



Miastoprojekt

Miastoprojekt Dariusz Tkaczyk
26-600 Radom ul. M.C. Skłodowskiej 18
tel. (0..48) 384-03-41
e-mail:miastoprojekt.dt@wp.pl

Egz . nr 1

Inwestor : **Starostwo Powiatowe w Szydłowcu
Pl. M. Konopnickiej 7**

Stadium: **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

Zamierzenie budowlane: **Przebudowa drogi powiatowej nr 4018 W
relacji Szydłowiec -Majdów-Bliżyn
odcinek od km 4+568,00 do km 5+378,00**

Przebudowa obiektu mostowego w km 5+028,0 , na rzece Oleśnicy

Zawartość opracowania: **Część drogowa**

Lokalizacja :m. Majdów, gm. Szydłowiec

Dz.Nr.ew: 910- działka drogowa – Jedn.Ew.143005_5, obręb 0017 Wola Korzeniowa, ark.3

Dz.Nr.ew:187/300 - działka drogowa – Jedn.Ew.143005_5, obręb 0017 Wola Korzeniowa, ark.4

Dz.Nr.ew:188/300 - działka drogowa – Jedn.Ew.143005_5, obręb 0017 Wola Korzeniowa, ark.3

Dz.Nr.ew:6/301, 6/302 - działka drogowa – Jedn.Ew.143005_5, obręb 0017 Wola Korzeniowa,
ark.5

Dz.Nr.ew:1143 - działka drogowa – Jedn.Ew.143005_5, obręb 0017 Wola Korzeniowa, ark.5

Kategoria obiektu XXVIII

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Branża/ stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Mostowa/ Projektant	Dariusz Tkaczyk	GT –VI-3/25/75	
Mostowa/ Sprawdzający	Mirosław Kiecka	G-VIII-7342/65/94	

Spis zawartości

1. Strona tytułowa	- str. 1
2. Spis zawartości	- str. 2
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	- str. 3
4. Stwierdzenie przygotowania zawodowego + zaświadczenie PIIB	- str. 4-5
5. Opis techniczny	- str. 6-16
6. Informacja BIOZ	- str. 17-19
7. Orientacja	- str. 20
8. Zlewnia rz. Oleśnica	- str. 21
9. Projekt zagospodarowania terenu	- str. 22
10. Przekroje konstrukcyjne i widoki	- str. 23
11. Ścianki przepustu - geometria	- str. 24-25
12. Ścianki przepustu- zbrojenie	- str. 26-27

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r . Prawo Budowlane (DzU.2017.poz.1332) my niżej podpisani, oświadczamy, że projekt zagospodarowania terenu :

**Przebudowa drogi powiatowej nr 4018 W
relacji Szydłowiec -Majdów-Bliżyn
odcinek od km 4+568,00 do km 5+378,00**

Przebudowa obiektu mostowego w km 5+028,0 , na rzece Oleśnicy

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Mostowa	Projektant	Dariusz Tkaczyk		
	Sprawdzający	Mirosław Kiecka		

Opis techniczny

**Do projektu architektoniczno-budowlanego
przebudowy obiektu mostowego w km 5+028,00
drogi powiatowej nr 4018W w m. Majdów.**

1. Opis stanu istniejącego

Most został wybudowany w miejscu mostu starego o ustroju nośnym drewnianym, który był w złym stanie technicznym. Od tego okresu nie były przeprowadzane żadne prace remontowe, poza naprawą nawierzchni. Nie były również przeprowadzane przeglądy szczegółowe. Przeglądy podstawowe wykonywane są począwszy od 1997r. – karty przeglądów znajdują się w Zarządzie dróg Powiatowych w Szydłowcu.

Kąt skrzyżowania mostu z ciekim wynosi 90° . Ustrój nośny jednoprzęsłowy, wolnopodparty z prefabrykowanych belek żelbetowych typu „Gromnik”, skróconych do dł. $L=4,40\text{m}$ (14 szt). Pomiędzy belkami w utworzone zamki wprowadzone zostały spirale i wypełnione betonem marki $R_w=250$, nadbeton gr. 4cm.

Na przyczółku od strony Majdowa zastosowano łożyska stałe poprzez zakotwienie przęsła kotwami śr. 14cm w rozstawie co 50 cm, natomiast od strony Szydłowca przęsło spoczywa na podkładach z dwóch warstw papy na lepiku.

Pomost o dł. $L=4,40\text{m}$ i szerokości w świetle poręczy $B=7,0\text{m}$, światło przepustu mostu $L_s=3,40\text{m}$.

Przekrój poprzeczny mostu:

Szerokość 5,02m oraz obustronne klapy poboczy po 1,20m.

