

STUDIO ARCHITEKTURY POZNAŃ

www.s-architektury.pl

kontakt@s-architektury.pl

ul. Graniczna 4/2

60-712 Poznań

Inwestycja	BUDOWA MOSTU NA RZECIE ORZYC ORAZ PRZEPUSTU NA KANALE NR 1 W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ DLA POTRZEB POWIĘKSZENIA PRZASNYSKIEJ STREFY GOSPODARCZEJ W GMINIE CHORZELE
Inwestor:	POWIAT PRZASNYSKI
Adres inwestora:	ul. Św. Stanisława Kostki 5, 06-300 Przasnysz
Treść opracowania:	OPERAT WODNOPRAWNY „BUDOWA MOSTU NA RZECIE ORZYC ORAZ PRZEPUSTU NA KANALE NR 1 W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ DLA POTRZEB POWIĘKSZENIA PRZASNYSKIEJ STREFY GOSPODARCZEJ W GMINIE CHORZELE”
Lokalizacja:	województwo: mazowieckie powiat: przasnyski działki nr: 495, 596/2, 568, 1629/2, 315, 399, 378/2 obręb: 142202_4.0001 1 Chorzele Miasto
Projektant:	mgr inż. RAFAŁ KUŹMA WKP/0308/POOM/09 upr do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej 
Sprawdzający:	mgr inż. WERONIKA SŁODKOWICZ WKP/0282/POOM/10 upr do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej 
Egzemplarz numer:	
Data opracowania	POZNAŃ, LIPIEC 2016

1. WYKAZ ZAINTERESOWANYCH STRON

- Powiat Przasnyski, ul. Św. Stanisława Kostki 5, 06-300 Przasnysz
- WZMiUW w Warszawie Oddział Ostrołęka, ul. Poznańska 19, 07-409 Ostrołęka
- Właściciele działek wg załącznika nr 2

2. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA W JĘZYKU NIETECHNICZNYM

W związku z budową drogi powiatowej dla potrzeb powiększenia Przasnyskiej Strefy Gospodarczej na terenie gminy Chorzele projektuje się budowę mostu na rzece Orzyc oraz przepustu na kanale nr 1.

W miejscu przecięcia drogi powiatowej z rzeką Orzyc projektuje się jednoprzęsłowy most łukowy, z jazdą dołem ze stalowym rusztem zespolonym z żelbetową płytą pomostu. Rozpiętość teoretyczna mostu, w osiach podpór wynosi 60,0m. Podpory mostu projektuje się jako żelbetowe, monolityczne. Posadowienie podpór przewidziano jako pośrednie na palach. Woda opadowa z mostu zbierana będzie powierzchniowo z jezdni i chodników, następnie odbierana będzie przez wpusty odwodnieniowe i dalej prowadzona do pionowych rur spustowych, przymocowanych do przyczółków. Woda wprowadzana będzie bezpośrednio na teren pod obiektem.

Koryto rzeki pod mostem i na długości po 5,00 m w górę i w dół rzeki od obrysu mostu przewiduje się umocnić materacami gabionowymi, wypełnionymi kamieniem polnym otoczekowym lub łamanym, ułożonymi na geowłókninie separacyjnej. Powierzchnia tarasów zalewowych w obrysie mostu, wzmocnione zostaną warstwą żwiru.

Zaprojektowany most ma światło poziome ~58 m i pionowe ~3,0 m wystarczające dla przeprowadzenia wód miarodajnych o prawdopodobieństwie wystąpienia 0,5% w wysokości ~57,24m³/s.

W miejscu przecięcia drogi powiatowej z kanałem nr 1 projektuje się budowę przepustu. Projektuje się przepust stalowy z blach falistych o przekroju eliptycznym 5,99x3,57m i długości 33,25m. Skarpy wlotu i wylotu do przepustu będą zabezpieczone kamieniem polnym otoczekowym na podsypce cementowo-piaskowej.

Koryto rzeki na długości 5,00 m przed i za przepustem przewiduje się umocnić materacami gabionowymi, wypełnionymi kamieniem polnym otoczekowym lub łamanym, ułożonymi na geowłókninie separacyjnej. Umocnienie zabezpieczone będzie przed rozmyciem poprzez wbicie palisady z kołków.

Zaprojektowany przepust ma światło poziome i pionowe ~3,1 m wystarczające dla przeprowadzenia wód miarodajnych o prawdopodobieństwie wystąpienia 1% w wysokości ~2,13m³/s.

Na całości odcinka zaprojektowano rowy przydrożne, wysoko koszone. Przyjęto rowy trapezowe o średniej głębokości 0,50 m, dno rowu szerokości 0,50 m oraz skarpy o pochyleniu 1:1,5. Na odcinku budowy mostu na rzece Orzyc oraz przepustu na kanale nr 1 woda z rowów przydrożnych zostanie sprowadzona do ww. cieków.

Rowy będą pełniły funkcję zbiorników odparowująco-chłonnych. Rowy otwarte ograniczą zanieczyszczenia spływów deszczowych w stopniu spełniającym wymogi Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa

mgr inż. **Weronika Słodkiewicz**
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej
nr ewidencyjny WKP/0282/POOM/10

SPIS TREŚCI

A.	CZĘŚĆ OPISOWA	4
1.	INWESTOR	4
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
3.	PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA	5
4.	INFORMACJE OGÓLNE	5
5.	ZAKŁAD UBIWEGAJĄCY SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO	7
6.	CEL I ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD.....	7
7.	RODZAJ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH, ZNAKÓW WODNYCH I ZNAKÓW ŻEGLOWNYCH	7
8.	STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH.....	8
9.	OBOWIAZKI UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH	8
10.	OPIS URZĄDZENIA WODNEGO, W TYM POŁOŻENIE ZA POMOCĄ WSPÓŁRZĘDNYCH GEOGRAFICZNYCH ORAZ PODSTAWOWE PARAMETRY CHARAKTERYZUJĄCE TO URZĄDZENIE I WARUNKI JEGO WYKONANIA.....	9
10.1.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	9
10.2.	STAN PROJEKTOWANY	9
11.	CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM.....	14
12.	CHARAKTERYSTYKA ODBIORNIKA ŚCIEKÓW OBJĘTEGO POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM	15
13.	MIARODAJNE NATĘŻENIE SPŁYWU WÓD OPADOWYCH.....	16
14.	USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA I WARUNKÓW KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO.	21
15.	USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	22
16.	USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY.....	22
17.	USTALENIA WYNIKAJĄCE Z KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH	22
18.	OKREŚLENIE WPŁYWU GOSPODARKI WODNEJ ZAKŁADU NA WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ PODZIEMNE, W SZCZEGÓLNOŚCI NA STAN TYCH WÓD I REALIZACJĘ CELÓW ŚRODOWISKOWYCH DLA NICH OKREŚLONYCH.	22
19.	PLANOWANY OKRES ROZRUCHU I SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZRUCHU, ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI BĄDŹ WYSTĄPIENIA AWARII LUB USZKODZENIA URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ROZMIAR, WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD I URZĄDZEŃ WODNYCH W TYCH SYTUACJACH	23
20.	INFORMACJA O FORMACH OCHRONY PRZYRODY UTWORZONYCH LUB USTANOWIONYCH NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIEŹNIA 2004 r. O OCHRONIE PRZYRODY, WYSTĘPUJĄCYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH.....	23
21.	ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ ŚWIATŁA PRZEPUSTU	24
22.	OBLICZENIE ŚWIATŁA PRZEPUSTU	25
23.	ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ ŚWIATŁA MOSTU	27

B.	OBLICZENIE ŚWIATŁA MOSTU	29
1.	<i>WYKAZ ZAINTERESOWANYCH STRON</i>	<i>32</i>
2.	<i>OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA W JĘZYKU NIETECHNICZNYM</i>	<i>32</i>
C.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	34
E.	ZAŁĄCZNIK NR 2.....	35
	TABELA - WYPISY Z REJESTRU GRUNTÓW	35

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. INWESTOR

Inwestorem budowy mostu na rzece Orzyc oraz przepustu na kanale nr 1 w ciągu drogi powiatowej dla potrzeb powiększenia Przasnyskiej Strefy Gospodarczej w gminie Chorzele jest:

Powiat Przasnyski,

ul. Św. Stanisława Kostki 5, 06-300 Przasnysz

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Powiatem Przasnyskim, a firmą Studio Architektury Poznań Weronika Słodkowicz. z siedzibą przy ul. Granicznej 4/2, 60-712 Poznań, a także:

- Ustawa z dnia 18.07.2001 r. - Prawo wodne (Dz.U.nr 115 poz. 1229) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego(Dz. U. z 2006 r. Nr 137 poz. 984).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie M.T. i G.M. z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63 poz. 735 z dn. 03.08.2000 r.) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie MTiGM z dn. 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 poz. 430)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880 – tekst jednolity
- Mapy zagrożenia powodziowego wraz z głębokością wody
- Mapy Podziału Hydrograficznego Polski w skali 1:50000 – wersja z 2010 roku

- „Hydrologia i hydraulika stosowana w inżynierii i gospodarce wodnej. Obliczanie przepustowości koryt rzecznych”. Leszek Lewicki
- Projekt architektoniczno – budowlany budowy mostu na rzece Orzyc
- Projekt architektoniczno – budowlany budowy przepustu
- Projekt architektoniczno – budowlany „Budowa drogi powiatowej dla potrzeb powiększenia Przasnyskiej Strefy Gospodarczej na terenie gminy Chorzele” wykonany przez WILECH s.c. z Ciechanowa.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- Wizja lokalna
- Dokumentacja geotechniczna, lipiec 2016r
- Normy, zalecenia, wytyczne, normatywy i literatura techniczna dotycząca projektowania, budowy i utrzymania dróg oraz obiektów mostowych
- Warunki techniczne, uzgodnienia, opinie

3. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest operat wodnoprawny dla potrzeb budowy mostu na rzece Orzyc oraz przepustu na kanale nr 1 w ciągu drogi powiatowej dla potrzeb powiększenia Przasnyskiej Strefy Gospodarczej w gminie Chorzele.

Niniejszy operat będzie podstawą do ubiegania się przez Powiat Przasnyski o pozwolenie wodnoprawne, zgodnie z ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne, Dz.U. 2001 nr 115 poz. 1229 – tekst jednolity, na budowę urządzenia wodnego:

- mostu na rzece Orzyc, wraz z umocnieniem dna i skarp rzeki
- przepustu na kanale wraz z umocnieniem dna i skarp cieku

Oraz na:

- odprowadzenie wód opadowych do rzeki Orzyc
- odprowadzenie wód opadowych do kanału

Operat wodnoprawny stanowi podstawę dla właściwego organu administracji państwowej do wydania pozwolenia wodnoprawnego.

4. INFORMACJE OGÓLNE

Teren pod inwestycję jest dotychczas użytkowany jako uprawy rolnicze, pastwiska stałe i lasy gospodarczo wykorzystywane. Projektowany pas drogowy drogi powiatowej przebiega w terenie równinnym.

Pikietaż początkowego punktu projektowanej trasy dowiązано do rzeczywistego pikietaża drogi – km 0+534,77 tj. końca wcześniej zaprojektowanego odcinka DP ujętego w dokumentacji

technicznej Przasnyskiej Strefy Gospodarczej Podstrefa Chorzele. Koniec odcinka przyjęto w km 3+908,27 na przecięciu projektowanej osi z osią drogi powiatowej nr 3234W Chorzele - Krasnosielc. Przy czym granicę robót przyjęto na przecięciu z krawężnią jezdni DP – km 3+904,86.

Trasa projektowanej drogi powiatowej przecina:

- ciek naturalny tj. rzekę Orzyc, dz. nr 568 obręb Chorzele oraz
- kanał Nr 1 „Płodownica” (dz. nr 315; nr 399 obręb Chorzele) zaliczany do urządzeń melioracji wodnych podstawowych drogi.

Odcinki przejścia przez ww. cieki zostały wyłączone z pierwotnego opracowania dotyczącego budowy drogi powiatowej i stanowią element opracowania bieżącego.

MOST NA RZECE ORZYC

W miejscu przecięcia drogi powiatowej z rzeką Orzyc projektuje się jednoprzęsłowy most łukowy, z jazdą dołem ze stalowym rusztem zespolonym z żelbetową płytą pomostu. Całkowita szerokość elementów drogi na obiekcie wyniesie 10,0m. Rozpiętość teoretyczna mostu, w osiach podpór wynosi 60,0m.

Woda opadowa z mostu zbierana będzie powierzchniowo z jezdni i chodników, następnie dzięki spadkom poprzecznym na jezdni i chodnikach, sprowadzana do ścieku przy krawężniku, skąd odbierana będzie przez wpusty odwodnieniowe i dalej kolektorami podwieszonymi do spodu konstrukcji przesyła sprowadzana będzie do pionowych rur spustowych, przymocowanych do przyczółków. Woda wprowadzana będzie bezpośrednio na teren pod obiektem.

Koryto rzeki pod mostem i na długości po 5,00 m w górę i w dół rzeki od obrysu mostu przewiduje się umocnić materacami gabionowymi o gr. min. 20 cm, wypełnionymi kamieniem polnym otczakowym lub łamanym, ułożonymi na geowłókninie separacyjnej, Umocnienie zabezpieczone będzie przed rozmyciem poprzez wbicie palisady z kołków. Powierzchnia tarasów zalewowych w obrysie mostu, wzmocniona zostanie warstwą żwiru o gr. 10 cm

PRZEPUST NA KANALE NR 1

W miejscu przecięcia drogi powiatowej z kanałem nr 1 projektuje się rozbiórkę istniejącego przepustui budowę nowego. Projektuje się przepust stalowy z blach falistych o przekroju eliptycznym 5,99x3,57m i długości 33,25m. Całkowita szerokość korony drogi nad przepustem (prostopadle do osi drogi) wynosi 10,0m. Skarpy wlotu i wylotu do przepustu będą zabezpieczone kamieniem polnym otczakowym na podsypce cementowo-piaskowej o łącznej grubości 15cm.

Koryto rzeki na długości 5,00 m przed i za przepustem przewiduje się umocnić materacami gabionowymi o gr. min. 20 cm, wypełnionymi kamieniem polnym otczakowym lub łamanym, ułożonymi na geowłókninie separacyjnej, Umocnienie zabezpieczone będzie przed rozmyciem poprzez wbicie palisady z kołków.

ODWODNIENIE DROGI

Na całości odcinka zaprojektowano rowy przydrożne. Przyjęto rowy trapezowe o średniej głębokości 0,50 m, dno rowu szerokości 0,50 m oraz skarpy o pochyleniu 1:1,5. Na odcinku budowy mostu na rzece Orzyc oraz przepustu na kanale nr 1 woda z rowów przydrożnych zostanie sprowadzona do ww. cieków.

Rowy będą pełniły funkcję zbiorników odparowująco-chłonnych z częściowym odprowadzeniem wód opadowych do przecinających je recipientów. Rowy otwarte ograniczą zanieczyszczenia spływów deszczowych w stopniu spełniającym wymogi Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dn. 5. 11. 1991 r. Dz. U. Nr 116 z dn. 16.12.1991 roku poz. 503 - z późniejszymi zmianami.

Rowy, aby spełniły rolę obiektu podczyszczającego, powinny być:

- pokryte gęstą trawą, tolerującą również wodę zasoloną
- wyposażone w przegrody poprzeczne, umożliwiające intensyfikację procesu podczyszczania (na spadkach podłużnych większych niż 1%).

5. ZAKŁAD UBIWEGAJĄCY SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA WODNOPRAWNEGO

Zakładem ubiegającym się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego jest:

Powiat Przasnyski,

ul. Św. Stanisława Kostki 5, 06-300 Przasnysz

6. CEL I ZAKRES ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD

W myśl art. 31 Ustawy Prawo Wodne, korzystanie z wód polega na ich używaniu na potrzeby ludności i gospodarki. Korzystanie z wód nie może powodować pogorszenia stanu ekologicznego wód i ekosystemów od nich zależnych, a także marnotrawienia wody.

Celem niniejszego opracowania jest uzyskanie zgody na::

- budowę urządzenia wodnego mostu na rzece Orzyc
- budowę urządzenia wodnego przepustu na kanale nr 1,
- odprowadzenia wód opadowych z rowów przydrożnych do rzeki Orzyc
- odprowadzenia wód opadowych z rowów przydrożnych do kanału

Do wykonania odwodnienia drogi na długości drogi powiatowej oraz w trakcie eksploatacji tych urządzeń nie będą użyte materiały, surowce ani paliwa, które z punktu widzenia wymagań ochrony środowiska będą oddziaływały na ciek wodny w sposób niekorzystny. Nie będą również użyte substancje, które stwarzają szczególne zagrożenie dla środowiska

Zakres opracowania uwzględnia wymogi zawarte w ustawie z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne dotyczące operatu wodnoprawnego na wykonanie urządzenia wodnego. Niniejszy operat został sporządzony zgodnie z art. 132 w/w ustawy.

