

**OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu budowlano-wykonawczego**  
**przebudowy mostu na przepust**  
**w m. Wojnowice km 32+545 drogi wojewódzkiej nr 307**

**1. Podstawa opracowania**

- 1.1. Umowa na wykonanie prac projektowych zawarta z Wielkopolskim Zarządem Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
- 1.2. aktualizowana mapa sytuacyjno-wysokościowa
- 1.3. wykaz właścicieli i władających wraz z kopią mapy ewidencyjnej
- 1.4. badania geotechniczne podłoża gruntowego
- 1.5. pomiary własne w terenie
- 1.6. Decyzja środowiskowa dostarczona przez Zamawiającego
- 1.7. Decyzja lokalizacji celu publicznego dostarczona przez Zamawiającego
- 1.8. Decyzja wodno-prawna
- 1.9. Katalogi producenta przepustów z blach falistych
- 1.10. normy, literatura techniczna oraz wytyczne i zalecenia obowiązujące przy projektowaniu, budowie i remontach obiektów mostowych
- 1.11. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie ( Dz.U. Nr 63/2000 poz. 735 ze zmianami )
- 1.12. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( Dz.U. Nr 43/1999 poz. 430 ze zmianami )

**2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja budowlano-wykonawcza przebudowy mostu na przepust z blach stalowych karbowanych w km 31+672 drogi wojewódzkiej nr 307 Poznań – Bukowiec w m. Wojnowice na rzece Mogilnicy, gmina Opalenica, powiat nowotomyski, województwo wielkopolskie.

**3. Wykonawca robót**

Wykonawca przebudowy obiektu zostanie wybrany w drodze przetargu.

**4. Stan istniejący mostu**

Most na rzece Mogilnicy to obiekt jednoprzęsłowy o długości całkowitej 8,10 m. Prawdopodobny rok budowy wg karty informacyjnej WZDW 1940. Nośność aktualna mostu wg DIN1072 to klasa E t.j. 150 ton. Szerokość całkowita obiektu wynosi 10,91 m. Ustrój nośny tworzy łuk ceglany bezprzegubowy oparty na przyczółkach ceglanych bez skrzydełek. Od strony wlotu i wylotu rzeki pionowe ściany ceglane mostu tworzą tarcze przechodzące powyżej terenu w niskie ceglane balustrady.

Nawierzchnia na moście jest bitumiczna. Brak oddzielonych chodników – pobocza drogi są umocnione betonem i masą bitumiczną.

Stan techniczny mostu jest zadowalający lecz jego nośność jest zaniżona dla tej klasy drogi.

Brak oznak złej pracy obiektu oraz jego fundamentów. Stan przyczółków mostu w strefie wahania zwierciadła wody wskazuje znaczne ubytki cegieł oraz silną erozję struktury materiału. Występują silne przecieki wody przez sklepienie łuku co z czasem może stanowić zagrożenie dla nośności mostu.

**5. Warunki gruntowo – wodne**

Dla określenia rodzaju i stanu podłoża wykonano dwa mało-średnicowe otwory pomiarowe do

głębokości 6,0 m każdy. Na podstawie badań ustalono występowanie stosunkowo korzystnych warunków gruntowo-wodnych dla posadowienia bezpośredniego zaprojektowanej konstrukcji powłokowej przepustu. Należy jednak uwzględnić wysoki poziom wód gruntowych oraz zaleganie w podłożu gruntów spoistych w stanie plastycznym.

## **6. Charakterystyka projektowanego przepustu.**

### **6.1. Usytuowanie przepustu**

Oś projektowanego przepustu usytuowano w osi mostu. Kąt skrzyżowania z drogą wojewódzką wynosi  $90^\circ$ .

### **6.2. Obliczenie światła przepustu**

Obliczenia światła przepustu, przepływów rzeki oraz rzędnych posadowienia konstrukcji wykonano w operacie wodno-prawnym w oparciu o uzgodnienia dokonane z Wielkopolskim Zarządem Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Poznaniu Inspektorem w Nowym Tomyszu. Opracowany operat stanowił podstawę do wydania Decyzji pozwolenia wodno-prawnego.

### **6.3. Konstrukcja przepustu**

Zaprojektowano przepust z blach falistych karbowanych płaszczowych o przekroju zamkniętym skręcanych na śruby. Wymiary – światło poziome 5,84 m, światło pionowe 3,48 m, długość dołem rury 19,0 m.

Przepust zaprojektowano na klasę obciążenia A wg PN-85/S-10030.

### **6.4. Rozbiórka istniejącego mostu**

Przewiduje się jedynie rozbiórkę ceglanego sklepienia mostu wraz z usunięciem konstrukcji drogi oraz zasypki łuku w zakresie niezbędnym do wykonania robót.