Izolacja płyty pomostu z dwóch warstw papy jutowej na lepiku gr. 1 cm.

Odwodnienie w kierunku poprzecznym przez zastosowanie spadków poprzecznych – 2%.

Na moście dywanik bitumiczny z asfaltu lanego gr. 5 cm (3+2cm).

Przyczółki mostu kamienne posadowione bezpośrednio, adaptowane do ustroju nośnego poprzez rozkucie ich części i wykonanie żelbetowej ławy podłożyskowej, skrzydełka kamienne murowane.

Poręcze po obu stronach obiektu wykonane z płaskowników stalowych.

Na moście nie występuje dylatacja ani urządzenia obce.

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest projekt przebudowy istniejącego obiektu mostowego poprzez wzmocnienie nośności obiektu do przenoszenia obciążeń jak dla obiektów mostowych kategorii „A” z jednoczesnym ustaleniem właściwego światła nowego obiektu, pozwalającego na swobodny przepływ wód prowadzonych przez rzekę Oleśnicę, w tym wód o charakterze katastrofalnym.

Przyjęto prawdopodobieństwo występowania wód katastrofalnych raz na 10 lat ($p=10\%$) oraz dostosowanie jego długości do parametrów technicznych przebudowywanej drogi powiatowej- kategoria „Z”.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przebudowa mostu drogowego usytuowanego na rzece Oleśnicy w m. Majdów, w km 5+028,00 drogi powiatowej nr 4018W.

Projektowana przebudowa obejmuje obiekt w złym stanie technicznym.

Wykonane zostaną prace dostosowujące most do aktualnie obowiązujących przepisów oraz roboty naprawcze.

Zakres robót obejmuje także uzyskanie nośności obiektu jak dla obiektów kategorii „A”. Przebudową objęto także przebudowę odcinków drogi powiatowej nr 4018W o dł. 810 m. Planowane roboty inwestycyjne nie wnoszą zmian w zagospodarowanie terenu. Na wlocie i wylocie z obiektu, rzeka Oleśnica zostaje oczyszczona, udrożniona oraz zostaną umocnione dno i skarpy cieków z jednoczesnym zlikwidowaniem zbiornika wodnego na odpływie powodującym podtopienia terenu jak i podmycie stożków mostu.

4. Materiały wyjściowe

Projekt został opracowany na podstawie:

- Ustawa „Prawo budowlane” (Dz.U.2017.poz.1332)
- Ustawa „Prawo Wodne”,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43, poz.430),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63, z 03.08.2000 poz.735,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz.1126),
- Projekt przebudowy obiektu mostowego w m. Majdów opracowany przez Miastoprojekt-Radom,
- Inwentaryzacja istniejącego obiektu mostowego w przeglądzie szczegółowym dla obiektu o numerze inwentarzowym JNI 01006953,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 zarejestrowana w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej w Szydłowcu .
- Opinia geotechniczna opracowana przez Eko Pracownię Ochrony Środowiska -Radom ,
- Inwentaryzacja terenu oraz dokumentacja fotograficzna opracowana przez projektanta.

5. Dane wyjściowe

5.1. Charakterystyka terenu i przeszkody.

Rzeka Oleśnica, jest to lewy dopływ Kamiennej, o dł. 17,41 km, powierzchnia zlewni całkowitej 70,5 km².

Źródła Oleśnicy znajdują się w obrębie miejscowości Ciehostowice w powiecie szydłowieckim, na wysokości 322 m n.p.m (w planie gospodarowania wodami Wisły – RZGW Warszawa – oznaczona nr PLRW 20006234329).

Przedmiotowy obiekt w km 5+450 rzeki Oleśnicy posiada zlewnię 9,64 km². Teren zlewni ma charakter wyżynny.

Zgodnie z dokumentacją geologiczną w podłożu występują materiały organiczne o miąższości 40 cm, warstwę przypowierzchniową stanowią paski średnie szare- warstwa o gr. 80 cm, poniżej występuje zwietrzelina piaszczysta piaszkowa z większymi fragmentami skał.

Teren zlewni jest w części zalesiony 5,20 km², a tereny użytkowane rolniczo 4,4 km².

Rzędna terenu dna rzeki – 248,30 m n.p.m.

Koryto cieków jest nie uregulowane.

Skarpy rzeki porośnięte trawami, krzewami i samosiejkami drzew. Skarpy przy przyczółkach oraz stożki są uszkodzone i zreformowane.

Przebudowywany obiekt nie zmienia swej lokalizacji pozostaje dostosowany do istniejącego terenu , nie zmienia krajobrazu.

