskownika 50x8 mm.

Zaprojektowano pochwyty balustrady z kształtownika o przekroju 100x40x4mm.

Łączenie pochwyty na długości wykonać nad osią słupka balustrady. Słupki balustrady mocować do blachy stalowej 150x150x10mm, a następnie do dźwigarów stalowych.

Projektuje się wykonać wsporniki stalowe z płaskownika 100x12 mm, aby uniknąć przewrócenia się balustrady. Do dolnej części słupka należy zamocować blachę zabezpieczającą krawędziową 100x5 mm na całej długości pomostu. Wszystkie elementy ocynkować i pomalować systemem farb epodksydowo - poliuretanowych wg. SST w celu zabezpieczenia antykorozyjnego. Stal balustrady S235.

5.3.4. Nawierzchnia pomostu

Pomost z krat pomostowych zgrzewanych opartych na dźwigarach głównych. Część nośna krat, podłużna do osi mostu powinna być wykonana z płaskowników 60x5mm, żeberka poprzeczne mogą być wykonane z płaskowników lub prętów skręcanych. Kraty powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe przy grubości zapewniającej trwałość. Kraty pomostowe powinny być wykonywane w specjalistycznym warsztacie. Uchwyty mocujące kraty należy przyspawać do konstrukcji, aby uniemożliwić ich demontaż postronnym osobom.

5.3.5. Łożyska elastomerowe

Przęsło oparte na przyczółkach na 3 łożyskach elastomerowych kotwionych o możliwości przenoszenia obciążeń pionowych. W projekcie zastosowano łożyska zbrojone obustronnie kotwione:

- łożyska EK-BJX 410x240 szt. 3 jednokierunkowo podłużnie przesuwne i łożyska EK-BS 410x280 szt. 3 nieprzesuwne.

- wysokość łożysk

h=100 mm

- dopuszczalne przemieszczenie poziome

a=32mm

W projekcie zastosowano łożyska wg. katalogu łożysk mostowych. Wykonawca może użyć innego rodzaju łożysk dowolnego producenta pod warunkiem, że jego cechy fizyczno-mechaniczne będą spełniały powyższe warunki.

Łożyska montować na podlewce cementowej wysokości 30 mm, szerokości i długości min 50 mm poza dolne krawędzie części łożyska.

5.3.6. Płyty przejściowe

Zaprojektowano żelbetowe płyty przejściowe dł. 4,0m i gr. 10 cm na dojazdach do obiektu z betonu drogowo-mostowego C25/30. Izolację płyt przejściowych stanowi papa termozgrzewalna mostowa gr. 1,0cm układana na ich górnych powierzchniach i izolacja bitumiczna wykonana na zimno na ich powierzchniach bocznych.

Płyty przejściowe oparte będą na podkładzie betonowym gr. 5cm wykonanym z betonu C20/25. Izolacje mogą być położone na betonie wypiaszkowanym, wygroszkowanym lub zfrezowanym 2mm.

5.3.7. Dojazdy, dojścia do obiektu

Przyjęto następującą konstrukcję ścieżki rowerowej w obrębie płyt przejściowych:

Konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1	2	3
1.	Warstwa ścieralna z AC11S50/70	4 cm
2.	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie	10 cm
3.	Warstwa odcinająca z gruntu stabilizowanego cementem 2,5 MPa	10 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		24 cm

Różnice wysokości między płytą przejściową a warstwami konstrukcyjnymi ścieżki, należy wyrównać kruszywem łamanym 0/31,5 mm stabilizowanym mechanicznie.

5.3.8 Umocnienie skarp, stożków

Skarpy, stożki należy umocnić płytami ażurowymi typu MEBA 40x60x8 cm. Wolne przestrzenie w płytach wypełnić betonem C12/15 uniemożliwiającym wypłukiwanie gruntu. Każda płyta ustabilizowana w gruncie poprzez kołki drewniane długości 80cm fi 5-8cm.

5.3.9 Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie elementy stalowe zostaną zabezpieczone antykorozyjnie poprzez ocynk oraz malowanie zestawem farb epoksydowo-poliuretanowych – zgodnie z SST.

Powierzchnie odziemne elementów betonowych zabezpieczyć trzema warstwami izolacji epoksydowo-bitumicznej o łącznej grubości 2mm. Pozostałe powierzchnie pokryć elastycznym systemem malarskim zapewniającym ochronę betonu przed karbonizacją oraz nie utrudniającym dyfuzji pary wodnej. System malarski musi być:

- wodoszczelny,
- jednokierunkowo przepuszczalny dla pary wodnej,
- powstrzymujący wnikanie dwutlenku węgla w głąb betonu,
- odporny na działanie soli i mrozu,
- nietoksyczny.

Poza tym musi się on charakteryzować odpornością na żółknięcie i kredowanie oraz być odporny na UV, a także na zmywanie technikami ciśnieniowymi.

Na powierzchniowe zabezpieczenie betonu należy stosować systemowe materiały posiadające aktualne aprobaty IBDiM.

5.3.10. Technologia wykonania kładki

Ogólna kolejność robót:

- wykonanie wykopu dla posadowienia przyczółków
- wykonanie posadowienia przyczółków
- wykonanie przyczółków
- montaż konstrukcji stalowej kładki
- montaż elementów krat pomostowych
- wykonanie dojazdów z masy bitumicznej oraz prac wykończeniowych
- uporządkowanie terenu

5.3.11. Stal zbrojeniowa – przyczółki i płyty przejściowe

Zbrojenie przyczółków oraz płyt przejściowych należy wykonać ze **stali AIIIIN(B500SP)**

Przed rozpoczęciem betonowania zbrojenie winno być odebrane przez inspektora nadzoru inwestorskiego wraz z szalunkami.

Otulina spodnia – 5cm

Otulina boczna i górna – 3cm

Beton drogowo-mostowy – B25/30

Część rysunkowa

,

Załączniki

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
(jednolity tekst Dz. U. 2003 Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.)

OŚWIADCZAM,

że projekt wykonawczy

**Budowy kładki dla pieszych i rowerów na rowie melioracyjnym w ciągu drogi
powiatowej nr 3539W
Radom – Gębarzów – Polany**

.....
(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant
podpis i pieczęć

