
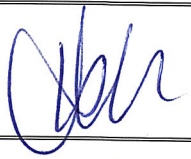
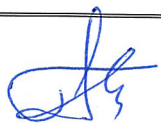



Inwestor:			
<p align="center">Zarząd Powiatu Białostockiego reprezentowany przez Powiatowy Zarząd Dróg w Białymstoku 15-522 Białystok, ul. Szosa Baranowicka 37</p>			
Jednostka projektowa:			
 <div style="display: inline-block; vertical-align: top;"> <p>ZRI DROMOBUD Wojciech Borzuchowski 03-454 Warszawa, ul. Namysłowska 2A/74 dromobud@wp.pl tel. 604 502 581</p> </div>			
Adres obiektu:			
<p align="center">woj. podlaskie, gm. Tykocin, m. Tykocin i Siekierki</p>			
Nazwa projektu:			
<p align="center">Przebudowa z rozbudową drogi powiatowej Nr 1380B Tykocin - Złotoria (Gm. Tykocin)</p>			
Obiekt:			
<p align="center">Obiekty inżynierskie. BRANŻA MOSTOWA</p>			
Stadium:			
<p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p>			
Projektant:			
Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Tomasz Pawłowski	mostowa	PDL/0114/POOM/09 (do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej)	
Sprawdzający:			
mgr inż. Tomasz Pietrzak	mostowa	PDL/0053/POOM/10 (do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej)	
Współpraca:			
mgr inż. Marcin Szkobodziński			

Spis zawartości

CZĘŚĆ OPISOWA

- Spis zawartości
- Opis

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Orientacja	1: 25000,
2. Projekt zagospodarowania terenu – przepust P0	1: 500,
3. Projekt zagospodarowania terenu – przepust P1	1: 500,
4. Projekt zagospodarowania terenu – przepust P2	1: 500,
5. Projekt zagospodarowania terenu – przepust P3	1: 500,
6. Projekt zagospodarowania terenu – przepust P4	1: 500,
7. Projekt zagospodarowania terenu – przepust P5	1: 500,
8. Profil podłużny rowu melioracyjnego B	1:50/500,
9. Profil podłużny rowu melioracyjnego R-A	1:50/500,
10. Rysunek ogólny przepustu P1	1:50; 1:100,
11. Rysunek ogólny przepustu P2	1:50; 1:100,
12. Rysunek ogólny przepustu P3	1:50; 1:100,
13. Rysunek ogólny przepustu P4	1:50; 1:100,
14. Rysunek ogólny przepustu P5	1:50; 1:100,
15. Inwentaryzacja przepustu P0	1:100
16. Inwentaryzacja przepustu P1	1:100
17. Inwentaryzacja przepustu P2	1:100
18. Inwentaryzacja przepustu P3	1:100
19. Inwentaryzacja przepustu P4	1:100
20. Inwentaryzacja przepustu P5	1:100

OPIS

do projektu wykonawczego: Przebudowy z rozbudową drogi powiatowej nr 1380B Tykocin – Złotonia (gm. Tykocin) od km 0+000,00 do km 8+009,15 wraz z przebudową kolidującej infrastruktury technicznej – Branża mostowa.

1. Cel i zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja jest częścią dokumentacji wielobranżowej i swym zakresem obejmuje branżę mostową. Przedmiotem przedsięwzięcia jest rozbiórka istniejących obiektów inżynierskich (mostu i pięciu przepustów) oraz budowa pięciu przepustów.

Inwestycja będzie realizowana zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 2003 r. „O szczególnych zasadach przygotowanie i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych” (Dz. U. 2013 Nr 0 poz. 687).

1.2. Zamawiający

Powiatowy Zarząd Dróg w Białymstoku Zaścianki, ul. Szosa Baranowicka 37, 15-522 Białystok.

1.3. Przeznaczenie i program użytkowy

Projektowane obiekty inżynierskie umożliwią przejazd wszelkim pojazdom samochodowym oraz sprzętowi budowlanemu. Nośność klasa A wg PN-85/S-10030.

2. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Powiatowym Zarządem Dróg w Białymstoku,
- Projekt wykonawczy – branża drogowa.
- Aktualna mapa geodezyjna sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- Pomiary sytuacyjno-wysokościowe i inwentaryzacja w terenie.
- Opinia geotechniczna wykonana przez mgr Dariusza Luksa „GEO-DAR” Warszawa, ul. Wojciechowskiego 40/115, 02-495 Warszawa
- Opinia geotechniczna wykonana przez inż. Mirosława Sawickiego,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. RP nr 43 poz. 430).
- 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).
- Ogólne wytyczne montażu rur spiralnie karbowanych.
- Światła mostów i przepustów. Zasady obliczeń z komentarzem i przykładami. Instytut Badawczy Dróg i Mostów Wrocław - Żmigród, 2000.
- Zalecenia projektowe i technologiczne dla podatnych konstrukcji inżynierskich z blach falistych GDDKiA 2004
- Podstawowe obowiązujące normy:
 - PN-81/B-03020 “Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statystyczne i projektowanie”.
 - PN-85/S-10030 “Obiekty mostowe. Obciążenia”.

3. Podstawowe materiały

- rury stalowe karbowane o przekroju kołowym i łukowo-kołowym z zabezpieczeniem antykorozyjnym o łącznej grub. min. 292µm,
- blachy stalowe karbowane z zabezpieczeniem antykorozyjnym o grubości 70µm,

- złączki do rur stalowych karbowanych,
- prefabrykowane półki stalowe montowane do konstrukcji obiektów umożliwiające migrację drobnych zwierząt i płazów,
- kruszywo naturalne,
- geotkanina polipropylenowa,
- geowłóknina,
- geomembrana,
- rury drenarskie ssąco zbierające do odwodnienia konstrukcji obiektu,
- siatka stalowa do zabezpieczenia wylotów rury ssąco zbierającej,
- brukowiec,
- obrzeża betonowe 6x20cm,
- zaprawa cementowa marki 15 MPa,
- bariery stalowe,
- palisady drewniane z kołków $\varnothing 10\text{cm}$,
- rury PP $\varnothing 20\text{cm}$ na zbieracze melioracyjne.

4. Opis istniejącego zagospodarowania

4.1 Dane lokalizacyjne

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w gm. Tykocin w województwie podlaskim na terenie powiatu białostockiego. Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na działkach Inwestora oraz na działkach uzyskanych z podziału. Działki prywatne zostaną podzielone zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 2003 r „o szczególnych zasadach przygotowanie i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych” (Dz. U. 2013 Nr 0 poz. 687).

4.2 Obiekty inżynierskie

Opis stanu istniejącego.

- Przepust P0 wymiary: B=1,22m, H=0,83m L=9,5m,

Istniejący przepust ramowy, o konstrukcji monolitycznej. Brak barier na obiekcie. Przepust przeprowadza wodę ze zlewni terenowej z prawej na lewą stronę drogi.

Droga w miejscu występowania przepustu o przekroju szlakuwym i nawierzchni bitumicznej szerokości ok. 5,40m z obustronnymi poboczami gruntowymi o szerokości ok. 1,80m i 1,20m.

- Przepust P1 wymiary: B=1,20m, H=0,85m L=10,65m,

Istniejący przepust ramowy, o konstrukcji monolitycznej. Brak barier na obiekcie. Przepust przeprowadza wodę ze zlewni terenowej z prawej na lewą stronę drogi.

Droga w miejscu występowania przepustu o przekroju szlakuwym i nawierzchni bitumicznej szerokości ok. 5,25m z obustronnymi poboczami gruntowymi o szerokości ok. 1,40m. i 1,50m.

- Most P2 wymiary: B=8,10m, L=6,57m,

Istniejący most żelbetowy z płytą monolityczną swobodnie podpartą. Szerokość mostu ok. 8,10m, pomiędzy poręczami ok. 7,70m. Światło poziome wynoszące ok. 6,01m w świetle pali. Most posadowiony na palach prefabrykowanych żelbetowych zwieńczonych oczepem, z wypełnieniem deskami żelbetowymi. Skrzydła skośne. Obiekt jest prostopadły do osi drogi, wyposażony w poręcze sztywne składające się ze słupków żelbetowych z przeciągami z rur stalowych. Przy obiekcie brak schodów skarpowych i umocnień. Obiekt zlokalizowany na rowie melioracyjnym B. Most przeprowadza wodę ze zlewni terenowej z prawej na lewą stronę drogi. Obiekt zlokalizowany jest na rowie melioracyjnym B.