6. Stan prawny nieruchomości

Obiekt zlokalizowany w m. Majdów , gmina Szydłowiec, powiat szydłowiecki , województwo mazowieckie.

Zasięg oddziaływania zamierzonego przedsięwzięcia

Lp.	Właściciel działki	Obręb	Nr działki	Zamierzenie
1	Starostwo Powiatowe w Szydłowcu . 25-500 Szydłowiec Pl. M. Konopnickiej 7	0017 Wola Korzeniowa	910	Przebudowa mostu i dojazdu od strony Szydłowca
2	Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Skarżysko – Kamienna 26-110 Skarżysko – Kamienna Ul. Wiejska 1	0017 Wola Korzeniowa	188/300	Rzeka Oleśnica na dopływie
		0017 Wola Korzeniowa	187/300	Rzeka Oleśnica na odpływie
		0008 Majdów	1143	Dojazd do mostu od m. Majdów

Zakres przedsięwzięcia wykracza poza granice istniejącego pasa drogowego należącego do Inwestora, wynika stąd konieczność uzyskania od Lasów Państwowych Nadleśnictwo Skarżysko Kamienna, zgody na czasowe dysponowanie gruntem na czas robót regulacyjnych na dopływie i odpływie rzeki Oleśnicy przy obiekcie mostowym.

7. Opis stanu istniejącego

Istniejący most- rok budowy 1980 – jest obiektem jednoprzęsłowym (z belek żelbetowych typu „Gromnik”), o prześle swobodnie podpartym

- przeszkoda wodna – rzeka Oleśnica
- kąt skrzyżowania z drogą 90°
- skrajnia – 4,40m
- wysokość – 3,40m
- długość mostu – 7,0m
- skrajnia na moście: jezdnia szer. 5,0 m, obustronne pobocza 2x1,20 m
- nawierzchnia z asfaltu lanego – gr. warstwy 5 cm
- przyczółki mostu kamienne
- skrzydełka kamienne
- fundamenty posadowione bezpośrednio

- jezdnia położona w spadku daszkowym
- belki gzymsowe z betonu zbrojonego z dużymi ubytkami betonu i konstrukcji zbrojenia
- balustrada wykonana z płaskowników stalowych
- urządzenia odwadniające- brak

Z uwagi na ukształtowanie sytuacyjno-wysokościowe- wody z obiektu i dojazdów odprowadzane są do obustronnych rowów przydrożnych .

Projektowane roboty nie wchodzi w kolizję z innymi urządzeniami obcymi.

8. Informacja o terenie, ochrona zabytków i przyrody

- przedsięwzięcie nie znajduje się na terenach eksploatacji górniczej,
- teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków ani nie znajduje się w opiece konserwatorskiej,
- teren objęty opracowaniem nie leży i nie oddziałuje na obiekty siedliskowe objęte ochroną w obszarze Natura 2000.

Istniejący most nie stanowi przeszkody dla migracji ssaków, płazów i gadów korzystających z rzeki Oleśnicy.

Przebudowa mostu, swój obszar oddziaływania ogranicza do terenu pasa drogowego oraz terenu, na którym jest on usytuowany.

Zmian dokonuje się w obrębie wnętrza obiektu jak i to, że roboty drogowe na odcinkach dojazdowych do mostu zlokalizowane są w obrębie istniejącego pasa drogowego.

9. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu

Fundamenty mostu nie wykazują osiadań i są posadowione w warstwie gruntów nośnych zgodnie z opracowaną opinią geotechniczną przez ECP Pracownia Ochrony Środowiska w Radomiu stwierdzono, że w podłożu występują dwie warstwy geotechniczne:

- utwory powierzchniowe to namuły organiczne
- druga warstwa to piaski średnie średnio zagęszczone
- warstwa III to grunty jako zwietrzelina piaszczysta piaskowca szydlowieckiego, z większymi fragmentami i okruchami piaskowca.

Warunki gruntowe należy uznać za proste.

Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24.09.1998r, w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. nr 126, poz.839), dla przedmiotowego mostu przyjęto I kategorię geotechniczną obiektu.

Nie zachodzi potrzeba sprawdzenia nośności gruntu posadowienia obiektu.

10. Założenia wyjściowe przebudowy

Przebudowa mostu ma na celu doprowadzenie obiektu do przenoszenia obciążeń klasy „A” poprzez wprowadzenie w światło mostu przepustu skrzynkowego. Takie wzmocnienie zapobiegnie dalszej degradacji płyty pomostu, ścian przyczółka oraz degradacji dna cieku w obiekcie.