Zakres zamierzonego korzystania z wód nie narusza warunków korzystania z wód regionu wodnego.

7. RODZAJ URZĄDZEŃ POMIAROWYCH, ZNAKÓW WODNYCH I ZNAKÓW ŻEGLOWNYCH

Na projektowanych obiektach tj. moście na rzece Orzyc oraz na przepuście na kanale nr 1 nie przewiduje się montażu znaków wodnych i żeglownych.

8. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI USYTUOWANYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH

Działki na których zlokalizowana jest inwestycja:

most na rzece Orzyc: 495, 568, 596/2, 1629/2.

Przepust na kanale nr 1: 315, 378/2, 399

Działki sąsiadujące:

most na rzece Orzyc: 494/4, 496/2, 595/2, 595/3, 1629/1.

Przepust na kanale nr 1: 363/1, 363/2, 363/3, 365/1, 365/2, 378/1, 380/1, 380/2

Oznaczenia geodezyjne działek znajdujących się w zakresie projektowanej inwestycji wg załączonych map do celów projektowych oraz tabeli z załącznika nr 2.

9. OBOWIĄZKI UBIEGAJĄCEGO SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH

Powiat Przasnyski, ul. St. Kostki 5, 06-300 Przasnysz jest organem odpowiedzialnym za eksploatację obiektów oraz naprawę ewentualnych szkód w stosunku do osób trzecich. Głównym i podstawowym obowiązkiem podmiotu ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego jest:

- stosowanie się do przepisów prawa,
- uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę
- wykonywanie przeglądów i remontów obiektów
- utrzymywanie obiektów zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniu wodnoprawnym.
- utrzymanie w pełnej sprawności technicznej projektowanych urządzeń oraz prawidłowa gospodarka wodno-ściekowa,
- coroczne oczyszczanie przepustu z gromadzącego się mułu i innych śmieci naniesionych przez wodę. W przypadku zatkania przepustu w trybie awaryjnym natychmiastowe udrożnienie,
- po zakończeniu robót przywrócenie terenu do stanu pierwotnego,
- pokrycie ewentualnych szkód w uprawach i zasiewach wynikłych w związku z wykonywanymi robotami,

Projektowane obiekty nie będą miały ujemnego oddziaływania na tereny przyległe w postaci podtapiania czy zanieczyszczania. W związku z tym nie występują szczególne obowiązki ubiegającego się o pozwolenie tj. Powiatu Przasnyskiego, ul. St. Kostki 5, 06-300 Przasnysz w stosunku do osób trzecich.

10. OPIS URZĄDZENIA WODNEGO, W TYM POŁOŻENIE ZA POMOCĄ WSPÓŁRZĘDNYCH GEOGRAFICZNYCH ORAZ PODSTAWOWE PARAMETRY CHARAKTERYZUJĄCE TO URZĄDZENIE I WARUNKI JEGO WYKONANIA

10.1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren pod inwestycję jest dotychczas użytkowany jako uprawy rolnicze, pastwiska stałe i lasy gospodarczo wykorzystywane. Projektowany pas drogowy drogi powiatowej przebiega w terenie równinnym.

Planowany przebieg drogi powiatowej:

- od km 0+000 do km 0+534,77 – przez zbiorowisko przejściowe tj. teren pól uprawnych i terenów ruderalnych,

- od km 0+524,43 do km 1+100 i od km 1+400 do km 2+200 – przez teren pastwisk i łąk,

- od km 1+100 do km 1+400 i od km 2+200 do km 3+070 – przez nieduży obszar zadrzewienia iglastego. W drzewostanie dominuje sosna zwyczajna.

- od km 3+070 do km 3+550 – przez teren łąk. Są to środowiska ubogie florystycznie, wymagające stałej ingerencji człowieka poprzez koszenie i wypas.

- od km 3+550 do km 3+900 – zbiorowisko przejściowe tj. teren pól uprawnych i terenów ruderalnych.

W rejonie projektowanego przepustu, projektowana droga powiatowa przecina drogę gminną o nawierzchni gruntowej i szerokości pasa około 5,0m. Skrzyżowanie z drogą gminną w km 1+422,82 zostaje pominięte gdyż ciągłość skomunikowania działek przyległych do drogi gruntowej dojazdowej (dz. nr 378) zostaje zapewniona poprzez projektowaną DP i drogę serwisową. Istniejący w tym miejscu przepust na cieku zostanie rozebrany.

Na omawianym odcinku drogi w pasie technologicznym zlokalizowane będą: gazociąg średniego podwyższonego ciśnienia oraz linia doziemna SN 15k.

10.2. STAN PROJEKTOWANY

10.2.1. MOST NA RZECE ORZYC

W miejscu przecięcia drogi powiatowej z rzeką Orzyc projektuje się jednoprzęsłowy most łukowy zapewniający bezkolizyjny przejazd nad przeszkodą.

Projekt przewiduje wykonanie mostu łukowego, którego przęsło przekroczy rzekę Orzyc oraz przylegające do niej tereny stanowiące element szlaku migracji zwierząt. Przęsło o rozpiętości $L_t=60,0$ m między osiami podparcia. Obiekt krzyży się z osią cieku pod kątem $\sim 45^\circ$.

Konstrukcja niosąca mostu zaprojektowana została jako stalowa spawana o pomoście podwieszonym do łuków (system Langer). Projektuje się blachownicowe łuki stalowe, ruszt stalowy i płytę żelbetową pomostu. Pomost zostanie podwieszony za pomocą wieszaków z prętów stalowych. Pomost obiektu rozwiązano w postaci stalowego rusztu z elementów blachownicowych (tj. poprzecznic i podłużnic) z zespoloną płytą żelbetową.

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

W przekroju poprzecznym jezdnia posiada szerokość 7,0 m oraz dwie opaski po 0,8m. Po zewnętrznej stronie stalowych łuków znajdują się chodniki szerokości 1,5m.

Całkowita szerokość mostu wynosi 15,60 m.

Podpory.

Przyczółki mostu wykonane zostaną jako żelbetowe, pełnościennie posadowione na palach.

Do korpusów podwieszono skrzydła utrzymujące skarpy nasypów.

Na ławie podłożyskowej zaprojektowano dwa ciosy dla łożysk garnkowych.

Ścianki zapleczne od strony nasypu posiadać będą wspornik dla oparcia monolitycznej płyty przejściowej o długości 4,0 m.

Na płycie przejściowej wykonana zostanie izolacja z papy zgrzewalnej sprowadzona ze ścianki zapleczej. Nachylenie płyty przyjęto 10 % od strony ścianki. Odprowadzenie wody zza płyty przejściowej zrealizowano w postaci rury perforowanej $d=100$, której końce należy wyprowadzić u podnóża skarpy.

Nasyp za przyczółkiem należy wykonać zgodnie ze specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Polskiej Normy.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu nasypu za przyczółkiem powinien być nie mniejszy niż 1.0, a dla stożków nasypu nie mniejszy niż 0.95.

Wszystkie płaszczyzny odziemne przyczółka projektuje się zabezpieczyć izolacją powłokową zabezpieczoną folią kubełkową.

Pozostałe powierzchnie odkryte korpusu i skrzydeł powierzchniowo zabezpieczyć akrylową, elastyczną powłoką malarską.

Łożyska.

Zaprojektowano łożyska garnkowe o nośnościach dostosowanych do nacisków charakterystycznych.

Łożyska należy osadzić na ciosach podłożyskowych zgodnie z wytycznymi i kartami technologicznymi producenta.

Ustrój nośny.

Ustrój nośny mostu stanowią 2 łuki stalowe, do których podwieszony zostanie pomost składający się z rusztu stalowego zespolonego z żelbetową płytą. Konstrukcja łuków zaprojektowana została jako skrzynkowa o zmiennej wysokości z blachownic. Co druga poprzecznicza podwieszona jest do stalowych łuków poprzez wieszaki z prętów stalowych. Do poprzecznic przyspawane zostaną podłużnice. Dwa skrajne żebra podłużne stężone są wspólnym pasem górnym i dolnym stanowiąc zamkniętą skrzynkę będącą ściąganiem stalowego łuku.

Wszystkie elementy konstrukcji stalowej (poza wieszakami) wykonane zostaną ze stali 18G2A i zabezpieczone antykorozyjnie przez metalizację natryskową cynkiem oraz malowanie zestawem farb epoksydowo-poliuretanowych.

Grubość płyty żelbetowej wynosi 21cm. Zespolecie belek stalowych z żelbetową płytą zapewniają stalowe trzpienie.

Górna powierzchnia płyty ma spadki poprzeczne dostosowane do spadku dwustronnego jezdni 2 % oraz spadku poprzecznego kapy chodnikowej 3% (przełamanie w osi wpustów. Zwraca się uwagę na konieczność bardzo starannego wyprofilowania spadków na górnej powierzchni płyty i zatarcie jej na ostro, aby stanowiła właściwe podłoże pod izolację pomostu.

Izolacja, nawierzchnia jezdni i chodników.

Jako izolację ustroju niosącego wiadukt zaprojektowano papę zgrzewalną gr. min. 0.5cm. Pod krawężnikiem i kapą chodnikową izolację należy ochronić dodatkową warstwą papy zgrzewalnej.

Zaprojektowano nawierzchnię jezdni składającą się z warstwy ścieralnej – beton asfaltowy 0/12,8 gr. 5cm oraz warstwy wiążącej – asfaltu lanego gr. 4cm. Za mostem wykonana będzie nawierzchnia zgodna z projektem drogi powiatowej:

- warstwa ścieralna gr. 5 cm z betonu asfaltowego 0/12,8 wg PN jak dla KR3,
- podbudowa zasadnicza gr. 13 cm z betonu asfaltowego AC22P50/70 jak dla KR3,
- podbudowa pomocnicza gr. 20 cm z kruszywa naturalnego łamanego 0/31,5
- grunt stabilizowany cementem, $R_m=2,5$ MPa, gr. warstwy 15 cm z dwóch warstw betonu asfaltowego na podbudowie z betonu asfaltowego i kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Krawężniki kamienne 20x20cm ułożyć na ławie z grysłu bazaltowego 4-6 mm otoczonego żywicą.

Żelbetowa kapa chodnikowa oddzielona jest od krawężników szczeliną, która wypełniona zostanie elastyczną masą uszczelniającą. Na chodnikach wykonana zostanie powłoka izolacyjna i nawierzchniowa na bazie elastycznych żywic epoksydowo-poliuretanowych.

Wyposażenie obiektu.

• Urządzenia dylatacyjne.

Od strony podpory na której zlokalizowano łożysko ruchome między ścianką żwirową (zapleczną), i płytą pomostu zaprojektowano modułowe urządzenia dylatacyjne.

Urządzenie wprowadzić z jezdni na chodniki zapewniając jego szczelność na całej szerokości obiektu. Dla zapewnienia odwodnienia nawierzchni na moście przed urządzeniem dylatacyjnym (od strony napływu wody) wykonać dren poprzeczny w warstwie wiążącej nawierzchni. Dren poprzeczny połączyć z podłużnym i sprowadzić wyprofilowanym przeciwspadkiem do sączka.

• Odwodnienie.

Zaprojektowano powierzchniowe odwodnienie wiaduktów poprzez wykształcenie spadku poprzecznego 2% na jezdni i 3% na kapach, przy zmiennym spadku podłużnym do wpustów.

Woda sprowadzona jest pod wiadukt wpustami osadzonymi w płycie pomostu i dalej rurami pod płytą pomostową do przymocowanych do przyczółków pionowych rur spustowych. Woda wprowadzana będzie bezpośrednio na teren pod obiektem.

Rozstaw wpustów dostosowano do spadków podłużnych prześła. Pomiędzy wpustami należy osadzić sączki, oraz wykonać dren z grysłu bazaltowego otoczonego żywicą epoksydową.

Przed urządzeniami dylatacyjnymi wykonać dreny poprzeczne (np. typu drenkar) przez całą szerokość płyty pomostowej. Końcówki płyty pomostu wykonać ze spadkiem 2% w kierunku drenu poprzecznego.

- **Roboty wykończeniowe.**

Skarpy oraz stożki nasypu projektuje się umocnić elementami betonowymi drobnowymiarowymi, a na ich podnóżu projektuje się krawężnik betonowy 20x30 cm na ławie betonowej z oporem.

Koryto rzeki pod mostem i na długości po 5,00 m w górę i w dół rzeki od obrysu mostu przewiduje się umocnić materacami gabionowymi o gr. min. 20 cm, wypełnionymi kamieniem polnym otoczkowym lub łamanym, ułożonymi na geowłókninie separacyjnej, Umocnienie zabezpieczone będzie przed rozmyciem poprzez wbicie palisady z kołków. Powierzchnia tarasów zalewowych w obrysie mostu, wzmocniona zostanie warstwą żwiru o gr. 10 cm

- **Bariery ochronne, poręcze.**

Zaprojektowano bariery H2W2B na całej długości wiaduktu kotwione do kap chodnikowych. Bariery połączono z barierami na dojazdach.

Wzdłuż chodnika zaprojektowano balustradę stalową o wysokości 110cm.

- **Powierzchniowe zabezpieczenie betonu.**

Elementy betonowe gzymsów oraz elementy betonowe podpór oraz podniebienie płyty pomostu należy zabezpieczyć powierzchniowo elastyczną powłoką malarską na bazie czystego akrylanu.

- **Współrzędne geograficzne obiektu**

Współrzędne geograficzne obiektu wynoszą (skrzyżowanie osi drogi z osią rzeki):

Współrzędne geograficzne	
długość E	szerokość N
20 55 07,04	53 15 07,63

10.2.2. PRZEPUST NA KANALE NR 1

W miejscu przecięcia drogi powiatowej z kanałem nr 1 projektuje się przepust stalowy z blach falistych o przekroju eliptycznym 5,99x3,57m i długości 33,25m. Całkowita szerokość korony drogi nad przepustem (prostopadle do osi drogi) wynosi 10,0m. Skarpy wlotu i wylotu do przepustu będą zabezpieczone kamieniem polnym otoczkowym na podsypce cementowo-piaskowej o łącznej grubości 15cm.

Ze względu na projektowany przebieg drogi powiatowej, projektuje się rozbiórkę istniejącego przepustu zlokalizowanego w ciągu drogi gminnej i wybudowanie nowego przepustu stalowego z blach falistych grubości 2 mm o przekroju eliptycznym 6,18x3,60m przeprowadzającego wody kanału pod drogą powiatową.

Podstawowe dane techniczne projektowanego przepustu:

- wymiary przepustu	5,99x3,57m
- Długość przepustu	33,25m
- całkowita szerokość korony drogi na obiekcie (prostopadle do osi drogi)	10,0m
(wzdłuż przepustu)	20,0m
- kąt skrzyżowania	47°
- rzędna jezdni w osi drogi	124,95
- rzędna dna koryta ciekłu (w osi drogi)	120,45
- światło pionowe	3,10m

Przewód przepustu należy wbudować z pochyleniem podłużnym 0,5% i zagłębić o około 46cm poniżej projektowanego dna koryta kanału. Oś przepustu z osią drogi powiatowej tworzy kąt 47°.

Konstrukcję stalową przepustu należy zabezpieczyć warstwą cynku. Wlot i wylot przewodu przepustu należy dopasować do maksymalnego kąta ścięcia konstrukcji to jest 55° oraz pochylenia skarpy nasypu drogowego – czyli ścąć z pochyleniem 1:1,5.