Droga w miejscu występowania mostu w przekroju szlakuwym, w planie przebiega w łuku. Przekrój drogi na moście o następujących parametrach:

- szerokość jezdni o nawierzchni bitumicznej - ok. 5,3m,

- pobocza obustronne - ok. 1,1m i 1,7m
- pochylenie jezdni jednostronne.

Odwodnienie jezdni odbywa się metodą powierzchniowego spływu wód opadowych po skarpach korpusu drogowego na przyległy teren.

- Przepust P3 wymiary: \varnothing 0,6m, L=9,46m,

Istniejący przepust z prefabrykowanych elementów żelbetowych o przekroju kołowym. Obiekt z murkami czołowymi, brak barier na obiekcie. Kąt skrzyżowania z osią drogi ok. 90 stopni. Przepust przeprowadza wodę ze zlewni terenowej z lewej na prawą stronę drogi.

Droga w miejscu występowania przepustu o przekroju szlakurowym i nawierzchni bitumicznej szerokości ok. 5,20m z obustronnymi poboczami gruntowymi o szerokości ok. 1,40m. i 2,00m.

- Przepust P4 wymiary: 2x \varnothing 1,25m, L=10,5m.

Istniejący przepust z prefabrykowanych elementów żelbetowych o przekroju kołowym. Obiekt z murkami czołowymi i skrzydełkami oporowymi. Brak barier na obiekcie. Kąt skrzyżowania z osią drogi ok. 90 stopni. Przepust przeprowadza wodę ze zlewni terenowej z prawej na lewą stronę drogi. Przepust zlokalizowany jest na rowie melioracyjnym R-A.

Droga w miejscu występowania przepustu o przekroju szlakurowym i nawierzchni bitumicznej szerokości ok. 4,90 m z obustronnymi poboczami gruntowymi o szerokości ok. 1,60m. i 1,70m.

- Przepust P5 wymiary: \varnothing 1,0m, L=9,4m.

Istniejący przepust z prefabrykowanych elementów żelbetowych o przekroju kołowym. Obiekt z murkami czołowymi, brak barier na obiekcie. Widoczne podmycia gruntu wokół murków czołowych. Kąt skrzyżowania z osią drogi ok. 90 stopni. Przepust przeprowadza wodę ze zlewni terenowej z prawej na lewą stronę drogi.

Droga w miejscu występowania przepustu o przekroju szlakurowym i nawierzchni bitumicznej szerokości 5,40m z obustronnymi poboczami gruntowymi o szerokości ok. 1,0m. i 1,2m.

4.3 Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie „Opinii geotechnicznych” budowa geologiczna w okolicy obiektów inżynierskich jest następująca:

Przepust P1 w km 1+298,00

- **Otwór nr 3 – badania 08.2015**

- do głębokości 0,9m zalega nasyp niekontrolowany piaszczysto - ziemny,
- od 0,9m do 2,5m – grunty spoiste – piasek gliniasty w stanie zwartym i twardoplastycznym, Zwierciadła wody gruntowej nie nawiercono.

Przepust P2 w km 2+271,60

- **Otwór nr 1**

- do głębokości 1,6m zalegają nasypy niekontrolowane i namuły,
- od 1,6m do 5,6m – grunty niespoiste – piaski drobne, piaski średnie z kamieniami, pospółki w stanie średniozagęszczonym,
- od 5,6m do 6,5m – grunty spoiste – gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym,

Nawiercone i ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej znajduje się na poziomie – 1,25m co odpowiada rzędnej 108,69m npm.

- **Otwór nr 2**

- do głębokości 1,4m zalegają nasypy niekontrolowane i namuły miękkoplastyczne,
- od 1,4m do 5,3m – grunty niespoiste – piaski grube, piaski drobne, piaski średnie, pospółki w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym,
- od 5,3m do 6,0m – grunty spoiste – gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym,

Nawiercone i ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej znajduje się na poziomie – 1,30m co odpowiada rzędnej 108,64m npm.

Przepust P3 w km 4+432,00

- **Otwór nr 4 – badania 08.2015**

- do głębokości 0,45m zalega nasyp niekontrolowany piaszczysto-ziemny,
 - od 0,45m do 1,0m – grunty niespoiste – piaski drobne w stanie średniozagęszczonym,
 - od 1,0m do 1,6m – grunty spoiste – glina w stanie plastycznym,
 - od 1,6m do 2,5m – grunty spoiste – pyły piaszczyste w stanie twardoplastycznym,
- Zwierciadła wody gruntowej nie nawiercono.