II. Rozwiązania architektoniczno-budowlane

1. Ogólny opis obiektu i jego funkcji

Istniejący most jest jednoprzęsłowy posadowiony bezpośrednio na gruncie. Ustrój nośny jednoprzęsłowy, wolnopodparty z prefabrykowanych belek typu „Gromnik”. Belki skrócono do długości $L=4,50$ m w ilości 14 szt. Między belkami zamki wykonane spiralami stalowymi i wypełnione betonem C 25/30. Belki spojenie nadbetonem gr. 4 cm.

Dane obiektu mostowego:

- długość pomostu – $L=4,40$ m
- szerokość $S=7,42$ m
- światło mostu – $L_s=3,40$ m
- izolacja – 2 warstwy papy jutowej – gr. 1 cm
- przyczółki- kamienne

2. Rozwiązania konstrukcyjne

Przyjęcie wzmocnienia nośności istniejącego obiektu mostowego poprzez wsunięcie w światło obiektu przepustu skrzynkowego, oparto na następujących normach i rozwiązaniach technicznych:

- PN-85/S-10030- Obiekty mostowe. Obciążenia
- PN-91/S-10042 – Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowane.
- PN-B-03264- Konstrukcje betonowe, żelbetowo i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli
- katalog – Prefabrykowane przepusty skrzynkowe- opracowany przez „Transprojekt” Warszawa w 1993r
- protokół przeglądu obiektu mostowego
- inwentaryzacja terenowa.

Przyjęte założenia wzmocnienia istniejącego obiektu mostowego poprzez wsunięcie w światło mostu przepustu skrzynkowego pozwoliłoby na naruszenie istniejącej konstrukcji mostu uzyskać obiekt inżynierski odpowiadający nośnością obiektowi klasy „A”.

2.1.Sprawdzenie przepływu miarodajnego i katastrofalnego przez światło projektowanego przepustu skrzynkowego.

Remont obiektu mostowego , na cieku Oleśnica, na drodze powiatowej nr 4018W w km 5+028,00

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa istniejącego obiektu mostowego JN1 01006953, zlokalizowanego w ciągu drogi powiatowej nr 4018 W w m. Majdów w km 5+028,00 tej drogi, relacji Szydłowiec – Majdów - Bliżyn .

Istniejący obiekt zostaje wzmocniony przepustem skrzynkowym o świetle $2,50 \times 1,50$ m wsuniętym w światło mostu, z jednoczesnym pogłębieniem istniejącego cieku pod mostem, celem uzyskania prawidłowego wielkości przepływu normalnego i katastrofalnego.

Warunki przepływu miarodajnej wielkiej wody w istniejącym cieku

Do obliczeń przepływu miarodajnej , wielkiej wody w istniejącym przekroju cieku , zgodnie z rozporządzeniem MTiGM z dnia 30 maja 2000 r w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie / Dz. U.nr 63 , poz.735 / przyjęto przepływ o prawdopodobieństwie przewyższenia $p = 10 \%$.

Dla porównania możliwych występujących przepływów dokonano obliczeń według: - WP-D12 dla zlewni małych - o powierzchni $< 50 \text{ km}^2$ z Zarządzenia nr 108 Ministra Komunikacji z dnia 21 czerwca 1972 r. w sprawie projektowania światła mostów i przepustów. (Dz. U. z 1961 r. nr 7, poz. 46 i z 1965 r. nr 13, poz. 91); oraz wg wzorów Iszkowskiego „Obliczania otworów mostów i przepustów”

Wykonano następujące sprawdzenie:

a. Dane zlewni w przekroju mostowym

Parametry zlewni

Powierzchnia zlewni dla przekroju cieku przed mostem – $A = 9,639 \text{ km}^2$

Długość zlewni – $L = 5,46 \text{ km}$

Deniwelacja zlewni

$\Delta H = 408,40 - 250,00 = 158,40 \text{ m}$

Średnie pochylenie zlewni wynosi $i_{sr} = \Delta H / L = 5,1\%$

$A_c = 5,216 \text{ km}^2$ powierzchnia zalesiona zlewni

$A_0 = 4,423 \text{ km}^2$ – powierzchnia niezalesiona zlewni

b. Wielkość spływu wód wg metody granicznych natężeń

$$Q = \varphi \times q \times \psi \times F$$

gdzie:

Q- spływ wód powierzchniowych (przepływ) [dm^3/sek]

φ -współczynnik spływu powierzchniowego zależny od rodzaju powierzchni

q -natężenie deszczu miarodajnego [$\text{dm}^3/(\text{s} \times \text{ha})$]

ψ –współczynnik opóźnienia

F -powierzchnia zlewni cząstkowej [ha]