Korona drogi na przepuscie będzie miała szerokość 10,0m mierząc prostopadle do osi drogi: dwie jezdnie po dwa pasy ruchu szerokości 3,5m i pobocza gruntowe szerokości 1,5m. Konstrukcję nawierzchni należy wykonać zgodnie z przekrojami normalnymi projektowanej drogi. powiatowej:

- warstwa ścieralna gr. 5 cm z betonu asfaltowego 0/12,8 wg PN jak dla KR3,
- podbudowa zasadnicza gr. 13 cm z betonu asfaltowego AC22P50/70 jak dla KR3,
- podbudowa pomocnicza gr. 20 cm z kruszywa naturalnego łamanego 0/31,5
- grunt stabilizowany cementem, $R_m=2,5$ MPa, gr. warstwy 15 cm z dwóch warstw betonu asfaltowego na podbudowie z betonu asfaltowego i kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Rurę przepustu należy układać na wyprofilowanej podsypce z gruntu przepuszczalnego (z mieszanki piaskowo – żwirowej) o uziarnieniu 0-45mm zagęszczonej do $IS=0,98$ wg Proctora. Grubość podsypki projektuje się na min.30cm. Bezpośrednio pod konstrukcją przepustu, na grubości 5cm podsypkę należy ułożyć luźno. Podsypkę należy układać w suchym wykopie.. Zwraca się uwagę na konieczność dokładnego wypełnienia obszaru pod dolnym sklepieniem przepustu. Po ułożeniu rury należy wykonać zasypkę przepustu z piasku niewysadzinowego, gruboziarnistego lub mieszanki żwirowo. Zasypkę podłoża wykonać z gruntu przepuszczalnego zagęszczonego do wskaźnika zagęszczenia 0,98 wg Proctora, a w bezpośrednim sąsiedztwie konstrukcji do wskaźnika zagęszczenia 0,95 wg Proctora. Zasypka wokół konstrukcji powinna być wykonywana równomiernie i równocześnie z obu stron konstrukcji. Zasypka powinna być wykonywana warstwami o gr. max 30cm w suchym wykopie.

Koryto rzeki na długości 5,00 m przed i za przepustem przewiduje się umocnić materacami gabionowymi o gr. min. 20 cm, wypełnionymi kamieniem polnym otoczkowym lub łamanym, ułożonymi na geowłókninie separacyjnej. Umocnienie zabezpieczone będzie przed rozmyciem poprzez wbicie palisady z kołków.

Bezpośrednio przy przepuszcie koryto należy ukształtować jako trapezowe o szerokości dna 4,5m i pochyleniu skarp 1:1. Na odcinku umocnienia kształt koryta należy wykonać jako zmienny i ostatecznie dowiązać do kształtu koryta istniejącego.

- **Współrzędne geograficzne obiektu**

Współrzędne geograficzne obiektu wynoszą (skrzyżowanie osi drogi z osią przepustu):

Współrzędne geograficzne	
długość E	szerokość N
20°55'38.99"	53°15'59.31"

11. CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM

Ze względu na specyfikę inwestycji oraz obowiązek sporządzenia operatu wodnoprawnego zgodnie z ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. 2015 poz. 469 – tekst jednolity), stwierdza się, że wodami objętymi pozwoleniem wodnoprawnym będzie rzeka Orzyc oraz kanał nr 1 „Płodownica” w miejscu przepływu odpowiednio przez budowany most i przepust pod drogą powiatową.

Źródło Orzyca znajduje się na Wzniesieniach Mławskich w okolicy wsi Dębsk w pobliżu Mławy. Orzyc stanowi granicę dwóch podregionów geograficznych to jest Wysoczyzny Ciechanowskiej na zachód i równiny Kurpiowskiej na wschód od koryta rzeki. Jest to północno-wschodnia część Niziny Mazowieckiej. Długość rzeki wynosi 146km, a powierzchnia zlewni 2077 km². W górnym biegu Orzyc płynie w kierunku północnowschodnim. Przed Janowem przyjmuje kierunek wschodni, następnie południowo-wschodni, a za Krasnosielcem południowy. Rzeka Orzyc posiada dwa większe dopływy prawobrzeżne a mianowicie: Węgierkę i Ulatówkę. Rzeki Orzyc, Węgierka i Ulatówka charakteryzują się śnieżno-deszczowym ustrojem zasilania. Począwszy od miejscowości Chorzele Orzyc na znacznej długości biegu płynie naturalnym korytem, które meandruje w dolinie położonej w znacznym obniżeniu w stosunku do przyległych gruntów ornych W miejscowości Chorzele głębokość rzeki wynosi 1,5 m, szerokość dna 10-14 m. Poniżej Chorzel do Małowidza głębokość rzeki jest zróżnicowana i wynosi od 1,5 do 3,0 m. Do Narwi rzeka Orzyc uchodzi w miejscowości Kalinowo poniżej wsi Przeradowo a powyżej wsi Zambski Kościelne.

12. CHARAKTERYSTYKA ODBIORNIKA ŚCIEKÓW OBJĘTEGO POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM

Wykonanie urządzenia wodnego tj mostu i przepustu usytuowanych w ciągu drogi powiatowej nie ma żadnego wpływu i oddziaływania na istniejące środowisko. Projektowana budowa nie zwiększy emisji substancji szkodliwych dla środowiska, zdrowia ludzi, sąsiednich działek w zakresie przekraczającym dopuszczalne wartości.

Odbiornikiem ścieków deszczowych z terenu inwestycyjnego będzie ziemia. Ścieki będą wprowadzane do gruntu poprzez dno istniejącego rowu kanału i rzeki Orzyc. Wylot ścieków do odbiornika znajduje się w punktach o współrzędnych:

Współrzędne geograficzne					Przepływ na wylocie do odbiornika, deszcz 10min.		
L.P wylotu	Nr.ewid. działki	odbiornik	długość E	szerokość N	l/s	l/dobę	l/rok
1	315	kanał	20°55'39.77"	53°15'59.72"	81	0,15	55
2	378/2	kanał	20°55'38.29"	53°15'59.18"	22	0,04	14
3	399	kanał	20°55'38.19"	53°15'58.95"	21	0,04	14
4	315	kanał	20°55'39.70"	53°15'59.44"	8	0,15	54
1	568	Orzyc	20°55'06.61"	53°15'07.75"	146	0,3	100
2	568	Orzyc	20°55'06.67"	53°15'06.92"	140	0,3	94
3	568	Orzyc	20°55'07.35"	53°15'08.44"	47	0,1	33
4	568	Orzyc	20°55'07.48"	53°15'07.48"	48	0,1	33

W celu określenia ilości wód opadowych i roztopowych, które odbierane będą przez przedmiotowe rowy należy uwzględnić zdolności infiltracyjne oraz chłonność gruntu. Wg badań geologicznych wykonanych dla potrzeb inwestycji przedmiotowy teren stanowią piaski średnie, żółte oraz piaski próchniczne i drobne. Niniejsze potwierdza mapa geologiczna Polski pochodząca z Centralnej Bazy Geologicznej. Wskaźnik infiltracji efektywnej dla tego rodzaju gruntów wynosi 0,25. Utwory tego typu należą do drugiej klasy infiltracji i są dobre pod względem przepuszczalności (wg J. Kowalski, Hydrogeologia z podstawami geologii. Wyd. AR we Wrocławiu, 1998, za Z. Pazdra).

Wody opadowe i roztopowe z projektowanego odcinka drogi powiatowej będą odprowadzane grawitacyjnie do rowów przydrożnych. **Rowy trawiaste wysoko koszone zastosowane będą na całej długości drogi, co spowoduje spadek zanieczyszczeń zawiesinami ogólnymi, a wartość ich nie przekroczy 100mg/l. Wartość substancji ropopochodnych nie przekroczy wartości dopuszczalnej 15mg/l w żadnym przypadku. Taki stan rzeczy sprawia, że normy dla**

węglowodorów ropopochodnych nie zostaną przekroczone i nie ma potrzeby stosowania innych urządzeń oczyszczających.

Wody opadowe z mostu zbierane będą powierzchniowo z jezdni i chodników, a następnie dzięki spadkom poprzecznym i podłużnym jezdni i chodników odprowadzane będą do wpustów odwodnieniowych umieszczonych w jezdni i płycie pomostu. Woda z wpustów odbierana będzie przez kolektory podwieszone do spodu konstrukcji prześel i odprowadzana pionowymi rurami spustowymi do rowów przydrożnych i dalej do rzeki.

13. MIARODAJNE NATĘŻENIE SPŁYWU WÓD OPADOWYCH

Projektowane rowy będą zbierały wodę z naturalnej zlewni oraz z drogi powiatowej i odprowadzały dalej do odbiornika tj kanału nr 1 rzeki Orzyc. Dane hydrologiczno-meteorologiczne terenu gminy, przez który przepływają rowy są następujące:

- opad atmosferyczny 550 mm suma średnioroczna,
- temperatura powietrza 7,5°C,
- średni okres zalegania pokrywy śnieżnej 60 dni.

***Ilość ścieków deszczowych trafiających do projektowanych rowów:
rzeka Orzyc :***

Obliczenia przepływu miarodajnego wody deszczowej i roztopowej z rowów wprowadzanych do rzeki w ciągu trwania 10minutowego nawalnego deszczu wyniesie:

$$Q_m = q_{t,c} \cdot A \cdot \Psi \quad (\text{dm}^3/\text{s})$$

gdzie:

$q_{t,c}$ - natężenie deszczu obliczeniowego o określonym czasie trwania t i częstotliwości c ,

c - częstotliwość występowania deszczu nawalnego (powtarzalność w latach), $c=1$

t - czas trwania deszczu miarodajnego, (min.), $t = 10 \text{ min}$

A - powierzchnia zlewni, (ha),

wylot 1 - do projektowanych rowów będzie odpływała woda z 0,315km DP

- nawierzchnia bitumiczna $\Rightarrow A_1 = 0,11 \text{ ha}$, wsp. spływu $\Psi_1 = 0,90$

- pobocze żwirowe $\Rightarrow A_2 = 0,05 \text{ ha}$, wsp. spływu $\Psi_2 = 0,15$

- łąki i pola uprawne $\Rightarrow A_3 = 22,12 \text{ ha}$, wsp. spływu $\Psi_3 = 0,10$

Ze względu na przepuszczalne podłoże. zlewnię A_3 można pomniejszyć o 20%

Powierzchnia zlewni zredukowanej $\Rightarrow A = 0,11 \cdot 0,90 + 0,05 \cdot 0,15 + 22,12 \cdot 0,10 \cdot 0,80 = 1,87 \text{ ha}$

wylot 2 - do projektowanych rowów będzie odpływała woda z 0,315km DP

- nawierzchnia bitumiczna $\Rightarrow A_1 = 0,11 \text{ ha}$, wsp. spływu $\Psi_1 = 0,90$

- pobocze żwirowe $\Rightarrow A_2 = 0,05 \text{ ha}$, wsp. spływu $\Psi_2 = 0,15$

- łąki i pola uprawne $\Rightarrow A_3 = 21,15 \text{ ha}$, wsp. spływu $\Psi_3 = 0,10$

Ze względu na przepuszczalne podłoże. zlewnię A_3 można pomniejszyć o 20%

Powierzchnia zlewni zredukowanej $\Rightarrow A = 0,11 \cdot 0,90 + 0,05 \cdot 0,15 + 21,15 \cdot 0,10 \cdot 0,80 = 1,80 \text{ ha}$

wylot 3 - do projektowanych rowów będzie odpływała woda z 0,102 km DP

- nawierzchnia bitumiczna => A1 = 0,035 ha, wsp. spływu $\Psi_1 = 0,90$
- pobocze żwirowe => A2 = 0,015 ha, wsp. spływu $\Psi_2 = 0,15$
- łąki i pola uprawne => A3 = 7,07 ha, wsp. spływu $\Psi_3 = 0,10$

Ze względu na przepuszczalne podłoże. zlewnię A3 można pomniejszyć o 20%

Powierzchnia zlewni zredukowanej => $A = 0,035 \cdot 0,90 + 0,015 \cdot 0,15 + 7,07 \cdot 0,10 \cdot 0,80 = 0,6$ ha

wylot 4 - do projektowanych rowów będzie odpływała woda z 0,102 km DP

- nawierzchnia bitumiczna => A1 = 0,035 ha, wsp. spływu $\Psi_1 = 0,90$
- pobocze żwirowe => A2 = 0,015 ha, wsp. spływu $\Psi_2 = 0,15$
- łąki i pola uprawne => A3 = 7,23 ha, wsp. spływu $\Psi_3 = 0,10$

Ze względu na przepuszczalne podłoże. zlewnię A3 można pomniejszyć o 20%

Powierzchnia zlewni zredukowanej => $A = 0,035 \cdot 0,90 + 0,015 \cdot 0,15 + 7,23 \cdot 0,10 \cdot 0,80 = 0,61$ ha

Ψ - współczynnik spływu powierzchniowego dobierany dla rodzaju terenu,

Natężenie deszczu obliczeniowego o czasie trwania t i częstotliwości c obliczono wg wzoru Błaszczyka

$$q_{t,c} = \frac{6,63 \sqrt{H_n^2 c}}{t^{0,67}}$$

gdzie:

H_n - opad normalny roczny (mm), $H_n = 550$ mm

$$q_{t,c} = 780 \text{ l/s*ha}$$

Obliczenie przepływu na wylocie z rowów:

wylot 1:

$$Q_{1m} = 780 \cdot 1,87 \cdot 0,1 = 145,86 \text{ l/s} = 0,146 \text{ m}^3/\text{s}$$

wylot 2:

$$Q_{2m} = 780 \cdot 1,80 \cdot 0,1 = 140,4 \text{ l/s} = 0,140 \text{ m}^3/\text{s}$$

wylot 3:

$$Q_{3m} = 780 \cdot 0,6 \cdot 0,1 = 46,8 \text{ l/s} = 0,047 \text{ m}^3/\text{s}$$

wylot 4:

$$Q_{4m} = 780 \cdot 0,61 \cdot 0,1 = 47,6 \text{ l/s} = 0,048 \text{ m}^3/\text{s}$$

Łączna ilość wód opadowych w czasie deszczu nawalnego trwającego 10 minut wynosić będzie: $380,66 \text{ l/s} \cdot 600 = 228396 \text{ l/10min} \approx 228,4 \text{ m}^3/10 \text{ min}$

Obliczenie rocznej ilości wód z obszaru podczas 10 minutowego deszczu nawalnego:

wylot 1:

$$Q1_{\text{śr/roczne}} = 0,146 \cdot 0,61 = 0,09 \text{ m}^3/\text{rok}$$

wylot 2:

$$Q2_{\text{śr/roczne}} = 0,140 \cdot 0,61 = 0,085 \text{ m}^3/\text{rok}$$

wylot 3:

$$Q3_{\text{śr/roczne}} = 0,047 \cdot 0,61 = 0,03 \text{ m}^3/\text{rok}$$

wylot 4:

$$Q4_{\text{śr/roczne}} = 0,048 \cdot 0,61 = 0,03 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Maksymalną roczną ilość ścieków deszczowych obliczono stosując współczynnik nierównomierności $N_d = 1,1$ w stosunku do ilości średniej rocznej

wylot 1

$$Q1_{\text{max/rok}} = 0,09 \text{ m}^3/\text{rok} \cdot 1,1 = 0,1 \text{ m}^3/\text{rok}$$

wylot 2

$$Q2_{\text{max/rok}} = 0,085 \text{ m}^3/\text{rok} \cdot 1,1 = 0,094 \text{ m}^3/\text{rok}$$

wylot 3

$$Q3_{\text{max/rok}} = 0,03 \text{ m}^3/\text{rok} \cdot 1,1 = 0,033 \text{ m}^3/\text{rok}$$

wylot 4

$$Q4_{\text{max/rok}} = 0,03 \text{ m}^3/\text{rok} \cdot 1,1 = 0,033 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Średnia dobową ilość ścieków wyniesie:

wylot 1

$$Q1_{\text{śr/d}} = 0,1 \text{ m}^3/\text{rok} : 365 = 0,0003 \text{ m}^3/\text{d}$$

wylot 2

$$Q1_{\text{śr/d}} = 0,094 \text{ m}^3/\text{rok} : 365 = 0,0003 \text{ m}^3/\text{d}$$

wylot 3

$$Q1_{\text{śr/d}} = 0,033 \text{ m}^3/\text{rok} : 365 = 0,0001 \text{ m}^3/\text{d}$$

wylot 4

$$Q1_{\text{śr/d}} = 0,033 \text{ m}^3/\text{rok} : 365 = 0,0001 \text{ m}^3/\text{d}$$

kanal nr 1 :

Obliczenia przepływu miarodajnego wody deszczowej i roztopowej z rowów wprowadzanych do kanału w ciągu trwania 10minutowego nawalnego deszczu wyniesie:

$$Q \text{ m} = q_{t,c} \cdot A \cdot \Psi \quad (\text{dm}^3/\text{s})$$

gdzie:

