



**PRACOWNIA PROJEKTOWA ARKADIUSZ SZCZĘSNY**

ul. M. Skłodowskiej-Curie 39/12  
41-103 Siemianowice Śląskie  
TEL.793-176-713, FAX (32)739-07-31

INWESTOR	<b>POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W ZAWIERCIU</b> ul. Sienkiewicza 34 42-400 Zawiercie
ZADANIE	<b>Przebudowa mostu na rzece Pilica w ciągu drogi powiatowej nr 1771 S relacji Dobraków-Kleszczowa w m. Kleszczowa</b>
RODZAJ OPRACOWANIA	<b>OPERAT WODNOPRAWNY</b>
UMOWA	20/DZ3/2015 z dnia 27.03.2015r.

BRANŻA MOSTOWA			
OPRACOWAŁ	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
	mgr inż. Beata Kobylec-Szczęsny	SLK/2905/POOM/09	
SPRAWDZIŁ	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
	mgr inż. Arkadiusz Szczęsny	SLK/4146/POOM/12	

Siemianowice Śląskie, sierpień 2015r.

## ZAWARTOŚĆ OPERATU:

<i>Lp.</i>	<i>Wyszczególnienie</i>	<i>Ilość stron</i>
<b>I.</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA</b>	23
<b>II.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI</b>	1
II.A	Wypisy z ewidencji gruntów	4
II.B	Operat hydrologiczny	17
II.C	Warunki, uzgodnienia	1
<b>III.</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>	6
1	Mapa ewidencji gruntów	
2	Mapa sytuacyjno-wysokościowa z zasięgiem oddziaływania	
3	Inwentaryzacja geometryczna stanu istniejącego	
4	Rysunek zestawieniowy	
5	Projekt zagospodarowania terenu	

## **SPIS TREŚCI:**

1.	PRZEDMIOT I PODSTAWY OPRACOWANIA.....	5
1.1.	Przedmiot pracy.....	5
1.2.	Oznaczenie zakładu ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne .....	5
1.3.	Podstawy pracy .....	6
2.	INFORMACJE DOTYCZĄCE KORZYSTANIA Z WÓD.....	7
2.1.	Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.....	7
2.2.	Rodzaje urządzeń pomiarowych i znaków żeglugowych .....	7
2.3.	Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód .....	7
2.4.	Obowiązki ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne .....	7
3.	CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM.....	9
4.	CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	10
4.1.	Stan formalno-prawny i strony przedsięwzięcia.....	10
4.2.	Opis urządzenia wodnego, w tym położenie za pomocą współrzędnych geograficznych oraz podstawowe parametry charakteryzujące to urządzenie i warunki jego wykonania .....	10
4.2.1.	Most drogowy na rzece Pilica .....	10
4.2.2.	Wylot kanalizacji deszczowej .....	13
4.2.3.	Umocnienia koryta rzeki Pilicy .....	13
5.	ELEMENTY DODATKOWE OPERATU WG ART. 132 PKT. 5 .....	14
5.1.	Schemat technologiczny wraz z bilansem masowym i rodzajami wykorzystywanych materiałów, surowców i paliw istotnych z punktu widzenia wymagań ochrony środowiska .....	14
5.2.	Określenie w m <sup>3</sup> wielkości zrzutu ścieków maksymalnego godzinowego, średniego dobowego oraz maksymalnego rocznego.....	14
5.3.	Określenie stanu i składu ścieków lub minimalnego procentu redukcji zanieczyszczeń w ściekach lub – w przypadku ścieków przemysłowych – dopuszczalnych ilości zanieczyszczeń, w szczególności ilości substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, wyrażone w jednostkach masy przypadających na jednostkę wykorzystywanego surowca, materiału, paliwa lub powstającego produktu oraz przewidywany sposób i efekt ich oczyszczania .....	14
5.4.	Wyniki pomiarów ilości i jakości ścieków, jeżeli ich przeprowadzenie było wymagane .....	15
5.5.	Opis instalacji i urządzeń służących do gromadzenia, oczyszczania oraz odprowadzania ścieków .....	15
5.6.	Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków oraz wód podziemnych lub wód powierzchniowych powyżej i poniżej miejsca zrzutu ścieków.....	15

5.7.	Opis urządzeń służących do pomiaru oraz rejestracji ilości, stanu i składu odprowadzanych ścieków .....	15
5.8.	Opis jakości wody w miejscu zamierzonego wprowadzania ścieków .....	16
5.9.	Informację o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych .....	16
6.	USTALENIA WYNIKAJĄCE Z PLANU GOSPODAROWANIA WODAMI NA OBSZARZE DORZECZA I WARUNKÓW KORZYSTANIA Z WÓD REGIONU WODNEGO .....	17
7.	OKREŚLENIE WPŁYWU GOSPODARKI WODNEJ ZAKŁADU NA WODY POWIERZCHNIOWE ORAZ PODZIEMNE, W SZCZEGÓLNOŚCI NA STAN TYCH WÓD I REALIZACJĘ CELÓW ŚRODOWISKOWYCH DLA NICH OKREŚLONYCH .....	18
8.	PLANOWANY OKRES ROZRUCHU I SPOSÓB POSTĘPOWANIA W PRZYPADKU ROZRUCHU, ZATRZYMANIA DZIAŁANOŚCI BĄDŹ WYSTĄPIENIA AWARII LUB USZKODZENIA URZĄDZEŃ POMIAROWYCH ORAZ ROZMIAR, WARUNKI KORZYSTANIA Z WÓD I URZĄDZEŃ WODNYCH W TYCH SYTUACJACH .....	19
9.	INFORMACJE 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 .....	20
10.	OPIS ZAMIERZONEJ DZIAŁALNOŚCI SPORZĄDZONY W JĘZYKU NIETECHNICZNYM .....	21
11.	WNIOSEK .....	22
12.	ZAŁĄCZNIKI .....	23
13.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	24



## **1. PRZEDMIOT I PODSTAWY OPRACOWANIA**

### **1.1. Przedmiot pracy**

Przedmiotem opracowania jest operat wodnoprawny dla potrzeb przebudowy mostu drogowego na rzece Pilica w ciągu drogi powiatowej nr 1771 S w miejscowości Kleszczowa (gmina Pilica, powiat zawierciański).

W zakres korzystania z wód włączony jest teren inwestycji ograniczający się do terenu koryta rzeki Pilica. W opracowaniu podano:

- Dane o przedsięwzięciu
- Stan własnościowy i prawny gruntu
- Określenie obowiązków ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne w stosunku do osób trzecich
- Część graficzną

Operat spełnia wymogi art. 132 Ustawy Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001r. (tekst jednolity z 2013r.).

Operat został wykonany dla potrzeb postępowania administracyjnego w celu uzyskania pozwolenia wodnoprawnego zgodnie z Ustawą z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne na:

- przebudowę (rozbiórkę starego i budowę nowego) urządzenia wodnego - mostu drogowego w km 322+330 rzeki Pilica art. 122, ust.1, punkt 3; art. 122. ust. 2,
- budowę urządzeń wodnych - wylot kanalizacji deszczowej do rzeki Pilica w km 322+330, art. 122, ust.1, punkt 3; art. 122. ust. 2,
- szczególne korzystanie z wód - wprowadzanie ścieków do wód płynących - rzeka Pilica, art. 122, ust. 1, punkt 1
- wykonywanie robót w wodach płynących - wykonanie umocnienia koryta rzeki Pilica pod mostem oraz na długości po 5,0m przed i za mostem.

Zgodnie z cytowaną ustawą (art. 140 Prawa wodnego) organem właściwym do udzielenia przedmiotowego pozwolenia jest Starosta Zawierciański reprezentowany przez Starostwo Powiatowe w Zawierciu, ul. Sienkiewicza 34, 42-400 Zawiercie.

### **1.2. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne**

Inwestorem przedsięwzięcia jest Powiatowy Zarząd Dróg w Zawierciu, ul. Sienkiewicza 34, 42-400 Zawiercie.

### **1.3. Podstawy pracy**

Pracę wykonano na podstawie umowy nr 20/DZ3/2015 z dnia 27.03.2015r. zawartej z Powiatowym Zarządem Dróg w Zawierciu.

Opracowanie wykonano w oparciu o:

- [1] Wizja lokalna, pomiary, badania i oględziny obiektu; opracowanie: MOSTOLAND, kwiecień 2015r.
- [2] Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.
- [3] Aktualizacja mapy do celów projektowych, opracowanie: Geodimetr Mariusz Czech, kwiecień-maj 2015r.
- [4] Opinia geotechniczna, opracowanie: GEO-BUD Zakład Usług Geologicznych Krzysztof Piela i Bartosz Stępień, maj 2015r.
- [5] Operat hydrauliczny (...), opracowanie: Firma Projektowo-Usługowa WODAFEN Anna Hebda-Małocha, maj 2015r.
- [6] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej 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 2000r.)
- [7] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 maja 1999r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 poz. 430 z 1999r)
- [8] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr 207 poz. 2016 z 2003r. z późn. zm. – Dz. U. nr 163, poz. 1364 z 2005r)
- [9] Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne (tekst jednolity Dz. U. nr 115, poz. 1229 z 2001 r. z późn. zm.)

## **2. INFORMACJE DOTYCZĄCE KORZYSTANIA Z WÓD**

### **2.1. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód**

Operat sporządzono celem uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie przebudowy urządzenia wodnego jakim jest most drogowy w km 322+330 rzeki Pilica w ciągu drogi powiatowej nr 1771 S w miejscowości Kleszczowa, gmina Pilica, powiat zawierciański w województwie śląskim. Ponadto w związku z przebudową ww. mostu zachodzi konieczność uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na inne roboty towarzyszące tj. wykonanie wylotu kanalizacji do rzeki Pilica, szczególne korzystanie z wód - wprowadzanie ścieków do wód powierzchniowych, wykonywanie robót w wodzie poprzez wykonanie umocnień koryta rzeki Pilica w obrębie mostu.

### **2.2. Rodzaje urządzeń pomiarowych i znaków żeglugowych**

Rzeka Pilica nie jest sklasyfikowana jako rzeka żeglowna. Najbliższy posterunek wodowskazowy Wąsocz znajduje się w km 267,66 rzeki Pilica.

### **2.3. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód**

Wykonanie przebudowy mostu drogowego obejmuje swym oddziaływaniem koryto rzeki Pilica. Inwestycja nie zmieni zasięgu oddziaływania w stosunku do stanu obecnego ze względu na to, iż polega na przebudowie istniejącego obiektu.

### **2.4. Obowiązki ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne**

Do obowiązków ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne należy:

1. przestrzeganie warunków wynikających z pozwolenia wodnoprawnego:
  - a) po zakończeniu robót doprowadzenie terenu do stanu poprzedniego,
  - b) utrzymanie właściwego stanu technicznego mostu oraz wylotu kanalizacji deszczowej, dokonywanie okresowych kontroli stanu technicznego zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym,
  - c) pokrycie wszelkich ewentualnych szkód wynikłych z eksploatacji mostu i kanalizacji deszczowej (wylot),
  - d) wszelkie nieprawidłowości stwierdzone podczas przeglądów będą na bieżąco usuwane,
  - e) podejmowanie działań usuwających powstanie zakłóconego spływu wód na trasie przepływu pod mostem,

- f) przestrzeganie warunków pozwolenia wodnoprawnego,
- g) podjęcie działań w przypadku wystąpienia awarii,
- h) utrzymywanie w należytej czystości jezdni i niedopuszczenie do rozlania się substancji ropopochodnych.

2. obowiązki w stosunku do osób trzecich:

Ubiegający się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego będzie zobowiązany do spełnienia obowiązków wynikających z Prawa Wodnego i Prawa Budowlanego, a szczególnie do przeciwdziałania szkodom lub ich naprawy, jeśli źródłem szkód osób trzecich będzie wykonanie przedmiotowej inwestycji. Ochrona uzasadnionych interesów osób trzecich zgodnie z warunkami technicznymi dotyczy: zapewnienia dostępu do drogi publicznej, ochrony przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności oraz dopływu światła dziennego pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, ochrony przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie, ochrony przed zanieczyszczeniem powietrza, wody lub gleby.

Jak wynika z opracowanych rozwiązań technicznych, żadne z ww. praw osób trzecich nie zostaną naruszone w związku z realizacją budowy mostu.

### **3. CHARAKTERYSTYKA WÓD OBJĘTYCH POZWOLENIEM WODNOPRAWNYM**

Rzeka Pilica jest najdłuższym lewobrzeżnym dopływem Wisły (należy do regionu wodnego Środkowej Wisły) o długości 319 km i powierzchni dorzecza 8341 km<sup>2</sup>. Wypływa ze źródła położonego powyżej miasta Pilica, a następnie przemierza Wyżynę Małopolską, Niziny Środkowopolskie, Nizinę Środkowomazowiecką i wpada do Wisły w okolicach wsi Ostrówek.

W przekroju projektowanej przebudowy mostu tj. w km 313+500, rzeka Pilica zamyka zlewnię o powierzchni 65,97 km<sup>2</sup>. Zlewnia rzeki Pilica na przedmiotowym odcinku jest zlewnią niekontrolowaną, a w przekroju obliczeniowym większą od 50 km<sup>2</sup>.

W km 322+330 (pod mostem) maksymalne przepływy roczne o prawdopodobieństwie przewyższenia 0,5% (dla drogi klasy Z) wynoszą 22,17 m<sup>3</sup>/s. Rzędna zwierciadła wody miarodajnej o prawdopodobieństwie przewyższenia 0,5% wynosi 305,47 m n.p.m. Szczegółową analizę hydrologiczno-hydrauliczną zawiera Załącznik nr II.B.

## **4. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **4.1. Stan formalno-prawny i strony przedsięwzięcia**

Przedmiotowa inwestycja jest zlokalizowana na następujących działkach (obręb 0009 Kleszczowa):

Lp.	Nr działki	Właściciel / Władający	Adres/Siedziba
1	382/2	Powiat Zawierciański	ul. Sienkiewicza 34, 42-400 Zawiercie
2	1109/1	Powiat Zawierciański	ul. Sienkiewicza 34, 42-400 Zawiercie
3	407/3	Powiat Zawierciański	ul. Sienkiewicza 34, 42-400 Zawiercie
4	407/4	Osoby prywatne	Wg wypisu
5	1789	Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych	ul. Sokolska 65, 40-087 Katowice
6	383/2	Powiat Zawierciański	ul. Sienkiewicza 34, 42-400 Zawiercie
7	1110	Powiat Zawierciański	ul. Sienkiewicza 34, 42-400 Zawiercie
8	408/20	Powiat Zawierciański	ul. Sienkiewicza 34, 42-400 Zawiercie
9	383/3	Osoby prywatne	Wg wypisu

### **4.2. Opis urządzenia wodnego, w tym położenie za pomocą współrzędnych geograficznych oraz podstawowe parametry charakteryzujące to urządzenie i warunki jego wykonania**

#### **4.2.1. Most drogowy na rzece Pilica**

##### STAN ISTNIEJĄCY:

Przedmiotowy obiekt to most drogowy jednoprzęsłowy o schemacie statycznym belki swobodnie podpartej. Konstrukcja nośna to monolityczny układ płytowo-belkowy. W przekroju poprzecznym występują cztery żelbetowe dźwigay główne.

Przyczółki żelbetowe, masywne, monolityczne połączone ze skrzydełkami równoległymi do osi drogi. Brak danych na temat sposobu posadowienia obiektu.

Na obiekcie znajduje się jezdnia bezkrawężnikowa o szerokości 6,57 m oraz obustronne opaski betonowe o szerokości 0,73 m każde.

