

ESTAKADA Tomasz Pawłowski

15-803 Białystok, ul. Malinowa 12
e-mail: biuro.estakada@wp.pl

NIP: 542-26-95-777

tel. 607 428 656

TEMAT: Budowa dwóch kładek przez rz. Czarna Hańcza:
pomiędzy ul. W. Gałaja i St. Staszica oraz w ciągu
ul. Zacisze wraz z ul. Zacisze od ul. Reymonta do
kładki i utwardzeniem dojścia do ul. Ogrodowej
w Suwałkach

OBIEKT: Kładka dla pieszych w ciągu ul. Zacisze wraz z
ul. Zacisze od ul. Reymonta do kładki i
utwardzeniem dojścia do ul. Ogrodowej w
Suwałkach

INWESTOR: Gmina Miasto Suwałki

STADIUM: **PROJEKT WYKONAWCZY**
BRANŻA MOSTOWA

PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Pawłowski
PDL//0144/POOM/09



mgr inż. Tomasz Pietrzak
PDL//0053/POOM/10



SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Wojciech Rębacz
Upr. z § 3 ust 2 pkt 2 Zarz. MK 195
Nr ewid. ONB1f-907/16/69

WSPÓŁPRACA: mgr inż. Marcin Szkobodziński



Białystok, 07.2015r.

SPIS ZAWARTOŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

- Spis zawartości
- Opis

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Orientacja	1: 10000,
2. Projekt zagospodarowania terenu	1: 500,
3. Profil podłużny	1:50/500
4. Rysunek ogólny nr 1	1:1:50,
5. Rysunek ogólny nr 2	1:1:100,
6. Konstrukcja stalowa	1:10,1:20,1:100;1:10/100
7. Gabaryty przyczółka	1:50,
8. Zbrojenie przyczółka	1:20,
9. Zbrojenie skrzydła	1:20,
10. Balustrada – segment 1	1:5, 1:10, 1:100,
11. Balustrada – segment 2	1:5, 1:10, 1:100,
12. Balustrada – segment 3	1:5, 1:10, 1:100,
13. Fundament balustrady	1:10, 1:25
14. Inwentaryzacja	1:100.

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego branży mostowej na rozbiórkę i budowę kładki w ciągu ul. Zacisze w Suwałkach realizowanego w ramach zadania pn.: „Budowa dwóch kładek przez rz. Czarna Hańcza: pomiędzy ul. W.Gałąja i St.Staszica oraz w ciągu ul. Zacisze wraz z ul. Zacisze od ul. Reymonta do kładki i utwardzeniem dojścia do ul. Ogrodowej w Suwałkach”.

INWESTOR: Gmina Miasto Suwałki
ul. Mickiewicza 1
16-400 Suwałki

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem przedsięwzięcia jest rozbiórka istniejącej kładki nad rzeką Czarna Hańcza i budowa nowej kładki.

1.1. Przeznaczenie i program użytkowy

Projektowana kładka umożliwi komunikację pieszą i rowerową w ciągu ul. Zacisze pomiędzy ul. W. Reymonta i Ogrodową w Suwałkach. Projektowany obiekt zlokalizowano w dowiązaniu do opracowania części drogowej ul. Zacisze.

1.2. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Gminą Miastem Suwałki, ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki.
 - Dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna wykonana przez firmę „Uni-Geo” ul. Zatorowa 7, 19-500 Gołdap wykonana w maju 2015r.
 - Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa,
 - Operat wodno prawny,
 - Własne pomiary w terenie,
 - Obowiązujące przepisy, normy i wytyczne.
- Projekt opracowano w oparciu o następujące rozporządzenia:
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. RP nr 63 poz. 735).
 - Światła mostów i przepustów. Zasady obliczeń z komentarzem i przykładami. Instytut Badawczy Dróg i Mostów Wrocław - Żmigród, 2000.

