

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANO-  
WYKONAWCZEGO**  
**„Przebudowa przepustu w ciągu drogi gminnej w miejscowości Cekanów  
gmina Rozprza „**

## **1. Podstawa opracowania**

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03.07.03 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego /Dz.U. Nr 120, poz.1133/.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie /Dz.U. Nr 43, poz.430/ - analogia.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Przepisy i normy branżowe
- Dokumentacja badań geotechnicznych podłoża
- Wizja lokalna
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r.(Dz. Ustaw Nr 63 z 2000r.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- Ustawa z 18 listopada 2001r. Prawo wodne (Dz. U z 2005r. nr 239 poz. 2019, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U nr 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126 poz.839)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89 poz. 414)
- Katalog, Przepusty drogowe z elementów prefabrykowanych (Transprojekt W-wa)

## **2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy związany z przebudową istniejącego w ciągu drogi gminnej przepustu w miejscowości Cekanów gmina Rozprza wraz z przebudową drogi na odcinku niezbędnym do wykonania i funkcjonowania przepustu .

- Teren inwestycji obejmuje działki oznaczone numerami ewidencyjnymi obręb Cekanów
- dz. nr 512 – koryto rowu melioracyjnego – Skarb Państwa  
( WZMiUW, ul. Młynarska 2, 97-300 Piotrków Trybunalski.)-  
przewidziano regulację dna rowu
  - dz. nr 622 – koryto rowu melioracyjnego – Skarb Państwa  
( WZMiUW, ul. Młynarska 2, 97-300 Piotrków Trybunalski.)  
przewidziano regulację i umocnienie dna rowu
  - dz. nr 517 – droga gminna – Gmina Rozprza

### 3. Stan istniejący

Istniejący przepust zlokalizowany jest na przekroczeniu drogi gminnej przez rów melioracyjny stanowiący dopływ rzeki Luciąża i jest w bardzo złym stanie technicznym, został zamknięty dla ruchu. Przepust wybudowany został jako rurowy dwuotworowy. Główny otwór wykonany z rur żelbetowych Ø 800, drugi zaś z kręgów żelbetowych Ø 1000 posadowiony jest wyżej o ok. 40 cm i stanowi przelew. Rury szczególnie Ø 1000 są poprzysuwane w pionie jak i w poziomie wykazując oznaki nieszczelności. Przepust zakończony jest betonowymi ściankami czołowymi prostymi równoległymi do osi drogi. Na wlocie połowa ścianki uległa przewróceniu ze względu na podmycie oraz braku zagłębienia jej w gruncie. Po stronie wylotu ścianka jest cała, ale widać oznaki podmycia. Na wlocie rura Ø 800 zamulona jest do wysokości około 30 cm, natomiast na wylocie widać oznaki podmycia na głębokość około 15 cm. Poniżej przepustu dno rowu na długości około 15 metrów jest rozmyte na głębokość około 40 cm. Z obserwacji wynika, że w okresie roztopów oraz zrzutów wody ze zbiornika w Cieszanowicach następował wysoki poziom wody powodując rozlewisko pomiędzy przedmiotowym rowem a rzeką Luciąża, wtedy następowało spiętrzenie wody. W pozostałych okresach w rowie woda płynie laminarnie.

Charakterystyczne dane istniejącego przepustu :

- światło Ø 0,8+Ø 1m
- długość obiektu : 6,04 m ( mierzona po osi przepustu)
- typ konstrukcji : dwuotworowy z rur żelbetowych
- konstrukcja ścianek czołowych : szerokości 35 cm z betonu wylewanego na miejscu, równoległe do osi drogi.
- posadowienie : na podstawie wizji w terenie rury oraz ścianki czołowe posadowiono na ławach żwirowych.

Rów melioracyjny o długości zlewni 3,5 km, płynie z kierunku wschodniego , od strony Ignacowa wśród łąk i pól uprawnych. Po trasie włączono rowy przydrożne. Na przecięciach z drogami występują przepusty jednootworowe Ø 600-800. Ostatnim przed przedmiotowym przepustem jest most tymczasowy o wymiarach w świetle 6,0x0,6m. W obrębie przedmiotowego przepustu istniejący rów melioracyjny nie biegnie w granicach działki lecz ma zmienione koryto. Skarpy rowu są porośnięte trawami, krzakami na szczycie skarp rosną drzewa. Za wylotem występuje obustronne rozlewisko stanowiące naturalny wodopój.