$q_{t,c}$ - natężenie deszczu obliczeniowego o określonym czasie trwania t i częstotliwości c ,

c - częstotliwość występowania deszczu nawalnego (powtarzalność w latach), c=1

t - czas trwania deszczu miarodajnego, (min.), t = 10 min

A - powierzchnia zlewni, (ha),

wylot 1 - do projektowanych rowów będzie odpływała woda z 0,050 km DP

- nawierzchnia bitumiczna => A1 = 0,017 ha, wsp. spływu $\Psi_1 = 0,90$

- pobocze żwirowe => A2 = 0,01 ha, wsp. spływu $\Psi_2 = 0,15$

- łąki i pola uprawne => A3 = 3,10 ha, wsp. spływu $\Psi_3 = 0,10$

Ze względu na przepuszczalne podłoże. zlewnię A3 można pomniejszyć o 20%

Powierzchnia zlewni zredukowanej => $A = 0,017*0,90 + 0,01*0,15 + 3,1*0,10*0,80 = 0,27$ ha

wylot 2- do projektowanych rowów będzie odpływała woda z 0,050 km DP

- nawierzchnia bitumiczna => A1 = 0,017 ha, wsp. spływu $\Psi_1 = 0,90$

- pobocze żwirowe => A2 = 0,01 ha, wsp. spływu $\Psi_2 = 0,15$

- łąki i pola uprawne => A3 = 3,28 ha, wsp. spływu $\Psi_3 = 0,10$

Ze względu na przepuszczalne podłoże. zlewnię A3 można pomniejszyć o 20%

Powierzchnia zlewni zredukowanej => $A = 0,017*0,90 + 0,01*0,15 + 3,28*0,10*0,80 = 0,28$ ha

wylot 3- do projektowanych rowów będzie odpływała woda z 0,180 km DP

- nawierzchnia bitumiczna => A1 = 0,08 ha, wsp. spływu $\Psi_1 = 0,90$

- pobocze żwirowe => A2 = 0,034 ha, wsp. spływu $\Psi_2 = 0,15$

- łąki i pola uprawne => A3 = 11,88 ha, wsp. spływu $\Psi_3 = 0,10$

Ze względu na przepuszczalne podłoże. zlewnię A3 można pomniejszyć o 20%

Powierzchnia zlewni zredukowanej => $A = 0,08*0,90 + 0,034*0,15 + 11,88*0,10*0,80 = 1,03$ ha

wylot 4- do projektowanych rowów będzie odpływała woda z 0,180 km DP

- nawierzchnia bitumiczna => A1 = 0,08 ha, wsp. spływu $\Psi_1 = 0,90$

- pobocze żwirowe => A2 = 0,034 ha, wsp. spływu $\Psi_2 = 0,15$

- łąki i pola uprawne => A3 = 12,04 ha, wsp. spływu $\Psi_3 = 0,10$

Ze względu na przepuszczalne podłoże. zlewnię A3 można pomniejszyć o 20%

Powierzchnia zlewni zredukowanej => $A = 0,08*0,90 + 0,034*0,15 + 12,04*0,10*0,80 = 1,04$ ha

Ψ - współczynnik spływu powierzchniowego dobierany dla rodzaju terenu,

Natężenie deszczu obliczeniowego o czasie trwania t i częstotliwości c obliczono wg wzoru Błaszczyka

$$q_{t,c} = \frac{6,63 \sqrt{H_n^2 c}}{t^{0,67}}$$

gdzie:

H_n - opad normalny roczny (mm), $H_n=550$ mm

$$q_{t,c} = 780 \text{ l/s*ha}$$

Obliczenie przepływu na wylocie z rowów:

wylot 1:

$$Q_{1m} = 780 \cdot 0,27 \cdot 0,1 = 21,06 \text{ l/s} = 0,021 \text{ m}^3/\text{s}$$

wylot 2:

$$Q_{2m} = 780 \cdot 0,28 \cdot 0,1 = 21,84 \text{ l/s} = 0,022 \text{ m}^3/\text{s}$$

wylot 3:

$$Q_{3m} = 780 \cdot 1,03 \cdot 0,1 = 80,34 \text{ l/s} = 0,080 \text{ m}^3/\text{s}$$

wylot 4:

$$Q_{4m} = 780 \cdot 1,04 \cdot 0,1 = 81,12 \text{ l/s} = 0,081 \text{ m}^3/\text{s}$$

Łączna ilość wód opadowych w czasie deszczu nawalnego trwającego 10 minut wynosić będzie: $204,36 \text{ l/s} \cdot 600 = 122616 \text{ l/10min} \approx 122,62 \text{ m}^3/10 \text{ min}$

Obliczenie rocznej ilości wód z obszaru podczas 10 minutowego deszczu nawalnego:

wylot 1:

$$Q_{1\text{śr}/\text{roczne}} = 0,021 \cdot 0,61 = 0,013 \text{ m}^3/\text{rok}$$

wylot 2:

$$Q_{2\text{śr}/\text{roczne}} = 0,022 \cdot 0,61 = 0,013 \text{ m}^3/\text{rok}$$

wylot 3:

$$Q_{3\text{śr}/\text{roczne}} = 0,080 \cdot 0,61 = 0,049 \text{ m}^3/\text{rok}$$

wylot 4:

$$Q_{4\text{śr}/\text{roczne}} = 0,081 \cdot 0,61 = 0,05 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Maksymalną roczną ilość ścieków deszczowych obliczono stosując współczynnik nierównomierności $N_d = 1,1$ w stosunku do ilości średniej rocznej

wylot 1

$$Q_{1\text{max}/\text{rok}} = 0,013 \text{ m}^3/\text{rok} \cdot 1,1 = 0,014 \text{ m}^3/\text{rok}$$

wylot 2

$$Q_{2\text{max}/\text{rok}} = 0,013 \text{ m}^3/\text{rok} \cdot 1,1 = 0,014 \text{ m}^3/\text{rok}$$

wylot 3

$$Q_{3\text{max}/\text{rok}} = 0,049 \text{ m}^3/\text{rok} \cdot 1,1 = 0,054 \text{ m}^3/\text{rok}$$

wylot 4

$$Q_{4\text{max}/\text{rok}} = 0,05 \text{ m}^3/\text{rok} \cdot 1,1 = 0,055 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Średnia dobową ilość ścieków wyniesie:

wylot 1

$$Q_{1\text{sr/d}} = 0,014 \text{ m}^3/\text{rok} : 365 = 0,00004 \text{ m}^3/\text{d}$$

wylot 2

$$Q_{1\text{sr/d}} = 0,014 \text{ m}^3/\text{rok} : 365 = 0,00004 \text{ m}^3/\text{d}$$

wylot 3

$$Q_{1\text{sr/d}} = 0,054 \text{ m}^3/\text{rok} : 365 = 0,00015 \text{ m}^3/\text{d}$$

wylot 4

$$Q_{1\text{sr/d}} = 0,055 \text{ m}^3/\text{rok} : 365 = 0,00015 \text{ m}^3/\text{d}$$

Podsumowując, z powierzchni objętych opracowaniem będą powstawały wody opadowe i roztopowe w ilości:

Rzeka Orzyc:

$$Q_{\text{max/rok}} = 260 \text{ l/rok}$$

$$Q_{\text{sr/d}} = 0,8 \text{ l/d}$$

$$Q_{\text{max/s}} = 132 \text{ l/s}$$

Kanał nr 1:

$$Q_{\text{max/rok}} = 137 \text{ l/rok}$$

$$Q_{\text{sr/d}} = 0,38 \text{ l/d}$$

$$Q_{\text{max/s}} = 381 \text{ l/s}$$

Zgodnie z obliczeniami światła mostu i przepustu projektowane urządzenia nie będą miały problemów z odbiorem wyliczonej ilości wody deszczowej i roztopowej.

14. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA I WARUNKÓW KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO.

Orzyc jest ciekim naturalnym, który jest własnością Skarbu Państwa i na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 17 grudnia 2002 r, zaliczona została do śródlądowych wód powierzchniowych lub ich części, stanowiących własność publiczną, istotnych dla regulacji stosunków wodnych na potrzeby rolnictwa, w stosunku do których wykonywanie praw właścicielskich wykonuje Marszałek Województwa Mazowieckiego.

Zadania związane z administrowaniem i utrzymaniem Orzyc oraz kanału nr 1 na terenie powiatu przasnyskiego, realizuje, działając w imieniu Marszałka Województwa Mazowieckiego, WZMiUW w Warszawie Oddział Ostrołęka natomiast dla urządzeń melioracji szczegółowej zadania te wykonuje Spółka Wodna Krzynowłoga Wielka.

Rzeka Orzyc, na odcinku od swoich źródeł do ujścia do Narwi, stanowi jednolitą część wód powierzchniowych (JCWP), zawartą jako samodzielna jednostka w Planie zagospodarowania wodami na obszarze dorzecza rzeki Wisła, ustanowionym uchwałą Rady Ministrów z dnia 22 lutego 2011 r (M. P. z 2011 r, nr 49, poz. 549). Uchwała RM przenosi na grunt Polski, podstawową dyrektywę Komisji Europejskiej nr 2000/60/WE z dnia 23.10.2000 r, ustanawiającą ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, zwaną Ramową Dyrektywą Wodną (RDW).

Dla obszaru dorzecza Wisły opracowano plan gospodarowania wodami (PGW), który przewiduje, po zapewnieniu określonych środków inwestycyjnych, osiągnięcie na tym obszarze

celów środowiskowych jakimi jest zapewnienie utrzymania (nie pogarszania) lub poprawy jakości wszystkich wód do 2015 r. RDW przewiduje odstępstwa (derogacje) od założonych celów środowiskowych, jeżeli ich osiągnięcie, dla danej części wód, w ustalonym terminie, nie będzie możliwe z określonych przyczyn.

Wg załącznika tabelarycznego nr 2 do uchwały RM, stan wód w JCWP rzeki Orzyc na podanym odcinku jest dobry, a osiągnięcie założonych celów środowiskowych jest niezagrożone.

Budowa mostu na rzece Orzyc i przepustu na kanale nr 1 oraz odprowadzenie wód z rowów przydrożnych nie narusza ustaleń planu gospodarowania wodami.

15. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM

Projektowane obiekty inżynieryjne nie znajdują się na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią.

Budowa mostu na rzece Orzyc i przepustu na kanale nr 1 oraz odprowadzenie wód z rowów przydrożnych nie narusza ustaleń planu zarządzania ryzykiem powodziowym.

16. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY

Dla obszaru regionu wodnego Środkowej Wisły plan przeciwdziałania skutkom suszy jest w trakcie opracowywania.

17. USTALENIA WYNIKAJĄCE Z KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH

Nie dotyczy.

18. OKREŚLENIE WPŁYWU GOSPODARKI WODNEJ ZAKŁADU NA WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ PODZIEMNE, W SZCZEGÓLNOŚCI NA STAN TYCH WÓD I REALIZACJĘ CELÓW ŚRODOWISKOWYCH DLA NICH OKREŚLONYCH.

W trakcie budowy mostu na rzece Orzyc oraz przepustu na kanale nr 1 stosowane będą materiały i technologie wykluczające możliwości skażenia wody i powietrza. Kopaliny nie będą eksploatowane.

W celu zminimalizowania niekorzystnego wpływu inwestycji w czasie budowy obiektów należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- prace budowlano – montażowe prowadzić w porze dziennej
- stosować maszyny i środki transportu wyłącznie w dobrym stanie technicznym
- transport materiałów i sprzętu zorganizować w sposób nie powodujący nadmiernego hałasu
- unikać koncentracji w jednym miejscu nadmiernej ilości pracujących maszyn i urządzeń

- ograniczyć jałową pracę silników spalinowych
- ścieki sanitarne odprowadzać do kontenerowych sanitariatów

Planowane przedsięwzięcie, którego zakres określono w pkt.10.2. niniejszego opracowania, jest obszarowo nieduże w stosunku do zlewni rzeki Orzyc, w związku z tym jego oddziaływanie na JCWP Orzyc jest niewielkie, zarówno na etapie realizacji jak i na etapie eksploatacji.

Podstawowym celem ochrony wód podlegających oddziaływaniu planowanej inwestycji jest zapobieganie pogorszeniu się stanu części wód.

Wykonanie umocnień skarp i dna rzeki przed i za obiektami spowoduje poprawę warunków przepływu wód powierzchniowych. Wynikiem budowy obiektów będzie wzrost bezpieczeństwa ruchu

Realizacja przedsięwzięcia nie przyczyni się do naruszenia struktury innych rowów odwadniających bądź cieków wodnych. Zamierzone korzystanie z wód, w stanie właściwej eksploatacji systemu rowów odwadniających nie będzie negatywnie oddziaływało na wody powierzchniowe i podziemne

Budowa mostu na rzece Orzyc i przepustu na kanale nr 1 oraz odprowadzenie wód z rowów przydrożnych nie będzie mieć wpływu na wody powierzchniowe oraz podziemne, a w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych.

19. PLANOWANY OKRES ROZRUCHU I SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZRUCHU, ZATRZYMANIA DZIAŁALNOŚCI BĄDŹ WYSTĄPIENIA AWARII LUB USZKODZENIA URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ROZMIAR, WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD I URZĄDZEŃ WODNYCH W TYCH SYTUACJACH

Nie dotyczy.

Po zakończeniu rozbudowy drogi powiatowej należy okresowo kontrolować czy rowy i przepust są drożne i czy ich stan nie zagraża bezpieczeństwu użytkowników.

20. INFORMACJA O FORMACH OCHRONY PRZYRODY UTWORZONYCH LUB USTANOWIONYCH NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 r. O OCHRONIE PRZYRODY, WYSTĘPUJĄCYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH

Teren objętym zakresem prac opisanych w niniejszym opracowaniu położony jest na terenie miejscowości Chorzele. Najbliższymi występującymi formami ochrony przyrody są:

1.Obszary chronionego krajobrazu:

- Puszczy Napiwodzko-Ramuskiej – zlokalizowany w odległości ok. 10 km w kierunku północno-zachodnim od przedmiotowego terenu,

- Doliny Rzeki Orzyc – zlokalizowany w odległości ok. 17 km w kierunku zachodnim od przedmiotowego terenu,

- Zieluńsko-Rzęgnowski – zlokalizowany w odległości ok. 16 km w kierunku południowo-zachodnim.

2. Obszary Natura 2000 – obszary Ptasia

- dolina Omulwi i Płodownicy (PLB 140005) – zlokalizowana w odległości ok. 1,7 km w kierunku północno-wschodnim,

- Puszcza Napiwodzko-Ramucka (PLB280007) – zlokalizowana w odległości ok. 4,6 km w kierunku północnym,

3. Natura 2000 – obszary siedliskowe

- Ostoja Napiwodzko-Ramucka (PLH280052) – zlokalizowana w odległości ok. 14 km w kierunku północno-zachodnim,

- Zachodniokurpiowskie Bory Sasankowe – zlokalizowane w odległości ok. 18 km w kierunku południowo-wschodnim.

Mapa obrazująca pobliskie obszary chronione znajduje się na rys nr 10 do opracowania

21. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ ŚWIATŁA PRZEPUSTU

Obliczenie przepływu miarodajnego dla kanału o prawdopodobieństwie przewyższenia 1% wykonano na podstawie formuły opadowej wg Stachy i Fal dla zlewni o powierzchni poniżej 50 km², wg następującego wzoru:

$$Q_p = f \cdot F_1 \cdot \varphi \cdot H_1 \cdot A \cdot \lambda_p \cdot \delta_j$$

gdzie:

Q_p – przepływ maksymalny roczny o prawdopodobieństwie p [m³/s],

f – bezwymiarowy współczynnik kształtu fali – przyjęto $f = 0,45$

F_1 – maksymalny moduł odpływu jednostkowego określony w zależności od hydromorfologicznej charakterystyki koryta rzeki i czasu spływu po stokach: obliczono $F_1 = 0,0123$

φ – współczynnik odpływu – odczytano $\varphi = 0,25$

H_1 – maksymalny opad dobowy o prawdopodobieństwie pojawienia się 1%: $H_1 = 80$ mm

A – powierzchnia zlewni – na podstawie mapy topograficznej: $A = \sim 19,26$ km²

λ_p - kwantyl rozkładu zmiennej λ_p dla zadanego prawdopodobieństwa p , dla $p=1\%$, $\lambda_p=1,0$

δ_j - współczynnik redukcji jeziornej – przyjęto 1,0

Po podstawieniu do wzoru na Q_p otrzymamy:

$$Q_{ob} = 0,45 \cdot 0,0123 \cdot 0,25 \cdot 80 \cdot 19,26 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 2,13 \text{ m}^3/\text{s}$$

Do obliczenia światła przepustu przyjmuje się $Q_{ob} = Q_{1\%} = 2,13 \text{ m}^3/\text{s}$

Obliczenia przepływu miarodajnego wody deszczowej i roztopowej z rowów wprowadzanych do kanału:

$$Q_m = q_{t,c} \cdot A \cdot \Psi \quad (\text{dm}^3/\text{s})$$

gdzie:

$q_{t,c}$ - natężenie deszczu obliczeniowego o określonym czasie trwania t i częstotliwości c ,

c - częstotliwość występowania deszczu nawalnego (powtarzalność w latach), $c=1$

t - czas trwania deszczu miarodajnego, (min.), $t = 10 \text{ min}$

A - powierzchnia zlewni, (ha),

- nawierzchnia bitumiczna $\Rightarrow A_1 = 0,16 \text{ ha}$, wsp. spływu $\Psi_1 = 0,90$

- pobocze żwirowe $\Rightarrow A_2 = 0,03 \text{ ha}$, wsp. spływu $\Psi_2 = 0,15$

- łąki i pola uprawne $\Rightarrow A_3 = 15 \text{ ha}$, wsp. spływu $\Psi_3 = 0,10$

Ze względu na przepuszczalne podłoże. zlewnię A_3 można pomniejszyć o 20%

Powierzchnia zlewni zredukowanej $\Rightarrow A = 0,16 \cdot 0,90 + 0,03 \cdot 0,15 + 15 \cdot 0,10 \cdot 0,80 = 1,39 \text{ ha}$

Ψ - współczynnik spływu powierzchniowego dobierany dla rodzaju terenu,

Natężenie deszczu obliczeniowego o czasie trwania t i częstotliwości c obliczono wg wzoru Błaszczyka

$$q_{t,c} = \frac{6,63 \sqrt{H_n^2 c}}{t^{0,67}}$$

gdzie:

H_n - opad normalny roczny (mm), $H_n = 550 \text{ mm}$

$$q_{t,c} = 780 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

$$Q_m = 780 \cdot 1,39 \cdot 0,1 = 1,08 \text{ m}^3/\text{s}$$

Do obliczenia światła przepustu przyjmuje się $Q_m = 1,08 \text{ m}^3/\text{s}$

22. OBLICZENIE ŚWIATŁA PRZEPUSTU

Przyjmuje się następujące warunki pracy przepustu:

- przepust o wlocie i wylocie niezatopionym
- ruch w korycie jest ruchem spokojnym

- dno w przepuscie jest nierozmywalne

Projektowany przepust wpisuje się w koryto istniejącego cieku.