Podstawowe obowiązujące normy:

- PN-91 S-10042 „Obiekty mostowe”. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone projektowanie.
- PN-85 S-10030 „Obiekty mostowe”. Obciążenia.
- PN-82 S-10052 „Obiekty mostowe”. Konstrukcje stalowe. Projektowanie.
- PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

2. STAN ISTNIEJĄCY

2.1 Opis istniejącego układu komunikacyjnego.

Istniejąca kładka dla pieszych położona jest nad rzeką Czarna Hańcza w Suwałkach i stanowi element ciągu pieszego łączącego ulice W. Reymonta i Ogrodową.

2.2 Opis istniejącej konstrukcji

W stanie istniejącym kładka dla pieszych to konstrukcja jednoprzęsłowa o łącznej długości 10,15m. Szerokość pomostu, w świetle balustrad 2,0m. Dźwigary stalowe z połączonych ze sobą dwóch dwuteowników IP 100. Pomost z płyty żelbetowej o nawierzchni z asfaltu lanego. Podpory pełne monolityczne stanowią oparcie dla stalowych poprzecznie podporowych. Obiekt wyposażony w nienormatywne balustrady stalowe z rur.

Do konstrukcji obiektu, od strony górnej wody, podwieszona stalowa rura osłonowa, w której przeprowadzony został kabel energetyczny.

Koryto rzeki w rejonie kładki nieumocnione.

Odwodnienie konstrukcji odbywa się metodą powierzchniowego spływu wód opadowych po elementach konstrukcji na przyległy teren.

2.3 Infrastruktura techniczna

W pasie drogowym objętym opracowaniem znajduje się następujące uzbrojenie techniczne:

- kablowe i napowietrzne linie energetyczne,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- wodociąg,
- kablowe linie teletechniczne.

Do konstrukcji obiektu od strony górnej wody podczepiona jest rura osłonowa z kablem energetycznym nn.

3. STAN PROJEKTOWANY

3.1. Terenowe uwarunkowania realizacyjne

Teren objęty opracowaniem posiada aktualny plan miejscowego zagospodarowania terenu rejonu ulic Ogrodowej i St. Staszica w Suwałkach uchwalony Uchwałą XLVIII/533/2014 Rady Miejskiej w Suwałkach z dnia 29 kwietnia 2014 r. oraz terenów położonych między rzeką Czarną Hańczą a ulicą Mikołaja Reja w Suwałkach uchwalony Uchwałą XLIX/541/2014 Rady Miejskiej w Suwałkach z dnia 28 maja 2014 r.

Zgodnie z zapisami przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenach ciągów pieszo-jezdných. Tereny te położone są w granicach obszaru historycznego układu urbanistycznego.

Wpływ przebudowy kładki dla pieszych oraz odcinka ul. Zacisze od ul. Reymonta do kładki na środowisko nie narusza zapisów zawartych w takich elementach planu jak opracowanie ekofizjograficzne oraz prognoza skutków oddziaływania planu na środowisko.

3.2. Opis ogólny

Zgodnie ze zleceniem Inwestora zaprojektowano kładkę jednoprzęsłową, o ustroju nośnym z dwuteowników walcowanych HEB 320 o długości 12,0m stężonych poprzecznie ceownikami C 200. Na konstrukcji stalowej ułożono podłużnie legary stalowe z rur prostokątnych 50x30x3mm a na nich poprzecznie pokład z konglomeratu drewnianego gr. 25mm. Na krawędzi obiektu zaprojektowano balustrady z kształtowników stalowych oraz od strony górnej wody ułożono stalową rurę osłonową do przeprowadzenia kabla energetycznego. Obiekt posadowiono bezpośrednio na przyczółkach żelbetowych z ukształtowaną ścianką zapleczną oraz skrzydłami.

Lokalizację kładki dowiązano do opracowywania projektu wg branży drogowej. Umocnienia stożków przyczółków betonem. Umocnienie koryta i skarp rzeki w rejonie projektowanej kładki:

- po obu stronach rzeki należy wykonać ścianki szczelne z PVC na długości 25m,

- skarpy rzeki od przyczółka do ścianki szczelnej na dł. po 3m od osi konstrukcji po obu stronach należy umocnić płytami betonowymi wielootworowymi typu Jomb.

