

PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT MOSTOWYCH
„ M O S T A R ” S p . z o o .
ul. Bydgoska 13/15, 73 – 110 Stargard Szczeciński
tel. (091) 578 50 41 + 43
fax (091) 578 50 40

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

NAZWA	Przebudowa mostu wjazdowego na teren kąpieliska „Dziewoklicz” w Szczecinie, działki geodezyjne nr 3/12, 3/14, 7/9, 16/2, 19, 8/25, 8/26, obręb nr 1112 Szczecin
ADRES OBIEKTU	Most nad Kanałem Odyńca (Leśnym) – Kąpielisko Miejskie „Dziewoklicz” w Szczecinie
ZAWARTOŚĆ	Opis techniczny + rysunki
INWESTOR	Zakład Usług Komunalnych, ul. Ku Słońcu 125a, 71-080 Szczecin

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
OPRACOWAŁ	mgr inż. Błażej Krajewski	
PROJEKTANT	mgr inż. Błażej Krajewski upr. nr ZAP/0197/POOM/10 do proj. bez ograniczeń w specjalności mostowej	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Zbigniew Ejchsztet upr. nr 160/80/Pw w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie mostów	

EGZ. NR 1

Stargard, kwiecień 2011

OŚWIADCZENIE

My niżej podpisani:

- Błażej Krajewski
- Zbigniew Ejchszet

Oświadczamy, że:

„Projekt zagospodarowania terenu dla przebudowy mostu wjazdowego na teren kąpieliska
Dziewoklicz w Szczecinie”

jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i
jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

Sprawdzający:

mgr inż. Błażej Krajewski

mgr inż. Zbigniew Ejchszet

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

• Oświadczenie	2
• Część opisowa	4
1. Podstawa opracowania	4
2. Cel opracowania	4
3. Przedmiot inwestycji	4
4. Stan istniejący zagospodarowania	5
5. Stan projektowany zagospodarowania	7
6. Sieci uzbrojenia terenu, urządzenia obce	11
7. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu	11
8. Informacje dodatkowe	12
• Część rysunkowa	13

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest:

- Zlecenie inwestora – umowa nr WT/H/5/2010 z dnia 16.08.2010 r. [1]
- Ekspertyza techniczna mostu drewnianego nad kanałem Odyńca w rejonie wyspy Dziewoklicz – opracowanie Biuro Inżynierskie „Consultant” Sp. z o.o., ze Szczecina, lipiec 2008 r. [2]
- Inwentaryzacja elementów podpór i przęseł pod kątem oceny stanu technicznego wbudowanych materiałów – opracowanie j.w. [3]
- Program prac naprawczych dla mostu wjazdowego na wyspę Dziewoklicz w Szczecinie – opracowanie j.w. [4]
- Opinia geotechniczna wraz z wynikami badań geotechnicznych podłoża w rejonie mostu wjazdowego na kąpielisko Dziewoklicz w Szczecinie – opracowanie Przedsiębiorstwo Geologiczne „Geoprojekt Szczecin”, ze Szczecina, lipiec 2008 r. [5]
- Opinia techniczna dotycząca mostu nad Kanałem Odyńca w rejonie wyspy Dziewoklicz – opracowanie Przedsiębiorstwo Usług Hydrotechnicznych „Rusiecki”, ze Szczecina, listopad 1997 r. [6]
- Rozporządzenie MTiGM z dn. 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63 poz. 735 z dn. 03.08.2000 r.) [7]
- Rozporządzenie MI z dn. 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 120 poz. 1133 z dn. 10.07.2003 r. z późniejszymi zmianami) [8]

2. Cel opracowania

Celem opracowania jest określenie warunków zagospodarowania terenu w ramach przebudowy mostu wjazdowego na teren kąpieliska „Dziewoklicz” w Szczecinie.

3. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa mostu zlokalizowanego nad kanałem Odyńca (Leśnym) w m. Szczecin. Most ten stanowi stałą przeprawę na wyspę, na której znajduje się kąpielisko miejskie „Dziewoklicz”.

Do czasu rozpoczęcia przebudowy obiektu zaprojektowano wykonanie przeprawy tymczasowej. Zaleca się zastosowanie konstrukcji pływającej, np. przeprawy pontonowej typ PP-64.