Charakterystyka istniejącego koryta kanału powyżej przepustu - koryto nieumocnione:

- szerokość dna cieku $bd=4,50$ m
- pochylenie skarp cieku 1:md1 1:md2 $md1=1,2$ $md2=1,4$
- współczynnik szorstkości w korycie głównym $ng= 0,035$
- spadek hydrauliczny $I=0,003$
- rzędna dna $120,70$ m n.p.m.
- wielkość przepływu miarodajnego: $Q_m=Q_{1\%} = 2,13$ m³/s

Głębokość napełnienia przekroju koryta określono metodą kolejnych przybliżeń przy wykorzystaniu wzorów dla koryta wielodzielnego (obliczenia przeprowadzono dla przepływu miarodajnego dla kanału o prawdopodobieństwie przewyższenia 1%, który jest większy od przepływu miarodajnego wody deszczowej i roztopowej z rowów wprowadzanych do kanału):

Wysokość zwierciadła wody miarodajnej: $h_{wo}=0,49$ m

Parametry przepływu w korycie głównym:

- pole przekroju poprzecznego koryta głównego: $F_{og}=2,51$ m²
- obwód zwilżony: $O_{zog}=6,10$ m
- szerokość zwierciadła wody w korycie głównym: $B_{og}=5,76$ m
- promień hydrauliczny: $R_{hog} = \frac{F}{O_z} = 0,41$ m
- średnia prędkość w korycie głównym: $v_{og} = \frac{1}{n} \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{I} = 0,86$ m/s
- przepływ w korycie głównym: $Q_{og} = F_{og} \cdot v_{og} = 2,18$ m³/s > 2,13 m³/s

Charakterystyka projektowanego przekroju zabudowanego (w przepuscie):

- światło poziome $5,16-5,985$ m
- światło pionowe $\max.3,10$ m
- współczynnik szorstkości w korycie głównym $n_g= 0,02$

-
- | | |
|-------------------------|-----------------|
| • prędkość dopuszczalna | $v = 3m/s$ |
| • spadek hydrauliczny | $I=0,005$ |
| • rzędna korony drogi | 124,95 m n.p.m. |
| • rzędna dna cieku | 120,45m n.p.m. |

Przepływ miarodajny i związane z nim charakterystyki dla przekroju uregulowanego zabudowanego:

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| • wielkość przepływu miarodajnego: | $Q_m=Q_{1\%} = 2,13 m^3/s$ |
|------------------------------------|----------------------------|

Głębokość napełnienia przekroju koryta określono metodą kolejnych przybliżeń przy wykorzystaniu wzorów dla koryta wielodzielnego:

Wysokość zwierciadła wody miarodajnej:	$hw_1=0,31 m$
--	---------------

Parametry przyływu w przepuście:

- | | |
|---|---|
| • pole przekroju poprzecznego koryta głównego: | $F_{og}=1,63 m^2$ |
| • obwód zwilżony: | $O_{zog}=5,99 m$ |
| • szerokość zwierciadła wody w korycie głównym: | $B_{og}=5,72 m$ |
| • promień hydrauliczny: | $R_{hog} = \frac{F}{O_z} = 0,27m$ |
| • średnia prędkość w korycie głównym: | $v_{og} = \frac{1}{n} \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{I} = 1,48m/s$ |
| • przepływ w korycie głównym: | $Q_{og} = F_{og} \cdot v_{og} \approx 2,42m^3/s$ |

Wniosek: Przeprowadzone obliczenia hydrologiczne wykazują, że spełnione zostały założenia początkowe do obliczeń oraz, że przyjęty przekrój poprzeczny umocnionego koryta i projektowanego przepustu jest wystarczający dla obliczonego przepływu miarodajnego $Q_{1\%}=2,13 m^3/s$. Prędkość przepływu nie przekracza prędkości dopuszczalnej 3,0 m/s oraz wypełnieni przepustu nie przekracza 75% światła pionowego przepustu.

23. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ ŚWIATŁA MOSTU

Przekrój obliczeniowy zlokalizowany jest w miejscu przecięcia się projektowanej drogi powiatowej z rzeką Orzyc.

Obliczenie przepływu miarodajnego o prawdopodobieństwie przewyższenia 1% wykonano na podstawie obszarowego równania regresji dla zlewni o powierzchni od 50 km² do 2000 km²:

$$Q_{\max,p}=Q_{\max,p=1\%} \cdot \lambda$$

gdzie:

$Q_{\max,p=1\%}$ - przepływ maksymalny roczny o prawdopodobieństwie przewyższenia $p=1\%$ [m^3/s]

λ_p - kwantyl, ustalony dla bezwymiarowych krzywych regionalnych przepływów maksymalnych, dla $p=1\%$ i makroregionu Niziny, $\lambda_p=1,0$ [-]

$$Q_{\max,p=1\%} = \alpha_{\text{obszar1}} \cdot A^{0,92} \cdot H_1^{1,11} \cdot \varphi^{1,07} \cdot I_r^{0,10} \cdot \psi^{0,35} \cdot (1+JEZ)^{-2,11} \cdot (1+B)^{-0,47}$$

gdzie:

α_{obszar} - regionalny parametr równania - $\alpha_{\text{obszar}}=0,003075$ [-]

A – powierzchnia zlewni – $A=842,55$ [km^2]

H_1 – maksymalny opad dobowy o prawdopodobieństwie przewyższenia $p=1\%$ - $H_1=800$ [mm]

φ - współczynnik odpływu - $\varphi=0,25$ [-]

I_r – spadek cieków – $I_r=0,0055$ [‰]

ψ - średni spadek zlewni - $\psi=0,00624$ [‰]

JEZ – wskaźnik jeziorności zlewni – $JEZ=0,0623$ [-]

B – wskaźnik zabagnienia zlewni – ze względu na brak wystarczającej ilości informacji przyjmuję $B=0$

$$Q_{\max,p=1\%} = 0,003075 \cdot 84,55^{0,92} \cdot 800^{1,11} \cdot 0,25^{1,07} \cdot 0,0055^{0,1} \cdot 0,00624^{0,35} \cdot (1+0,0623)^{-2,11} \cdot (1+0)^{-0,47} = \sim 50,65 \text{ [m}^3/\text{s]}$$

Do obliczeń przyjmuję przepływ zredukowany $Q_{0,5\%}=Q_{1\%} \cdot 1,13=57,24$ [m^3/s]

Obliczenia przepływu miarodajnego wody deszczowej i roztopowej z rowów wprowadzanych do rzeki:

$$Q_m = q_{t,c} \cdot A \cdot \Psi \quad (dm^3/s)$$

gdzie:

$q_{t,c}$ - natężenie deszczu obliczeniowego o określonym czasie trwania t i częstotliwości c ,

c - częstotliwość występowania deszczu nawalnego (powtarzalność w latach), $c=1$

t - czas trwania deszczu miarodajnego, (min.), $t = 10$ min

A - powierzchnia zlewni, (ha),

- nawierzchnia bitumiczna $\Rightarrow A_1 = 0,2$ ha, wsp. spływu $\Psi_1 = 0,90$

- pobocze żwirowe $\Rightarrow A_2 = 0,04$ ha, wsp. spływu $\Psi_2 = 0,15$

- łąki i pola uprawne $\Rightarrow A_3 = 29,2$ ha, wsp. spływu $\Psi_3 = 0,10$

Ze względu na przepuszczalne podłoże. zlewnię A_3 można pomniejszyć o 20%

Powierzchnia zlewni zredukowanej => $A = 0,2 \cdot 0,90 + 0,04 \cdot 0,15 + 29,2 \cdot 0,10 \cdot 0,80 = 2,52 \text{ ha}$

Ψ - współczynnik spływu powierzchniowego dobierany dla rodzaju terenu,

Natężenie deszczu obliczeniowego o czasie trwania t i częstotliwości c obliczono wg wzoru Błaszczyka

$$q_{t,c} = \frac{6,63 \sqrt{H_n^2 c}}{t^{0,67}}$$

gdzie:

H_n - opad normalny roczny (mm), $H_n = 550 \text{ mm}$

$$q_{t,c} = 780 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

$$Q_m = 780 \cdot 2,52 \cdot 0,1 = 1,97 \text{ m}^3/\text{s}$$

Do obliczenia światła mostu przyjmuje się $Q_m = 1,97 \text{ m}^3/\text{s}$

B. OBLICZENIE ŚWIATŁA MOSTU

Charakterystyka koryta rzeki Orzyc– koryto nieumocnione:

- szerokość dna cieku $bd \approx 13,20 \text{ m}$
- pochylenie skarp cieku 1:md1 1:md2 $md1 \approx 1,3 \quad md2 \approx 2,0$
- współczynnik szorstkości w korycie głównym $ng = 0,025$
- spadek hydrauliczny $I = 0,003$
- wielkość przepływu miarodajnego: $Q_m = Q_{0,5\%} \approx 57,24 \text{ m}^3/\text{s}$

Głębokość napełnienia przekroju koryta określono metodą kolejnych przybliżeń przy wykorzystaniu wzorów dla koryta wielodzielnego (obliczenia przeprowadzono dla przepływu miarodajnego dla mostu o prawdopodobieństwie przewyższenia 0,5%, który jest większy od przepływu miarodajnego wody deszczowej i roztopowej z rowów wprowadzanych do kanału). Wysokość zwierciadła wody miarodajnej: $h_{wo} \approx 1,59 \text{ m}$

Parametry przyływu w korycie głównym:

- pole przekroju poprzecznego koryta głównego: $F_{og} = 22,47 \text{ m}^2$
- obwód zwilżony: $O_{zog} = 17,64 \text{ m}$
- szerokość zwierciadła wody w korycie głównym: $B_{og} = 16,76 \text{ m}$

- promień hydrauliczny: $R_{hog} = \frac{F}{O_z} = 1,27m$
- średnia prędkość w korycie głównym: $v_{og} = \frac{1}{n} \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{I} = 2,57m/s$
- przepływ w korycie głównym: $Q_{og} = F_{og} \cdot v_{og} = 57,84m^3/s$

Charakterystyka koryta rzeki Orzyc pod projektowanym mostem – koryto umocnione, zabudowane:

- szerokość dna ciek $bd \sim 12,60 m$
- pochylenie skarp ciek 1:md1 1:md2 $md1 \sim 1,5 \quad md2 \sim 1,5$
- współczynnik szorstkości w korycie głównym $ng = 0,02$
- spadek hydrauliczny $I = 0,003$
- rzędna dna $119,20 m \text{ n.p.m.}$
- wielkość przepływu miarodajnego: $Q_m = Q_{0,5\%} \sim 57,24m^3/s$

Głębokość napełnienia przekroju koryta określono metodą kolejnych przybliżeń przy wykorzystaniu wzorów dla koryta wielodzielnego:

Wysokość zwierciadła wody miarodajnej: $h_{w0} \sim 1,33 m$

Parametry przepływu w korycie głównym:

- pole przekroju poprzecznego koryta głównego: $F_{og} = 19,49m^2$
- obwód zwilżony: $O_{zog} = 17,41 m$
- szerokość zwierciadła wody w korycie głównym: $B_{og} = 16,61 m$
- promień hydrauliczny: $R_{hog} = \frac{F}{O_z} = 1,12m$
- średnia prędkość w korycie głównym: $v_{og} = \frac{1}{n} \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{I} = 2,95m/s$
- przepływ w korycie głównym: $Q_{og} = F_{og} \cdot v_{og} = 57,56m^3/s$

Wniosek: Przeprowadzone obliczenia hydrologiczne wykazują, że projektowane światło pod mostem jest wystarczające do przepuszczenia przepływu miarodajnego min.

$Q_{0,5\%} \approx 57,24 \text{ m}^3/\text{s}$. Prędkość przepływu pod projektowanym mostem nie przekracza prędkości dopuszczalnej $3,0 \text{ m/s}$.

1. WYKAZ ZAINTERESOWANYCH STRON

- Powiat Przasnyski, ul. Św. Stanisława Kostki 5, 06-300 Przasnysz
- WZMiUW w Warszawie Oddział Ostrołęka, ul. Poznańska 19, 07-409 Ostrołęka
- Właściciele działek wg załącznika nr 2

2. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA W JĘZYKU NIETECHNICZNYM

W związku z budową drogi powiatowej dla potrzeb powiększenia Przasnyskiej Strefy Gospodarczej na terenie gminy Chorzele projektuje się budowę mostu na rzece Orzyc oraz przepustu na kanale nr 1.

W miejscu przecięcia drogi powiatowej z rzeką Orzyc projektuje się jednoprzęsłowy most łukowy, z jazdą dołem ze stalowym rusztem zespolonym z żelbetową płytą pomostu. Rozpiętość teoretyczna mostu, w osiach podpór wynosi 60,0m. Podpory mostu projektuje się jako żelbetowe, monolityczne. Posadowienie podpór przewidziano jako pośrednie na palach. Woda opadowa z mostu zbierana będzie powierzchniowo z jezdni i chodników, następnie odbierana będzie przez wpusty odwodnieniowe i dalej prowadzona do pionowych rur spustowych, przymocowanych do przyczółków. Woda wprowadzana będzie bezpośrednio na teren pod obiektem.

Koryto rzeki pod mostem i na długości po 5,00 m w górę i w dół rzeki od obrysu mostu przewiduje się umocnić materacami gabionowymi, wypełnionymi kamieniem polnym otaczakowym lub łamanym, ułożonymi na geowłókninie separacyjnej. Powierzchnia tarasów zalewowych w obrysie mostu, wzmocnione zostaną warstwą żwiru.

Zaprojektowany most ma światło poziome ~58 m i pionowe ~3,0 m wystarczające dla przeprowadzenia wód miarodajnych o prawdopodobieństwie wystąpienia 0,5% w wysokości ~57,24m³/s.

W miejscu przecięcia drogi powiatowej z kanałem nr 1 projektuje się budowę przepustu. Projektuje się przepust stalowy z blach falistych o przekroju eliptycznym 5,99x3,57m i długości 33,25m. Skarpy wlotu i wylotu do przepustu będą zabezpieczone kamieniem polnym otaczakowym na podsypce cementowo-piaskowej.

Koryto rzeki na długości 5,00 m przed i za przepustem przewiduje się umocnić materacami gabionowymi, wypełnionymi kamieniem polnym otaczakowym lub łamanym, ułożonymi na geowłókninie separacyjnej, Umocnienie zabezpieczone będzie przed rozmyciem poprzez wbicie palisady z kołków.

Zaprojektowany przepust ma światło poziome i pionowe ~3,1 m wystarczające dla przeprowadzenia wód miarodajnych o prawdopodobieństwie wystąpienia 1% w wysokości ~2,13m³/s.