Przepust P4 w km 5+349,00

- **Otwór nr P3**

- od 0,0m do 1,1m – zalegają grunty niespoiste w postaci piasku średniego z kamieniami w stanie luźnym,
- od 1,1m do 2,0m – grunty niespoiste – piaski drobne z kamieniami w stanie średniozagęszczonym,

Nawiercone i ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej znajduje się na poziomie 0,0m co odpowiada rzędnej 110,15m npm.

Przepust P5 w km 7+966,50

- **Otwór nr P5**

- do głębokości 0,4m zalega piasek próchniczy,
 - od 0,4m do 0,6m piasek średni z domieszką piasku humusowego,
 - od 0,6m do 2,5m – grunty spoiste w postaci glin w stanie plastycznym i miękoplastycznym.
- Nawiercone i ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej znajduje się na poziomie -0,4m co odpowiada rzędnej 121,02m npm. Sączenia na poziomie -1,3m co odpowiada rzędnej 120,12m npm.

Badania prowadzone przez firmę „GEO-DAR” wykonano w 05.2015r.

Uzupełniające badania wykonane przez inż. Mirosława Sawickiego wykonano w 08.2015r.

5. Opis przyjętych rozwiązań projektowych

5.1 Dane wyjściowe

Zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia istniejące przepusty i most przeznaczono do przebudowy. Przyjęto konstrukcje z rur lub blach stalowych karbowanych ze względu na krótki okres realizacji, łatwość budowy jak również ze względów ekonomicznych. Światło obiektów w nawiązaniu do obliczeń hydrologicznych jak również wielkości obiektów istniejących oraz funkcji (migracja drobnej zwierzyny i płazów). Skarpy i dna rowów umocniono brukowcem na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą z obrzeżami betonowymi.

Odwodnienie obiektów w postaci powierzchniowego spływu wód opadowych po skarpach drogi na teren przyległy i do rowów przydrożnych.

Obiekty wyposażono w stalowe bariery ochronne o minimalnych parametrach A, H1, W5.

5.2 Projektowane rozwiązania

Przepust P0 w km ok. 1+056,50

Projektuje się rozbiórkę istniejącego przepustu. Funkcję obiektu przejmą rozwiązania branży drogowej.

Przepust P1 w km ok. 1+298

Zaprojektowano przepust o konstrukcji z rur stalowych karbowanych o średnicy 1,20m długości 13,0m. Pod obiektem należy zlokalizować i wyremontować zbieracz melioracyjny.

Przepust P2 w km ok. 2+721,6

W miejscu rozebranego mostu zaprojektowano przepust o konstrukcji z blach stalowych karbowanych o przekroju kroplistym i wymiarach B=4,05m H=2,52m. Dno rowu melioracyjnego B należy podczyścić. W części przelotowej obiekt wyposażono w obustronne stalowe półki dla zwierząt, wyprowadzone na przyległy teren.

Nad konstrukcją przepustu należy wykonać warstwę odwadniającą w postaci geowłókniny i geomembrany. Na końcach warstwy odwadniającej należy wykonać drenaż z rur ssącą zbierających wyprowadzonych poza obrys skarp drogi. Wylot rury należy zabezpieczyć siatką stalową.

Montaż konstrukcji przepustu wykonać na przygotowanych ławach zgodnie z wytycznymi producenta konstrukcji. Przy montażu należy zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić warstwy ochronnej. Poszczególne elementy konstrukcji stalowej należy połączyć ze sobą poprzez skręcenie za pomocą śrub. Śruby i nakrętki powinny odpowiadać "Wytyczne projektowania i wykonania konstrukcji stalowych" i powinny być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie na gorąco o grubości powłoki min. 45 µm wg normy Fe/Zn 45 SS 3192, klasa 4. Dla konstrukcji stalowej dostarczany jest rysunek montażowy, który pokazuje ustawienie każdego płaszcza w pierścieniach konstrukcji oraz zalecane etapy montażu zgodnie z zasadą montażu "płaszcz po płaszczu". Podczas montażu należy ściśle stosować się do szczegółów rysunku. Możliwy jest montaż dwojakiego rodzaju:

- montaż "płaszcz po płaszczu"
- montaż wstępny - "prefabrykacja"

W przypadku uszkodzenia warstwy pokrycia, miejsce uszkodzone należy pomalować farbą antykorozyjną cynkową stosowaną na zimno, przed rozpoczęciem wykonywania zasyпки.