W obliczeniach przyjęto następujące współczynniki spływu powierzchniowego:

$\varphi 1 = 0,06$ -dla lasów i spadku terenu 5% ,

$\varphi 2 = 0,10$ -dla zieleńców, łąk, ogrodów

Współczynnik opóźnienia $\psi = 1$ – dla małych zlewni

Objętość wód dopływających do odbiornika obliczono według wzoru:

$Q_s = (\varphi 1 \times F_{zL} + \varphi 2 \times F_{zo}) \times q_{20\%} \times \psi$; i wynosi ona:

$$Q_s = (0,06 \times 521,6 + 0,1 \times 442,3) \times 131,0 \times 1 = 9893,91 \text{ dm}^3/\text{sek} = 9,894 \text{ m}^3/\text{s}$$

Obliczenie przepływu miarodajnego według WPD 12 dla zlewni małych.

$$Q = A \times q \times c \times X$$

Gdzie;

$A = 9,639 \text{ km}^2$

q = 2,23 jednostkowy spływ wyliczony z interpolacji dla $L = 5,45 \text{ km}$.

$X = 0,619$ normalny opad roczny
 $A_c = 5,216 \text{ km}^2$ powierzchnia lasów

$$C = 1 - 0,4 \times A_c / A = 1 - 0,4 \times 5,216 / 9,639 = 0,784$$

$$Q_{\max} = 9,639 \times 2,23 \times 0,784 \times 0,619 = 10,431 \text{ m}^3/\text{s}$$

c. Wielkość spływu wód wg wzoru Iszkowskiego

Obliczenie na podstawie wzoru Iszkowskiego

$$Q_{\max} = C_w \times m \times H \times F$$

w którym:

Q_{\max} - przepływ miarodajny w m^3/s , największa (katastrofalna) wielka woda

$F = 9,639 \text{ km}^2$ - powierzchnia zlewni,

$C_w = 0,07$ - współczynnik zależny od charakteru zlewni

$m = 22,3$ - współczynnik zależny od pow. zlewni

$H = 0,619$ - wysokość normalnego opadu rocznego wyrażona w metrach.

$$Q_{\max} = 0,07 \times 22,3 \times 0,619 \times 9,639 = 9,314 \text{ m}^3/\text{s}$$

$Q_s = 0,03171 \times C_s \times h \times F$ – absolutna średnia woda z normalnego roku

$C_s = 0,35$ - współczynnik zależny od charakteru zlewni

Obliczony przepływ wynosi:

$$Q_s = 0,03171 \times 0,35 \times 0,619 \times 9,639 = 0,066 \text{ m}^3/\text{s}$$

Przyjęto wymiarowanie przepustu na $Q_{\max} = 10,43 \text{ m}^3/\text{s}$

Zgodnie z nomogramem dla przepływu miarodajnego przy 75% napełnienia ustalono wymagany przekrój przepustu dla przepływu nominalnego $Q_{\max} = 10,43 \text{ m}^3/\text{s}$ i wynosi on $F = 3,14 \text{ m}^2$

Pole przekroju czynnego dla napełnienia 75% wysokości przekroju wynosi $F_{75} = 2,53 \text{ m}^2$

Przyjęto przepust o przekroju prostokątnym skrzynkowy o wymiarach nominalnych $2,5 \times 1,5 \text{ m}$. Dla napełnienia 75% wysokości przekroju – pole przekroju czynnego wynosi $F_c = 2,76 \text{ m}^2 > F_{75} = 2,53 \text{ m}^2$ więc pomieści przepływ miarodajny $Q_{\max} = 10,43 \text{ m}^3/\text{s}$

Przyjęto dopuszczalną prędkość wody $V_p = Q_m : F = 10,43 : 2,76 = 3,78 \text{ m/s}$

Gdzie:

- $Q_m = 10,43 \text{ m}^3/\text{s}$ przepływ miarodajny ,

- F = pole przekroju czynnego przepustu = $2,76 \text{ m}^2$

$$Q_{\text{obl.}} = 10,43 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{rzeczywiste dla napełnienia 75 \%}} \text{ zgodnie z normą} = 10,43 \times 0,75 = 7,82 \text{ m}^3/\text{s}$$

Pole przekroju istniejącego cieku przed przepustem wynosi:

$$F = (1,5 + 4,5) \times 0,5 \times 1,0 = 3,00 \text{ m}^2$$

Przepust skrzynkowy zostanie wsunięty do istniejącego mostu bez naruszania przyczółków i płyty pomostu.