### **6.5. Część przelotowa przepustu**

Zaprojektowano przepust ze stalowych arkuszy blach karbowanych, ocynkowanych połączonych śrubami systemowymi ocynkowanymi. Grubość powłoki galwanicznej wszystkich elementów przepustu powinna wynosić min. 85  $\mu\text{m}$ .

Wymiary zaprojektowanej konstrukcji – światło poziome 5,84 m, światło pionowe 3,48 m, długość dołem rury 19,0 m. Spadek projektowanej konstrukcji wynosi 0%, natomiast spadek podłużny dna cieku 1% uzyskany jest na narzucie kamiennym wypełniającym dno rury. Projektowana rzędna dna przepustu od strony wlotu i i wylotu wynosi 74,35 mnpm. Projektowana rzędna dna rzeki ( góra narzutu ) od strony wlotu wynosi 75,13 mnpm a od strony wylotu 74,94 mnpm.

Stalową skręconą konstrukcję należy posadowić na fundamencie wykonanym jako warstwa mieszanki żwirowo – piaskowej ( frakcji 0-50 mm ) grubości 45 cm wzmocnionej trzema warstwami geowłókniny o masie powierzchniowej min 800 g/m<sup>2</sup> ułożonymi w następujący sposób: warstwa geowłókniny następnie 15 cm zasypki,

warstwa geowłókniny i druga warstwa zasypki grubości 15 cm,

trzecia warstwa geowłókniny i ostatnia warstwa zasypki.

Na całym obwodzie projektowanego fundamentu przepustu przewidziano pograżenie stalowych grodzic typu lekkiego np. GZ4. Grodzice stanowią szczelną uniemożliwiającą przemieszczanie się wód gruntowych oraz gruntu. Grodzice po wykonaniu fundamentu pod rurą pozostaną w gruncie – materiał tracony.

Część przelotowa przepustu wykonana z blachy stalowej niskoprofilowej o gr. min 7,0 mm, poszczególne elementy konstrukcji połączone są za pomocą śrub sprężających ocynkowanych galwanicznie i dostarczonych przez producenta. Schemat łączenia odcinków dostarczy producent konstrukcji. Końce blach ( wlot i wylot ) zaprojektowano jako ścięte z pochyleniem skarpy ze skrzydełkiem pionowym.

Zastosowana konstrukcja musi posiadać aprobatę techniczną upoważniającą do stosowania jej w budownictwie drogowym.

#### 6.6. Zabezpieczenie antykorozyjne przepustu

Wszystkie stalowe elementy przepustu – blachy – powinny posiadać antykorozyjne cynkowe zabezpieczenie galwaniczne o grubości powłoki min. 85  $\mu\text{m}$ . Śruby, nakrętki i kotwy powinny również być zabezpieczone jak powyżej powłoką galwaniczną cynkową grubości min. 85  $\mu\text{m}$ .

#### 6.7. Zasyпка przepustu

Zasyпка przepustu powinna być wykonywana równomiernie i równocześnie z obu stron ułożonej rury – warstwami o grubości 20 cm, zagęszczanymi do współczynnika  $\geq 0,94$  w bezpośrednim otoczeniu przepustu oraz  $\geq 0,98$  w pozostałej strefie poza konstrukcją. Jako zasypkę należy użyć piasku gruboziarnistego o frakcji 0-45 mm. Istotnym jest aby frakcja kruszywa nie przekraczała wielkością tzw skoku śruby karbu zewnętrznego rury. Grunt zasyпки powinien być niewysadzinowy.

Podczas zagęszczania należy prowadzić bieżącą kontrolę odkształceń pionowych, poziomych i ukośnych. Dokonuje się tego poprzez kontrole zawieszonych pionów.

Nad konstrukcją przepustu gdzie będzie wykonywany nasyp ( min 15 cm ) należy ułożyć zabezpieczenie dodatkowe konstrukcji przed przedostającą się wodą - nazywane w SST płaszczem ochronnym. Są to trzy warstwy ułożone bezpośrednio na sobie:

- geowłóknina polipropylenowa o masie powierzchniowej min. 500 g/m<sup>2</sup>
- geomembrana PP lub HDPE o grubości min 1,0 mm
- geowłóknina polipropylenowa o masie powierzchniowej min. 500 g/m<sup>2</sup>.

Warstwy powinny być ułożone ze spadkiem daszkowym 2% na zewnątrz przepustu i wystawać ok. 1,0 m poza obrys konstrukcji. Sposób ułożenia przedstawiono na załączonym w części rysunkowej schemacie.

Na końcach płaszcza należy ułożyć dren z PEHD odprowadzający nadmiar wody poza nasyp drogi. Jego wyprowadzenie należy usytuować na umocnionej kostka kamienną skarpie nasypu.

#### 6.8. Umocnienie wlotu i wylotu przepustu

Na obu końcach przepustu zaprojektowano równolegle do osi drogi ścianki czołowe wykonane w szalunku z grodziec winylowych pogrążonych po obrysie fundamentów wlotu i wylotu rury, stając się ich traconym szalunkiem.

