

NAZWA INWESTYCJI:	Przebudowa przepustu w ciągu drogi powiatowej 1713C Książki - Kruszyny w km 2+001
LOKALIZACJA, NUMERY DZIAŁEK:	Dz. nr 671/3, 584/2, 588 obręb 0004 Książki jedn. ewid. 041703_2 Książki, powiat wąbrzeski
OPRACOWANIE:	Przebudowa przepustu w ciągu drogi powiatowej 1713C Książki - Kruszyny w km 2+001
OBIEKT	Przepustu w ciągu drogi powiatowej 1713C Książki - Kruszyny w km 2+001
KATEGORIA OBIEKTU	<b>XXVIII</b>
FAZA PROJEKTU	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
BRANŻA:	MOSTOWA
INWESTOR	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W WĄBRZEŹNIE ul. 1 Maja 61 87-200 WĄBRZEŹNO
WYKONAWCA PROJEKTU:	SOCHA Spółka z o.o. ul. Chodkiewicza 15 85-065 Bydgoszcz



ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
Branża, funkcja	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis
Projektant branża mostowa	<b>Łukasz Figat</b>	KUP/0064/POOM/15 w spec. mostowej	
Sprawdzający branża mostowa	<b>Michał Delmaczyński</b>	KUP/0042/POOM/05 w spec. mostowej	

data 15.06.2020r.	nr umowy 4/PP/2020	etap PW	tom II	egz. <b>1</b>
----------------------	-----------------------	------------	-----------	------------------

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

Przebudowa przepustu w ciągu drogi powiatowej 1713C Książki - Kruszyny w km 2+001

I. STRONA TYTUŁOWA

II. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

III. OPIS TECHNICZNY

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.1. Plan sytuacyjny	skala 1:250
Rys.2. Inwentaryzacja	skala 1:100
Rys.3. Rysunek zestawieniowy	skala 1:50
Rys.4. Zbrojenie wlotu	skala 1:20
Rys.5. Zbrojenie wylotu	skala 1:20

#### IV. OPIS TECHNICZNY

##### 1. Podstawa opracowania

- Umowa nr 4/PP/2020 zawarta pomiędzy Zarządem Dróg Powiatowych w Wąbrzeźnie, ul. 1 Maja 61, a przedsiębiorstwem SOCHA Spółka z o.o.

##### 2. Materiały wyjściowe do projektowania

- Umowa nr 4/PP/2020
- Numeryczna mapa zasadnicza
- Uzgodnienia i wytyczne Inwestora
- Wizja lokalna
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. *w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego* (Dz.U. nr 202, poz. 2072),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (Dz. U. nr 156, poz. 1118 z 2006 r. ze zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* (Dz. U. nr 43, poz. 430),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. nr 129, poz. 902 ze zmianami),
- warunki techniczne określone Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej (Dz. U. Nr 63 z dnia 03.08.2000 r.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,

##### 3. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego projektu jest rozbiórka i budowa przepustu w ciągu drogi powiatowej nr 1713C Książki - Kruszyny w km 2+001.

Droga powiatowa 1713C łączy m. Książki z m. Kruszyny oraz obsługuje przyległe zabudowania. Z uwagi na zły stan przepustu konieczna jest rozbiórka i budowa nowego obiektu na istniejącym rowie co poprawi przepływ mi. wód opadowych i roztopowych z pobliskich terenów.

#### **4. Lokalizacja przepustu**

Województwo: Kujawsko-Pomorskie; Powiat: Wąbrzeski; Gmina: Książki

Projektowany przepust znajduje się pod drogą powiatową nr 1713C w km 2+001 na działce nr 584/2, 588 obr. 0004 Książki.

#### **5. Stan istniejący**

Istniejący przepust to konstrukcja betonowa o średnicy 50cm. Długość przelotowa ok. 14,00m. Obiekt jest w stanie przedawaryjnym, widoczne popękane kręgi betonowe części przelotowej. Wylot zamulony a część przelotowa niedrożna.

#### **6. Warunki gruntowo-wodne**

W ramach projektu opracowano opinie geotechniczną z dokumentacją badań podłoża gruntowego. W sąsiedztwie przepustów wykonano 2 odwierty geologiczne na głębokości 6,0 m.

- Otwór nr CPTu3 rz. terenu +104,91 m n.p.m.

0,0 m – 0,6 m nasyp niebudowlany (piasek drobny z gruntem próchnicznym)

0,6 m – 0,9 m piasek średni

0,9 m – 3,6 m glina pylasta przewarstwiona pyłem przewarstwowym piaskiem pylastym

3,6 m – 3,8 m glina piaszczysta

3,8 m – 6,0 m glina piaszczysta

W otworze nr CPTu3 stwierdzono występowanie sączenia wody w warstwie gruntów serii II.

- Otwór nr o4 rz. terenu +105,70 m n.p.m.