W ramach przebudowy obiektu wykonane mają być rozbiórka starego obiektu, nowe podpory w zmienionej lokalizacji, nowa konstrukcja ustroju niosącego wraz z płytą pomostu (zmiana schematu statycznego z 7-przęsłowego o przęsłach swobodnie podpartych na 3-przęsłowy w układzie ciągłym, zmiana rozpiętości przęseł i lokalizacji podpór) oraz przyczółki żelbetowe.

W związku z przebudową mostu nastąpić ma również zmiana geometrii w planie istniejącego ciągu komunikacyjnego. Dojazdy do obiektu mają być poprowadzone na nasypach.

Ponadto do przebudowy przewidziano urządzenia obce (linię energetyczną nn oraz sieć wodociągową).

Rzędne wysokościowe podane zostały w projekcie wg układu odniesienia Amsterdam.

4. Stan istniejący zagospodarowania

Teren, na którym ma być prowadzona inwestycja obejmuje działki geodezyjne obrębu nr 1112 Szczecin o nr 3/12, 3/14 (drogowa), 7/9, 16/2, 19 (wodna), 8/25 oraz 8/26 (teren kąpieliska).

Rzędne terenu w miejscu projektowanej inwestycji wynoszą 0,80-0,90 m npm po stronie wjazdu na kąpielisko oraz 0,80-0,70 m npm po stronie wyspy Dziewoklicz.

W terenie tym znajdują się dojazdy do obiektu, most stały o szerokości 6,10 m i długości 38,05 m.

Most stały znajduje się nad kanałem Odyńca w rejonie kąpieliska „Dziewoklicz” w Szczecinie. Obiekt ten stanowi jedyne połączenie lądu stałego z wyspą, na której jest kąpielisko Dziewoklicz.

Istniejący obiekt to 7-przęsłowa konstrukcja drewniana w układzie statycznym przęseł wolnopodpartych. Rozpiętości teoretyczne przęseł, postępując od strony wjazdu na kąpielisko, wynoszą odpowiednio 6,00+5,00+5,30+5,35+5,35+5,55+5,50 m. Dźwigary główne wykonane zostały z belek drewnianych 24x26 cm. W każdym przęśle występuje 8 dźwigarów. Rozstaw dźwigarów wynosi ~60 cm.

Konstrukcja mostu wsparta jest na 6-ciu podporach nurtowych i 2-ch lądowych przyczółkach. Każda z podpór nurtowych wykonana jest z 5 szt. pali drewnianych Ø25-

35 cm. Pale mają długość ~10 m. Rozstawy pali w każdej z podpór różnią się między sobą, wynosząc od 0,40 m do 1,54 m (średni rozstaw dla wszystkich pali wynosi ~1,04 m).

Pale zwieńczone zostały belkami oczepowymi z drewna o przekroju 24x26 cm. Długość oczepów wynosi ~6,10 m.

Połączenia oczepów z palami wykonane zostały z klamer ciesielskich. Połączenia dźwigarów głównych z oczepami wykonane zostały za pomocą śrub, gwoździ i klamer ciesielskich.

Przyczółki stanowią konstrukcję mieszaną z belek drewnianych 24x26 cm ułożonych poprzecznie i podłużnie na płytach żelbetowych. Tak ułożone belki stanowią element oporowy dla nieznacznie nachylonych skrajnych przęseł mostu. Przyczółki posadowione są prawdopodobnie także na palach drewnianych. W późniejszym okresie bele obudowano wylewką betonową, a od strony wody skarpy brzegowe umocniono narzutem kamiennym na geowłókninie.

Nawierzchnie na moście stanowią dwie warstwy dyliny z desek szerokości 15-19x6,5 cm i długości 4,30 m. Dolna warstwa dyliny mocowana jest poprzecznie do dźwigarów, górna warstwa dyliny mocowana jest do dolnej dyliny także poprzecznie do dźwigarów.

Most wyposażony został w obustronne balustrady drewniane z krawędziaków. Poręcz wykonano z elementów o przekroju 10x10 cm, słupki z elementów o przekroju 9x9 cm, przeciągi z desek 10x5 cm. Wysokość balustrad wynosi 110 cm ponad górną dylinę. Słupki balustrad, w miejscach nad oczepami pali, zostały podparte na tych oczepach.

Przy balustradach przymocowano do pokładu belki krawężnikowe z drewna o przekroju 10x10 cm przez co uzyskano szerokość użytkową przejścia/przejazdu 4,10 m.

Dopuszczalna nośność mostu – wg umieszczonego oznakowania wynosi 5,0 Mg.