Pomimo, że stalowe konstrukcje karbowane znane są z wytrzymałości, to jednak należy obsługiwać się z nimi z należytą uwagą. Załadunek transport i wyładunek konstrukcji oraz inne konieczne przemieszczenia odbywać się powinny zgodnie z wytycznymi producenta lub dostawcy.

Materiał zasyпки powinien być materiałem ziarnistym aby zapewnić dobre właściwości konstrukcyjne. Zasyпка powinna być wykonana z kruszywa spełniającego wymagania PN-B-11112 oraz PN-S-02205:1998. Max. Wymiar ziaren kruszywa wynosi 32mm. Dla zapewnienia dobrej pracy, grunt powinien być zagęszczony. Minimalny stopień zagęszczenia w pobliżu konstrukcji stalowej około 20cm powinien wynieść 95 % wg Proctora a w pozostałej części powinien wynieść 98 % wg Proctora.

Zasypywanie i zagęszczanie pod pachwinami to ważne kroki w procedurze wypełniania zasyпką. Materiał użyty pod pachwinami musi silnie i trwale przylegać do powierzchni konstrukcji. Obszary podpachwinowe są trudne do wypełnienia i zagęszczenia, lecz nie mogą być zaniedbane. Należy upewnić się, żeby nie było pustek oraz słabych miejsc pod pachwinami. Ręczne wypełnianie i zagęszczanie to najlepszy sposób uformowania tego obszaru. W zależności od wilgotności posiadanego kruszywa może zająć konieczność nawilżania.

Przepust P3 w km ok. 4+432

Zaprojektowano przepust o konstrukcji z rur stalowych karbowanych o średnicy 0,80m długości 14,0m.

Przepust P4 w km ok. 4+432

Zaprojektowano przepust o konstrukcji z rur stalowych karbowanych o przekroju łukowo – kołowym o wymiarach B=1,95m, H=1,32m, L=15,0m. Dno rowu melioracyjnego R-A należy podczyścić. W części przelotowej obiekt wyposażono w obustronne stalowe półki dla zwierząt, wyprowadzone na przyległy teren. Grunt rodzimy pod projektowaną ławą kruszywową należy dogęścić.

Przepust P5 w km ok. 7+966,5

Zaprojektowano przepust o konstrukcji z rur stalowych karbowanych o przekroju łukowo – kołowym o wymiarach $B=1,62\text{m}$, $H=1,10\text{m}$, $L=13,0\text{m}$. W części przelotowej obiekt wyposażono w obustronne stalowe półki dla zwierząt, wyprowadzone na przyległy teren. Pod obiektem należy zlokalizować i wyremontować zbieracz melioracyjny

5.3 Roboty rozbiórkowe

Most w km rob 2+271,60

Projektuje się rozbiórkę następujących elementów istniejącego mostu:

- nawierzchni na obiekcie i dojazdach,
- płyty pomostu,
- barier sztywnych ze słupków betonowych i przeciągów z rur stalowych,
- oczepów pali,
- pali żelbetonowych.

5.3.1. Rozbiórka barier

Przeciągi należy podcinać a słupki barier rozkuć na poziomie jezdni. Roboty należy wykonywać w sposób zapewniający bezpieczeństwo robotników.

5.3.2. Rozebranie nawierzchni

Nawierzchnię rozbierać w sposób mechaniczny. Uzyskany destrukta zagospodarować w porozumieniu z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru.

5.3.3. Rozebranie płyty pomostu

Konstrukcję obiektu od strony nasypu należy odkopać. Płytę pomostu należy rozebrać przy pomocy urządzeń mechanicznych tj.: młoty pneumatyczne, piły tarczowe itp. zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru w zakresie ujętym w dokumentacji. Większe elementy należy w sposób mechaniczny rozbić na mniejsze fragmenty a uzyskany gruz zagospodarować zgodnie z Ustawą o Odpadach. Roboty rozbiórkowe należy powierzyć specjalistycznej firmie dysponującej odpowiednim doświadczeniem i sprzętem wyburzeniowym. Materiały nie nadające się do powtórnego wbudowania należy zagospodarować zgodnie z Ustawą o Odpadach.