Wyposażenie obiektu stanowią: nawierzchnia jezdni bitumiczna, nawierzchnia betonowa opasek, balustrady stalowo-betonowe, blachy osłonowe nad szczelinami dylatacyjnymi.

##### Podstawowe parametry obiektu:

- rozpiętość teoretyczna: 14,70 m
- długość całkowita ustroju nośnego: 16,10 m
- kąt skosu: ~45,5°

- szerokość całkowita: 8,03 m

#### STAN PROJEKTOWANY:

Projektuje się całkowitą rozbiórkę istniejącego mostu. Projektuje się konstrukcję jednoprzęsłową, żelbetową. Ustrój nośny w formie dźwigara płytowego żelbetowego z obustronnymi wspornikami. Rozpiętość teoretyczna konstrukcji nośnej wynosi 15,00 m. Podpory masywne posadowione będą pośrednio na palach wielkośrednicowych. Za podporami zostaną wykonane płyty przejściowe.

Na części przejazdowej obiektu usytuowana będzie jezdnia o dwóch pasach ruchu po 2,75m każdy wraz z obustronnymi opaskami oraz jednostronny chodnik o szerokości 1,50m, zabezpieczony na zewnętrznej krawędzi barieroporęczą.

Wypożenie obiektu stanowi będą: izolacja z papy termozgrzewalnej płyty pomostu i płyt przejściowych, nawierzchnia jezdni - warstwa wiążąca i ścieralna - bitumiczna, nawierzchnio-isolacja cienkowarstwowa chodników, barieroporęcze, krawężniki kamienne, system odwodnienia obiektu (wpusty, sączki, kolektor, wpusty uliczne, korytka skarpowe), umocnienia stożków nasypu, schody skarpowe dla obsługi, zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych odsłoniętych, izolacje cienkowarstwowe powierzchni zakrytych gruntem.

Odwodnienie obiektu będzie realizowane grawitacyjnie do wpustów mostowych ujętych w zbiorcze kolektory. Wody z kolektorów zostaną ujęte w studzienkę kanalizacyjną i dalej zostaną poprzez korytka skarpowe wprowadzone do rzeki. W rejonie przebudowywanego mostu nie ma istniejącej kanalizacji deszczowej.

Powierzchnia mostu z jakiej odprowadzane będą ścieki deszczowe wynosi  $\sim 160,0 \text{ m}^2$ . Ilość wód opadowych, odprowadzonych z mostu została wyliczona wg wzoru:  $Q = q \times F \times \Psi_{sr}$ , gdzie:

$q = 120 \text{ l/s/ha}$  - natężenie deszczu miarodajnego,

$F$  - odwadniana powierzchnia,

$\Psi_{sr} = 0,95$  - współczynnik spływu dla powierzchni mostu.

Ilość wód opadowych odprowadzanych z powierzchni mostu wynosić będzie:  $Q = 120 \text{ l/s/ha} \times 0,0160 \text{ ha} \times 0,95 = \mathbf{1,82 \text{ l/s}}$

Zawartości zawiesin ogólnych i substancji ropopochonych w wodach opadowych odprowadzanych z mostu nie przekraczają wartości dopuszczalnych, w związku z powyższym nie zachodzi potrzeba ich



podczyszczania (dla drogi klasy Z zgodnie z obowiązującymi przepisami nie jest wogóle wymagana).

Rzędna spodu konstrukcji nośnej mostu w środku przęsła wynosi 306,17 m n.p.m., przy rzędnej wody miarodajnej 305,47 m n.p.m. Zapewnione jest więc bezpieczne wyniesienie konstrukcji nośnej ponad zwierciadło wody miarodajnej o prawdopodobieństwie przewyższenia 0,5%.

Projektuje się również umocnienie koryta rzeki pod mostem i w jego obrębie (na długości po 5,0m przed i za mostem). Umocnienie zostanie wykonane z narzutu z kamienia hydrotechnicznego ułożonego na warstwie geowłókniny filtracyjnej. Rzędna dna rzeki pod mostem wynosi 303,40 m n.p.m.

Podstawowe parametry obiektu po przebudowie to:

- |   |        |
|---|--------|
| – liczba przęseł:                       | 1      |
| – światło poziome:                      | 9,76m  |
| – szerokość całkowita:                  | 9,80m  |
| – długość całkowita konstrukcji nośnej: | 16,25m |
| – kąt skosu:                            | 45,8°  |

Współrzędne geograficzne obiektu w osiach podpór:

- |            |                                  |
|------------|----------------------------------|
| – w osi 1: | N: 50°28'32.67", E: 19°45'53.69" |
| – w osi 2: | N: 50°28'32.18", E: 19°45'53.58" |



Rys.1 Lokalizacja obiektu



#### **4.2.2. Wylot kanalizacji deszczowej**

W związku z przebudową mostu na rzece Pilica, przekrój użytkowy na moście zostanie dostosowany do obowiązujących przepisów tj. jezdni ograniczona będzie krawężnikami. Na moście zostaną wykonane chodnik dla pieszych i bezpiecznik. W związku z tymi zmianami, projektuje się ujęcie wód opadowych (ścieków deszczowych) z przedmiotowego odcinka drogi w szczelną kanalizację. Projektuje się jeden wylot kanalizacji deszczowej dla koryta rzeki Pilica:

1. wylot D1':
  - rzędna dna wylotu: 305,27 m n.p.m.
  - średnica wylotu: Dw200
  - konstrukcja wylotu: rura PCV Ø200mm bezpośrednio do korytka skarpowego (ściekowego) 60x50x15 cm ułożonego na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 10cm
  - ilość odprowadzanych wód: **1,82 [dm<sup>3</sup>/s]** (natężenie deszczu 120l/s z ha - natężenie deszczu miarodajnego, przy czasie trwania t = 15 minut i częstotliwości pojawiania się 1 raz/5 lata)

#### **4.2.3. Umocnienia koryta rzeki Pilicy**

W miejscu projektowanego mostu odcinek koryta rzeki Pilica jest nieuregulowany. Projektuje się umocnienie koryta rzeki Pilica pod mostem oraz po 5,0 m przed i za mostem. Umocnienie zostanie wykonane z narzutu z kamienia hydrotechnicznego ułożonego na warstwie geowłókniny filtracyjnej. Grubość narzutu wynosi 30cm, narzut zostanie wykonany na dnie oraz skarpach rzeki.

##### Warunki wykonania umocnień:

1. Przed wykonaniem umocnień należy wykonać odcinkową regulację pochylenia dna koryta rzeki. Wykonawca jest zobowiązany przed rozpoczęciem prac do szczegółowego zinventaryzowania sytuacyjno-wysokościowego rzeki w obrębie projektowanych umocnień i na ich podstawie wykonania projektów warsztatowych.
2. Projektowana rzędna dna rzeki pod mostem wynosi: 303,40 m n.p.m. Uzyskane w wyniku regulacji pochylenie dna koryta rzeki nie może przekroczyć 1%.
3. Przed ułożeniem geowłókniny na skarpach należy przygotować podłoże skarpy - oczyścić z roślinności, korzeni i wyrównać.

## **5. ELEMENTY DODATKOWE OPERATU WG ART. 132 PKT. 5**

### **5.1. Schemat technologiczny wraz z bilansem masowym i rodzajami wykorzystywanych materiałów, surowców i paliw istotnych z punktu widzenia wymagań ochrony środowiska**

Nie dotyczy.

### **5.2. Określenie w m<sup>3</sup> wielkości zrzutu ścieków maksymalnego godzinowego, średniego dobowego oraz maksymalnego rocznego**

Wielkości zrzutów ścieków wynoszą odpowiednio:

do wylotu D1'  $Q=1,82 \text{ l/s (dm}^3\text{/s)}$ , co daje  $Q \text{ godzinowe} = 1,64 \text{ m}^3\text{/h}$ ,  $Q \text{ roczne}=101,20 \text{ m}^3\text{/rok}$ ,  $Q \text{ dobowe} = 0,28 \text{ m}^3\text{/dobę}$

### **5.3. Określenie stanu i składu ścieków lub minimalnego procentu redukcji zanieczyszczeń w ściekach lub – w przypadku ścieków przemysłowych – dopuszczalnych ilości zanieczyszczeń, w szczególności ilości substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, wyrażone w jednostkach masy przypadających na jednostkę wykorzystywanego surowca, materiału, paliwa lub powstającego produktu oraz przewidywany sposób i efekt ich oczyszczania**

Zgodnie z treścią obowiązującego 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. Nr 137, poz. 984 z późn. zm.) wprowadza następujące uregulowania dotyczące monitoringu odprowadzania wód opadowych i roztopowych:

- wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne wprowadzane do wód z powierzchni szczelnej terenów przemysłowych (...), powinny być oczyszczone w ilości jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej  $15 \text{ dm}^3\text{/s}\cdot\text{ha}$  – w taki sposób, aby w odpływie zawartość zawiesin ogólnych nie była większa niż  $100 \text{ mg/dm}^3$ , a substancji ropopochodnych – nie większa niż  $15 \text{ mg/dm}^3$

Wymóg ten dotyczy dróg dla klasy G i powyżej. Obiekt mostowy i dojazdy do niego są zlokalizowane w ciągu drogi klasy Z, wobec czego powyższy zapis nie dotyczy przedmiotowej inwestycji. Jednak wody opadowe i roztopowe (ścieki) przed wprowadzeniem do rzeki, zostaną ujęte w studzienki kanalizacji deszczowej wyposażone w osadniki.

#### **5.4. Wyniki pomiarów ilości i jakości ścieków, jeżeli ich przeprowadzenie było wymagane**

Pomiary ilości i jakości ścieków nie były wymagane.

#### **5.5. Opis instalacji i urządzeń służących do gromadzenia, oczyszczania oraz odprowadzania ścieków**

Wody opadowe i ścieki pochodzące z przebudowywanego odcinka drogi powiatowej nr 1771 S w obrębie obiektu mostowego na rzece Pilica ujęte zostaną w szczelny system kanalizacji deszczowej. Przebudowywany odcinek drogi (łącznie z mostem) to 43m. Projektowana kanalizacja deszczowa składa się z jednego odcinka z którego ścieki zostaną odprowadzone do rzeki Pilica.

Kanalizacja deszczowa obejmuje dwa kolektory Ø200 mm zlokalizowane na obiekcie mostowym oraz wpust uliczny za obiektem, wszystko jest włączone do studni z osadnikiem Ø600 mm, z której poprowadzono wylot D1' Ø200 do rzeki.

#### **5.6. Określenie zakresu i częstotliwości wykonywania wymaganych analiz odprowadzanych ścieków oraz wód podziemnych lub wód powierzchniowych powyżej i poniżej miejsca zrzutu ścieków**

Zgodnie z Prawem Wodnym częstotliwość pomiarów jakości wód jest określana w pozwoleniu wodnoprawnym, natomiast częstotliwość badania czy zrzucane ścieki spełniają parametry winna być realizowana zgodnie z zapisem: „Oceny spełnienia przez wody opadowe stawianych im wymagań dokonuje się na podstawie przeprowadzanych przez Inwestora, co najmniej 2 razy do roku, przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających; eksploatacja powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowane w zeszycie eksploatacji (art.21 ust. 1 w/w rozporządzenia)”

#### **5.7. Opis urządzeń służących do pomiaru oraz rejestracji ilości, stanu i składu odprowadzanych ścieków**

W ramach inwestycji nie projektuje się takich urządzeń.

#### **5.8. Opis jakości wody w miejscu zamierzonego wprowadzania ścieków**

Brak danych na temat jakości wody w miejscu zrzutu ścieków – zgodnie z uzyskanymi informacjami zakłada się, że są to wody zanieczyszczone.

#### **5.9. Informację o sposobie zagospodarowania osadów ściekowych**

Osady ściekowe zgromadzone w osadnikach będą usuwane do wozu asenizacyjnego i transportowane do unieszkodliwienia przez firmę wykonującą usługę. Czyszczenie osadników wykonywane będzie zgodnie z instrukcją obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających.

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

Warunki korzystania z wód regionu wodnego zostały określone przez Radę Gospodarki Wodnej w "Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły". Plan ten został zatwierdzony przez Radę Ministrów w dniu 22 lutego 2011r. i ogłoszony w Dzienniku Urzędowym M.P. 2011 r. nr 49 poz. 549.

Obszar kraju podzielony został na tzw. jednolite części wód powierzchniowych rzecznych, dla których ocenia się stan jakościowy i ilościowy. Przedmiotowa inwestycja znajduje się na obszarze PLRW20006254133 Pilica od źródeł do Dopływu z Węgrzynowa bez Dopływu z Węgrzynowa. Typ JCPW - Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych (6). Stan ilościowy i jakościowy wód dla tej części oceniony został jako zły. Osiągnięcie celów środowiskowych określono na tym obszarze jako zagrożone. Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW powoduje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań technicznych możliwych do zastosowania w celu poprawy stanu JCW.

Warunki korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły opracowywane na podstawie ww. planu, zostały uchwalone 03.04.2015r. Dla przedmiotowego obszaru postawiono w nim cel środowiskowy jako osiągnięcie i utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód. Przedmiotowa inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla ani dla stanu wód ani dla osiągnięcia celów środowiskowych.

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

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 28 kwietnia 2004r. w sprawie zakresu i trybu opracowywania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz warunków korzystania z wód regionu wodnego (Dz.U. z dn. 3 czerwca 2004r.) i systematyką oceny wpływu działalności ludzkiej na środowisko umieszczonej w załączniku do ww. Rozporządzenia, człowiek może bezpośrednio oddziaływać na zasoby wód powierzchniowych i podziemnych poprzez:

- a) zakłócenie ilości naturalnych zasobów wodnych dorzecza siecią poborów i zrzutów, powodując m.in. punktowe zmniejszenia czy zwiększenie ilości wody, zmiany położenia poziomu wód gruntowych, przemieszczenia zasobów wodnych w przestrzeni, starty bezpowrotne zasobów, zakłócenie warunków dla naturalnej flory i fauny w obrębie koryta i na terenie dorzecza;
- b) zakłócenie ilości naturalnych zasobów wodnych przez doprowadzenie ładunku zanieczyszczeń, powodując m.in.: punktowe, liniowe lub obszarowe pogorszenie chemicznej i bakteriologicznej jakości wody, zmianę termiki wód, zmianę warunków dla naturalnej fauny i flory w obrębie koryta i na terenie dorzecza;
- c) zakłócenie innych cech naturalnych zasobów wodnych i środowiska, powodując m.in.: zmiany naturalnego charakteru wahań zwierciadła wody, niekorzystną koncentrację przepływu w obrębie koryt, zmiany spadków na poszczególnych odcinkach cieków, zmiany prędkości wody w korycie, zmiany naturalnej siły erozyjnej cieku na poszczególnych odcinkach, zakłócenie naturalnego charakteru rumowiska, zakłócenie warunków życia naturalnej flory i fauny w obrębie koryta i na terenie dorzecza, zmniejszenie ilości rumowiska, zmniejszenie ilości ryb, zaburzenie ilości naturalnej roślinności w korycie i dorzeczu.

Przedmiotowa inwestycja nie spowoduje nadmiernego zwiększonego oddziaływania i nie będzie wywierała ujemnego wpływu na środowisko.

Wykonanie przebudowy mostu nie spowoduje zmiany w dotychczasowym użytkowaniu terenu.

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

Przedmiotowy most oraz droga powiatowa nr 1771 S w ciągu, której się jest on zlokalizowany, są w ciągłym użytkowaniu, planowany termin przebudowy obiektu to 2016 rok.