Dno rzeki Czarna Hańcza zostaje nienaruszone.

Położenie kładki w stosunku do osi rzeki około 82 stopni.

3.3. Kolejność wykonywania prac przy realizacji części mostowej

- roboty przygotowawcze,
- zabezpieczenie istniejącej sieci energetycznej podwieszanej do konstrukcji obiektu,
- roboty rozbiórkowe,
- lokalizacja sieci ewentualnie mogących kolidować z przebiegiem ścianek szczelnych,
- wykonanie ścianek szczelnych z PCV,
- wykonanie fundamentów,
- wykonanie przyczółków,
- wykonanie umocnień skarp i koryta rzeki,
- montaż konstrukcji kładki wraz z przeprowadzeniem sieci energetycznej,
- roboty wykończeniowe.

3.4. Charakterystyczne parametry techniczne

3.4.1. Projektowana kładka

- | | |
|-----------------------------------|--|
| - schemat statyczny | - jednoprzęsłowy, swobodnie podparty, |
| - konstrukcja pomostu | - konglomerat drewniany 25mm na legarach stalowych o gr. 30mm. |
| - poprzecznice | - stalowe C 200, |
| - dźwigary | - stalowe z HEB 320, |
| - światło poziome | - 11,10m |
| - długość pomostu | - 12,0m |
| - rozpiętość teoretyczna | - 11,50m |
| - szerokość całkowita | - 2,7m |
| - szerokość w świetle balustrad | - 2,5m |
| - spadek podłużny na pomoście | - 0,5 % |
| - kąt skrzyżowania z przeszkodą | - około 82° |
| - posadowienie | - bezpośrednie, |
| - konstrukcja skrzydeł | - żelbetowe, |
| - konstrukcja korpusu przyczółków | - żelbetowe, |

3.4.2. Projektowane dojazdy

Konstrukcję obiektu dopasowano sytuacyjnie do rozwiązań branży drogowej. Na dojazdach w osi ciągu należy z obu stron ustawić słupki zabezpieczające przed wjazdem na kładkę pojazdów.

3.5. Podstawowe materiały

	Betony konstrukcyjne (W8; F150)	Stal konstrukcyjna
Przyczółek	- B-30	- BSt500S
Beton podkładowy	- B-15	
Płyta pomostu	- konglomerat drewniany gr 25mm,	
Konstrukcja stalowa	- z elementów walcowanych,	
Izolacja powierzchni odziemnych	- powłoki izolacyjne	
Powierzchniowe zabezpieczenie betonu	- powłoki ochronne PCC	
Łożyska	- przekładki elastomerowe,	

Balustrady	- stalowe z kształtowników (rur kwadratowych i prostokątnych)
Umocnienia skarp	- płyty betonowe wielootworowe typu Jomb
Umocnienia koryta	- ścianki szczelne z PVC (kształt i parametry należy dowiązać do ścianek istniejących)
Obrzeża 8x30 betonowe	

Materiały zastosowane do budowy kładki powinny mieć atesty i aktualne Aprobaty Techniczne wydane przez IBDiM Warszawa dopuszczające do stosowania w budownictwie.

3.6. Warunki gruntowe

Na podstawie opinii dokumentacji badań podłoża gruntowego i opinii geotechnicznej na budowę przedmiotowego zadania opracowanej przez firmę „Uni-Geo” budowa geologiczna w okolicy istniejącego obiektu jest następująca:

Otwór nr 1:

- do głębokości 1,6m zalegają grunty nienośne w postaci nasypów niebudowlanych z humusu, piasku średniego, kamieni i cegły,
- od 1,6m do 4,4m – warstwa żwiru oraz żwiru i kamieni, grunty w stanie średniozagęszczonym,
- od 4,4m do 5,6m – występuje warstwa gruntów organicznych w postaci torfów,
- od 5,6m do 6,7m – gliny pylaste w stanie plastycznym,
- od 6,7m do 10,0m – grunty niespoiste w postaci żwirów w stanie średniozagęszczonym.