Na całości odcinka zaprojektowano rowy przydrożne, wysoko koszone. Przyjęto rowy trapezowe o średniej głębokości 0,50 m, dno rowu szerokości 0,50 m oraz skarpy o pochyleniu 1:1,5. Na odcinku budowy mostu na rzece Orzyc oraz przepustu na kanale nr 1 woda z rowów przydrożnych zostanie sprowadzona do ww. cieków.

Rowy będą pełniły funkcję zbiorników odparowująco-chłonnych. Rowy otwarte ograniczą zanieczyszczenia spływów deszczowych w stopniu spełniającym wymogi Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa

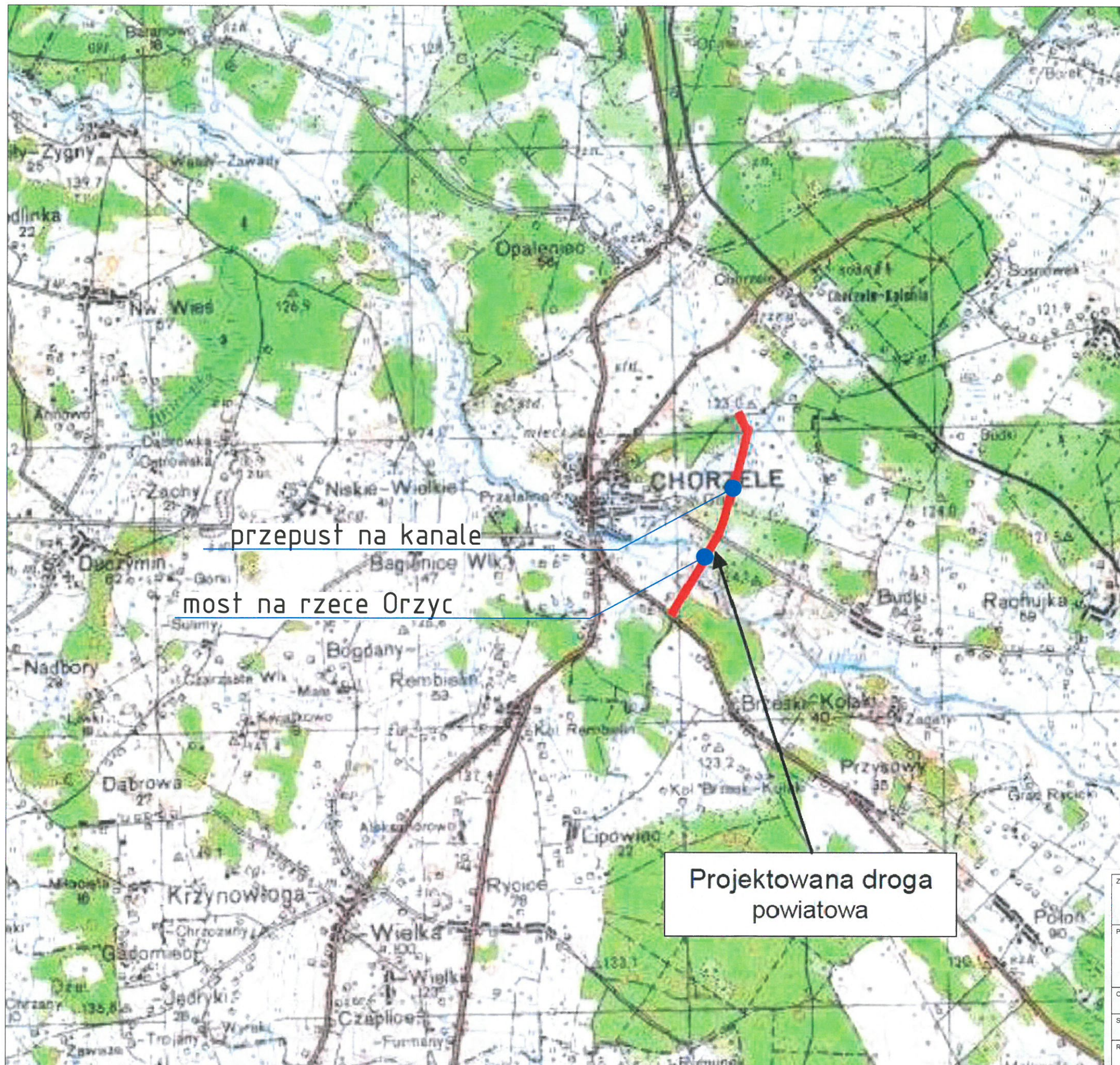
A. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis rysunków:

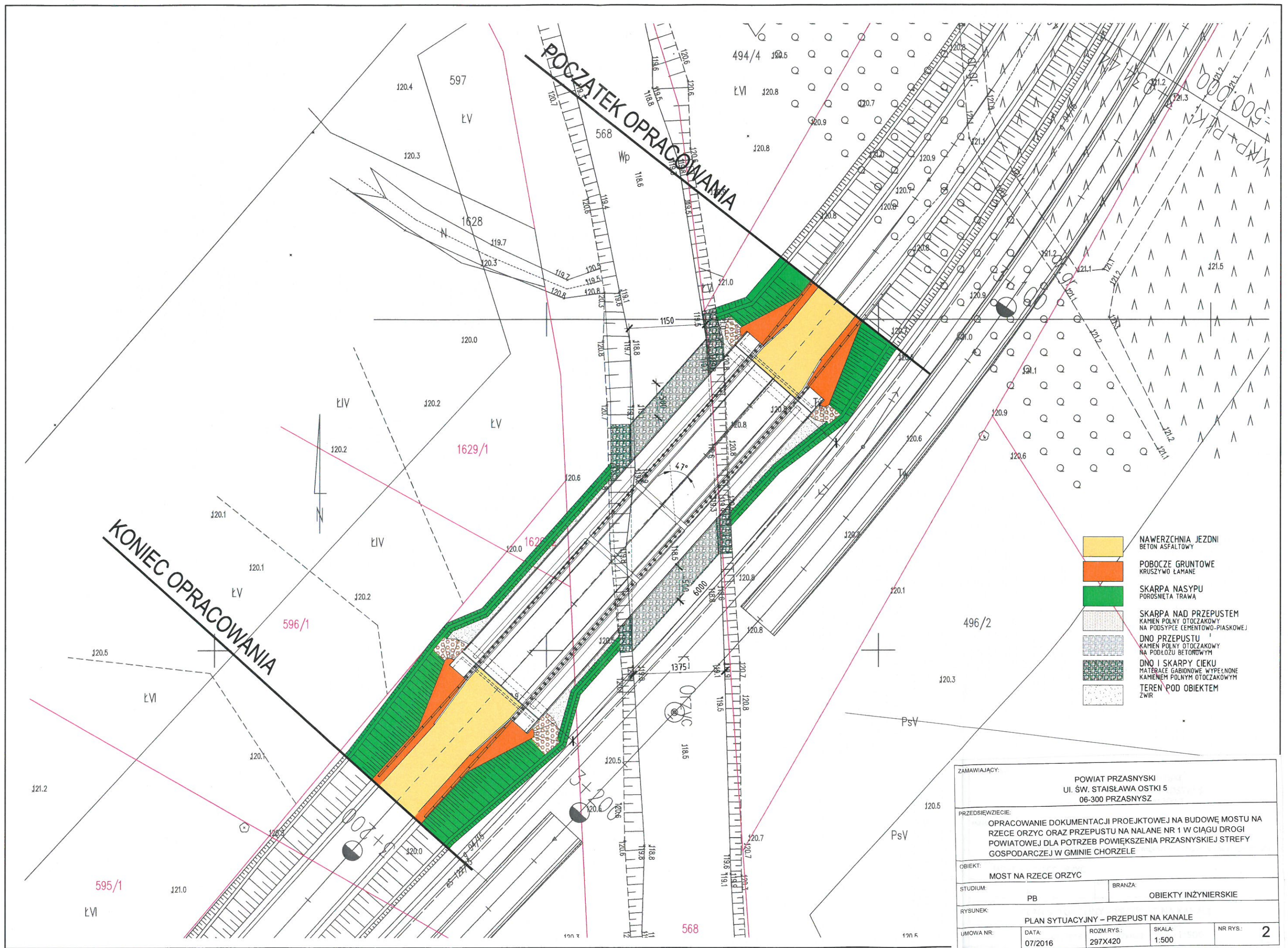
3. Plan orientacyjny
4. Most na rzece Orzyc. Plan sytuacyjny - stan projektowany,
5. Most na rzece Orzyc. Widok z boku – stan projektowany
6. Most na rzece Orzyc. Przekrój poprzeczny – stan projektowany
7. Most na rzece Orzyc. Przekroje koryta rzeki
8. Most na rzece Orzyc. Profil podłużny rzeki Orzyc
9. Przepust na kanale. Plan sytuacyjny - stan projektowany,
10. Przepust na kanale. Przekroje.
11. Przepust na kanale. Profil podłużny kanału
12. Obszar Natura 2000 i chronionego krajobrazu w rejonie inwestycji
13. Schemat wylotu rowu drogowego na umocnioną skarpę cieku

C. ZAŁĄCZNIK NR 2**TABELA - WYPISY Z REJESTRU GRUNTÓW**

Lp	Nr działki	Właściciel/adres	Władający/adres
<i>Jedn. ewidencyjna: 142202_4 Chorzele - Miasto, obręb 0001 I</i> <i>Most na rzece Orzyc</i>			
1	495	Powiat Przasnyski ul. Św. S. Kostki 5, 06-300 Przasnysz	-
2	568	Skarb Państwa	Marszałek Województwa Mazowieckiego ul. Żymirskiego 3, 06-300 Przasnysz
3	596/2	Powiat Przasnyski ul. Św. S. Kostki 5, 06-300 Przasnysz	-
4	1629/2	Powiat Przasnyski ul. Św. S. Kostki 5, 06-300 Przasnysz	-
<i>Jedn. ewidencyjna: 142202_4 Chorzele – Miasto, obręb 0001 I</i> <i>Przepust na kanale nr 1</i>			
5	315	Skarb Państwa	Marszałek Województwa Mazowieckiego ul. Żymirskiego 3, 06-300 Przasnysz
6	378/2	Powiat Przasnyski ul. Św. S. Kostki 5, 06-300 Przasnysz	-
7	399	Skarb Państwa	Marszałek Województwa Mazowieckiego ul. Żymirskiego 3, 06-300 Przasnysz

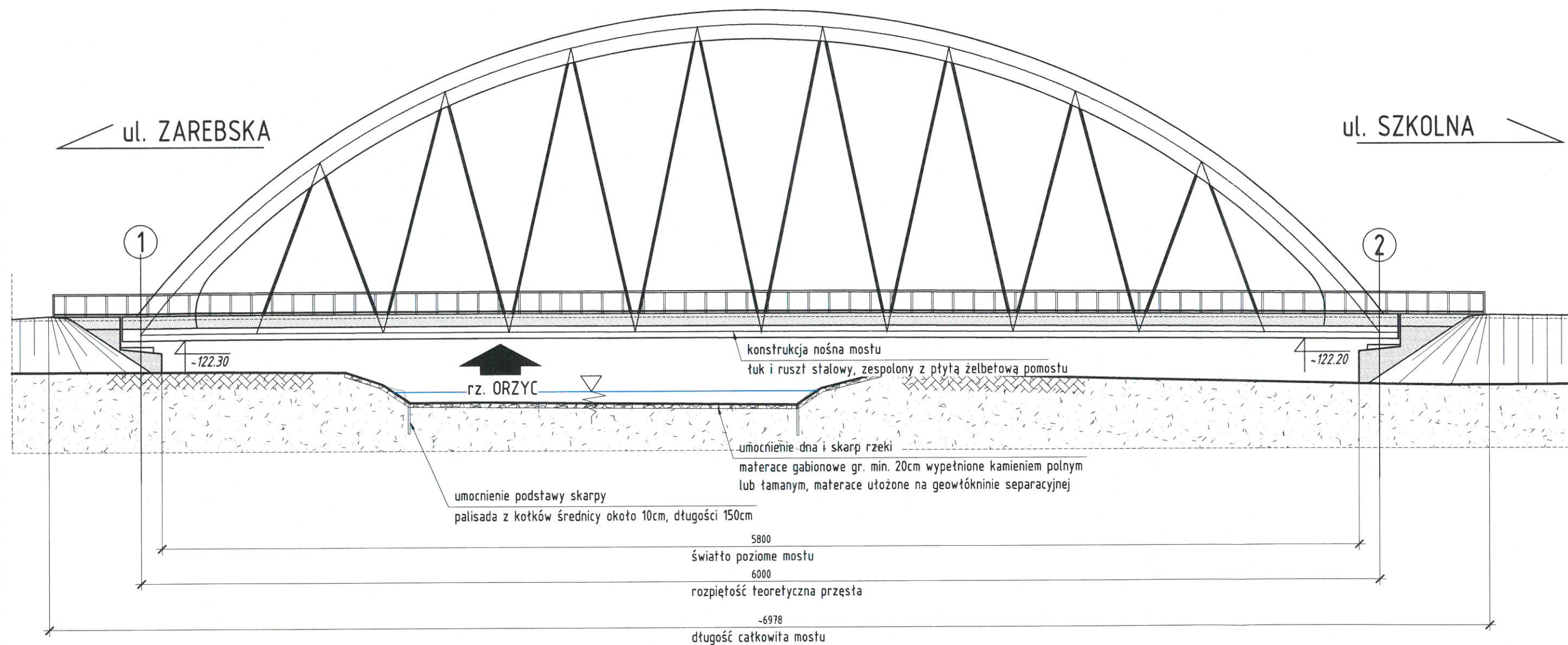


ZAMAWIAJĄCY:		POWIAT PRZASNYSKI UL. ŚW. STASŁAWA OSTKI 5 06-300 PRZASNYSZ	
PRZEDSIĘWZIECIE: OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROEJKTOWEJ NA BUDOWĘ MOSTU NA RZECIE ORZYC ORAZ PRZEPUSTU NA NALANE NR 1 W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ DLA POTRZEB POWIĘKSZENIA PRZASNYSKIEJ STREFY GOSPODARCZEJ W GMINIE CHORZELE			
OBIEKT: MOST NA RZECIE ORZYC / PRZEPUST NA KANALE NR 1			
STUDIUM: PB		BRANŻA: OBIEKTY INŻYNIERSKIE	
RYSUNEK: PLAN ORIENTACYJNY			
UMOWA NR:	DATA: 07/2016	ROZM. RYS.: 297X420	SKALA: -
			NR RYS.: 1



WIDOK Z BOKU

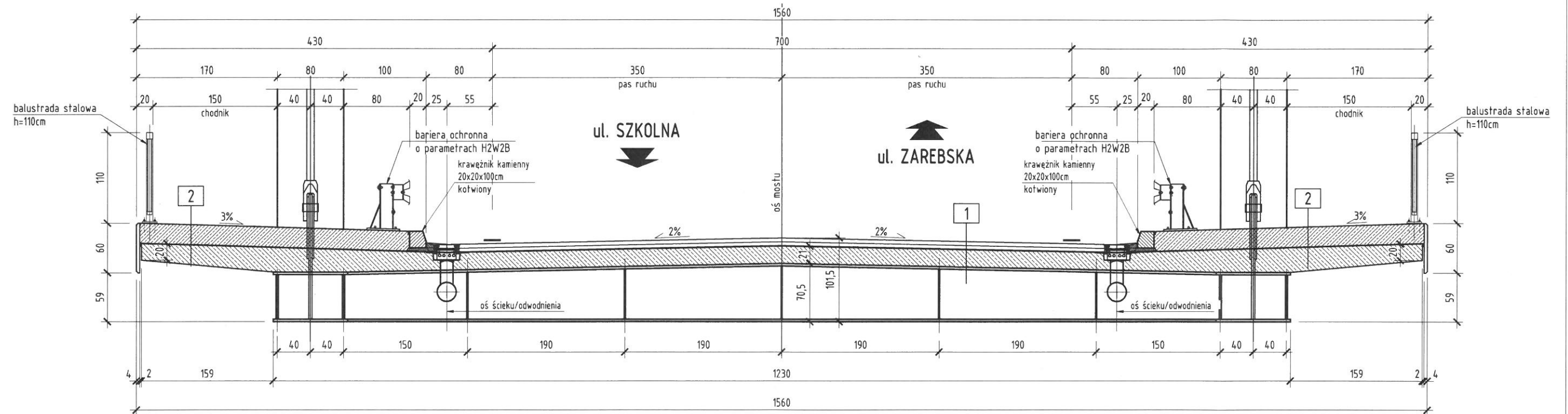
SKALA 1:200



ZAMAWIAJĄCY:	POWIAT PRZASNYSKI UL. ŚW. STASIŁAWA OSTKI 5 06-300 PRZASNYSZ			
PRZEDSIĘWZIECIE:	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA BUDOWĘ MOSTU NA RZECIE ORZYC ORAZ PRZEPUSTU NA NALANE NR 1 W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ DLA POTRZEB POWIEKSZENIA PRZASNYSKIEJ STREFY GOSPODARCZEJ W GMINIE CHORZELE			
OBIEKT:	MOST NA RZECIE ORZYC			
STUDIUM:	PB	BRANŻA:	OBIEKTY INŻYNIERSKIE	
RYSUNEK:	WIDOK Z BOKU			
UMOWA NR:	DATA: 07/2016	ROZM. RYS.: 297X420	SKALA: 1:200	NR RYS.: 3