W trakcie utrzymania eksploatacyjnego należy dbać o całość urządzeń - z komunikacją drogową, w tym z przebudowywanym mostem i kanalizacją deszczową (wylot). Należy dbać i stale utrzymywać w porządku koryto rzeki w rejonie mostu i wyloty odwodnienia drogi, usuwając bieżące zanieczyszczenia stałe w postaci np. gałęzi.

W razie sytuacji awaryjnej - kolizji, wypadku lub awarii pojazdu mechanicznego powodującej zanieczyszczenie nawierzchni różnego typu środkami chemicznymi czy ropopochodnymi (paliwo, oleje, smary itp.) mogącymi w efekcie przedostać się do wód płynących, należy bezzwłocznie powiadomić służby ratownicze: Straż Pożarną, Służby Ochrony Chemicznej lub najbliższy Inspektorat Ochrony Środowiska - w celu podjęcia jak najszybszej akcji zapobiegającej zanieczyszczeniu środowiska naturalnego.

W przypadku uszkodzenia mostu lub jego fragmentu należy jak najszybciej usunąć awarię w sposób pozwalający na bezpieczne użytkowanie.



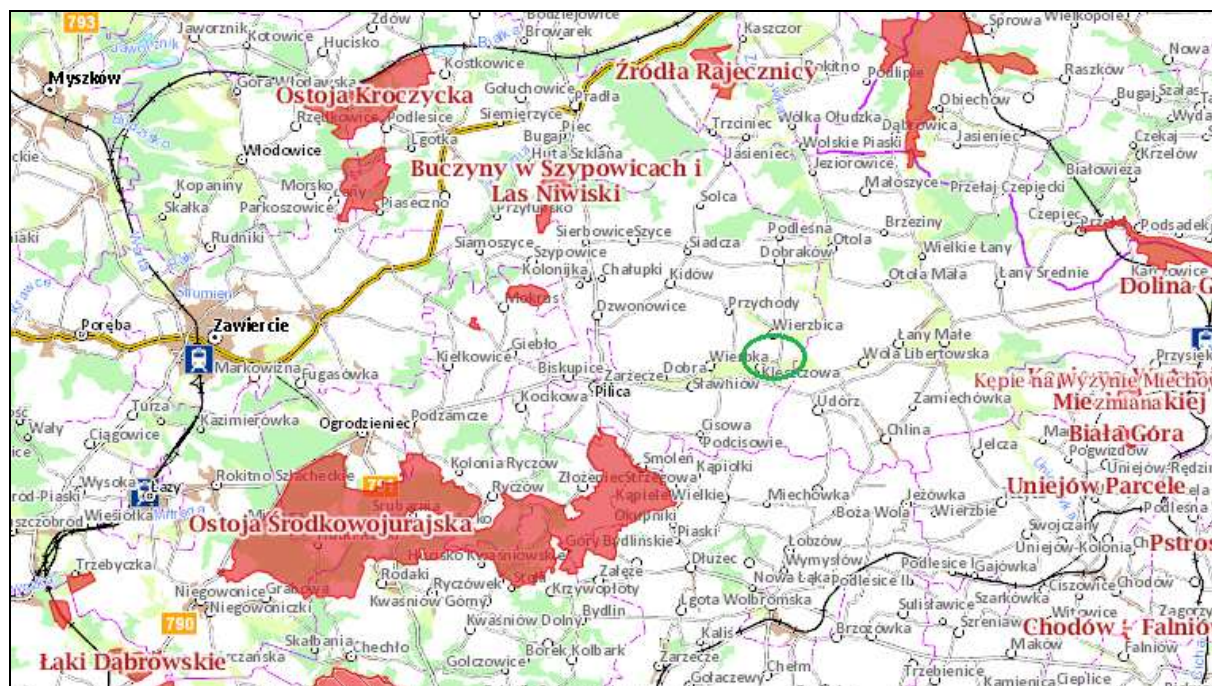
## 9. INFORMACJE O FORMACH OCHRONY PRZYRODY UTWORZONYCH LUB USTANOWIONYCH NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, WYSTĘPUJĄCYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA ZAMIERZONEGO KORZYSTANIA Z WÓD LUB PLANOWANYCH DO WYKONANIA URZĄDZEŃ WODNYCH

Teren inwestycji znajduje się w poza obszarami, formami przyrody prawnie chronionymi. W odległości około 3 km na południe od mostu przebiega granica Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd. Najbliższy obszar Natura 2000 znajduje się w odległości:

- ok. 6 km na południowy zachód - PLH 240009 Ostoja Środkowojurajska.

Szacuje się, że przedmiotowa inwestycja, polegająca na przebudowie istniejącego mostu, pozostanie bez wpływu na obszary chronione, znajdujące się w znacznej odległości od miejsca prac.

Poniżej przedstawiono lokalizację mostu względem obszaru chronionego.



Rys.2 Lokalizacja obiektu względem obszaru chronionego

Przeprowadzona procedura środowiskowa wykazała brak konieczności przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko i sporządzania raportu o oddziaływaniu inwestycji na środowisko.



## **10. OPIS ZAMIERZONEJ DZIAŁALNOŚCI SPORZĄDZONY W JĘZYKU NIETECHNICZNYM**

Przedmiotowa inwetycja polega na przebudowie istniejącego mostu drogowego. W związku ze stwierdzonym złym stanem technicznym mostu, zbyt małą szerokością i brakiem możliwości wykorzystania jego elementów do przebudowy, projektowana jest całkowita rozbiórka istniejącego mostu a w jego miejsce budowa nowego obiektu.

W miejsce istniejącego mostu jednoprzęsłowego zostanie wykonany nowy jednoprzęsłowy o parametrach odpowiadających drodze klasy Z. Na obiekcie będzie znajdować się jezdnia o szerokości 6,50m oraz jednostronny chodnik dla pieszych o szerokości 1,50m. W związku z budową mostu zostaną również przebudowane dojazdy do niego (łączna długość przebudowywanego odcinka drogi powiatowej wynosi 43,0m) oraz wykonane będą umocnienia koryta rzeki w obrębie mostu.

Odprowadzanie wód opadowych z mostu i przebudowywanych dojazdów będzie się odbywać poprzez szczelny system kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem podczyszczonych wód do rzeki Pilica.

Światło poziome i pionowe mostu gwarantują swobodny przepływ wód i bezpieczne wyniesienie ponad wodę miarodajną.

## **11. WNIOSEK**

Powiatowy Zarząd Dróg w Zawierciu, ul. Sienkiewicza 34, 42-400 Zawiercie, wnioskuję o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na:

- przebudowę urządzenia wodnego (rozbiórka starego i budowa nowego)
  - most drogowy w km 322+330 rzeki Pilica w ciągu drogi powiatowej nr 1771 S w miejscowości Kleszczowa, gmina Pilica, powiat zawierciański w województwie śląskim,
- budowę urządzeń wodnych - wylot kanalizacji deszczowej do rzeki Pilica w km 322+330
- szczególne korzystanie z wód - wprowadzanie ścieków do wód płynących - rzeki Pilica
- wykonywanie robót w wodzie - wykonanie umocnień koryta rzeki Pilica pod mostem oraz po 5,0m przed i za mostem

### Współrzędne geograficzne urządzeń wodnych:

- |                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| ▪ most w osi podpory nr 1: | N: 50°28'32.67", E: 19°45'53.69" |
| ▪ most w osi podpory nr 2: | N: 50°28'32.18", E: 19°45'53.58" |
| ▪ wylot kanalizacji D1':   | N: 50°28'32.84", E: 19°45'54.11" |

## **12. ZAŁĄCZNIKI**

### **13. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**



**ŚLĄSKI ZARZĄD MELIORACJI i URZĄDZEŃ WODNYCH**  
w Katowicach  
40-087 Katowice, ul. Sokolska 65

Sekretariat: tel. (32) 258-30-76, fax. (32) 258-27-43, 258-68-10  
e-mail: sekretariat@szmiuw.pl, http://www.szmiuw.pl  
NIP: 954-23-14-260, REGON: 276712880



**Śląskie.**  
Pozytywna energia

**JEDNOSTKI TERENOWE:**

**Oddział Bielsko-Biała**  
z siedzibą w Żywcu  
34-300 Żywiec  
ul. Za Wodą 18  
tel.: 33/ 814-93-79  
tel./fax.: 33/ 814-94-87  
tel./fax.: 33/ 861-43-29  
e-mail: zywiec@szmiuw.pl  
e-mail: bielsko@szmiuw.pl

**Oddział Częstochowa**  
42-200 Częstochowa  
ul. Wręczycka 11a  
Sekretariat:  
tel.: 34/ 362-92-12  
fax.: 34/ 362-92-11  
e-mail: czestochowa@szmiuw.pl

**Biuro Terenowe**  
**Bieruń - Pszczyna**  
43-155 Bieruń Nowy  
ul. Warszawska 168  
tel./fax.: 32/ 216-29-77  
43-200 Pszczyna  
ul. 3 Maja 4a  
tel./fax.: 32/ 210-47-29  
e-mail: bierun@szmiuw.pl

**Biuro Terenowe Cieszyń**  
43-400 Cieszyń  
ul. Korfańskiego 32  
tel./fax.: 33/ 852-28-25  
e-mail: cieszyn@szmiuw.pl

**Biuro Terenowe**  
**Gliwice**  
44-100 Gliwice  
ul. Góry Chelmskiej 2B  
tel./fax.: 32/ 231-96-25  
e-mail: gliwice@szmiuw.pl

**Biuro Terenowe Racibórz**  
47-400 Racibórz  
ul. 1 Maja 8A  
tel./fax.: 32/ 415-35-66  
e-mail: raciborz@szmiuw.pl

**Biuro Terenowe Zawiercie**  
42-400 Zawiercie  
ul. 3 Maja 33  
tel./fax.: 32/ 672-19-20  
e-mail: zawiercie@szmiuw.pl

**Wojewódzki Magazyn**  
**Przeciwpowodziowy**  
40-357 Katowice, ul. Kocura 16  
tel./fax.: 32/256 83 26  
e-mail: zakrzewski@szmiuw.pl

Sporządził: P.K

Zawiercie, dnia 20.08.2015 r.

BTZ/DKP-264/DKW-/68/2015

**MOSTOLAND**  
**Pracownia Projektowa**  
**Arkadiusz Szczęśny**  
**ul. M. Skłodowskiej-Curie 39/12**  
**41-103 Siemianowice Śląskie**

*dot. : przebudowy mostu na rzece Pilica w ciągu drogi powiatowej nr 1771  
S relacji Dobraków-Kleszczowa w miejscowości Kleszczowa.*

W odpowiedzi na Państwa pismo numer I.dz.67/2015 z dnia 13.08.br.  
*ws. przebudowy mostu na rzece Pilica w km 322+330 w ciągu drogi powiatowej  
nr 1771 S relacji Dobraków-Kleszczowa w miejscowości Kleszczowa* Śląski Zarząd  
Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach – Biuro Terenowe  
w Zawierciu informuje, że uzgadnia przesłany projekt pod następującymi uwagami:

- wykonania przedmiotowej inwestycji zgodnie z opisem i rys. szczegółowymi zał. projektu. Dodatkowo sugerujemy aby projektowane ubezpieczenie w stopie skarpy zakończyć (podtrzymać) żerdziami lub krawężnikiem hydrotechnicznym
- podczas prowadzenia prac rozbiórkowych należy zabezpieczyć koryto rzeki Pilica przed zanieczyszczeniem
- roboty w obrębie rzeki Pilica należy wykonywać pod odpłatnym nadzorem przedstawiciela tut. Biura Terenowego. Zobowiązuje się Inwestora/Wykonawcę do zawarcia umowy na pełnienie nadzoru specjalistycznego w terminie min. 14 dni przed rozpoczęciem robót
- do dnia odbioru Inwestor dostarczy do tut. BT dokumentację powykonawczą
- tut. Zarząd nie będzie ponosił odpowiedzialności za szkody i straty powstałe w wyniku użytkowania przedmiotowego mostu
- w przypadku zmiany stosunków wodnych powstałych w wyniku prowadzenia przedmiotowych robót i użytkowania mostu wszelkie koszty związane z uregulowaniem gospodarki wodnej w tym rejonie będzie ponosił Inwestor

Powyższe uzgodnienie nie narusza praw osób trzecich i jest ważne na okres dwóch lat.

Nr klasyfikacji PKWiU: 84.11.11.0

Za dokonane uzgodnienie wystawiona zostanie faktura w wysokości 133 zł.


**Do wiadomości:**

1. ŚZMiUW w Katowicach – DF
2. Starostwo Powiatowe w Zawierciu  
ul. Sienkiewicza 34, 42-400 Zawiercie
3. Kopia a/a

Śląski Zarząd Melioracji  
i Urządzeń Wodnych w Katowicach  
Biuro Terenowe w Zawierciu  
Kierownik  
Sławomir Przemysław

# OPERAT HYDRAULICZNY

Nazwa zadania:	<b>Przebudowa mostu na rzece Pilica w ciągu drogi powiatowej nr 1771S Dobraków-Kleszczowa w miejscowości Kleszczowa</b>
Nazwa i adres inwestora:	<b>Powiatowy Zarząd Dróg w Zawierciu ul. Sienkiewicza 34, 42-400 Zawiercie</b>

Jednostka projektowa: (Pieczęćka firmowa)  MOSTOLAND Pracownia Projektowa Arkadiusz Szczęsny ul. M. Skłodowskiej-Curie 39/12 41-103 Siemianowice Śląskie	
Autorzy (Imię i nazwisko)	Pieczęćka i podpis
mgr inż. Anna Hebda-Małocha	 mgr inż. Anna Hebda-Małocha specjalność HYDROLOGIA I GOSPODARKA WODNA ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII  Firma Projektowo-Usługowa WODAFEN Anna Hebda-Małocha Obidza 322, 33-389 Jazowsko

# Spis treści

---

1.	Cel i zakres opracowania .....	3
2.	Materiały wykorzystane w opracowaniu .....	3
3.	Obliczenia hydrologiczne .....	4
3.1.	Posterunek wodowskazowy .....	4
3.2.	Obszarowe równania regresji .....	5
4.	Analiza hydrauliczna .....	8
4.1.	Założenia do analizy .....	8
4.2.	Wyniki modelowania dane tabelaryczne .....	10
4.3.	Wyniki modelowania – część graficzna dla stanu istniejącego .....	11
4.4.	Wyniki modelowania – część graficzna dla stanu projektowanego .....	13

## **1. Cel i zakres opracowania**

Celem przedmiotowego opracowania jest przeprowadzenie analizy hydraulicznej dla projektowanej przebudowy mostu na rzece Pilica w ciągu drogi powiatowej nr 1771S Dobraków-Kleszczowa w miejscowości Kleszczowa.

Zakres obliczeń obejmuje:

- wyznaczenie wielkości przepływów prawdopodobnych maksymalnych
- budowę modelu hydraulicznego na odcinku o długości ok. 93m rz. Pilicy
- identyfikację współczynników szorstkości na odcinku objętym modelem,
- wyznaczenie rzędnych zwierciadła wody w przekrojach obliczeniowych dla przepływu o prawdopodobieństwie przewyższenia  $p = 0,5\%$  oraz  $p = 1\%$

## **2. Materiały wykorzystane w opracowaniu**

Niniejsze zadanie zrealizowano w oparciu o oprogramowanie HEC-RAS, wersja 4.1.0 autorstwa US ARMY CORPS OF ENGINEERS HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER.