Bezpośrednio pod konstrukcją rury - na szerokości 6,0 m- ścianki zaprojektowano jako betonowe fundamenty zmiennej wysokości od 0,8 m do ok. 1,5 m ( zależne od krzywizny spodu rury ). Poza obrysem rury ścianki zaprojektowano z betonu B30 zbrojonego podwójną siatką ze stali żebrowanej  $\varnothing 10$  o oczkach co 15 cm. Zgodnie rysunkiem M6 każdy odcinek zbrojony ścianki będzie miał wysokość ok. 2,70 m i szerokość 2,0 m.

Długość całkowita ścianki ( wlot i wylot ) mierzona po spodzie wynosić będzie 10,0 m. Szerokość każdej ścianki min. 0,30 m.

Nad sklepieniem wlotu i wylotu przepustu zaprojektowano wieńce żelbetowe łączące strony ścianek. Dodatkowo - kotwami systemowymi wieńcowymi długości 225 mm - połączone są z blachami przepustu ( kotwy dostarcza producent blach ).

Wykonane elementy żelbetowe wlotu i wylotu ( tzw ścianki czołowe ) stanowić będą oparcie dla umocnienia skarp nasypu drogowego wykonanego z kamiennej kostki ułożonej na betonie grubości 10 cm.

#### 6.9. Odwodnienie drogi

Odwodnienie drogi zachowano jako powierzchniowe tak jak dotychczas.

#### 6.10. Urządzenia bezpieczeństwa

Nad przepustem zaprojektowano bariero-poręcz mostową spełniającą wymagania normy PN-

EN1317 o parametrach H2W4B i wysokości pochwytu min 1,10 m osadzone w betonowych fundamentach za pomocą kotew wklejanych. Wymiary fundamentów oraz ich rozstaw będą zależeć od zastosowanego systemu. Wybór systemu i producenta należy do Wykonawcy po uprzednim zatwierdzeniu przez Zamawiającego

Poza obiektem zaprojektowano montaż barier drogowych o takich samych parametrach lecz wbite w grunt. Długości odcinków zamontowanych w obrębie przebudowanego przepustu również zależą od przyjętego systemu.

#### 6.11. Droga

Projekt zakłada rozbiórkę konstrukcji drogi w zakresie niezbędnym do wykonania rozbiórki łuku mostu, osadzenia przepustu obiegowego na czas budowy oraz montażu konstrukcji przepustu.

Rozebraną konstrukcję nawierzchni należy odtworzyć na kategorię KR 3 zachowując jej pierwotną szerokość. Nad przepustem zaprojektowano dwa szerokie ziemne pobocza szerokości 4,0 m i 2,5 m.

Przyjęto następujące warstwy:

- w-wa podbudowy pomocniczej – kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5, grubości 20 cm
- w-wa podbudowy zasadniczej – beton asfaltowy AC 16 P, asfalt 35/50 grubości 10 cm
- w-wa wiążąca – beton asfaltowy AC 22 asfalt D 35/50, grubości 9 cm
- w-wa ścierna – SMA 11 z polimeroasfaltem PMB 45/80-55, grubości 4 cm.

#### 6.12. Koryto rzeki Mogilnicy

Projekt zakłada regulację koryta rzeki na długości po 5,0 m przed i za przepustem. Zaprojektowano wykonanie narzutu kamiennego na dnie rzeki warstwą o zmiennej grubości od 0,20 do 0,30 m z kamienia łamanego średniego lub grubego. Rzędna góry narzutu powinna być dostosowana do rzędnych kamienia ułożonego na dnie przepustu.

Skarpy rzeki również umocnić narzutem kamiennym warstwą grubości ok 0,20 m.

Materiał kamienny użyty do umocnień dna rzeki i dna przepustu powinien być jednakowy i ułożony na jednej warstwie geowłókniny polipropylenowej o masie powierzchniowej min. 500 g/m<sup>2</sup>

### 7. Stan prawny

Teren na którym prowadzona będzie inwestycja obejmuje trzy działki:

- nr 412 kanał rzeki Mogilnicy – będąca w trwałym zarządzie WZMIUW w Poznaniu
- nr 396 i 416 drogi - będące działkami drogowymi stanowią własność Województwa Wielkopolskiego. Tworzą one pas drogi wojewódzkiej nr 307.

### 8. Organizacja ruchu na drodze

Przebudowę mostu na przepust zaprojektowano przy wyłączeniu drogi z ruchu pojazdów. Zamawiający dostarczy uzgodniony i zatwierdzony projekt organizacji ruchu.

### 9. Reper

Rzędne wysokościowe zostały odniesione do współrzędnych państwowych

*Sporządził: Piotr Strzyżewski*