PRZEKRÓJ POPRZECZNY

SKALA 1:50

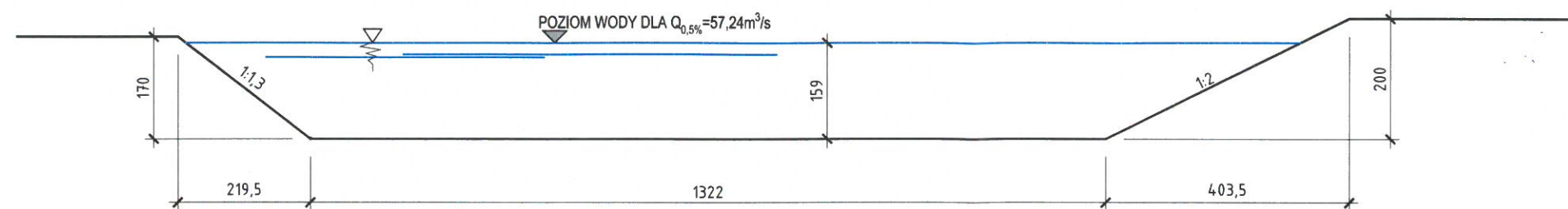


1	NAWIERZCHNIA JEZDNI NA OBIĘCIE
5,0 cm	warstwa ścieralna - beton asfaltowy SMA
4,0 cm	warstwa wiążąca (ochronna) - asfalt tany
	-Izolacja z papy termozgrzewalnej
	-Gruntowanie żywicą epoksydową odporną na działanie wysokich temperatur,
-0,5 cm	możliwość gruntowania wilgotnego betonu (1 tydzień) - zużycie 0,5 kg / m ²
21,0 cm	płyta żelbetowa z betonu B50
	ruszt stalowy

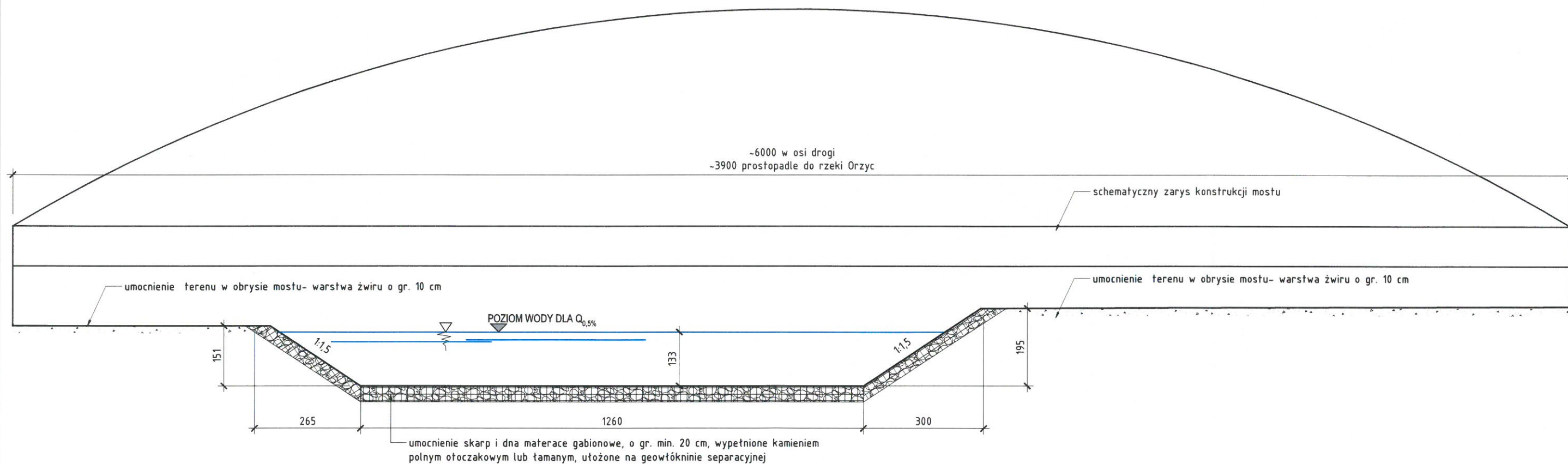
2	NAWIERZCHNIA NA KAPACH
0,5 cm	nawierzchnia na bazie elastycznych żywic epoksydowo-poliuretanowych
-24,0 cm	kapa chodnikowa z betonu C30/37
0,5 cm	warstwa ochronna z papy termozgrzewalnej
	-Izolacja z papy termozgrzewalnej
	-Gruntowanie żywicą epoksydową odporną na działanie wysokich temperatur,
0,5 cm	możliwość gruntowania wilgotnego betonu (1 tydzień) - zużycie 0,5 kg / m ²
	płyta żelbetowa z betonu B50

ZAMAWIAJĄCY:	POWIAT PRZASNYSKI UL. ŚW. STANISŁAWA OSTKI 5 06-300 PRZASNYSZ		
PRZEDSIĘWZIĘCIE:	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA BUDOWĘ MOSTU NA RZECIE ORZYC ORAZ PRZEPUSTU NA NALANE NR 1 W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ DLA POTRZEB POWIĘKSZENIA PRZASNYSKIEJ STREFY GOSPODARCZEJ W GMINIE CHORZELE		
OBIEKT:	MOST NA RZECIE ORZYC		
STUDIUM:	PB	BRANŻA:	OBIEKTY INŻYNIERSKIE
RYSUNEK:	PRZEKRÓJ POPRZECZNY		
UMOWA NR:	DATA: 07/2016	ROZM. RYS.: 297X420	SKALA: 1:50
		NR RYS.:	4

PRZEKRÓJ KORYTA POD MOSTEM - KORYTO NIEUMOCNIONE



PRZEKRÓJ KORYTA POD MOSTEM - KORYTO UMOCNIONE, ZABUDOWANE



ZAMAWIAJĄCY:				
POWIAT PRZASNYSKI Ul. ŚW. STASŁAWA OSTKI 5 06-300 PRZASNYSZ				
PRZEDSIĘWZIECIE:				
OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA BUDOWĘ MOSTU NA RZECIE ORZYC ORAZ PRZEPUSTU NA NALANE NR 1 W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ DLA POTRZEB POWIĘKSZENIA PRZASNYSKIEJ STREFY GOSPODARCZEJ W GMINIE CHORZELE				
OBIEKT:				
MOST NA RZECIE ORZYC				
STUDIUM:			BRANŻA:	
PB			OBIEKTY INŻYNIERSKIE	
RYSUNEK:				
PRZEKROJE KORYTA RZEKI				
UMOWA NR:	DATA:	ROZM. RYS.:	SKALA:	NR RYS.:
	07/2016	297X420	1:100	5

RZEKA ORZYC

P.p. 115,00 m n.p.m.
Amsterdam

Rzędne brzegu lewego	120.62		120.98	120.78	120.68	120.68
Rzędne brzegu prawego		120.70	120.50	120.80	120.40	120.50
Rzędne dna ist. rzeki	119.16		119.10			118.89
Rzędne dna projektowanego			119.07		118.97	
Spadki i długości projektowane				$i=0,003$ $L=32,50m$		
Parametry projektowane				Koryto o przekroju trapezowym pochylenie skarp 1:1,5 umocnione dna kamieniem polny otaczakowy na geowłókninie separacyjnej umocnienie brzegów palikami $\varnothing 10cm$		
Odległości	-73,50		-16,25	00,00	16,25	62,75

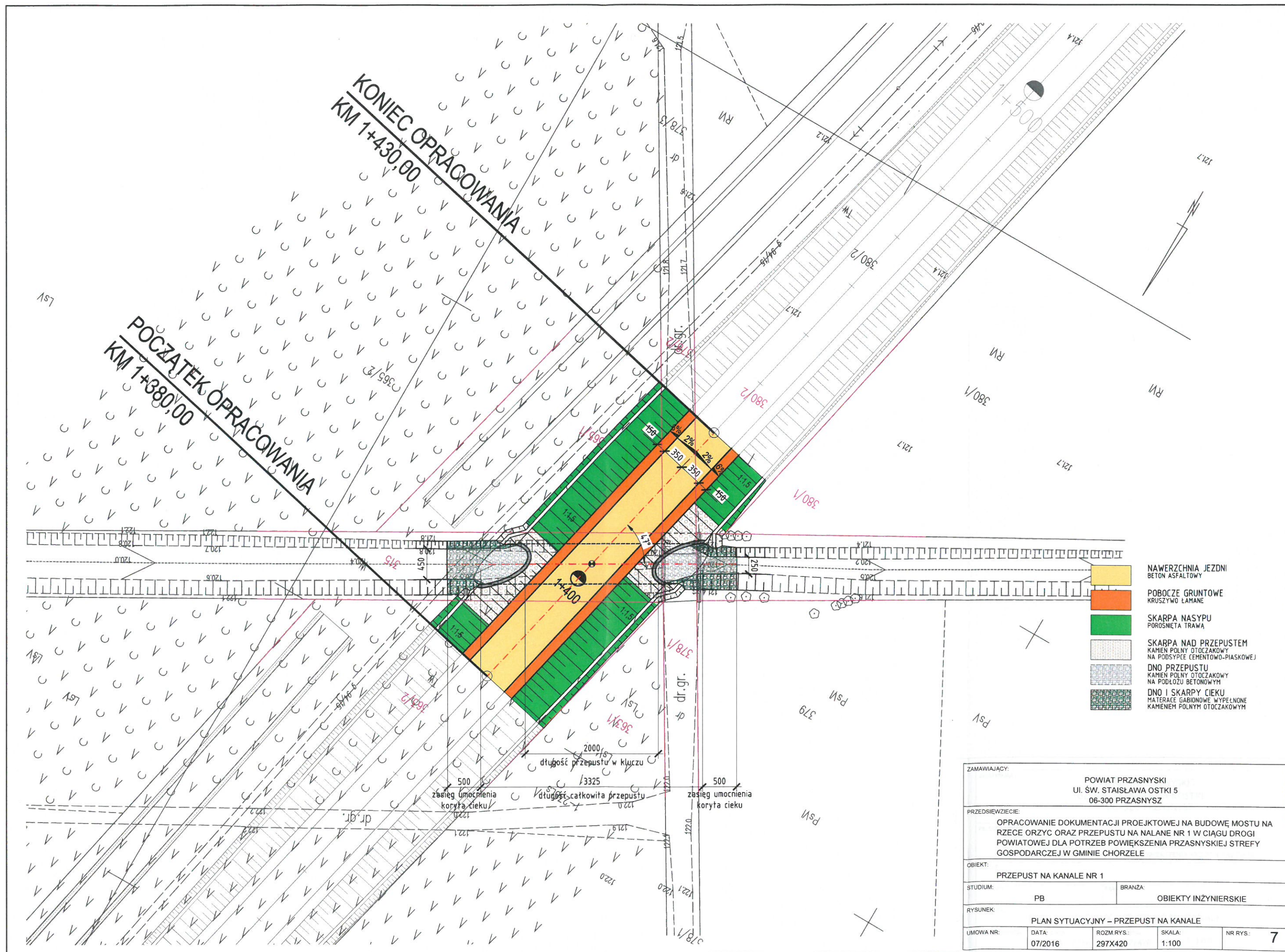
Kilometry

0+000 -km przyjęto w miejscu skrzyżowania osi
cieku z osią mostu

OZNACZENIA:

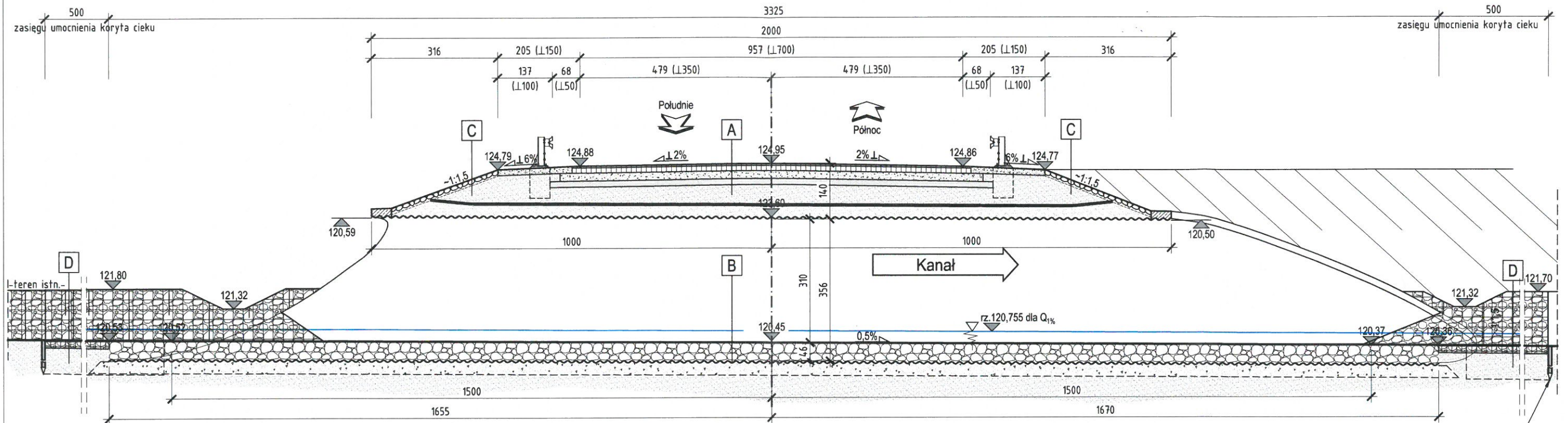
- brzeg lewy
- - - brzeg prawy
- dno istniejące
- dno projektowane

ZAMAWIAJĄCY:				
POWIAT PRZASNYSKI Ul. ŚW. STAJSLAWA OSTKI 5 06-300 PRZASNYSZ				
PRZEDSIĘWZIECIE:				
OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA BUDOWĘ MOSTU NA RZECIE ORZYC ORAZ PRZEPUSTU NA NALANE NR 1 W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ DLA POTRZEB POWIĘKSZENIA PRZASNYSKIEJ STREFY GOSPODARCZEJ W GMINIE CHORZELE				
OBIEKT:				
MOST NA RZECIE ORZYC				
STUDIUM:		BRANZA:		
PB		OBIEKTY INŻYNIERSKIE		
RYSUNEK:				
PROFIL PODŁUŻNY RZEKI				
UMOWA NR:	DATA:	ROZM.RYS.:	SKALA:	NR RYS.:
	07/2016	297X420	1:100	6



PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEPUSTU

skala 1:100



A	KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI
5 cm	warstwa ścierna - beton asfaltowy 0/12,8
13 cm	podbudowa zasadnicza - beton asfaltowy AC22P
20 cm	podbudowa pomocnicza - kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie
15 cm	grunt stabilizowany cementem, $R_m=2,5\text{MPa}$
	zasypka konstrukcji przepustu / nasyp drogowy

B	UMOCNIENIE DŃA PRZEPUSTU
20 cm	kamień polny otoczkowy na podłożu betonowym C12/15
	blacha stalowa karbowana
30 cm	fundament kruszowy (pospółka)