Nawiercone i ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej znajduje się na rzędnej 165,00mnp. tj. 1,6m od powierzchni wykonywanego otworu.

Otwór nr 2:

- do głębokości 1,6m zalegają grunty nienośne w postaci nasypów niebudowlanych z humusu, piasku średniego, kamieni i cegły,
- od 1,6m do 5,1m – warstwa żwiru, grunty w stanie średniozagęszczonym,
- od 5,1m do 5,9m – występuje warstwa gruntów organicznych i wątpliwych w postaci namulów i pyłów,
- od 5,9m do 7,2m – grunty organiczne w postaci torfów i namulów,
- od 7,2m do 7,9m – występują grunty spoiste w postaci glin pylastych w stanie plastycznym,
- od 7,9m do 10,0m – grunty niespoiste w postaci żwirów w stanie średniozagęszczonym.

Nawiercone i ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej znajduje się na rzędnej 165,00mnp. tj. 1,6m od powierzchni wykonywanego otworu.

Na podstawie dokumentacji z badań podłoża gruntowego i opinii geotechnicznej obiekt zakwalifikowano do II kategorii geotechnicznej.

Badania wykonano 05.2015r.

3.7. Forma architektoniczna

Forma architektoniczna obiektu prosta wynikająca z funkcjonalności.

3.8. Układ konstrukcyjny

3.8.1. Ustrój nośny kładki - jednoprzęsłowy swobodnie podparty z belek stalowych z dwuteowników walcowanych HEB320. Rozstaw dźwigarów 220cm. Dźwigary są stężone poprzecznikami ceowników walcowanych C200 w ilości 11 szt. Poprzecznice połączone z dźwigarami śrubami M16 przez żebra przyspawane do konstrukcji dźwigarów. Po stronie zewnętrznej ukształtowane blachy węzłowe do przyspawania słupków balustrady. Od strony górnej wody ukształtowano wspornik do oparcia stalowej rury osłonowej kabla energetycznego nn. Na konstrukcji ułożone legary stalowe z rur prostokątnych

50x30x3mm zaślepione na końcach. Zakłada się wykonanie konstrukcji w warsztacie jako tandem razem z konstrukcją balustrad i legarów.

Wykonanie konstrukcji i montaż na placu budowy powierzyć należy firmie z uprawnieniami wydanymi przez odpowiednie organy.

3.8.2. Przyczółki żelbetowe z ukształtowaną ścianką zapleczną oraz skrzydłami. Skrzydła grubości 20cm z ukształtowanym kapinosem i spadkiem podłużnym. Ścianka zaplecza grubości 20cm. W przyczółkach należy wbudować śruby fundamentowe (kotwy) do połączenia z konstrukcją stalową.

3.8.3. Pomost

Na legarach stalowych należy ułożyć deski tarasowe ryflowane z konglomeratu drewnianego o gr. 25mm z zachowaniem wytycznych i materiałów dodatkowych producenta danego systemu. Konglomerat drewniany powinien być wytrzymały na niekorzystne warunki atmosferyczne.

3.9. Zabezpieczenia powierzchni betonowych

Dostępne powierzchnie betonowe przyczółków i innych elementów betonowych stykające się z gruntem należy po zagruntowaniu pokryć dwukrotnie powłoką izolacyjną bitumiczną.

Należy wykonać powłokę zabezpieczającą i ochronną betonu na odkrytych powierzchniach przyczółków. Powierzchnie betonowe należy zabezpieczyć zestawem z Aprobata Techniczną IBDiM oraz zgodnie z SST.

3.10. Zabezpieczenia powierzchni stalowych

Na elementach konstrukcyjnych będą wykonane powłoki malarskie. Na przygotowanej powierzchni: przez śrutowanie do klasy czystości Sa3 należy wykonać powłoki zestawem malarskim z Aprobata IBDiM W-wa.