**Od strony północnej do rowu melioracyjnego doprowadzono obustronny rów przydrożny przynależny do drogi gminnej. Rów melioracyjny stanowi lewy dopływ rzeki Luciąża.**

### 4. Warunki gruntowe

Podłoże gruntowe opisywanego terenu budują grunty nasypowe stanowiące podbudowę drogi oraz holocenijskie utwory pochodzenia naturalnego. W pasie drogowym do głębokości 1,6m zalegają grunty nasypowe. Do głębokości 0,8m zbudowane są one z tłucznia, żużla i pospółki, głębiej z z namulów piaszczystych i piasków drobnych. Poniżej gruntów nasypowych w pasie jezdni i od powierzchni terenu poza nim występują holocenijskie utwory wodno – zastoiskowe wykształcone jako namuły organiczne i namuły piaszczyste oraz rzeczne piaski o uziarnieniu odpowiadającym piaskom średnim i drobnym.

**Zwierciadło wody gruntowej stwierdzono na głębokości 0,35 – 1,40m czyli na rzędnej zbliżonej do 181,4 – 181,0m npm.**

#### 4.1. Warunki geotechniczne.

Grunty nasypowe stanowiące bezpośrednią podbudowę drogi zakwalifikowano do nasypów budowlanych (nB) – **warstwa Ib**, zalegające głębiej o składzie namulów piaszczystych i piasków drobnych w stanie luźnym do nasypów niebudowlanych (nN) – **warstwa Ia**.

Przypowierzchniowe grunty wodno – zastoiskowe zalegające w rejonie otworu nr 2 o dominującym udziale w ich składzie namulów organicznych i piaszczystych zaliczono do gruntów nienośnych – **warstwa nr II**.

**Występujące głębiej podłoże gruntowe zgodnie z zaleceniami PN-81/B-03020 podzielono na warstwy geotechniczne. Podział przeprowadzono uwzględniając genezę gruntów, wykształcenie**

litologiczne oraz wartości parametrów geotechnicznych. Jako parametry wiodące przyjęto stopień zagęszczenia dla gruntów piaszczystych.

Holocenne piaski rzeczne ze względu na zróżnicowane uziarnienie i zagęszczenia podzielono na dwie warstwy geotechniczne:

- warstwę nr IIIa budują zalegające pod nasypami i namułami i namułami piaski średnie w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,45$ .
- warstwę nr IIIb budują zalegające głębiej piaski drobne w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,60$ .
- 

#### 4.2 Wnioski i zalecenia

- Nasypy niebudowlane (nN) i grunty organiczne wykształcone jako namuły organiczne i piaszczyste warstwy nr II zakwalifikowano do gruntów nienośnych. Należy je usunąć do głębokości oddziaływania projektowanych obiektów i budowli na podłoże gruntowe.
- Stwierdzone w poziomie posadowienia namuły należy wymienić na pospółkę zagęszczoną do  $I_D > 0.67$ .
- Piaski średnie warstwy geotechnicznej nr IIIa są dobrym podłożem dla bezpośredniego posadowienia fundamentów i formowania nasypów. Wymagają jedynie powierzchniowego dogęszczenia do stanu zagęszczonego.
- Zwierciadło wody gruntowej zalega płytko powierzchni terenu a jego stan należy uznać za średnio wysoki. Dla obliczeń hydrogeologicznych należy przyjąć współczynnik filtracji  $k = 3 \div 5$  m/dobę.
- Wykopy fundamentowe lub formowane nasypy budowlane powinny być odebrane przez uprawnionego geologa.

#### 5. Uzbrojenie terenu

W rejonie przedmiotowego przepustu uzbrojenie terenu nie występuje.