Przyjęto dopuszczalną prędkość wody $V_p = Q_m : F = 10,43 : 3,00 = 3,48 \text{ m/s}$

Gdzie:

- $Q_m = 2,12 \text{ m}^3/\text{s}$ przepływ miarodajny,
- $F = \text{pole przekroju strumienia} = 5,625 \text{ m}^2$

Obliczenie głębokości wody górnej dla przepustu o niezatapionym wlocie i wylocie z przepływem z niepełnym przekrojem przewodu.

Światło przepustu skrzynkowego obliczono ze wzoru dla przepustów prostokątnych i małych mostów do 10 mb długości.

$$L = Q \times q / \mu V_{kr} \text{ (m)}$$

gdzie :

L – szerokość przepustu (m),

$q = 9,81 \text{ m/s}^2$,

μ – współczynnik konstrukcji = 0,8 dla przepustu ze ściankami czołowymi,

$V_{kr} = 0,20 \text{ m/s}$ – prędkość krytyczna

Q – przepływ obliczeniowy = $10,43 \text{ m}^3/\text{s}$

$$L = 10,43 \times \frac{9,81}{0,8} \times 0,20 = 2,55 \text{ m}$$

Przyjęto budowę przepustu skrzynkowego o wymiarach 2,50 x 1,50 m

Przyjęty przepust skrzynkowy winien spełniać następujące warunki:

- $Q = 10,43 \text{ m}^3/\text{s}$ - przepływ obliczeniowy,
- $H_m = 0,8 \text{ m}$ – głębokość wody miarodajnej,
- $H_p = 0,85$ wysokość napełnienia przepustu,
- $z = 0,60 \text{ m}$ - spiętrzenie wody przed przepustem,
- $i_p = 0,54 \%$ - spadek przewodu w przepuscie,
- $V = 2,75 \text{ m/s}$ – prędkość przepływu w przepuscie
- 90° - kąt ustawienia przepustu do osi drogi,
- $\alpha = 90^\circ$ – wlot do przepustu prostopadły,
- skarpy i dno rzeki oraz skarpy przepustu umocnione płytami kamienia szydłowieckiego,
- wzniesienie konstrukcyjne dla gruntów w podłożu określonych jako piaski drobne i pylaste o module $M_o = 90 \text{ MPa} - 4 \text{ cm}$.

Głębokość wody górnej w przepuscie :

$$H = h_m + z = 0,8 + 0,6 = 1,40 \text{ m}.$$

Przepust skrzynkowy o wymiarach 250 x 150 cm dobrano prawidłowo , spełniając warunki swobodnego przepływu wód rzeki Oleśnicy.

3. Parametry techniczne projektowanego przepustu skrzynkowego :

- klasa nośności „A” wg PN-85/S-10030 A
- konstrukcja przepustu– skrzynkowy , z elementów prefabrykowanych o wymiarach 250 x 150 cm.
- długość przepustu – 10,90 m,
- materiał przepustu – żelbet, grubość ścianek 20 cm
- rzędna dna na wlocie - 248,13
- rzędna dna wylotu - 248,07
- nachylenie dna przepustu - 0.50 %
- kąt skrzyżowania - 90⁰
- zakres umocnienie skarp i dna rowu kamieniem szydłowieckim na podbudowie z betonu c 12/15 gr. 10 cm. Dno bruk 16/18 na podbudowie z betonu C 12/15.

długość odcinków umocnionych powyżej przepustu:

skarpy i dno wlotu na długości 10.00 m,

długość odcinków umocnionych poniżej przepustu:

skarpy i dno wylotu na długości 5.00 m,

- obiekt przeniesie obciążenie klasy „A” wg PN-85/S-10030 „Obiekty mostowe. Obciążenia”

Zaprojektowano ustawienie bariery ochronnej typu H1 W4 (typ SP-05) , długości 143,0 m i wysokości 75 cm, słupki wbijane . Odcinki początkowe o długości 12,0 m, i odcinki końcowe o długości 8,0 m.

Na moście należy ustawić bariero poręcz 2 x 8,0 m.

4. Uwagi końcowe

- Roboty prowadzić w okresach minimalnych przepływów.
- Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy sprawdzić przebieg nie zainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.
- Po zakończeniu budowy, teren w rejonie robót należy oczyścić i doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Prace związane montażem przepustu skrzynkowego winna wykonywać firma posiadająca odpowiednie doświadczenie.
- Całość robót prowadzić zgodnie z zaleceniami producenta przepustu stalowego oraz Specyfikacjami Technicznymi.

5. PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE PRZEBUDOWY OBIEKTU

5.1 Warunki wykonania i metody realizacji

Zadanie będzie realizowane metodą tradycyjną.