Łączna grubość powłok malarskich: gruntowa, międzywarstwowa i nawierzchniowa będzie wynosić minimum 240 μ m. Powłoki powinny być wykonane w Wytwórni. Kolorystyka konstrukcji stalowej będzie o jednolitym kolorze uzgodnionym z Inwestorem.

3.11. Wyposażenie

3.11.1. Łożyska

Zaprojektowano łożyska w postaci przekładek elastomerowych o wymiarach 150x100x20mm.

3.11.2. Elementy małej architektury

W ramach kształtowania otoczenia kładki i umożliwienia jej prawidłowego utrzymania zaprojektowano umocnienie stożków betonem i obramowane obrzeżami oraz umocnienie skarp rzeki w przestrzeni pod obiektem płytami betonowymi wielootworowymi typu Jomb.

3.11.3. Zasyпка gruntowa

Zasypkę należy wykonać przestrzegając następujących zasad:

- zasyпка powinna być układana równomiernie, warstwami o grubości ok. 20cm bardzo starannie zagęszczonymi,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu nie mniej niż $I_s=0,98$ z wyjątkiem nasypu przy ściankach bocznych oraz stożków, dla których powinien być nie mniejszy niż $I_s=0,95$,
- grunt zasyпки powinien być niewysadzinowy, możliwie jednorodny o grubości ziaren nie przekraczającej 30mm.

3.11.4. Umocnienie koryta rzeki

Po obu stronach rzeki należy wykonać ścianki szczelne z PVC na długości 25m.

3.12. Elementy zapewniające bezpieczeństwo

Obiekt wyposażono w balustrady stalowe z rur kwadratowych i prostokątnych. Wysokość balustrady 1,2m. Na obiekcie balustrady połączone z konstrukcją obiektu, natomiast na dojściach posadowione na słupkach żelbetowych za pomocą kotew chemicznych.

Na dojazdach w osi ciągu należy z obu stron ustawić słupki zabezpieczający przed wjazdem na kładkę pojazdów.

3.13. Odwodnienie

Odwodnienie w postaci powierzchniowego spływu wód opadowych po pomoście i skarpach obiektu.

3.14. Wpływ obiektu na środowisko

Projektowana kładka nie wywiera ujemnego wpływu na środowisko przyrodnicze w zakresie hałasu, wibracji a także nie ma wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

3.15. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Konglomerat drewniany został zakwalifikowany jako materiał trudno zapalny – słabo rozprzestrzeniający ogień. Właściwości ogniowe klasa Cfl a w zakresie wydzielania dymu jako s1.

3.16. Urządzenia obce

Kabel energetyczny nn będzie ułożony w stalowej rurze osłonowej podwieszanej do konstrukcji kładki od strony górnej wody.

3.17. Ogólne zasady wykonywania robót

Szczegółową technologię robót budowy kładki opracuje Wykonawca uwzględniając ograniczenia i możliwości realizacji.

3.18. Repery

Istniejący reper zlokalizowany na istniejącej podporze kładki należy przenieść na przyczółek projektowanego obiektu. Przeniesienie powinno być dokonane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia geodezyjne.

3.19. Uwagi

Dokumentacja projektowa przewidziana do wykonania przez wykonawcę na etapie budowy:

- warsztatowy projekt konstrukcji stalowej
- geodezja powykonawcza dokumentacja obiektu,

Wykonawca na etapie budowy powinien wykonać przekopy kontrolne celem inwentaryzacji nie ujętych na mapie do celów projektowych instalacji podziemnych.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania wszelkich dodatkowych, wymaganych przez przepisy prawa, uzgodnień wykonywanych prac wynikających z przyjętej technologii robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie utrzymywał porządek na terenie budowy. W obszarze prowadzonych robót i w wykopach nie może znajdować się woda stojąca.

Wykonawca ma podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Odpady powstałe w trakcie wykonywania robót należy poddać utylizacji, recyklingowi lub wywieźć na składowisko odpadów. Niedopuszczalny jest wywóz w miejsca niewskazane lub pozostawienie ich na terenie budowy.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Opracował:
mgr inż. Tomasz Pietrzak