Na skutek długotrwałej eksploatacji mostu bez przeprowadzania robót utrzymaniowych i bieżących remontów, wiele elementów uległo uszkodzeniom mechanicznym oraz dalece posuniętej korozji biologicznej. Jedynymi elementami, które nie budzą zastrzeżeń są warstwa górna dyliny, belki krawężnikowe oraz część elementów balustrady.

Wg [2] obiekt znajduje się w złym stanie technicznym, nie nadającym się do dalszej eksploatacji i został zakwalifikowany do przebudowy.

Nawierzchnię dojazdów stanowią płyty drogowe żelbetowe i płyty drogowe betonowe sześciokątne.

Teren kąpieliska jest ogrodzony. Na obszarze objętym inwestycją oraz bezpośrednio do niego przyległym występują pojedyncze drzewa i krzewy lub w niewielkich grupach o charakterze rozproszonym.

5. Stan projektowany zagospodarowania

Projektowane zagospodarowanie terenu wprowadza zmiany w stosunku do obecnej funkcji terenu objętego opracowaniem.

Do czasu rozpoczęcia przebudowy obiektu, dopuszcza się go wyłącznie do ruchu pieszych. W tym celu należy środkiem obiektu wydzielić przejście szerokości 2,00 m. Przejście należy wygrodzić np. barierami drogowymi typu U-20.

W późniejszym okresie, w tym także na czas prowadzenia przebudowy, obiekt należy zamknąć dla ruchu. W celu umożliwienia komunikacji (tylko dla pieszych) poprzez przeszkodę wodną, należy zastosować most tymczasowy. Zaleca się wykonanie mostu pontonowego, np. typu PP-64 (nie stanowi to przedmiotu niniejszego opracowania).

Zaprojektowano nowy ciąg komunikacyjny zmieniony w stosunku do stanu pierwotnego pod względem usytuowania w planie oraz profilu podłużnym.

Charakterystyka usytuowania w planie projektowanego ciągu komunikacyjnego:

- km 0+000,00 – początek projektowanego odcinka (~46 m w kierunku północnym od istniejącego wjazdu); włączenie w istniejącą drogę
- km 0+000,00 – 0+010,84 – prosta o długości $L=10,84$ m, średni kąt zwrotu trasy $\alpha = 7,56^\circ$
- km 0+010,84 – 0+043,52 – łuk poziomy kołowy; średni promień $R_{sr} = 150$ m; średni kąt zwrotu trasy $\alpha = 7,40^\circ$
- km 0+043,89 – przyczółek P1; początek mostu projektowanego (oś podparcia)
- km 0+043,89 – 0+099,38 – prosta o długości $L=55,49$ m; most projektowany
- km 0+099,38 – prosta; początek prostej przejściowej (PPP) o długości $L=15,00$ m; most projektowany
- km 0+109,89 – prosta; przyczółek P4; koniec mostu projektowanego (oś podparcia)
- km 0+114,38 – prosta; koniec prostej przejściowej (KPP) o długości $L=15,00$ m; początek łuku kołowego (PLK) o promieniu $R=21,75$ m
- km 0+114,38 – 0+126,60 – łuk kołowy o promieniu $R=21,75$ m; kąt zwrotu trasy $\alpha = 35,87^\circ$; $T = 6,29$ m; $L = 12,22$ m

- km 0+126,60 – koniec łuku kołowego (KLK) o promieniu $R=21,75$ m; początek prostej przejściowej (PPP) o długości 15,00 m
- km 0+126,60 – 0+141,60 – prosta; prosta przejściowa o długości $L=15,00$ m
- km 0+141,60 – prosta; koniec prostej przejściowej (KPP) o długości $L=15,00$ m
- km 0+141,60 – 0+146,41 – prosta o długości $L=4,81$ m
- km 0+146,41 – koniec projektowanego odcinka; włączenie w istniejącą drogę

Charakterystyka usytuowania ciągu komunikacyjnego w profilu podłużnym:

- km 0+000,00 – 0+008,28 – pochylenie niwelety dostosowane do istniejącego ($i \approx 0,0\%$)
- km 0+008,28 – 0+040,89 – wyokrąglenie załomu niwelety 0/12%; łuk pionowy wklęsły o promieniu $r=300$ m
- km 0+040,89 – 0+112,89 – wyokrąglenie załomu niwelety 12/-12%; łuk pionowy wypukły o promieniu $r=300$ m
- km 0+112,89 – 0+146,41 – wyokrąglenie załomu niwelety -12/0%; łuk pionowy wklęsły o promieniu $r=300$ m