Zabezpieczenie ruchu pieszego na czas przebudowy obiektu zapewni Wykonawca robót, np. po wydzielonym na obiekcie pasie ruchu w zależności od prowadzonych aktualnie robót, lub udostępniając zabezpieczone pomosty rusztowań roboczych.

Obiekt znajduje się nad istniejącym ciekim. Zakłada się konieczność utrzymania ciągłości przepływu wody w rzece. Roboty budowlane nie mogą powodować utrudnień przepływu wody pod mostem.

Po zakończeniu robót budowlanych, należy uporządkować koryto ciekłu w obrębie obiektu.

5.2 Rozwiązania chroniące środowisko

Wszystkie prace muszą zostać tak zaplanowane, by terminy ich wykonania w jak najmniejszym stopniu ingerowały w populację organizmów żywych oraz ich siedliska. Należy podjąć wszelkie możliwe środki, by realizacja przedsięwzięcia nie stanowiła uciążliwości dla środowiska przyrodniczego.

Warunki prowadzenia robót:

- Terminy prowadzenia robót budowlanych winny być dostosowane do wymagań ochrony środowiska, tak by nie powodowały zbyt dużych zaburzeń w warunkach bytowania fauny,
- Prace budowlane ingerujące w koryto ciekłu należy prowadzić poza okresem tarła zasiedlającej ciekł iktiofauny. Najkorzystniejszy termin prowadzenia robót w korycie ciekłu ze względu na występujące gatunki ryb i tarło - występuje od 1 czerwca do 31 sierpnia. Należy tak przygotować harmonogram robót, by prace w korycie ciekłu były wykonywane w tym okresie (od 1.VI do 31.VIII). Inne roboty budowlane niezwiązane z korytem ciekłu mogą być wykonywane w dowolnym czasie.
- Nie należy ingerować w miejsca bytowania i gniazdowania ptaków.
- W trakcie realizacji przedsięwzięcia nie należy ingerować (w jakikolwiek sposób) w siedliska rozrodu i bytowania gatunków płazów występujących na przedmiotowym terenie,
- Nie należy stosować herbicydów w celu usunięcia roślinności w obszarze inwestycji,
- W miejscach przecinających szlaki migracyjne płazów prace budowlane należy wykonywać poza okresem migracji wiosennej i jesiennej płazów,
- Roboty budowlane prowadzone na ciekłu należy realizować etapami w taki sposób, by ryby i inne organizmy wodne mogły chronić się na sąsiednich, pobliskich odcinkach, na których nie trwają w danym momencie żadne prace realizacyjne. Ponadto wskazane jest również, aby na odcinkach objętych robotami pozostawić skupiska roślinności wodnej i brzegowej, które w toku robót mogą służyć jako schronienie dla organizmów wodnych,
- Prace w korycie ciekłu należy prowadzić w okresie niskich stanów wód,
- W celu ograniczenia uciążliwości hałasowej prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną akustyczną należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej (w godz. 6.00- 22.00),
- Odpady wytworzone w trakcie budowy oraz eksploatacji należy gromadzić selektywnie w zależności od rodzaju odpadów w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach odpowiednio zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych, przed dostępem osób postronnych i zwierząt, w oznakowanych

pojemnikach i kontenerach, a następnie przekazywać firmom posiadającym stosowne zezwolenie na zbieranie odpadów, odzysk czy unieszkodliwienie,

- W celu neutralizacji możliwych wycieków substancji ropopochodnych, plac budowy należy wyposażyć w odpowiednie sorbenty przeznaczone do zbierania rozlewów,
- W przypadku skażenia gruntu substancjami ropopochodnymi należy niezwłocznie usunąć skażoną warstwę (przez właściwy podmiot) oraz przywrócić teren do stanu pierwotnego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa,
- Do realizacji przedsięwzięcia należy stosować jak najmniejszy i najlżejszy sprzęt budowlano mechaniczny,
- Drogi, dojazdy, place postojowe, składy należy tak zlokalizować i rozwiązać, aby oszczędzić istniejące biotopy,
- Stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym, posiadający odpowiednie atesty i certyfikaty,
- Tankowanie maszyn winno odbywać się w miejscach do tego specjalnie przeznaczonych,
- Pojazdy mechaniczne myć tylko w myjniach usługowych, posiadających zamknięte obiegi wody.
- Ewentualne naprawy sprzętu winny być prowadzone poza terenem budowy,
- Zaplecze budowy wyposażyć w urządzenia sanitarne ze szczelnymi pojemnikami do gromadzenia ścieków socjalno-bytowych.