0,0 m – 1,4 m nasyp niebudowlany (piasek drobny z gruntem próchnicznym, piasek gliniasty z gruntem próchnicznym)

1,4 m – 3,7 m glina pylasta przewarstwiona pyłem przewarstwowym piaskiem pylastym

3,7 m – 4,9 m glina piaszczysta

4,9 m – 6,0 m glina piaszczysta

W otworze nr CPTu3 stwierdzono występowanie sączenia wody w warstwie gruntów serii II.

Na podstawie wyników badań geotechnicznych przyjęto I kategorię geotechniczną w prostych warunkach wodno-gruntowych.

#### **7. Stan projektowany**

Parametry projektowanego przepustu:

- długość części przelotowej przepustu wzdłuż osi cieku – 14,45 m
- średnica przepustu – 0,80 m
- długość przebudowy drogi – 14,00 m
- frezowanie nawierzchni po 5 m

- szerokość jezdni na obiekcie 6,00 m (pasy ruchu 2x3,00 m)
- bariera drogowa H1/W2/B

Oś przepustu krzyżuje się z osią drogi pod kątem 90,00°.

### **7.1. Projektowane rozwiązania techniczne**

Projektuje się przepusty z rury spiralnie karbowanej z blachy gr. 2,5 mm średnicy  $D_w=800$  mm zabezpieczonej powłoką cynkową gr.  $42\text{ }\mu\text{m}$  ( $600\text{g/m}^2$ ) oraz powłoką polimerową gr.  $300\text{ }\mu\text{m}$ . Zarówno skarpy wlotu jak i wylotu zostaną umocnione kamieniem na betonie C12/15. Na wlotach zostaną wykonane ścianki żelbetowe „ostrog”. Całość posadowiona zostanie na fundamencie kruszywowym gr. 30cm. Na zagęszczonym fundamencie należy wykonać podsypkę żwirowo-piaskową gr. 5cm ułożoną luźno tak, aby karby rury mogły się w niej swobodnie zagłębić, umożliwiając pełną współpracę rury z wykonanym fundamentem. Na zasypkę i fundament kruszowy można stosować żwir, mieszanki żwirowo-piaskowe, pospółkę. Kruszywo powinno mieć frakcję 0-32mm, wskaźnik różnoziarnistości  $C_u \geq 4$ , wskaźnik krzywizny  $1 \leq C_c \leq 3$  oraz wodoprzepuszczalność  $k_{10} \geq 6$  m/dobę. Materiał użyty do wykonania fundamentu kruszowego i zasypki nie powinien być agresywny, zawierać związki organiczne, zmarzlin. Materiał zasypki powinna być układany warstwami o maksymalnej grubości 30 cm, a następnie zagęszczany. Układanie musi być wykonane symetrycznie, aby wysokość zasypki była taka sama po obydwu stronach rury, przy czym dopuszcza się różnicę wysokości równą jednej warstwie. Przed przystąpieniem do układania warstwy należy upewnić się czy poprzednia została właściwie zagęszczona. Wskaźnik zagęszczenia kruszywa zasypki, powinien wynosić min. 0,98, a w bezpośrednim sąsiedztwie konstrukcji dopuszcza się do 0,95. Nad przepustem w odległości ok. 15 cm należy ułożyć izolację, ograniczającą dopływ wody opadowej i roztopowej na górną powierzchnię konstrukcji, składającą się z 3 warstw tj. geowłóknina o masie min.  $500\text{g/m}^2$ , geomembrana PP lub HDPE o min. gr. 1,0 mm oraz druga warstwa geowłókniny o masie min.  $500\text{g/m}^2$

### **7.2. Fundament**

Pod przepustem należy wykonać fundament z kruszywa na szerokości 2,20 m. Fundament kruszowy należy oddzielić od gruntu rodzimego geowłókniną o wytrzymałości co najmniej  $10\text{ kN/m}$  i waga  $>240\text{ g/m}^2$  oraz dużej odkształcalności (np. włóknina o wydłużeniu przy zerwaniu co najmniej 40%); materiały te powinny zapewnić swobodny przepływ wody. Kruszywo powinno mieć frakcję 0-32mm, wskaźnik różnoziarnistości  $C_u \geq 4$ , wskaźnik krzywizny  $1 \leq C_c \leq 3$  oraz wodoprzepuszczalność  $k_{10} \geq 6$  m/dobę. Materiał użyty do wykonania fundamentu kruszowego nie powinien być agresywny, zawierać związki organiczne, zmarzlin. Wskaźnik zagęszczenia min. 0,98.

### **7.3. Przepust**

Projektuje się przepust z rury spiralnie karbowanej z blachy gr. 2,5 mm średnicy  $D_w=800$  mm zabezpieczonej powłoką cynkową gr.  $42\text{ }\mu\text{m}$  ( $600\text{g/m}^2$ ) oraz powłoką polimerową gr.  $300\text{ }\mu\text{m}$ . Oś przepustu zaprojektowano pod kątem  $90,00^\circ$  w stosunku do osi drogi. Całkowita długość przepustu wynosi 14,45m. Przepust winien posiadać spadek podłużny 0,50%. Ponad to wylot należy ściąć zgodnie ze spadkiem skarpy o nachyleniu ok. 1:1,5. Przepust należy zamulić warstwą piasku gr. 20cm.