Od strony wjazdu na kąpielisko do początku obiektu mostowego szerokość ciągu komunikacyjnego zmienna od $\sim 5,60$ m do 3,50 m. Na moście, na długości 55,49 m szerokość projektowana wynosić ma 3,50 m. Na długości prostych przejściowych zaprojektowano szerokość zmienną od 3,50 do 5,00 m (przed łukiem kołowym) oraz od 5,00 m do $\sim 3,34$ m (za łukiem kołowym). Na łuku kołowym o promieniu $R=21,75$ m szerokość pieszojezdni wynosić ma 5,00 m. Na odcinku końcowym o długości $L=4,81$ m szerokość pieszojezdni zaprojektowano w dostosowaniu do szerokości istniejącej drogi, która wynosi 3,34 m.

Pochylenia poprzeczne ciągu komunikacyjnego:

- km 0+000 – 0+099,38 – 0%
- km 0+099,38 – 0+114,38 – zmienne od 0 do 7%; względem lewej krawędzi
- km 0+114,38 – 0+126,60 – 7%
- km 0+126,60 – 0+141,60 – zmienne od 7 do 0%; względem lewej krawędzi
- km 0+141,60 – 0+146,41 – 0%

W związku z kolizją projektowanego ciągu komunikacyjnego z obiektami istniejącymi: bramą wjazdową, kioskiem kasowym, furtką i budką gospodarczą przy furtce projektowana jest rozbiórka tych obiektów i przeniesienie ich ~ 40 m w kierunku północnym, tj. na początek projektowanego odcinka ciągu komunikacyjnego (nie dotyczy

to jedynie budki gospodarczej, która nie będzie podlegała przeniesieniu w nowe miejsce – jest ona przeznaczona do likwidacji). W związku z przeniesieniem w/w obiektów w nowe miejsce, należy wykonać dwa nowe odcinki ogrodzenia, które połączą istniejące ogrodzenie z wjazdem w nowej lokalizacji.

Przed wejściem na teren kąpieliska należy ponadto wykonać rozbiórkę stropu istniejącej nieczynnej piwnicy, a samą piwnicę zasypać. Zaprojektowano również likwidację dojścia z parkingu do kiosku kasowego (chodnik z płyt betonowych; kiosk kasowy będzie usytuowany przed bramą wjazdową w nowej lokalizacji).

Ponadto zaprojektowano rozbiórkę istniejących nawierzchni z płyt żelbetowych i betonowych – na odcinkach, na których kolidują z nowoprojektowanym ciągiem komunikacyjnym.

W zakresie konstrukcji mostu zaprojektowano całkowitą rozbiórkę starego obiektu, tj. ustroju niosącego i podpór. Konstrukcję nowego obiektu zaprojektowano w zmienionej lokalizacji w planie w stosunku do mostu starego (istniejącego).

Podpory skrajne zaprojektowano w postaci przyczółków żelbetowych o kształcie w kształcie litery „C” i połączonych z nimi monolitycznie korpusów oraz skrzydeł. Jako posadowienie przyczółków zaprojektowano po 8 szt. pali $\varnothing 800$ usytuowanych po 6 szt. w jednym rzędzie, przy rozstawie osiowym pali co 1,16 m oraz po 1 szt. pod skrzydłami przyczółków.

Podpory pośrednie zaprojektowano w postaci oczepów stalowych z belek $2 \times I550$ $L=7,00$ m zwieńczających rząd 6 szt. pali fundamentowych $\varnothing 508$ w rozstawie osiowym co 1,20 m.

Podstawowe parametry obiektu po przebudowie:

- ustrój niosący stalowy z belek walcowanych $6 \times I550$ wg PN-86/H-93407; układ statyczny belka ciągła 3-przęsłowa
- rozpiętość teoretyczna przęseł $L_t = 3 \times 22,00 = 66,00$ m
- rozstaw osiowy podpór $3 \times 22,00 = 66,00$ m
- długość całkowita $L = 66,52$ m (razem z przyczółkami 67,23 m)
- spadek podłużny 12%/-12% - wyokrąglenie łuk pionowy wypukły $r = 300$ m, $t = 36,00$ m, $f = 2,16$ m
- rzędne nawierzchni (oś podłużna obiektu = oś niwelety):
 - podpora skrajna od strony wjazdu na teren kąpieliska – 3,12 m npm
 - podpora pośrednia – 4,74 m npm