5.3.4. Rozebranie pali i oczepów

Oczep na palach i skrzydłach należy rozebrać w sposób mechaniczny. Pale pod płytą należy obciąć do rzędnej ok. 108,44m npm, aby nie kolidowały z ławą kruszywową projektowanego obiektu. Pale pod skrzydłami należy obciąć do rzędnej ok. 109,50m npm. Istniejące pale drewniane kolidujące z projektowanym posadowieniem obiektu należy odkopać i odciąć do poziomu min. spodu ławy kruszykowej tj. do rzędnej około 108,40m npm.

Materiały nadające się do powtórnego użycia należy zagospodarować zgodnie z decyzją Inwestora.

Przepusty

Projektuje się rozbiórkę następujących elementów przepustów:

- nawierzchni na obiekcie,
- ścianek czołowych,
- części przelotowej przepustów,
- ław fundamentowych.

Rozbiórkę obiektów należy wykonać w sposób mechaniczny za pomocą sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru w zakresie ujętym w dokumentacji. Materiały nie nadające się do powtórnego wbudowania należy zagospodarować zgodnie z Ustawą o Odpadach.

5.4 Układ konstrukcyjny i wykonanie przepustów

Układ konstrukcyjny

Konstrukcję przepustów stanowią stalowe rury karbowane i stalowe blachy karbowane z zabezpieczeniem antykorozyjnym wykonanym przez producenta. Kształt przekroju kołowy, łukowo kołowy i kroplisty.

Wykonawca sam wybiera producenta przepustów stalowych, ale musi spełnić następujące warunki:

- musi uzyskać zgodę Nadzoru Inwestorskiego na zastosowanie konstrukcji;
- płaszcz zamiennego typu musi mieć grubość o wartości min. równej zaproponowanym rozwiązaniom;
- zaproponowana konstrukcja musi posiadać AT IBDiM z informacją, że może być stosowana do wykonywania przepustów drogowych;
- fabryczne zabezpieczenie antykorozyjne nie może być gorsze od zaprojektowanego;
- kształt przekroju poprzecznego rury musi być taki sam jak w niniejszym opracowaniu,
- konstrukcja zamiennego typu musi mieć zdolność przeniesienia obciążenia klasy „A” wg PN-85/S-10030 z zachowaniem właściwego komfortu przejazdu pojazdów.

Wykonanie przepustów

W miejscu rozebranych obiektów projektuje się przepusty o konstrukcji z rur i blach stalowych karbowanych.

Kolejność wykonywania prac:

- roboty przygotowawcze,
- wycinka drzew i krzewów o ile występuje,
- montaż oznakowania i zabezpieczenia robót,
- rozbiórka istniejących obiektów inżynierskich,
- wykonanie ewentualnych poszerzeń korpusu drogi lub dróg objazdowych w dwóch etapach,
- montaż i wbudowanie części przelotowej przepustów w dwóch etapach,
- wykonanie zasypek w dwóch etapach,
- wykonanie konstrukcji nawierzchni,
- wykonanie umocnień, elementów bezpieczeństwa ruchu,
- roboty wykończeniowe
- demontaż oznakowania i zabezpieczenia robót.

Konstrukcję stalową przepustów należy posadowić na ławie kruszywowej. Materiał na ławę musi być mrozoodporny. Ławę należy ukształtować w kierunku poprzecznym i podłużnym zgodnie z projektowanym pochyleniem dna przepustu. Ławę należy ukształtować wymieniając rodzimy grunt nienośny lub wątpliwy do poziomu zalegania. Grunt rodzimy powinien być w miarę potrzeby dogęszczony do wartości $I_s=0,98$. Na górze ławy ostatnie 5cm pozostawić niezagęszczone celem zagłębienia karbów konstrukcji. Dodatkowo w obiektach w km 1+298; 4+432; 7+966,50 należy w dnie wykopu ułożyć geotkaninę polipropylenową w celu odseparowania gruntów rodzimych od ławy kruszywowej.