**INFORMACJA BIOZ
DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO
PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU MOSTOWEGO W KM 5+028,0
DROGI POWIATOWEJ NR 4018 W
W MIEJSCOWOŚCI MAJDÓW**

do projektu budowlanego przebudowy drogi powiatowej nr 4018 W

**Inwestor: Starostwo Powiatowe w Szydłowcu
26-500 Szydłowiec , Plac M.Konopnickiej 7
Projektant: Miastoprojekt – Dariusz Tkaczyk Radom
26-600 Radom ul. Skłodowskiej 18**

1.0 Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane – Dz. U. Nr 106 z 2000 r. poz. 126 ,wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenia MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63, poz. 735),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r . w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz. U. Nr 43 z 1999 r. poz. 430 ,wraz z późniejszymi zmianami),

2.0 Zakres robót dla zamierzania budowlanego oraz kolejność realizacji:

- Wprowadzenie tymczasowej organizacji ruchu na czas wyładunku prefabrykatów i ich montażu,
- Wykopy w rejonie posadowienia przepustu,
- Montaż przepustu skrzynkowego.
- Umocnienie dna wlotu i wylotu brukiem oraz skarp kamieniem szydlowieckim ułożonego na warstwie betonu podkładowego,
- Przywróceniu okolicznego terenu do stanu sprzed wykonania robót.

3.0 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Nie występują

4.0 Elementy zagospodarowania terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- ciek wodny ,
- droga powiatowa,

5.0 Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych oraz czas i miejsce ich występowania

Zagrożenia mogące występować przy pracach wymienionych w § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)

5.1 Roboty wg § 6 pkt. 1a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu skarp. Dotyczy wykonania wykopów w rejonie wlotu i wylotu.

5.2 Roboty wg § 6 pkt. 1f Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.

Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów.

Powyższe dotyczy transportu, rozładunku i załadunku materiałów oraz wiązek zbrojenia. Transport, załadunek i rozładunek rusztowań. Transport i montaż elementów konstrukcji. Występuje ryzyko przygniecenia ciężarem oraz innych urazów mechanicznych.

5.3 Roboty wg § 6 pkt. 1h Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.

Montaż elementów konstrukcyjnych obiektów inżynierskich.

Powyższe dotyczy całości prac związanych z przebudową obiektu.

5.4 Roboty wg § 6 pkt. 1j Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.

Fundamentowanie obiektów inżynierskich

Wszelkie roboty związane z wykonywaniem ław ścian oporowych (czołowych).

5.5 Roboty wg § 6 pkt. 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.

Roboty budowlane prowadzone w pobliżu:

- czynnych linii kablowych teletechnicznych i wodociągowych

5.6 Roboty wg § 6 pkt. 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.

Roboty budowlane prowadzone w kanałach – prace wewnątrz prefabrykatów skrzynkowych.

5.7 Roboty wg § 6 pkt. 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.

Roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0 tonę.

Ryzyko przygniecenia ciężarem i urazów mechanicznych.

5.8 Inne prace niebezpieczne

- prace związane z lokalizacją istniejących sieci uzbrojenie terenu (przekopy próbne)
- przemieszczanie się pracowników po nachylonej powierzchni stożków skarpowych i przyczółków
- ryzyko uszkodzenia ciała końcówkami prętów zbrojeniowych
- ryzyko nieprawidłowego ustawienia dźwigu (utrata stateczności lub prac na zbyt dużym wysięgu)
- ryzyko związane z ruchem pieszych w rejonie inwestycji
- ustawienie rusztowań na pochyłej powierzchni (skarpy)
- zagrożenie związane z poruszaniem się środków transportowych

6.0 Środki techniczne i organizacyjne zabezpieczające pracowników przed niebezpieczeństwem podczas wykonywania robót

6.1 Środki techniczne

- kaski ochronne
- odzież ochronna
- bariery zabezpieczające
- taśmy i tablice i znaki ostrzegawcze
- wyгородzenie terenu robót

6.2 Środki organizacyjne

- kwalifikacje pracowników
- harmonogram wykonywania etapów budowy
- nadzór nad pracownikami
- aktualne świadectwo zdrowia
- aktualne świadectwo przydatności do wykonywania poszczególnych robót

7.0 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy przedstawić wszystkim zatrudnionym całość zakresu robót. Po opracowaniu instrukcji bezpiecznego wykonywania robót, należy zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich prac. Całkowity instruktaż musi być przeprowadzony przez odpowiednie służby BHP. Codzienny instruktaż będzie przeprowadzony przez kierownika budowy lub kierowników robót. Plan BIOZ, ocena ryzyka zawodowego powinny być dostępne dla pracowników. Informacja, gdzie są przechowywane w/wym. dokumenty, powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

Opracował