W trakcie budowania modelu hydraulicznego wykorzystano poniższe materiały:

- mapę sytuacyjną wysokościową udostępnioną przez Zamawiającego
- inwentaryzacja mostu w stanie istniejącym
- projekt planowanej przebudowy mostu tj. dla światła o szerokości 14m (prostokąt do rzeki o dł. 9,25m) z rzędną konstrukcji spodu 306,17m n.p.m.
- wyznaczenie wielkości przepływu  $Q_{0,5\%}$  i  $Q_{1\%}$
- dokumentację fotograficzną



### 3. Obliczenia hydrologiczne

#### 3.1. Posterunek wodowskazowy

Na rzece Pilicy w 267,66 km znajduje się posterunek wodowskazowy WĄSOCZ, zamyka on zlewnie o powierzchni  $A_w = 994,97 \text{ km}^2$ .

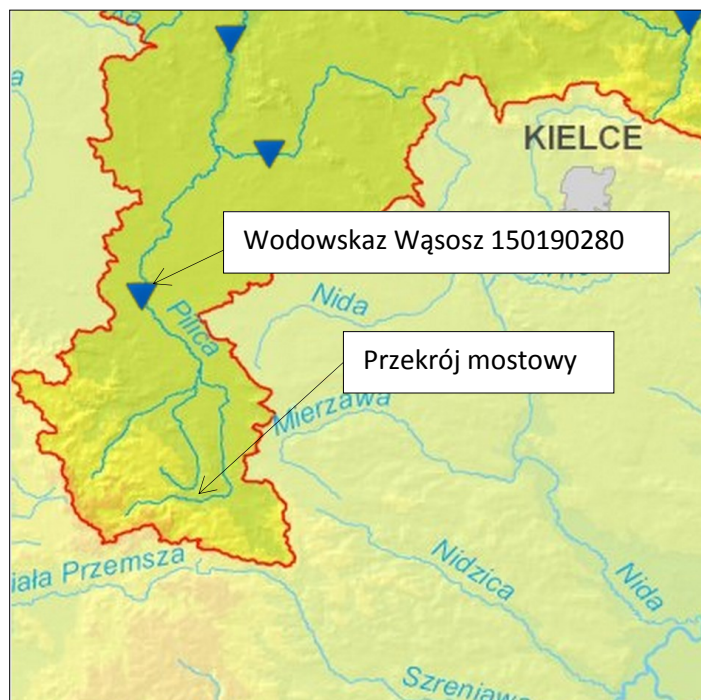
Zlewnia w przekroju obiektu mostowego wynosi  $A_x = 65,97 \text{ km}^2$ .

Jeżeli przekrój obliczeniowy nie pokrywa się z przekrojem wodowskazowym do przeniesienia ciągu obserwacyjnego należy zastosować metodę ekstrapolacji w ramach podobieństwa hydrologicznego. Metodę ekstrapolacji można stosować w przypadku, gdy przekrój obliczeniowy znajduje się powyżej przekroju wodowskazowego i zamyka zlewnie nie mniejszą od połowy powierzchni do przekroju wodowskazowego:

$$A_w > A_x \geq 0,5 A_w.$$

**$994,97 > 65,97 \geq 497,49$  – warunek niespełniony.**

Dla przedmiotowego przekroju nie można zastosować metody ekstrapolacji tj. przeniesienia ciągu obserwacyjnego z przekroju wodowskazowego. Ponadto dla ww. wodowskaz założony został w 2005r. i nie posiada wymaganego ciągu obserwacji o długości co najmniej 30 lat.



Lokalizacja wodowskazu – źródło IMiGW - Hydromonitor

### 3.2. Obszarowe równania regresji

Do obliczania przepływów maksymalnych o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia w zlewniach niekontrolowanych, położonych w dorzeczu środkowej Wisły – zalecane jest obszarowe równanie regresji (Stachý, Fał, Czarnecka 1998). Obszarowe równania regresji stosuje się w zlewniach o powierzchniach od 50 km<sup>2</sup> do 2000 km<sup>2</sup>.

#### Metodyka postępowania dla obszarowego równania regresji:

Przepływy maksymalne roczne o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia  $p\%$  oblicza się ze wzoru:

$$Q_{\max,p} = Q_{\max,1\%} \cdot \lambda_p \text{ gdzie:}$$

$Q_{\max,p}$  - przepływ maksymalny roczny o prawdopodobieństwie przewyższenia w m<sup>3</sup>/s,

$Q_{\max,1\%}$  - przepływ maksymalny roczny o prawdopodobieństwie  $p = 1\%$  w m<sup>3</sup>/s,

$\lambda_p$  - kwantyl rozkładu zmiennej, ustalony dla bezwymiarowych krzywych regionalnych przepływów maksymalnych

Przepływy maksymalne o prawdopodobieństwie przewyższenia  $p = 1\%$  i 50% oblicza się z równań:

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

$$Q_{\max,50\%} = \alpha_{\text{obszar}50} \cdot A^{0,98} \cdot H_1^{1,06} \cdot \varphi^{0,53} \cdot I_r^{0,05} \cdot \psi^{0,40} \cdot (1 + Jez)^{-1,66} \cdot (1 + B)^{-0,67}$$

gdzie:

$\alpha_{\text{obszar}}$  - parametr równania w zależności od obszaru kraju, odczytywany z tabeli

$A$  - powierzchnia zlewni w km<sup>2</sup>,

$H_1$  - maksymalny opad dobowy o prawdopodobieństwie  $p = 1\%$ , odczytany z mapy w mm,

$\varphi$  - współczynnik odpływu określony na podstawie „Mapy Gleb Polski” w skali 1:500000

$I_r$  - spadek rzeki w ‰,

$\psi$  - średni spadek zlewni w ‰,

$Jez$  - wskaźnik jeziorności zlewni,

$B$  - wskaźnik zabagnienia zlewni.

Dla zlewni, w której występuje kilka grup gleb o różnych wartościach współczynnika odpływu, współczynnik ten należy obliczyć jako wartość średnią ważoną dla całej zlewni według wzoru:

$$\varphi = \frac{1}{A} \cdot \sum_{i=1}^{i=7} \varphi_i \cdot A_i$$

gdzie:

$A_i$  - powierzchnia pokryta glebami danej grupy w km<sup>2</sup>,

$\varphi_i$  - współczynnik odpływu ustalony dla danej grupy gleb

Tabela 1. Wyznaczenie współczynnik odpływu

$\phi$ - współczynnik odpływu określony na podstawie „Mapy Gleb Polski”	0.44	
	$\phi_i$	$A_i$ km <sup>2</sup>
piaski słabogliniaste	0.25	22.89
gliny piaszczyste	0.5	7.26
lessy i pyły	0.55	35.82

Spadek cieku  $I_r$  określa się z równania:

$$I_r = \frac{W_g - W_p}{L + l}$$

gdzie:

$W_g$  - wzniesienie działu wodnego w punkcie przecięcia z osią suchej doliny najdłuższego cieku w m n.p.m.,

$W_{max}$  - maksymalne wzniesienie zlewni w m n.p.m.,

$W_p$  - wzniesienie przekroju obliczeniowego, zamykającego zlewnię w m n.p.m.,

$L$  - długość najdłuższego cieku w zlewni w km,

$l$  - długość suchej doliny w przedłużeniu najdłuższego cieku w zlewni w km,

Średni spadek zlewni  $\psi$  oblicza się ze wzoru:

$$\psi = \frac{W_{max} - W_p}{\sqrt{A}}$$

gdzie:

$A$  - powierzchnia zlewni w km<sup>2</sup>.

Wskaźnik jeziorności zlewni  $J_{ez}$  oblicza się ze wzoru:

$$J_{ez} = \frac{1}{A} \cdot \sum_{i=1}^n A_{Jez\ i}$$

gdzie:

$A_{Jez\ i}$  - powierzchnia zlewni jezior w km<sup>2</sup>,

$A$  - powierzchnia zlewni w km<sup>2</sup>.

Wskaźnik zabagnienia zlewni  $B$  oblicza się z zależności:

$$B = \frac{1}{A} \cdot \sum_{i=1}^n A_{B\ i}$$

gdzie:

$A_{B\ i}$  - powierzchnia obszarów zabagnionych i torfowisk w km<sup>2</sup>,

$A$  - powierzchnia zlewni w km<sup>2</sup>.

Tabela 2. Parametry fizycznogeograficzne

Parametr	Wartość
Powierzchnia zlewni $A$ w km <sup>2</sup>	65,97
Długość najdłuższego cieku $L$ w km	14,46
Długość suchej doliny $I$ w km	5,3
Wzniesienie działu wodnego w punkcie przecięcia z osią suchej doliny najdłuższego cieku $W_g$ w m n.p.m.	477.6
Maksymalne wzniesienie zlewni $W_{max}$ w m n.p.m.	303.4
Wzniesienie zlewni w przekroju obliczeniowym $W_p$ w km n.p.m.	500.3
Maksymalny opad dobowy $H_1$ o prawdopodobieństwie $p = 1\%$ w mm	100
Powierzchnia zlewni jezior $A_{Jez\ i}$ w km <sup>2</sup>	0,3328
Powierzchnia obszarów zabagnionych i torfowisk $A_{B\ i}$ w km <sup>2</sup>	0,00

Tabela 3. Parametry metody wyznaczone zgodnie z ww. metodyką

Parametr	Wartość
$I_r$ - spadek rzeki w ‰	8,82
$\psi$ - średni spadek zlewni w ‰	24,24
$\phi$ - współczynnik odpływu	0,44
Wskaźnik jeziorności zlewni $J_{ez}$	0,005043
Wskaźnik zabagnienia zlewni $B$	0
$\alpha_{\text{obszar 1}}$	0,001733
$\alpha_{\text{obszar 50}}$	0,0002383

Tabela 4. Przepływy maksymalne roczne o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia

Prawdopodobieństwo – $p$ [%]	Kwantyl $\lambda_p$	Przepływ $Q_{\max,p}$ [m <sup>3</sup> /s]
<b>1</b>	1,00	<b>21,19</b>
<b>0,5</b>	1,13	<b>23,94</b>

## 4. Analiza hydrauliczna

### 4.1. Założenia do analizy

Analizę przeprowadzono dla stanu istniejącego i stanu projektowanego:

**1** – stan istniejący - światło mostu o szerokości 13,4m (zrzutowana długość światła mostu, prostopadła do kierunku przepływu wynosi 9,5m), z rzędną spodu konstrukcji na poziomie 305,85m n.p.m.

**2** – projekt planowanej przebudowy mostu tj. dla światła o szerokości 14m (zrzutowana długość światła mostu, prostopadła do kierunku przepływu wynosi 9,25m) z rzędną konstrukcji spodu 306,17m n.p.m.

Warunki wykonania modelu:

- jednowymiarowy model ruchu ustalonego.
- analiza wykonana dla przepływu o prawdopodobieństwie przewyższenia  $p = 0,5\%$  oraz  $p=1\%$

Dla scharakteryzowania oporów ruchu przyjęte zostaną wartości współczynnika szorstkości Manninga ( $n$ ) dobrane w oparciu o tablice hydrauliczne Ven Te-Chow'a i wytyczne zawarte w

podręczniku metodycznym p.n: „Guide for Selecting Manning's Roughness Coefficients for Natural Channels and Flood Plains”

- na podstawie powyższego określono wartość współczynnika szorstkości Manninga (n) tj.  $n=0,035$  (na umocnionych odcinkach koryta rzeki),  $n=0,04$  (na odcinkach gł. koryta - nieumocnionych) oraz  $n=0,045$  na terasach zalewowych tj. poza głównym nurtem rzeki (tereny porośnięte wysoką trawą).
- za pomocą oprogramowania HE-RAS interpolowano dodatkowe przekroje obliczeniowe (w odległości co 4 m),
- uwzględniono straty związane z kontrakcją (Contraction and Expansion Losses):
- dla zmian łagodnych: współczynnik zwężenia 0,1 , współczynnik rozszerzenia 0,3
- dla przekroju mostowego: współczynnik zwężenia 0,6 , współczynnik rozszerzenia 0,6
- obliczenia dla mostu przeprowadzono w oparciu o metodę równania energii – dla przepływów wysokich.

#### 4.2. Wyniki modelowania dane tabelaryczne

Charakterystyki hydrauliczne obiektu mostowego

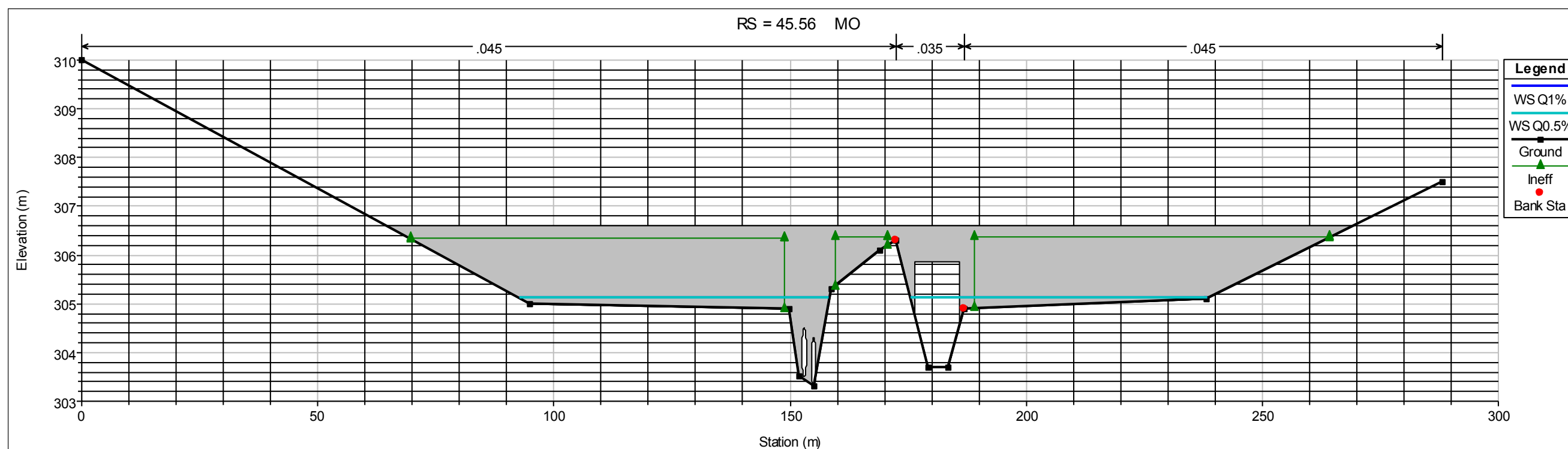
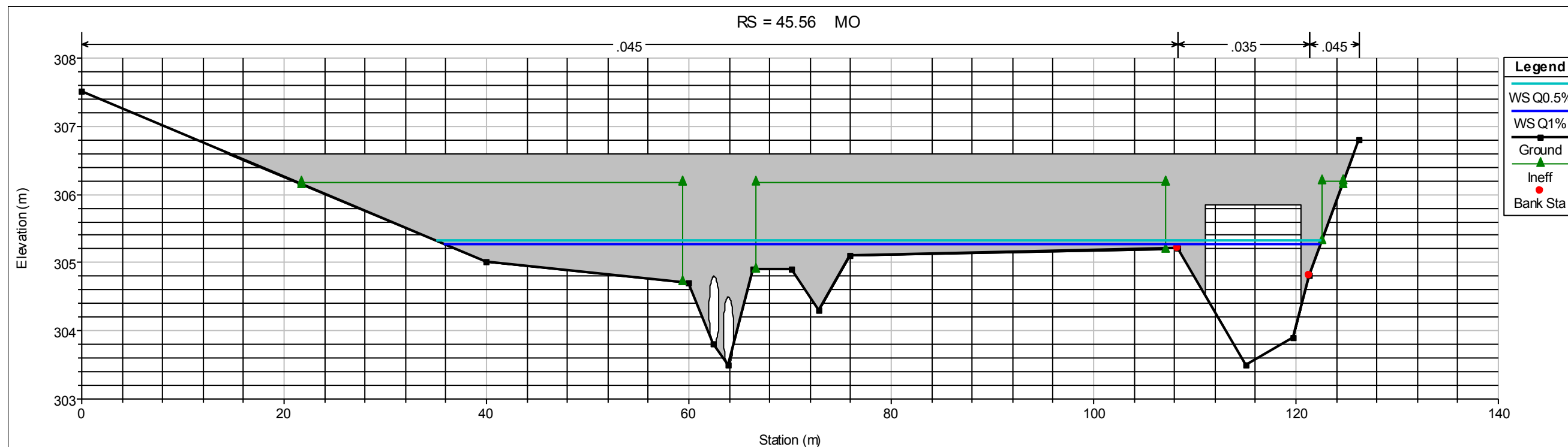
Parametry modelowania	ISTNIEJĄCY		PROJEKTOWANY	
	Q0,5%	Q1%	Q0,5%	Q1%
Q Bridge (m <sup>3</sup> /s) Przepływ wody pod mostem	22,18	19,64	22,17	19,63
Min El Prs (m) Rzędna spodu konstrukcji mostu	305,85	305,85	306,17	306,17
W.S. US. (m) Rzędna zwierciadła spiętrzonej wody w przekroju przed mostem	305,39	305,32	305,39	305,32
Maksymalne piętrzenie przed mostem	305,47	305,39	305,47	305,39
Górne stanowisko BR US				
W.S. Elev (m) Rzędna zwierciadła wody	305.44	305.37	305.44	305.37
E.G. Elev (m) Rzędna linii energii	305.31	305.26	305.3	305.25
Crit WS (m) Rzędna zwierciadła wody dla głębokości krytycznej	304.69	304.63	304.69	304.63
Froude Chl – liczba Fruda	0,38	0,36	0,39	0,36
Vel Total (m/s)	1,62	1,48	1,65	1,51
Dolne stanowisko BR DS				
W.S. Elev (m) Rzędna zwierciadła wody	305.33	305.28	305.33	305.28
E.G. Elev (m) Rzędna linii energii	305.12	305.12	305.12	305.12
Crit W.S. (m) Rzędna zwierciadła wody dla głębokości krytycznej	304.79	304.72	304.79	304.72
Froude Chl – liczba Fruda	0,54	0,48	0,54	0,48
Vel Total (m/s)	2,03	1,79	2,03	1,79