- środek obiektu – 4,94 m npm
- podpora pośrednia – 4,74 m npm
- podpora skrajna od strony wyspy – 3,24 m npm
- kąt ukosu obiektu/kąt skrzyżowania z przeszkodą $\alpha = 84,97^\circ$ ($\sim 76,5^\circ$)
- przekrój poprzeczny na obiekcie:
 - ciąg komunikacyjny – od strony wjazdu na kąpielisko na długości 55,49 m szerokość 3,50 m; na pozostałym odcinku długości 10,51 m (od strony wyspy) szerokość zmienna 3,50 – 4,55 m
 - belki krawędziowe $2 \times 0,10 = 0,20$ m
 - balustrada $2 \times 0,10$ m
 - razem szerokość całkowita obiektu 3,89 – 4,79 m
 - spadek poprzeczny nawierzchni na długości 55,49 m 0%; na pozostałym odcinku długości 10,51 m przechyłka 0 – 4,9% względem lewej krawędzi ciągu komunikacyjnego
- nawierzchnia - pomost drewniany z dwóch warstw bali gr. 65 mm i długości $L=3,70-4,75$ m (górna warstwa z materiału z odzysku)
- balustrada drewniana wysokości 1,20 m od strony zewnętrznej pomostu

Nawierzchnia z płyt drogowych na dojazdach podlegać ma rozbiórce w zakresie w jakim koliduje z nowoprojektowanymi nasypami na dojazdach. Płyty nawierzchni przeznaczone są do odzysku i wbudowania w nawierzchnie na nasypach dojazdowych do nowego obiektu.

Przy przyczółkach zaprojektowano także umocnienie skarp stożków nasypów kostką betonową gr. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej. Boki umocnienia obramowane mają być obrzeżami betonowymi, a podstawa umocnienia ograniczona krawężnikiem betonowym na ławie z betonu B15.

Przed wjazdem na teren kąpieliska, u podstawy projektowanej skarpy nasypu występuje 1 drzewo. Na wyspie Dziewoklicz rosną 2 drzewa blisko podstawy projektowanej skarpy nasypu. Zaprojektowano regulację konarów drzew (w/w 3 szt.) mogących kolidować z projektowaną lokalizacją dojazdów do obiektu mostowego: jednego drzewa przed wjazdem na kąpielisko oraz dwóch drzew na wyspie Dziewoklicz.

6. Sieci uzbrojenia terenu, urządzenia obce

Po stronie wschodniej wzdłuż istniejącego pomostu usytuowana została stalowa rura wodna 2". Rurę tę ułożono bez żadnych zamocowań.

Po stronie zachodniej istniejącego pomostu usytuowano kabel energetyczny w osłonie z rury stalowej 2½". Rura osłonowa została przymocowana do zewnętrznej powierzchni pomostu za pomocą obejm stalowych.

W związku ze zmianą usytuowania w planie nowego obiektu mostowego zaprojektowana została przebudowa tych urządzeń obcych. Projekty przebudowy urządzeń obcych wg odpowiednich opracowań branżowych.

7. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Dojazd projektowany od strony ul. Autostrada Poznańska:

- powierzchnia drogi ~209 m²
- powierzchnia podstawy nasypu korpusu drogowego ~369 m²

Dojazd projektowany od strony kąpieliska:

- powierzchnia drogi ~157 m²
- powierzchnia podstawy nasypu korpusu drogowego ~361 m²

Most stały istniejący:

- powierzchnia zabudowy ~174 m²
- powierzchnia drogi ~156 m²

Most stały projektowany:

- powierzchnia zabudowy ~277 m²
- powierzchnia drogi ~239 m²

Most tymczasowy projektowany (dotyczy konstrukcji PP-64):

- powierzchnia zabudowy ~136 m²

Chodniki tymczasowe:

- powierzchnia zabudowy ~28 m² x2 =56 m²

Umocnienia skarp nasypów kostką betonową projektowane:

- powierzchnia zabudowy $\sim 53+50 = 103 \text{ m}^2$

8. Informacje dodatkowe

Teren, na którym ma być realizowana inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie. Obiekt nie znajduje się na terenie występowania szkód górniczych. Planowana inwestycja nie pogorsza istniejącego stanu środowiska, nie stanowi także zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Projektant:

Sprawdził:

mgr inż. B. Krajewski

mgr inż. Z. Ejchszet

CZĘŚĆ

RYSUNKOWA