#### 6. Rozwiązanie projektowe

##### 6.1. Przepust drogowy

Roboty prowadzone będą w jednym etapie (całą szerokością drogi)

W miejscu istniejącego przepustu projektowany jest nowy przepust, który spełniać będzie wymagania ruchu kołowego dla drogi klasy L to jest pozwoli na na umieszczenie jezdni o szerokości 5,5 m. Istniejące światło przepustu oraz rowu nie uległo zmniejszeniu nadal jest utrzymane, a ze względów hydrologicznych jest to warunek podstawowy.

Projekt zakłada podniesienie istniejącej niwelety osi drogi gminnej na przecięciu z osią przepustu o 18 cm to jest do rzędnej 183,01 w celu wykonania na przepuscie i dojazdach nawierzchni mineralno-bitumicznej. Na proponowanej/przyjętej do obliczeń hydrologicznych niwelecie rowu melioracyjnego utrzymuje się według stanu istniejącego; w obrębie przepustu przyjęto na długości 23 m przed przepustem i 23 m za przepustem spadek zwiększono do  $i = 0,93$  %, na pozostałych odcinkach spadki  $i = 0,5$  %.

W miejscu istniejącego przepustu dwuotworowego projektuje się przepust jednootworowy skrzynkowy prefabrykowany, o konstrukcji żelbetowej, usytuowany pod kątem  $65^\circ$  do osi drogi, posadowiny na ławie betonowej z podwieszonymi ściankami czołowymi równoległymi do osi drogi gminnej.

Światło poziome projektowanego przepustu: 2,00m, światło pionowe wynosi 1,50m. W sytuacji zamkniętego aktualnie ruchu kołowego na obiekcie – przebudowa obiektu będzie się odbywała w jednym etapie, tak roboty rozbiórkowe, jak i nowe budowlane.

Zastosowane typowe prefabrykaty przystosowane są do klasy obciążenia A i pojazdem specjalnym klasy 150 z betonu C 35/45 zbrojonych stalą AIII- N.

Parametry techniczne przepustu :

- światło poziome : 2,00m
- światło pionowe (wysokość): 1,5m
- długość liczona po skosie (po osi rowu): 7,48m
- grubość ścianek przepustu – 20 cm
- rzędna wlotu do przepustu : 180,97 m n.p.m. (181,10 rz. istn.)  
o wsp. X-5544453,89/Y-4539879,11
- rzędna wylotu z przepustu : 180,90 m.n.p.m.(180,77 rz. istn.)  
o wsp. X-5544455,46/Y-4539886,42

- spadek podłużny dna przepustu : 9,3‰
- obliczona prędkość przepływu wody pod przepustem :  
4,5 m/s < od wartości dopuszczalnej dla koryta umocnionego  $V_d=6,0\text{m/s}$ ).  
Na długości 6 m od wylotu przepustu zaprojektowano umocnienie dna rowu narzutem kamiennym 60/250 grubości około 40 cm co zlikwiduje jednocześnie dotychczasowe rozmycie dna rowu.

#### ○ **Zbrojenie elementów przepustu**

Zaprojektowano wykonanie ścian przepustu z betonu klasy C 25/30 .

Zbrojenie główne stanowi siatka o rozstawie 10x16cm z prętów o #10mm i 14mm ze stali RB 500W nawiązane do zbrojenia skrajnych elementów prefabrykowanych. „Pachy” zbrojone prętami # 14 o rozstawie 16 cm. Otulina 4 cm.

#### ○ **Płyta zespalająca**

Płytę zespalającą zaprojektowano z betonu C 25/30 grubości 15 cm od strony wlotu do 22 cm przy wylocie co wyrównuje spadek podłużny przepustu. Zbrojenie główne zaprojektowano w postaci siatki skośnej o oczkach 12,5 x 12,5 z prętów # 10 ze stali RB 500W. Otulina 3 cm.

#### ○ **Ścianki czołowe**

Ścianki czołowe zaprojektowano z betonu C 25/30. Zbrojenie stanowi siatka o oczkach 19x20 cm z prętów # 12 i # 14 ze stali RB 500W. Zaprojektowano ścianki czołowe jako podwieszone.

## **6.2. Nawierzchnie**

Niezbędnym elementem związanym z przebudowywanym przepustem jest odcinek drogi gminnej klasy L na dojazdach do przepustu.