- pozostała wartość przepływu prowadzona jest za pomocą przepustów DN 1000mm

#### 4.3. Wyniki modelowania – część graficzna dla stanu istniejącego

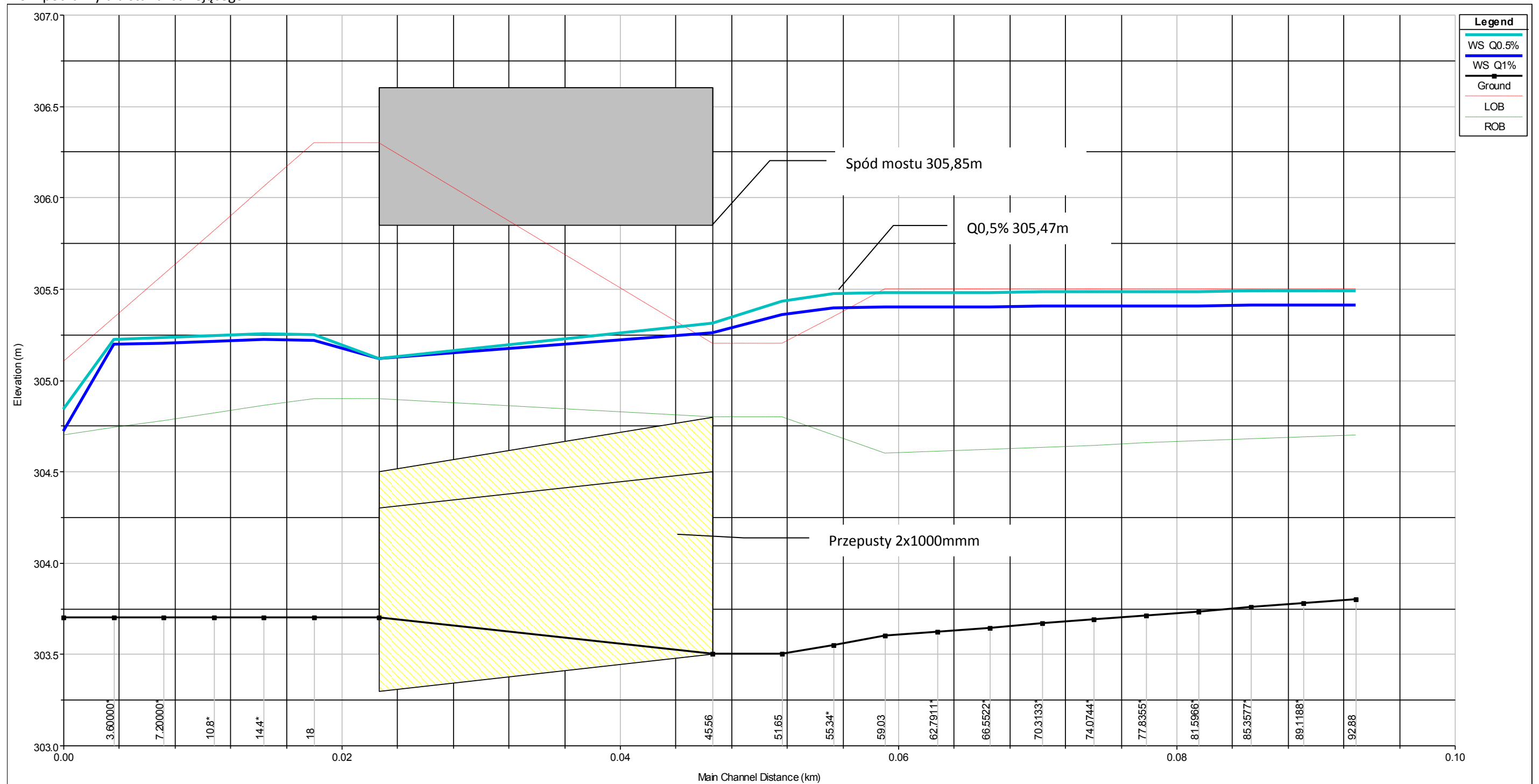
Wyjaśnienie oznaczeń legendy:

WS– wysokość zw. wody, Ground – przekrój korytowy Elevation – rz. terenu [m n.p.m.], Station – odległości pkt. wysokościowych [m]





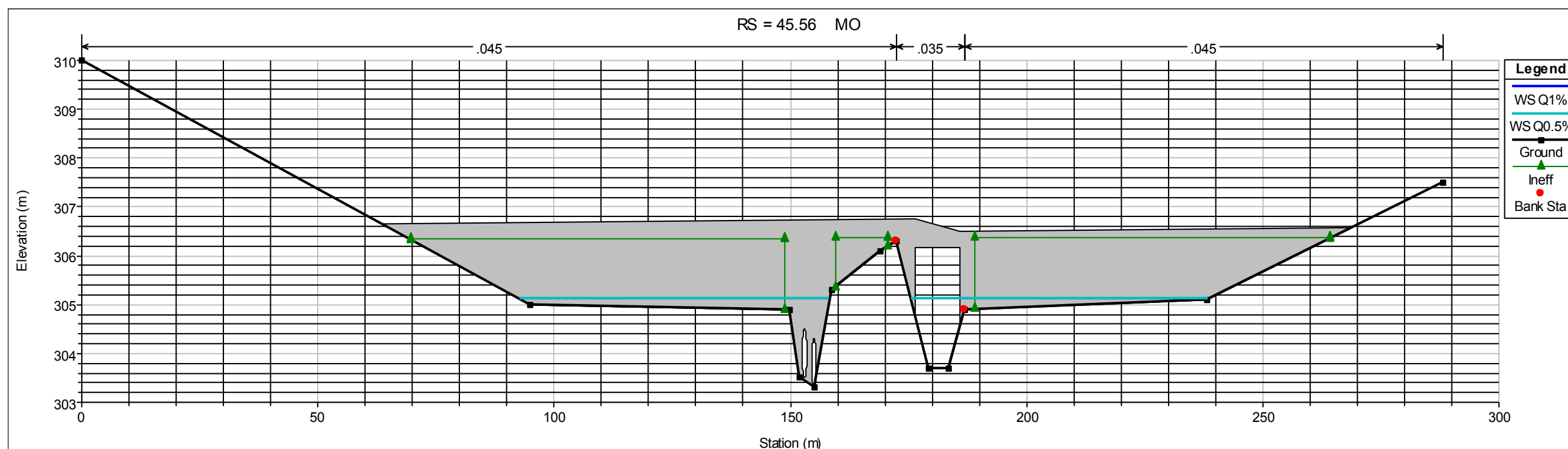
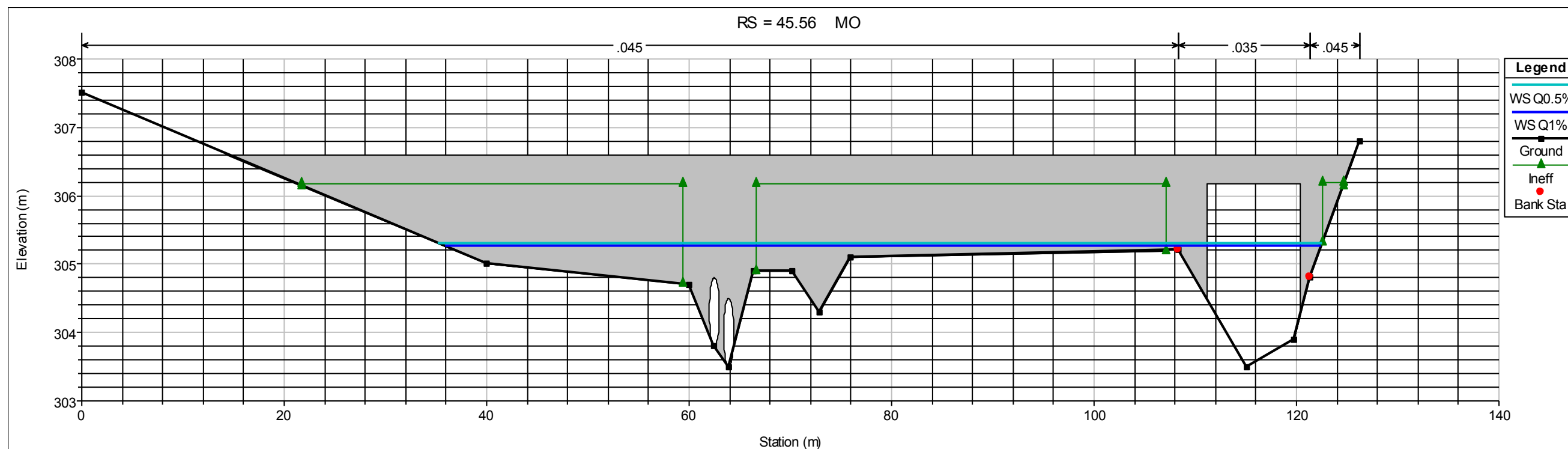
Profil podłużny dla stanu istniejącego



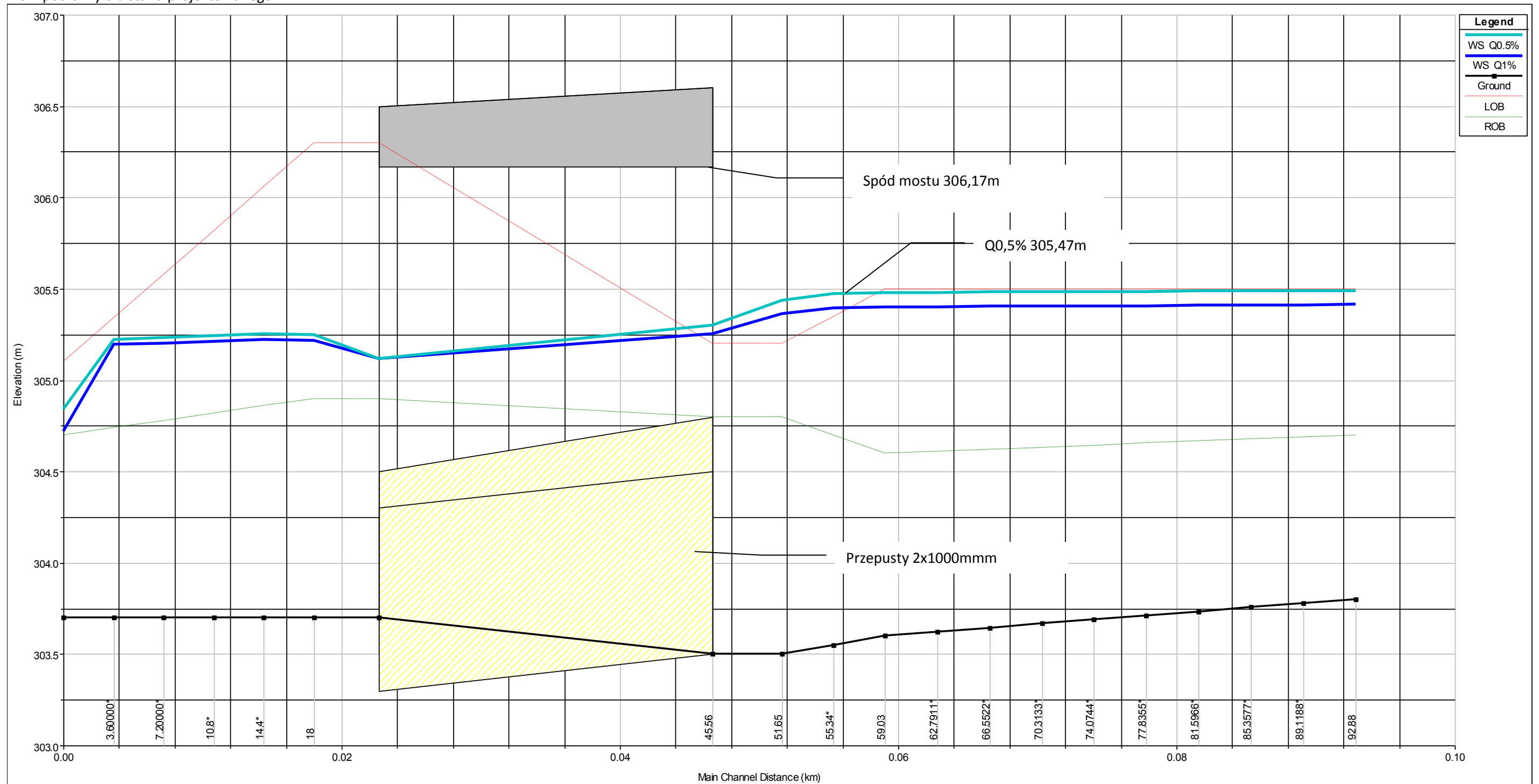
#### 4.4. Wyniki modelowania – część graficzna dla stanu projektowanego

Wyjaśnienie oznaczeń legendy:

WS – wysokość zw. wody, Ground – przekrój korytowy Elevation – rz. terenu [m n.p.m.], Station – odległości pkt. wysokościowych [m]