Przepusty należy wykonywać przy ruchu skierowanym na drogi objazdowe lub poprzez poszerzenie korpusu drogi.

Technologia wykonywania przepustów

Poniższe zalecenia i wymagania stosuje się do rur stalowych karbowanych. Szczegółowe wymagania i zalecenia dotyczące wykonywania przepustów z rur stalowych karbowanych powinien dostarczyć Dostawca w/w rur.

Zaleca się wykonywanie przepustów przy niskich stanach wody.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie należy wykonać odwodnienie na czas budowy.

Przy układaniu rur na ławach fundamentowych należy zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić warstwy ochronnej rur.

Ława z kruszywa naturalnego powinna być zagęszczona do wartości wskaźnika zagęszczenia min. 0,98 wg. Proctora.

Rury należy zamówić z wykonanym u Producenta zabezpieczeniem.

Pomimo, że karbowane rury stalowe znane są z ich wytrzymałości, to jednak należy obsługiwać się z nimi z należytą uwagą.

Wokół rur nowobudowanych przepustów należy wykonać zasypkę. Zasypka przepustu powinna być wykonana ściśle według zaleceń, gdyż praca przepustu polega głównie na przenoszeniu parcia zagęszczonego wokół niego kruszywa zasypki. Zasypka wokół konstrukcji powinna wykraczać poza obwód konstrukcji na szerokości równej jej rozpiętości po każdej ze stron, a ponad konstrukcję do 300 mm lub 1/10 średnicy, którakolwiek z wartości jest większa. Materiał zasypki powinien być materiałem ziarnistym aby zapewnić dobre właściwości konstrukcyjne. Minimalny stopień zagęszczenia w pobliżu konstrukcji stalowej około 20cm powinien wynieść 95 % wg Proctora a w pozostałej części powinien wynieść 98 % wg Proctora.

Materiał zasypki wokół konstrukcji powinien być układany warstwami o grubości 150 ÷ 300 mm obustronnie po bokach konstrukcji, a następnie dobrze zagęszczony.

5.5 Elementy zapewniające bezpieczeństwo

W celu zabezpieczenia ruchu pojazdów na krawędzi obiektów ustawiono stalowe bariery ochronne o minimalnych parametrach A,H1,W5 z obu stron drogi. Długość i lokalizacja wg rys. Projekt zagospodarowania terenu.

5.6 Odwodnienie na czas budowy

Ewentualną wodę gromadzącą się w wykopie należy odpompować poniżej projektowanych przepustów.

6. Dojazdy

Rozwiązania sytuacyjne, wysokościowe, niweleta wg opracowania branży drogowej.

6.1 Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni jezdni wg opracowania branży drogowej.

6.2 Roboty ziemne

Roboty ziemne na omawianym odcinku drogi wynikają z faktu: budowy nasypów i poszerzeń drogi, wykonania wykopów pod konstrukcjami, wykonania i pogłębienia rowów przydrożnych i melioracyjnych oraz innych robót związanych z odwodnieniem drogi.

Roboty związane z poszerzeniem drogi lub związane z budową drogi objazdowej oszacowano w przedmiarze.

Ziemię z wykopów zagospodarować zgodnie z Ustawą o Odpadach.

6.3 Odwodnienie

Odwodnienie jezdni zaprojektowano metodą powierzchniowego spływu wód opadowych do rowów przydrożnych i dalej do naturalnych odbiorników.

7. Urządzenia obce

Z analizy mapy sytuacyjno-wysokościowej wynika, że w strefie projektowanych robót znajdują się:

Przy przepuście P0 w km ok. 1+056,50:

- z prawej strony drogi - brak istniejącego uzbrojenia terenu,
 - z lewej strony drogi:
 - przewody telekomunikacyjne w odległości ok.17,0m od projektowanej osi drogi.
- Sieci te nie kolidują z projektowanym obiektem.

Przy przepuście P1 km ok. 1+298:

- z prawej strony drogi - brak istniejącego uzbrojenia terenu;
 - z lewej strony drogi:
 - przewody telekomunikacyjne w odległości ok. 18,3m od projektowanej osi drogi,
- Sieci te nie kolidują z projektowanym obiektem.

W okolicy obiektu w poprzek jezdni zlokalizowany jest zbieracz melioracyjny, który należy rozebrać i odbudować.