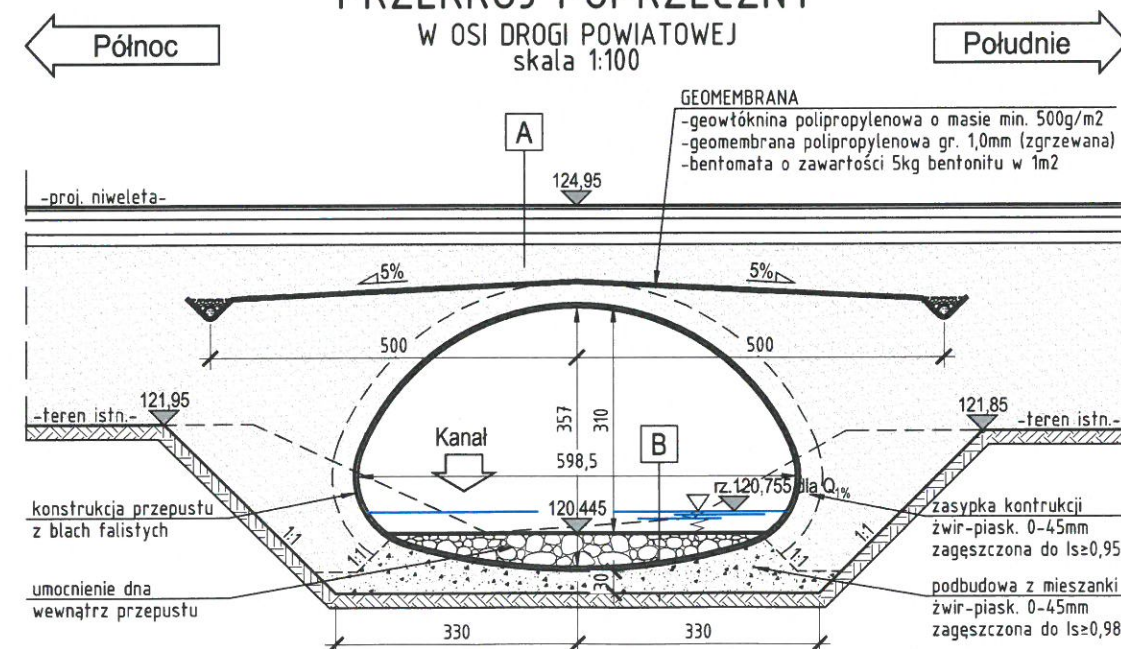
C	UMOCNIENIE SKARP NAD PRZEPUSTEM
15 cm	kamień polny otoczkowy na podsypce cementowo-piaskowej

D	UMOCNIENIE DŃA I SKARP CIEKU
20 cm	maty gąsienicowe wypełnione kamieniem polnym otoczkowym lub łamaniem
	geotekstyl separacyjny

palisada z kółek drewnianych $\phi 100\text{mm}$ wbitych na głębokość 150cm

PRZEKRÓJ POPRZECZNY

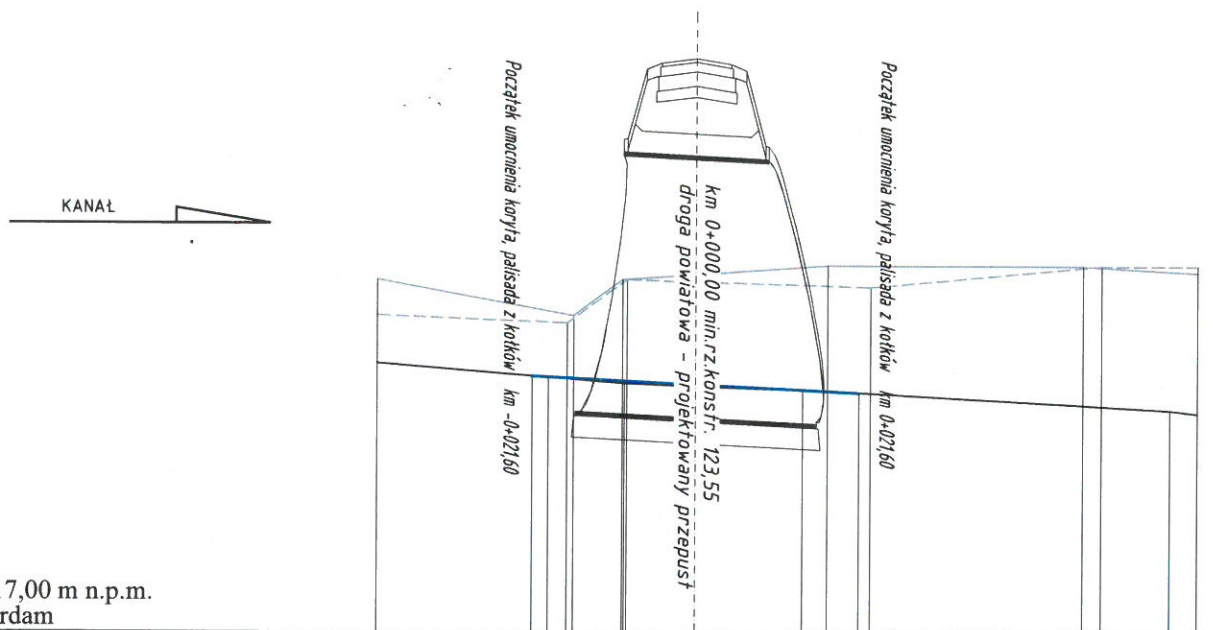
W OSI DROGI POWIATOWEJ
skala 1:100



UWAGA:

- Kąt skrzyżowania drogi powiatowej z osią przepustu wynosi 47° .
- Ze względów konstrukcyjnych kąt przecięcia końców konstrukcji stalowej wynosi 55° .
- Końce konstrukcji stalowej dopasowano do pochylenia skarp nasypów (ok. $1:1,5$).
- Bariery ochronne nad przepustem oraz na całej szerokości geomembrany należy posadzić na fundamencie żelbetonowym $50 \times 50 \times 80\text{ cm}$.
- Istniejący przepust na Kanale w ciągu drogi gruntowej należy rozebrać.

ZAMAWIAJĄCY:	POWIAT PRZASNYSKI UL. ŚW. STANISŁAWA OSTKI 5 06-300 PRZASNYSZ		
PRZEDSIĘWZIECIE:	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA BUDOWĘ MOSTU NA RZECIE ORZYC ORAZ PRZEPUSTU NA NALANE NR 1 W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ DLA POTRZEB POWIĘKSZENIA PRZASNYSKIEJ STREFY GOSPODARCZEJ W GMINIE CHORZELE		
OBIEKT:	PRZEPUST NA KANALE NR 1		
STUDIUM:	PB	BRANŻA:	OBIEKTY INŻYNIERSKIE
RYSunek:	PRZEPUST NA KANALE - PRZEKROJE		
UMOWA NR:	DATA: 07/2016	ROZM. RYS.: 297X420	SKALA: 1:100
		NR RYS.:	8



P.p. 117,00 m n.p.m.
Amsterdam

Rzędne brzegu lewego	121,90	121,40	121,90	122,10	122,10	121,90
Rzędne brzegu prawego	121,41	121,41	121,90	121,90	121,90	121,90
Rzędne dna ist. rzeki	120,74	120,55	120,37	120,37	120,11	120,11
Rzędne dna projektowanego		120,57	120,34	120,34		
Spadki i długości projektowane			$i=0,005$ $L=43,25m$			
Parametry projektowane			Koryto o przekroju trapezowym pochylenie skarp 1:1,5 umocnione dna kamienią polny otaczakowy na geowłókninie separacyjnej umocnienie brzegów palikami $\varnothing 10cm$			
Odległości	43,80	21,60	00,00	21,60	69,10	

Kilometry

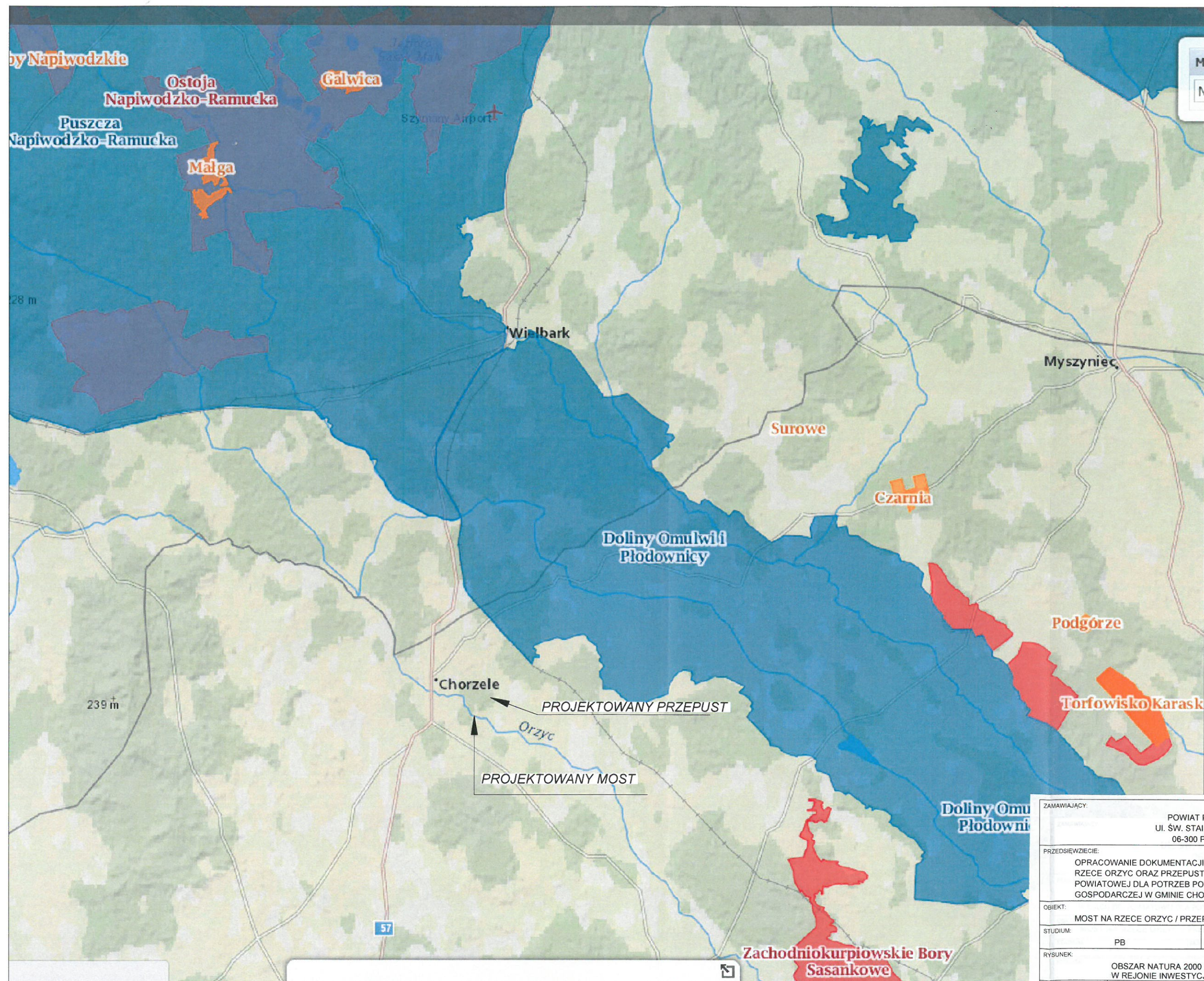


0+000 -km przyjęto w miejscu skrzyżowania osi
cieku z osią przepustu

OZNACZENIA:

- brzeg lewy
- brzeg prawy
- dno istniejące
- dno projektowane

ZAMAWIAJĄCY:			
POWIAT PRZASNYSKI UL. ŚW. STASŁAWA OSTKI 5 06-300 PRZASNYSZ			
PRZEDSIĘWZIECIE:			
OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA BUDOWĘ MOSTU NA RZECIE ORZYC ORAZ PRZEPUSTU NA NALANE NR 1 W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ DLA POTRZEB POWIĘKSZENIA PRZASNYSKIEJ STREFY GOSPODARCZEJ W GMINIE CHORZELE			
OBIEKT:			
PRZEPUST NA KANALE NR 1			
STUDIUM:	PB	BRANŻA:	OBIEKTY INŻYNIERSKIE
RYSUNEK:			
PROFIL PODŁUŻNY KANAŁU			
UMOWA NR:	DATA:	ROZM. RYS.:	SKALA:
	07/2016	297X420	1:100
NR RYS.:			9

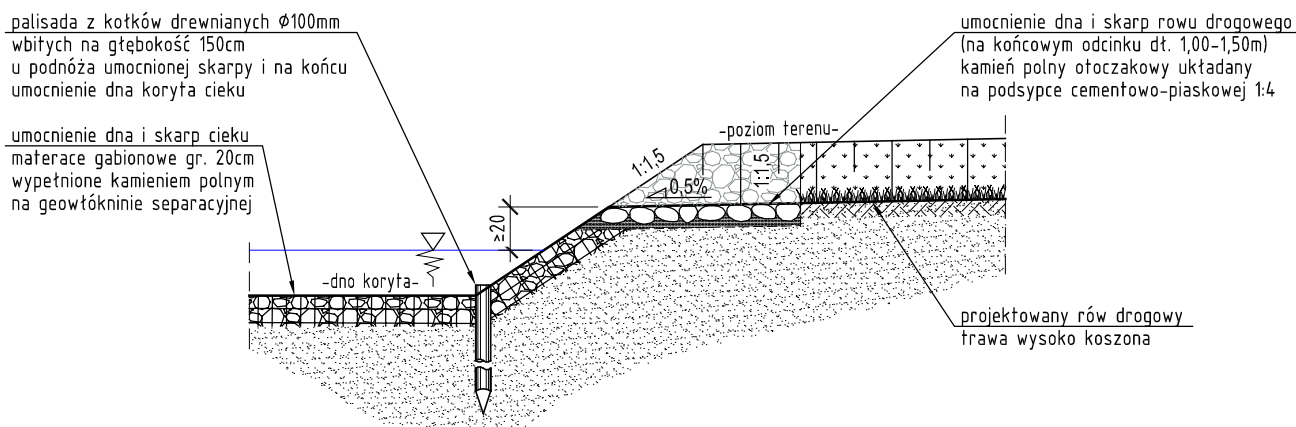


ZAMAWIAJĄCY:		POWIAT PRZASNYSKI UL. ŚW. STASŁAWA OSTKI 5 06-300 PRZASNYSZ	
PRZEDSIĘWZIECIE:		OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA BUDOWĘ MOSTU NA RZECIE ORZYC ORAZ PRZEPUSTU NA NALANE NR 1 W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ DLA POTRZEB POWIEKSZENIA PRZASNYSKIEJ STREFY GOSPODARCZEJ W GMINIE CHORZELE	
OBIEKT:		MOST NA RZECIE ORZYC / PRZEPUST NA KANALE NR 1	
STUDIUM:		PB	BRANŻA: OBIEKTY INŻYNIERSKIE
RYSUNEK:		OBSZAR NATURA 2000 I CHRONIONEGO KRAJOBRAZU W REJONIE INWESTYCJI	
UMOWA NR:	DATA:	ROZM. RYS.:	SKALA: NR RYS.:
	07/2016	297X420	- 10

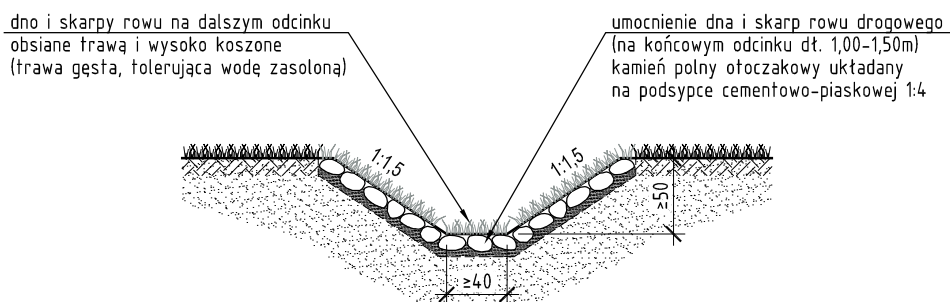
SZCZEGÓŁ WYLOTU ROWU DROGOWEGO NA UMOCNIONĄ SKARPĘ CIEKU

skala 1:50

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY ROWU



PRZEKRÓJ POPRZECZNY ROWU



ZAMAWIAJĄCY:			
POWIAT PRZASNYSKI UL. ŚW. STANISŁAWA KOSTKI 5 06-300 PRZASNYSZ			
PRZEDSIĘWZIECIE: OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA BUDOWĘ MOSTU NA RZECIE ORZYC ORAZ PRZEPUSTU NA KANAŁE W CIĄGU DR. POWIATOWEJ DLA POTRZEB POWIĘKSZENIA PSG PCH 2 W CHORZELACH			
OBIEKT: SZCZEGÓŁ WYLOTU ROWU DROGOWEGO NA UMOCNIONĄ SKARPĘ CIEKU			
STADIUM: PB		BRANŻA: OBIEKTY INŻYNIERSKIE	
RYSUNEK: PRZEKROJE CHARAKTERYSTYCZNE			
UMOWA NUMER:	DATA: 07/2016	ROZM.RYS: 297x210	SKALA: 1:50
NR RYS.:			11