Profil podłużny dla stanu projektowanego



# Załączniki

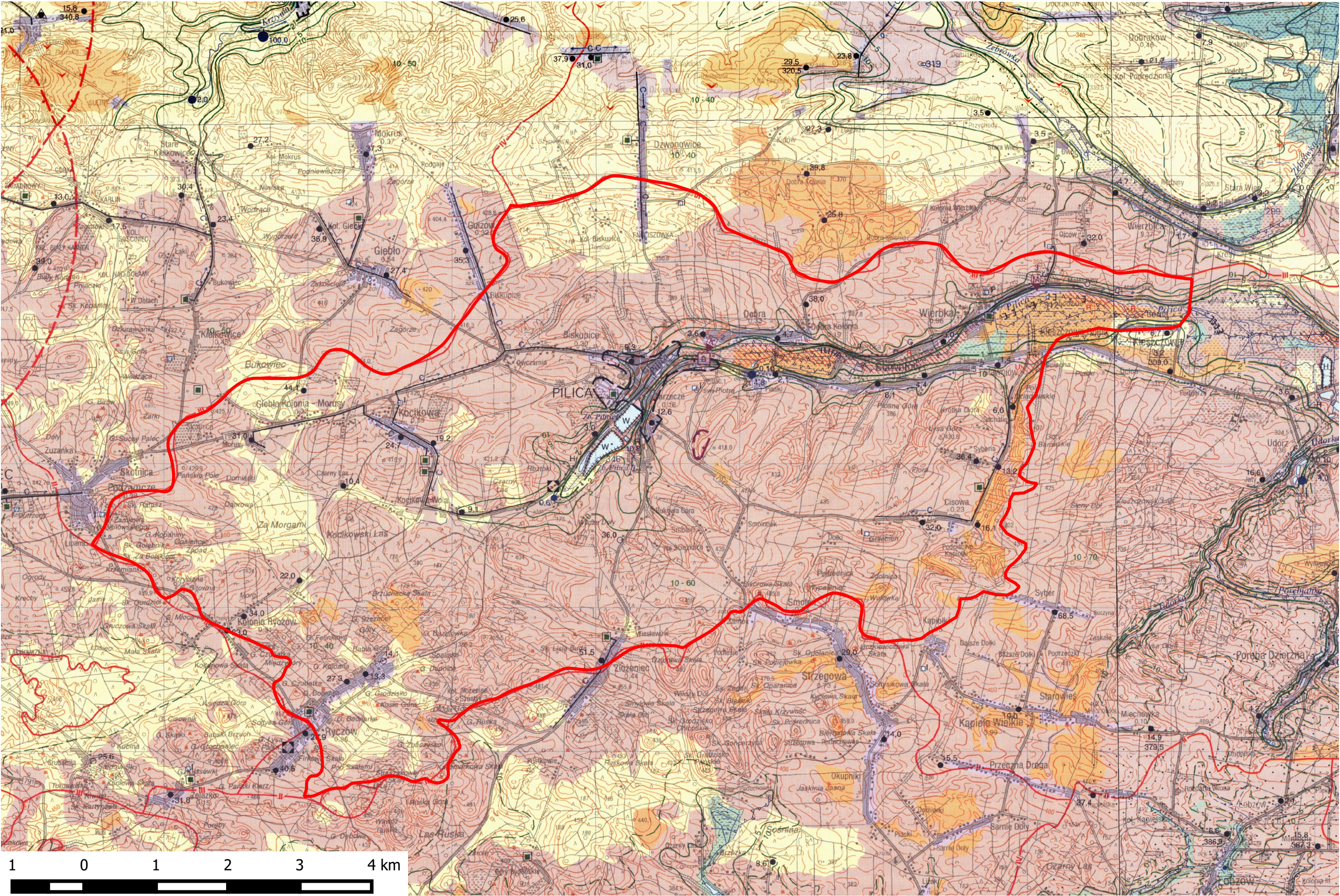
---

załącznik 1 Zlewnia rzeki Pilicy

załącznik 2 Lokalizacja przekrojów modelowych

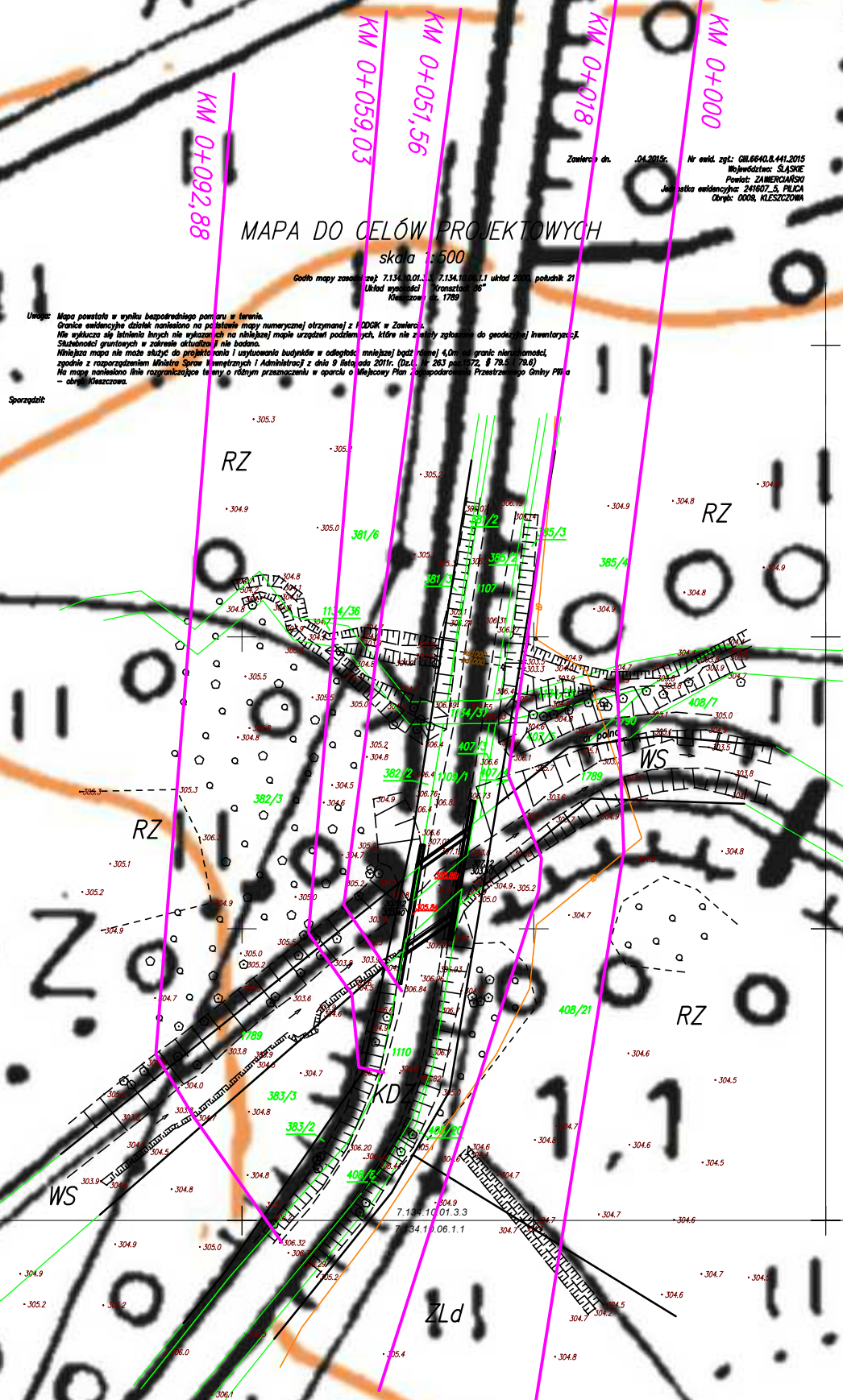


Rys. 1 Zlewnia do przekroju obiektu mostowego





Rys. 2 Przekroje obliczeniowe



**STAROSTWO POWIATOWE W ZAWIERCIU**Wydział Geodezji, Kartografii, Katastru  
i Gospodarki Nieruchomościami

województwo: I skie

powiat: zawiercia ski

**Wypis z rejestru gruntów o niepełnej treści**

data wydruku: 2015-06-08

G.II.6621. .2015

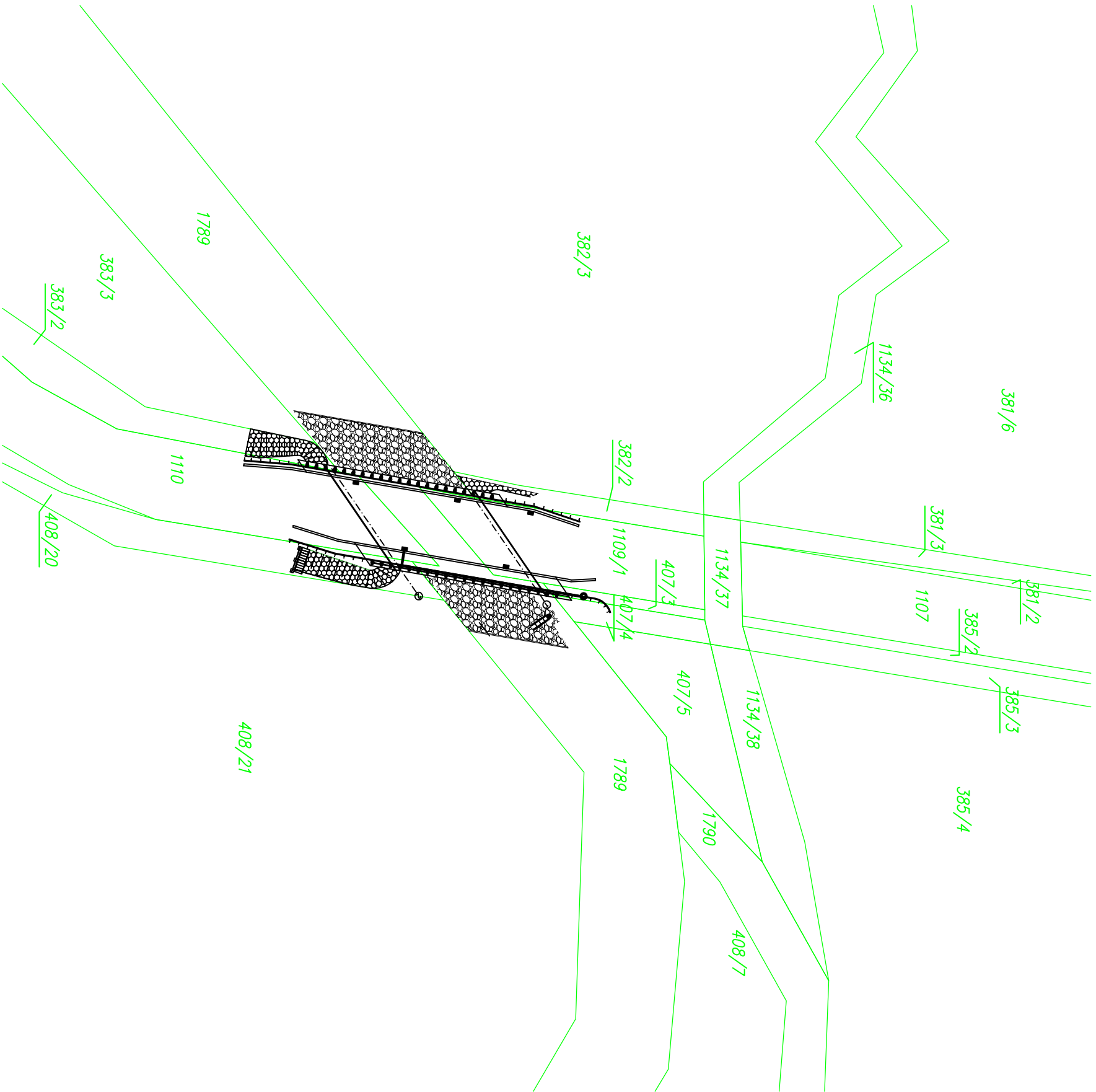
<b>DZIAŁKA: 382/2</b>		jedn.ewid.: <b>PILICA - OBSZAR WIEJSKI</b>	arkusz mapy: 3
obr b (numer, nazwa): <b>0009, KLESZCZOWA</b>			
Id dz.: 241607_5.0009.AR_3.382/2		numer JR: <b>G318</b>	pow. działki: <b>0.0065</b>
U ytki:			
symbol:	powierzchnia:		
<b>dr</b>	<b>0.0065</b>		
Dokumenty:			
rodzaj: <b>Ksi ga wieczysta</b>		sygnatura(numer): <b>46835</b>	
WŁA CICIELE/WŁADAJ CY działk : <b>382/2</b>			
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 11.1	char. st. władania: wła ciciel	
POWIAT ZAWIERCIA SKI			
Siedziba: SIENKIEWICZA 34, 42-400 ZAWIERCIE			
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 11.1	char. st. władania: dysponent	
ZARZ D POWIATU			
Siedziba: SIENKIEWICZA 34, 42-400 ZAWIERCIE			
<b>DZIAŁKA: 382/3</b>		jedn.ewid.: <b>PILICA - OBSZAR WIEJSKI</b>	arkusz mapy: 3
obr b (numer, nazwa): <b>0009, KLESZCZOWA</b>			
Id dz.: 241607_5.0009.AR_3.382/3		numer JR: <b>G245</b>	pow. działki: <b>0.8735</b>
U ytki:			
symbol:	powierzchnia:		
<b>ŁIV</b>	<b>0.6967</b>		
<b>LsIII</b>	<b>0.1768</b>		
Dokumenty:			
rodzaj: <b>Ksi ga wieczysta</b>		sygnatura(numer): <b>CZ1Z/00040469/9</b>	
WŁA CICIELE/WŁADAJ CY działk : <b>382/3</b>			
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 7.1	char. st. władania: wła ciciel	
KRYSZTOFIK ANITA , rodzice: HENRYK TERESA, PESEL 59110402743			
Zam. 42-436 KLESZCZOWA 98 poczta: PILICA			
<b>DZIAŁKA: 383/2</b>		jedn.ewid.: <b>PILICA - OBSZAR WIEJSKI</b>	arkusz mapy: 3
obr b (numer, nazwa): <b>0009, KLESZCZOWA</b>			
Id dz.: 241607_5.0009.AR_3.383/2		numer JR: <b>G318</b>	pow. działki: <b>0.0320</b>
U ytki:			
symbol:	powierzchnia:		
<b>dr</b>	<b>0.0320</b>		
Dokumenty:			
rodzaj: <b>Ksi ga wieczysta</b>		sygnatura(numer): <b>46835</b>	
WŁA CICIELE/WŁADAJ CY działk : <b>383/2</b>			
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 11.1	char. st. władania: wła ciciel	
POWIAT ZAWIERCIA SKI			
Siedziba: SIENKIEWICZA 34, 42-400 ZAWIERCIE			
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 11.1	char. st. władania: dysponent	
ZARZ D POWIATU			
Siedziba: SIENKIEWICZA 34, 42-400 ZAWIERCIE			