Przy przepuszczeniu P2 w km ok. 2+271,60:

- z prawej strony drogi - brak istniejącego uzbrojenia terenu;
- z lewej strony drogi:
 - wodociąg w odległości ok. 12,3m od projektowanej osi drogi,
 - przewody telekomunikacyjne w odległości ok. 22,9m od projektowanej osi drogi,

Sieci te nie kolidują z projektowanym obiektem.

Przy przepuszczeniu P3 km ok. 4+432:

- z prawej strony drogi - brak istniejącego uzbrojenia terenu
- z lewej strony drogi :
 - przewody telekomunikacyjne w odległości ok. 15,5m od projektowanej osi drogi.

Sieci te nie kolidują z projektowanym obiektem.

Przy przepuszczeniu P4 km ok. 5+349:

- z prawej strony drogi:
 - wodociąg w odległości ok. 14,7m od projektowanej osi drogi.
- z lewej strony drogi:
 - przewody telekomunikacyjne w odległości ok. 16,1m od projektowanej osi drogi.

Sieci te nie kolidują z projektowanym obiektem.

Przy przepuszczeniu P5 km ok. 7+966,50:

- z prawej strony drogi:
 - wodociąg w odległości ok. 11,3m od projektowanej osi drogi.
- z lewej strony drogi:
 - przewody telekomunikacyjne w odległości ok. 11,5m od projektowanej osi drogi.

W okolicy obiektu w poprzek jezdni zlokalizowany jest zbieracz melioracyjny, który należy rozebrać i odbudować.

Nad przepustem w skosie przebiega napowietrzna linia energetyczna.

Wymienione sieci nie kolidują z projektowanym obiektem. Na przewody telekomunikacyjne należy założyć rurę osłonową.

Nie wyklucza się występowania uzbrojenia terenu nie zaznaczonego na planie zagospodarowania terenu. W trakcie wykonywania robót ziemnych należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić uzbrojenia terenu.

8. Humus

Zdjętą ziemię urodzajną ze skarp i terenu zajętego pod budowę należy złożyć w pryzmy, a po zakończeniu robót użyć do humusowania skarp korpusu drogowego oraz do rekultywacji terenu przyległego do drogi, wykorzystanego pod plac budowy.

9. Zieleń

Zieleń kolidująca z realizacją przedsięwzięcia została zainwentaryzowana. Część drzew, krzaków zostanie usunięta zgodnie decyzją na wycinkę drzew – wg oddzielnego opracowania.

10. Warunki hydrologiczne

Warunki przepływu uległy poprawie. Obiekty dopasowano do obliczeń hydrologicznych oraz położenia w terenie. Ponadto przyjęto w dokumentacji lokalne umocnienia skarp i dna rowów na wlotach i wylotach oraz podczyszczenie rowów melioracyjnych.

11. Rozwiązanie komunikacji i transportu

Oznakowanie robót na czas rozbiórki mostu i budowy przepustu P2 zostało opracowane w ramach niniejszej dokumentacji. Przebudowy pozostałych obiektów na podstawie projektu organizacji ruchu na czas budowy – wg oddzielnego opracowania.

Roboty związane z budową dróg objazdowych lub poszerzeniem korpusu drogi obejmują budowę, utrzymanie, rozbiórkę, budowę elementów bezpieczeństwa, rekultywację terenu.

W trakcie prowadzenia robót należy bezwzględnie przestrzegać zasad zawartych w "Instrukcji oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym" z zachowaniem całkowitego bezpieczeństwa pracownikom zatrudnionym na budowie jak i użytkownikom drogi.

Transport materiałów odbywać się będzie środkami transportu samochodowego.

12. Uzgodnienia

Projektowane rozwiązania zostały uzgodnione ze spółką wodną „Zamczyska” w Tykocinie oraz z Wojewódzkim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku.

13. Uwagi

Dokumentacja projektowa wykonana przez Wykonawcę na etapie budowy:

- projekty czasowych organizacji ruchu na czas rozbiórki i przebudowy przepustów (z wyłączeniem obiektu P2),
- geodezja powykonawcza wraz z inwentaryzacją powykonawczą obiektów,

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 odpadów do lasu lub pozostawienie ich na terenie budowy.

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

PDL/0144/POOM/09

mgr inż. Tomasz Pawłowski