### **7.4. Nasyp drogowy**

Projekt przewiduje nasyp drogowy z gruntu niespoistego zagęszczonego do wskaźnika  $I_s=0,98$ . Nasyp należy formować warstwami gr. 30cm.

### **7.5. Nawierzchnia drogowa**

Warstwy konstrukcyjne drogi nad przepustem:

- warstwa ścieralna AC11S 50/70 gr. 4 cm,
- warstwa wiążąca AC16W 50/70 gr. 6 cm,
- podbudowa zasadnicza AC22P 35/50 gr. 8 cm,
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{90/3}$  - uziarnienie 0/31.5mm gr. 20 cm

### **7.6. Wlot i wylot**

Skarpy wlotu i wylotu przepustu należy umocnić kamieniem na betonie klasy C12/15 gr. 15cm.

### **7.7. Elementy wyposażenia**

Na krawędzi nasypu projektuje się barierę drogową H1/W2/B.

### **7.8. Wycinka drzew i krzewów**

W projektowanej inwestycji nie przewiduje się wycinki drzew.

### **7.9. Urządzenia obce**

Budowa przepustu nie wymaga przebudowy sieci obcych.

### **7.10. Koryto cieku**

Projektuje się koryto o szerokości w dnie 1,00m. Pochylenie skarp należy zachować istniejące w przybliżeniu 1:1,5. Na dnie przewiduje się narzut kamienny o grubości 20 cm na geowłókninie. Umocnienie projektuje się na odcinku 5 m od projektowanego przepustu. Na początku umocnienia należy nabić paliki melioracyjne  $\varnothing 8$  oraz na załomie skarpy i dna cieku. Rzędna dna na wlocie przepustu 103,87 m n.p.m., na wylocie rzędna 103,80 m n.p.m.

## **8. Harmonogram prac**

W ramach budowy przepustu przewiduje się wykonanie robót polegających na:

- Wykonanie tymczasowe przekierowanie cieku, jeżeli jest konieczne,
- Wykonanie wykopu pod przepust,
- Wymiana gruntu nienośnego na grunt nośny jeżeli będzie taka konieczność,
- Wykonanie fundamentu pod nowy przepust,
- Montażu konstrukcji nowego przepustu,
- Wykonanie odpowiedniej izolacji,
- Wykonanie zasypki obiektu ściśle według technologii dostosowanej do przyjętego rodzaju konstrukcji,
- Ukształtowanie górnej części nasypu oraz skarp,
- Umocnienie skarpy wlotu i wylotu kamieniem na betonie,
- Umocnienie skarp oraz dna cieku,
- Wykonanie warstw nawierzchni drogi,
- Montaż elementów wyposażenia bariery.

## **9. Wytyczne techniczne wykonania robót są następujące**

- przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć charakterystyczne punkty fundamentów, trwale je zastabilizować, sprawdzić zgodność wytyczeń terenowych z danymi podanymi w projekcie, dokonać niwelacji pionowej terenu,
- przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, należy zapoznać się z przebiegiem wszystkich sieci zewnętrznych, wykonać odkrywki i przekopy kontrolne w celu potwierdzenia stanu faktycznego ze stanem na planie sytuacyjnym, dokonać zabezpieczeń odsłoniętych elementów sieci podziemnych, jeżeli występują,
- w trakcie wykonywania prac fundamentowych należy sprawdzać stan i rodzaj gruntu, sporządzić notatki geotechniczne, porównać z przyjętym w projekcie a w przypadku znaczących różnic dokonać ewentualnej zmiany sposobu posadowienia w uzgodnieniu z Projektantem,
- wszelkie roboty ulegające zakryciu powinny być zgłoszone z odpowiednim wyprzedzeniem w celu umożliwienia sprawdzenia przez Nadzór Budowy,
- przed przystąpieniem do realizacji, ze względu na specyfikę prowadzonych prac, Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia,
- podczas realizacji obiektu należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń i zastrzeżeń zawartych w decyzjach, opiniach, uzgodnieniach,

- wszystkie roboty budowlane należy prowadzić przy zachowaniu przepisów BHP i Ppoż. oraz pod nadzorem uprawnionych osób.

Opracował

Łukasz Figat



## **V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys.1. Plan sytuacyjny	skala 1:250
Rys.2. Inwentaryzacja	skala 1:100
Rys.3. Rysunek zestawieniowy	skala 1:50
Rys.4. Zbrojenie wlotu	skala 1:20
Rys.5. Zbrojenie wylotu	skala 1:20