Projektem objęto odcinek długości 64,88 mb. PPO oznaczony jako A posiada współrzędne geodezyjne X-5544425,11/Y-4539875,97- KPO oznaczony jako B posiada współrzędne geodezyjne X-5544488,34/Y-4539890,50. Na tym odcinku projektuje się drogę o przekroju szlakurowym posiadającym jezdnię o szerokości 5,5m ze spadkami poprzecznymi dwustronnymi 2% , obustronne pobocza gruntowe szerokości 0,75m i spadkami poprzecznymi 8%. Projekt zakłada jezdnię o nawierzchni mineralno-bitumicznej na istniejącej podbudowie z kruszywa łamanego.

Na przepuście projektuje się jezdnię szerokości 5,5m z obustronnymi krawężnikami typu mostowego o wysokości 14 cm w świetle. Poza obiektem krawężnik przechodzi stopniowo w kryty. Na ściankach czołowych projektuje się barieroporęcze, natomiast na dojazdach bariery ochronne umieszczone w poboczu.

Konstrukcja nawierzchni drogi poza obiektem:

- warstwa ścieralna grubości 4 cm z AC 11S
- warstwa wiążąca grubości 6 cm z AC 16W
- warstwa wyrównawcza grubości do 4 cm z AC 11W
- istniejąca podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego

Konstrukcja nawierzchni na obiekcie:

Nad przepustem:

- warstwa ścieralna grubości 4 cm z AC 11S
- warstwa wiążąca grubości 6 cm z AC 16W
- warstwa wyrównawcza grubości do 6 cm z AC 11W

W obrębie ścianek czołowych ( odcinek przejściowy)

- warstwa ścieralna grubości 4 cm z AC 11S
- warstwa wiążąca grubości 6 cm z AC 16W
- warstwa wyrównawcza grubości do 6 cm z AC 11W

- podbudowa zasadnicza grubości 30 cm z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie
  - warstwa gruntu stabilizowanego cementem grubości 30 cm o  $R_m=2,5$  MPa układanego dwuwarstwowo.
  - zasypka z Ps wykonywana warstwowo zagęszczona do  $I_s = 0,98 - 1,00$ .
- Niweletę drogi nawiązano do istniejących rzędnych na początku i końcu projektowanego odcinka. Zaprojektowano niweletę osi drogi o spadkach podłużnych od 0,32 do 1,65%.

### 6.3. Izolacje

Cienką izolację przeciwwilgociową pionową stanowi warstwa abizolu R. Izolację poziomą płyty zespalałej zaprojektowano z papy SBS.

### 7. Bariery ochronne

W opracowaniu przyjęto do zastosowania barieroporęcze bezprzekładkowe montowane na skraju ścianek czołowych za pomocą kotew prętowych stosowanych przez producenta barier. Na dalszych odcinkach zaprojektowano bariery bezprzekładkowe sprężyste.

### 8. Uwagi końcowe

Wszystkie wyroby stosowane do budowy muszą posiadać odpowiednie deklaracje i znaki dopuszczające do stosowania w budownictwie. Prace powinny być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje.

## WPLYW INWESTYCJI NA OCHRONĘ ŚRODOWISKA NATURALNEGO

### 1. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca będzie:

- Utrzymywać teren budowy i wykopy bez wody stojącej
- Podejmować wszelkie działania w celu stosowania się do przepisów dotyczących ochrony środowiska w obrębie robót i terenu przyległego oraz będzie unikał sytuacji uciążliwych dla osób i ich własności wynikających ze skażenia, emisji hałasu, zalanía wodą, lub innych przyczyn powstałych w wyniku jego działania.

### 2. Wyroby szkodliwe dla otoczenia

Nie dopuszcza się do stosowania wyrobów wywołujących szkodliwą emisję o stężeniu większym od wartości dopuszczalnej, oraz które w sposób trwały są szkodliwe dla środowiska. Wyroby odpadowe użyte do wykonania robót będą miały odpowiednie świadectwa określające o braku ich szkodliwości na środowisko.

Opracował:

mgr inż. Tadeusz Budkowski  
upr. SWK/0086/POOD/04