<b>DZIAŁKA: 383/3</b>	jedn.ewid.: <b>PILICA - OBSZAR WIEJSKI</b>	arkusz mapy: 3
obr b (numer, nazwa): <b>0009, KLESZCZOWA</b>		
Id dz.: 241607_5.0009.AR_3.383/3	numer JR: <b>G245</b>	pow. działki: <b>0.5880</b>
U ytki:		
symbol:	powierzchnia:	
<b>PsV</b>	<b>0.0858</b>	
<b>B-RV</b>	<b>0.2663</b>	
<b>S-RV</b>	<b>0.2051</b>	
<b>LsIV</b>	<b>0.0308</b>	
Dokumenty:		
rodzaj: <b>Ksi ga wieczysta</b>	sygnatura(numer): <b>CZ1Z/00040469/9</b>	
WŁA CICIELE/WŁADAJ CY działk : <b>383/3</b>		
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 7.1	char. st. władania: wła ciciel
KRYSZTOFIK ANITA ,	rodzice: HENRYK TERESA,	PESEL 59110402743
Zam. 42-436 KLESZCZOWA 98 poczta: PILICA		
<b>DZIAŁKA: 407/3</b>	jedn.ewid.: <b>PILICA - OBSZAR WIEJSKI</b>	arkusz mapy: 3
obr b (numer, nazwa): <b>0009, KLESZCZOWA</b>		
Id dz.: 241607_5.0009.AR_3.407/3	numer JR: <b>G230</b>	pow. działki: <b>0.0014</b>
U ytki:		
symbol:	powierzchnia:	
<b>dr</b>	<b>0.0014</b>	
WŁA CICIELE/WŁADAJ CY działk : <b>407/3</b>		
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 1	char. st. władania: posiadacz samoistny
SKARB PA STWA - STAROSTA ZAWIERCIA SKI		
Siedziba: -		
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 1.7	char. st. władania: dysponent
URZ D GMINY		
Siedziba: 42-436 PILICA		
<b>DZIAŁKA: 407/4</b>	jedn.ewid.: <b>PILICA - OBSZAR WIEJSKI</b>	arkusz mapy: 3
obr b (numer, nazwa): <b>0009, KLESZCZOWA</b>		
Id dz.: 241607_5.0009.AR_3.407/4	numer JR: <b>G245</b>	pow. działki: <b>0.0040</b>
U ytki:		
symbol:	powierzchnia:	
<b>PsV</b>	<b>0.0040</b>	
Dokumenty:		
rodzaj: <b>Ksi ga wieczysta</b>	sygnatura(numer): <b>CZ1Z/00040469/9</b>	
WŁA CICIELE/WŁADAJ CY działk : <b>407/4</b>		
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 7.1	char. st. władania: wła ciciel
KRYSZTOFIK ANITA ,	rodzice: HENRYK TERESA,	PESEL 59110402743
Zam. 42-436 KLESZCZOWA 98 poczta: PILICA		
<b>DZIAŁKA: 407/5</b>	jedn.ewid.: <b>PILICA - OBSZAR WIEJSKI</b>	arkusz mapy: 3
obr b (numer, nazwa): <b>0009, KLESZCZOWA</b>		
Id dz.: 241607_5.0009.AR_3.407/5	numer JR: <b>G245</b>	pow. działki: <b>0.0160</b>
U ytki:		
symbol:	powierzchnia:	
<b>PsV</b>	<b>0.0160</b>	
Dokumenty:		
rodzaj: <b>Ksi ga wieczysta</b>	sygnatura(numer): <b>CZ1Z/00040469/9</b>	
WŁA CICIELE/WŁADAJ CY działk : <b>407/5</b>		
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 7.1	char. st. władania: wła ciciel
KRYSZTOFIK ANITA ,	rodzice: HENRYK TERESA,	PESEL 59110402743
Zam. 42-436 KLESZCZOWA 98 poczta: PILICA		

<b>DZIAŁKA: 408/20</b>	jedn.ewid.: <b>PILICA - OBSZAR WIEJSKI</b>	arkusz mapy: 3
obr b (numer, nazwa): <b>0009, KLESZCZOWA</b>		
Id dz.: 241607_5.0009.AR_3.408/20	numer JR: <b>G318</b>	pow. działki: <b>0.0912</b>
U ytki:		
symbol:	powierzchnia:	
<b>dr</b>	<b>0.0912</b>	
Dokumenty:		
rodzaj: <b>Ksi ga wieczysta</b>	sygnatura(numer): <b>46835</b>	
<b>WŁA CICELE/WŁADAJ CY działk : 408/20</b>		
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 11.1	char. st. władania: wła ciciel
POWIAT ZAWIERCIA SKI		
Siedziba: SIENKIEWICZA 34, 42-400 ZAWIERCIE		
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 11.1	char. st. władania: dysponent
ZARZ D POWIATU		
Siedziba: SIENKIEWICZA 34, 42-400 ZAWIERCIE		
<b>DZIAŁKA: 408/21</b>	jedn.ewid.: <b>PILICA - OBSZAR WIEJSKI</b>	arkusz mapy: 3
obr b (numer, nazwa): <b>0009, KLESZCZOWA</b>		
Id dz.: 241607_5.0009.AR_3.408/21	numer JR: <b>G245</b>	pow. działki: <b>4.0767</b>
U ytki:		
symbol:	powierzchnia:	
<b>S-RV</b>	<b>2.4388</b>	
<b>ŁIV</b>	<b>0.6019</b>	
<b>ŁV</b>	<b>0.9915</b>	
<b>W</b>	<b>0.0445</b>	
Dokumenty:		
rodzaj: <b>Ksi ga wieczysta</b>	sygnatura(numer): <b>CZ1Z/00040469/9</b>	
<b>WŁA CICELE/WŁADAJ CY działk : 408/21</b>		
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 7.1	char. st. władania: wła ciciel
KRYSZTOFIAK ANITA , rodzice: HENRYK TERESA, PESEL 59110402743		
Zam. 42-436 KLESZCZOWA 98 poczta: PILICA		
<b>DZIAŁKA: 1109/1</b>	jedn.ewid.: <b>PILICA - OBSZAR WIEJSKI</b>	arkusz mapy: 3
obr b (numer, nazwa): <b>0009, KLESZCZOWA</b>		
Id dz.: 241607_5.0009.AR_3.1109/1	numer JR: <b>G230</b>	pow. działki: <b>0.0200</b>
U ytki:		
symbol:	powierzchnia:	
<b>dr</b>	<b>0.0200</b>	
<b>WŁA CICELE/WŁADAJ CY działk : 1109/1</b>		
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 1	char. st. władania: posiadacz samoistny
SKARB PA STWA - STAROSTA ZAWIERCIA SKI		
Siedziba: -		
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 1.7	char. st. władania: dysponent
URZ D GMINY		
Siedziba: 42-436 PILICA		
<b>DZIAŁKA: 1110</b>	jedn.ewid.: <b>PILICA - OBSZAR WIEJSKI</b>	arkusz mapy: 3
obr b (numer, nazwa): <b>0009, KLESZCZOWA</b>		
Id dz.: 241607_5.0009.AR_3.1110	numer JR: <b>G230</b>	pow. działki: <b>0.6500</b>
U ytki:		
symbol:	powierzchnia:	
<b>dr</b>	<b>0.6500</b>	
<b>WŁA CICELE/WŁADAJ CY działk : 1110</b>		
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 1	char. st. władania: posiadacz samoistny
SKARB PA STWA - STAROSTA ZAWIERCIA SKI		

Siedziba: -		
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 1.7	char. st. władania: dysponent
URZ D GMINY		
Siedziba: 42-436 PILICA		
DZIAŁKA: 1134/37	jedn.ewid.: PILICA - OBSZAR WIEJSKI	arkusz mapy: 3
obr b (numer, nazwa): 0009, KLESZCZOWA		
Id dz.: 241607_5.0009.AR_3.1134/37	numer JR: G316	pow. działki: 0.0021
U ytki:		
symbol:	powierzchnia:	
dr	0.0021	
Dokumenty:		
rodzaj: Ksi ga wieczysta	sygnatura(numer): CZ1Z/00045757/0	
WŁA CICELE/WŁADAJ CY działk : 1134/37		
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 4.1	char. st. władania: wła ciciel
GMINA PILICA		
Siedziba: ARNOWIECKA 46 a, 42-436 PILICA		
DZIAŁKA: 1789	jedn.ewid.: PILICA - OBSZAR WIEJSKI	arkusz mapy: 3
obr b (numer, nazwa): 0009, KLESZCZOWA		
Id dz.: 241607_5.0009.AR_3.1789	numer JR: G229	pow. działki: 1.1553
U ytki:		
symbol:	powierzchnia:	
Wp	1.1553	
WŁA CICELE/WŁADAJ CY działk : 1789		
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 1	char. st. władania: posiadacz samoistny
SKARB PA STWA - STAROSTA ZAWIERCIA SKI		
Siedziba: -		
UDZIAŁ: 1/1	grupa: 1.3	char. st. władania: dysponent
WOJ.ZARZ D INWESTYCJI ROLNYCH KATOWICE - REJONOWY ODDZIAŁ ZAWIERCIE		
Siedziba: WIDNA , 42-400 ZAWIERCIE		
		Pow. razem: 7.5167
wydruk sporz dzony przez: Gra yna Wtorek		



Wykonawca:



OSTOLAND

www.mostoland.pl

PRACOWNIA PROJEKTOWA ARKADIUSZ SZCZĘSNY

ul. M. Skłodowskiej-Curie 39/12  
41-103 Siemianowice Śląskie  
TEL. 793-176-713, FAX (32)739-07-31

Zamawiający:

POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W ZAWIERCIU

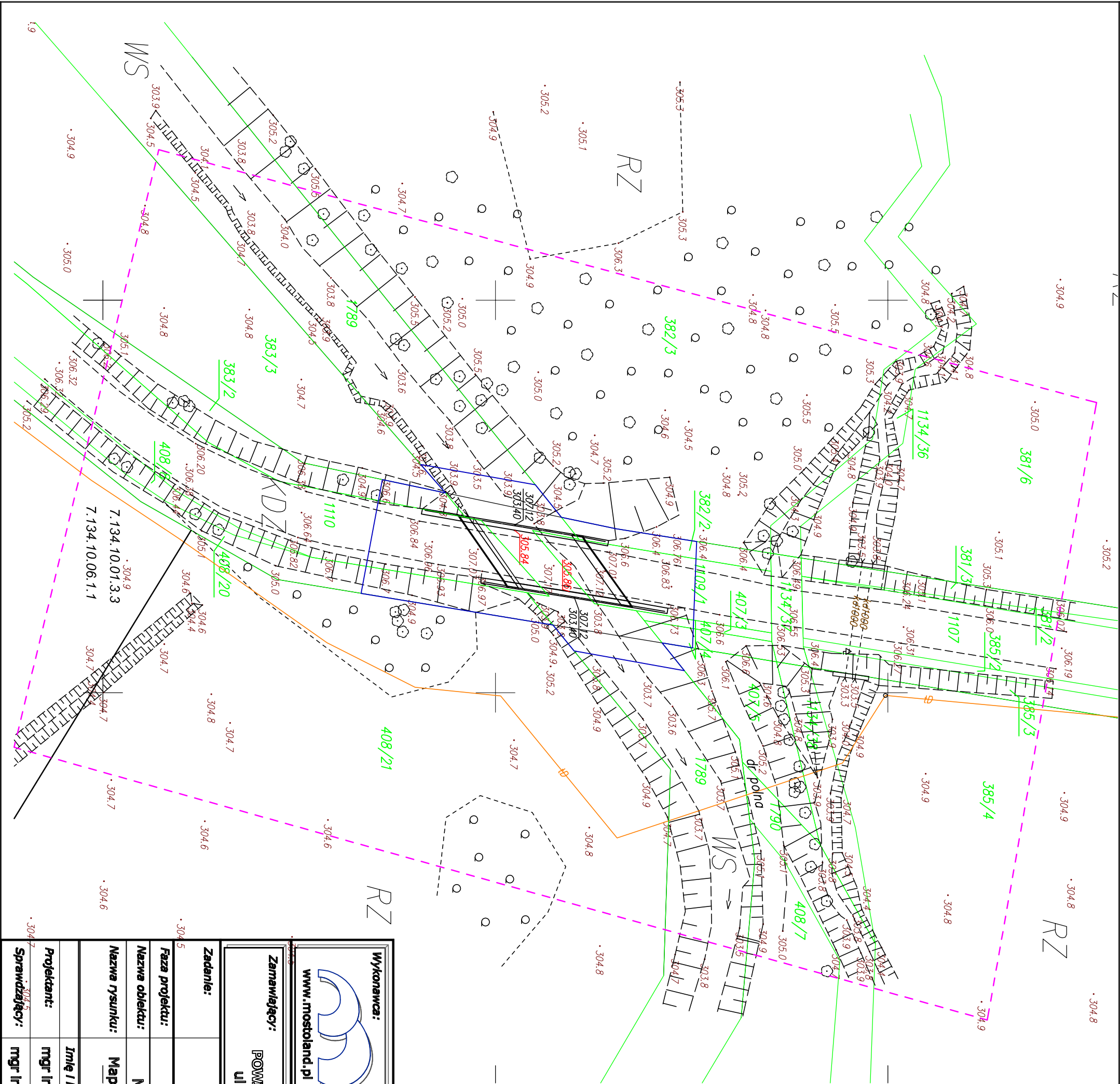
ul. Sienkiewicza 34, 42-400 Zawiercie


Umowa:

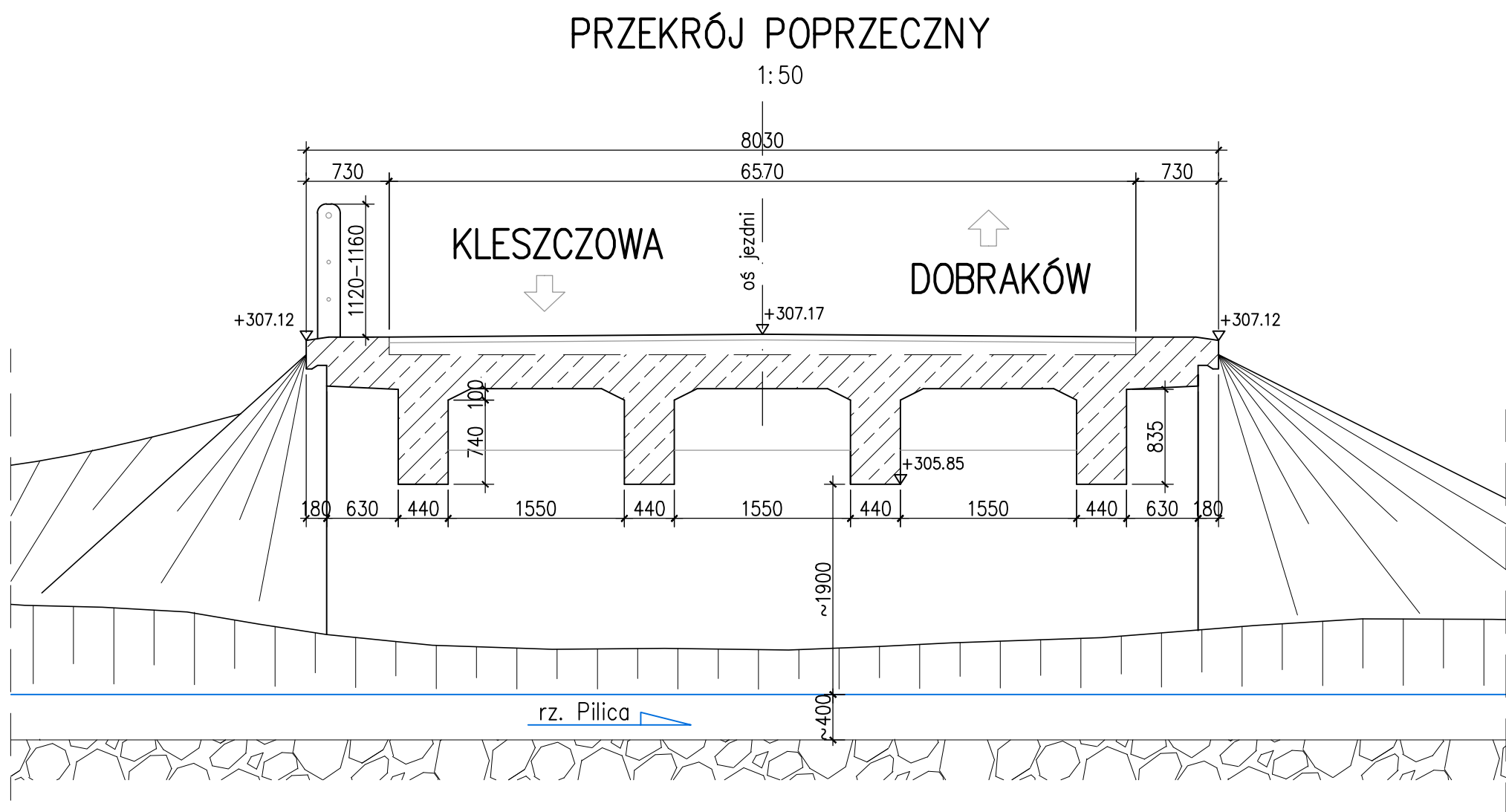
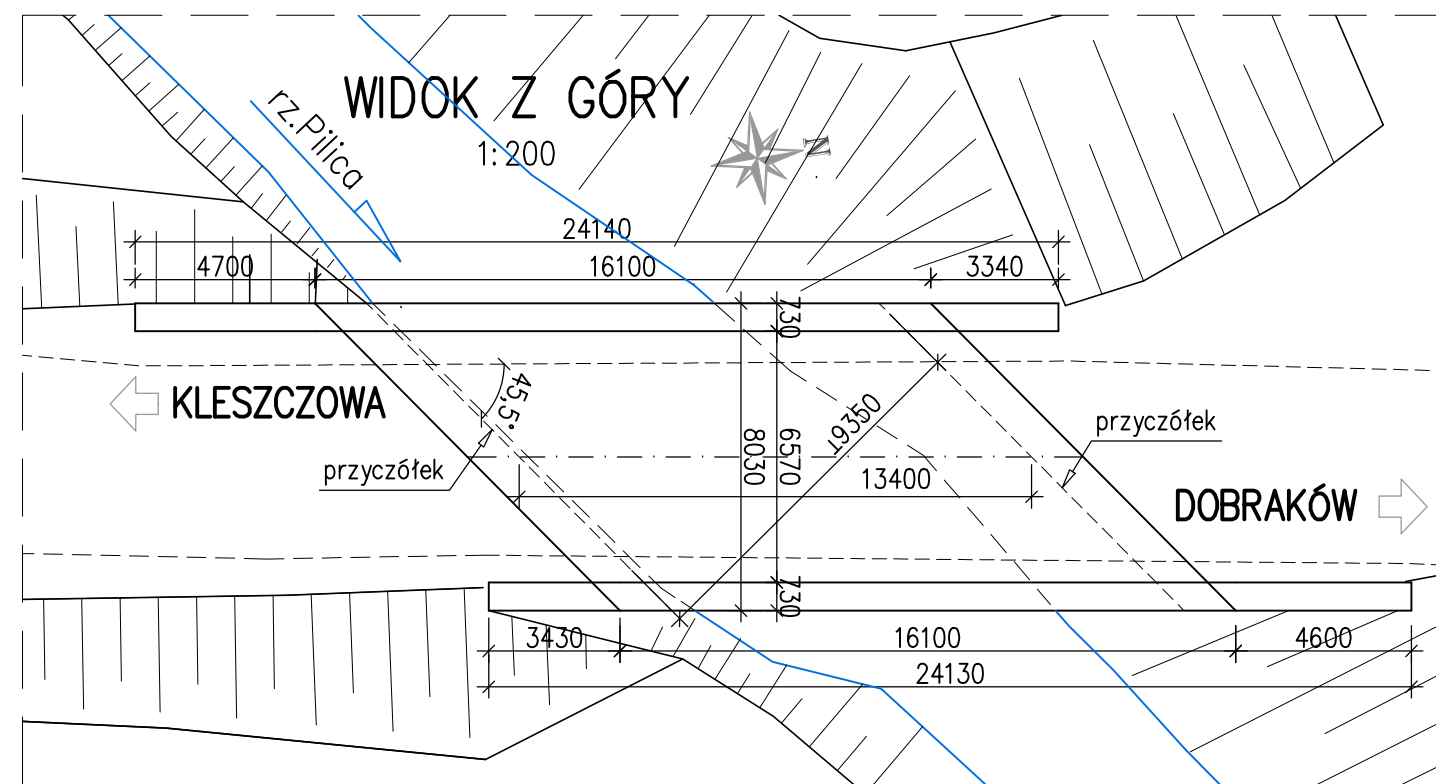
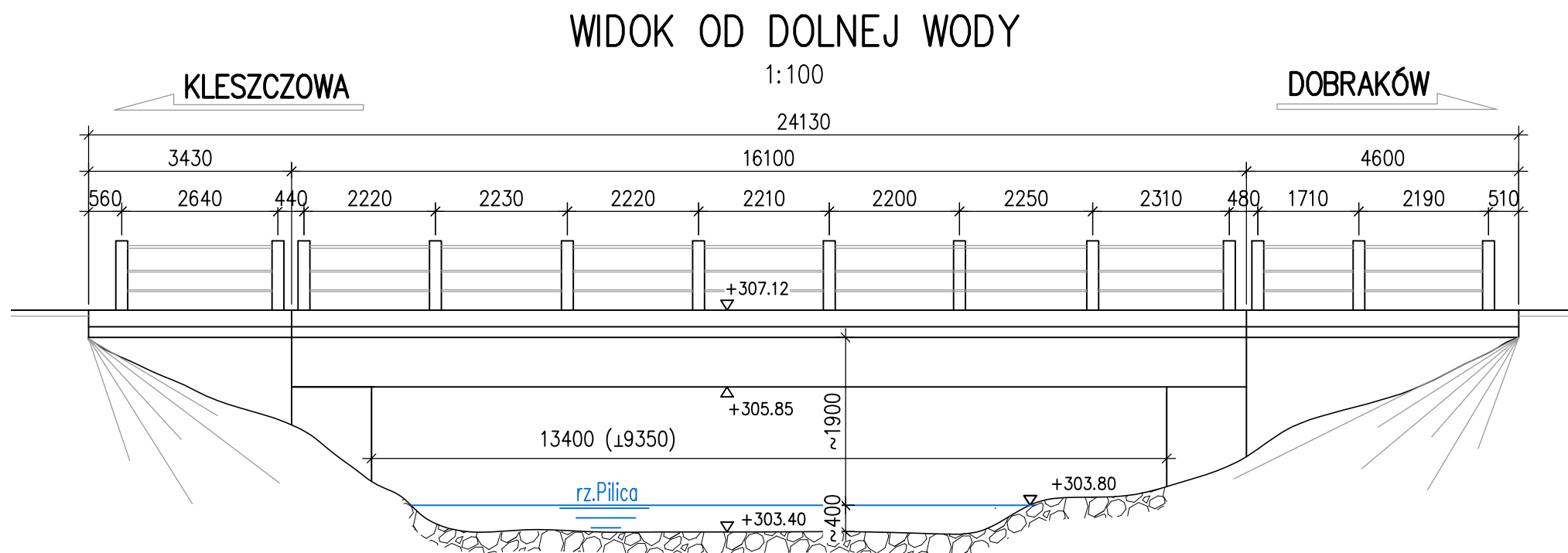
Nr. 20/DZ3/2015  
z dn. 27.03.2015r.

Zadanie:	"Przebudowa mostu na rzece Pilica w ciągu drogi powiatowej nr 1771 S relacji Dobraków - Kleszczowa w m. Kleszczowa"		
Faza projektu:	PROJEKT BUDOWLANY	Branża:	Mostowa
Nazwa obiektu:	Most w km 313+500 rzeki Pilica	Data:	Sierpień 2015
Nazwa rysunku:	Mapa ewidencyjna.	Skala:	1:500
		Nr rys.:	01

Stanowisko:	Projektant:	Sprawdzający:
Imię i Nazwisko:	mgr inż. Arkadiusz Szczęśny	mgr inż. Beata Kobylic-Szczęśny
Specjalność:	Mostowa	Mostowa
Nr uprawnień:	SLK/4146/POOM/12	SLK/2905/POOM/09
Podpis:		



<div><div><div>Wykonawca:</div><div><div>OSTOLAND</div></div><div><div>www.mostoland.pl</div><div>e-mail: <a href="mailto:biuro@mostoland.pl">biuro@mostoland.pl</a></div></div></div><div><div>PRACOWNIA PROJEKTOWA ARKADIUSZ SZCZĘŚNY</div><div><div>ul. M. Skłodowskiej-Curie 39/12</div><div>41-103 Siemianowice Śląskie</div><div>TEL. 793-176-713, FAX (32)739-07-31</div></div></div></div>			
<div>Zamawiający:</div> <div>POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W ZAWIERCIU</div> <div>ul. Sienkiewicza 34, 42-400 Zawiercie</div>		<div>Umowa:</div> <div>Nr 20/DZ3/2015</div> <div>z dn. 27.03.2015r.</div>	
<div>Zadanie:</div> <div>"Przebudowa mostu na rzece Pilica w ciągu drogi powiatowej nr 1771S Dobraków-Kieszczowa w miejscowości Kieszczowa"</div>			
<div>Faza projektu:</div>	PROJEKT BUDOWLANY	<div>Branża:</div>	Mostowa
<div>Nazwa obiektu:</div>	Most w km 322+330 rzeki Pilica	<div>Data:</div>	Styczeń 2015
<div>Nazwa rysunku:</div>	Mapa sytuacyjno-wysokościowa z zasięgiem oddziaływania inwestycji	<div>Skala:</div>	1:500
		<div>Nr rys.:</div>	02
	<div>Imię / Nazwisko:</div>	<div>Specjalność:</div>	<div>Podpis:</div>
<div>Projektant:</div>	mgr inż. Arkadiusz Szczęśny	Mostowa	<div>Szykardorwiz</div>
<div>Sprawdzający:</div>	mgr inż. Beata Kobylec-Szczęśny	Mostowa	<div>szyszardorwiz</div>



## UWAGI:

1. Wymiary podano w [mm].
2. Rzędne podano w [m]

Wykonawca:



OSTOLAND

[www.mostoland.pl](http://www.mostoland.pl)

PRACOWNIA PROJEKTOWA ARKADIUSZ SZCZĘSNY

ul. M. Skłodowskiej-Curie 39/12

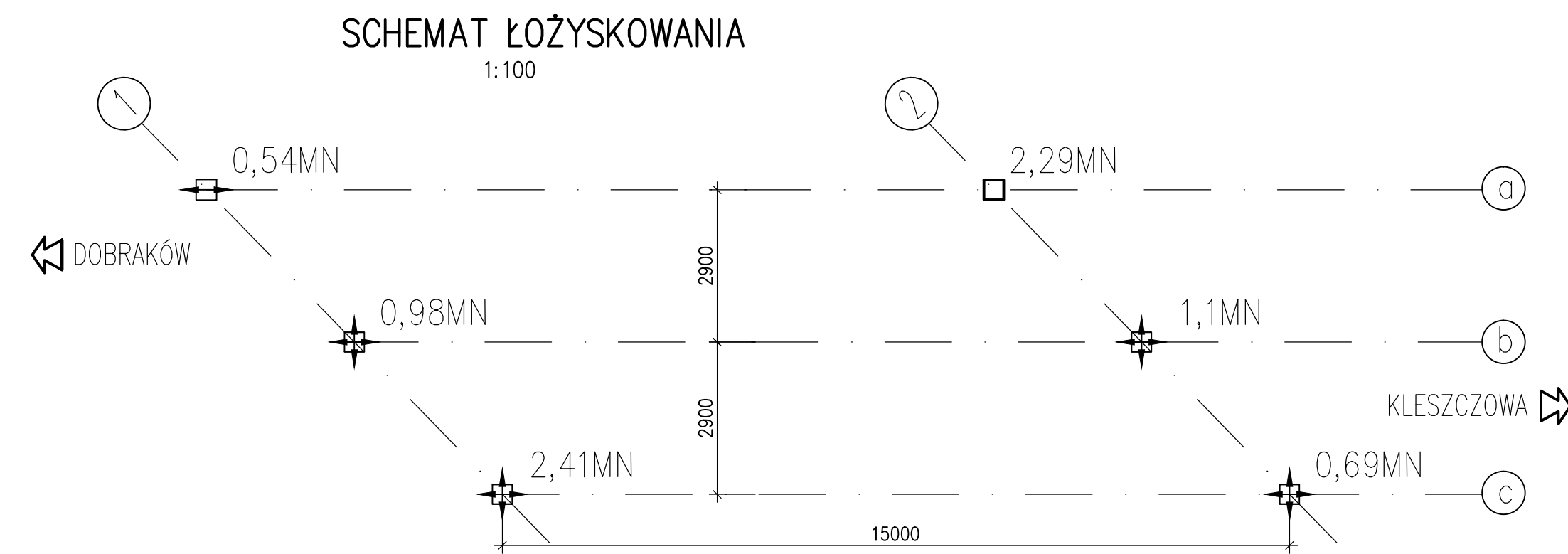
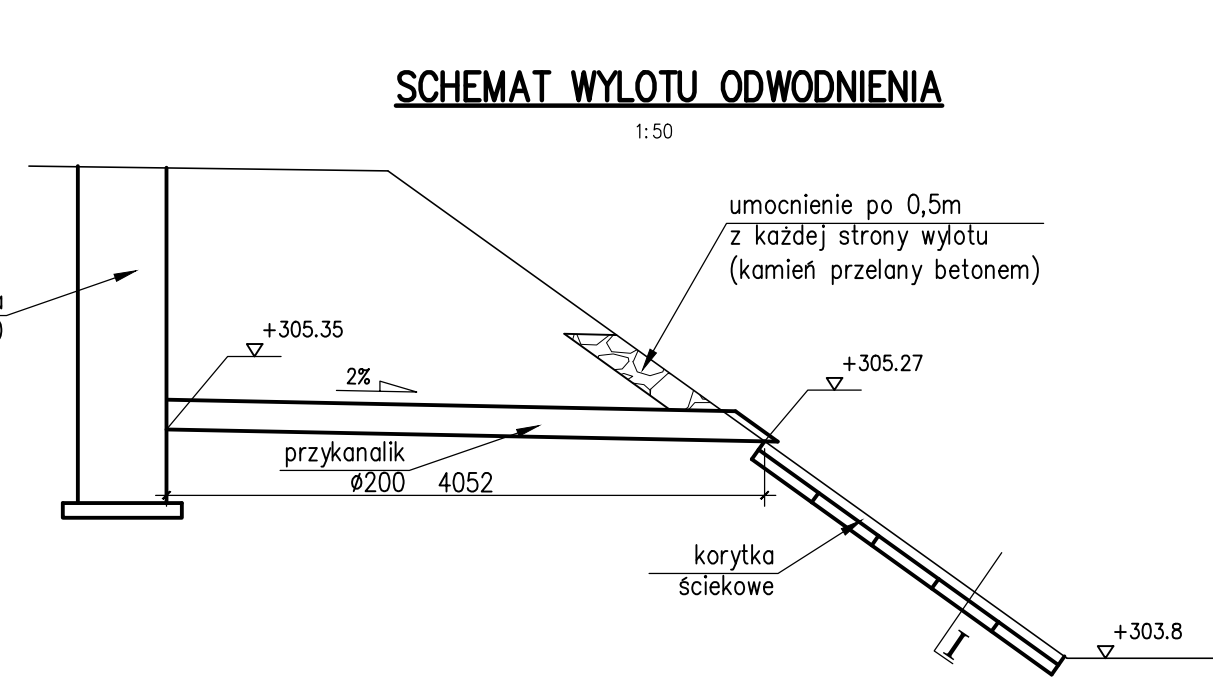
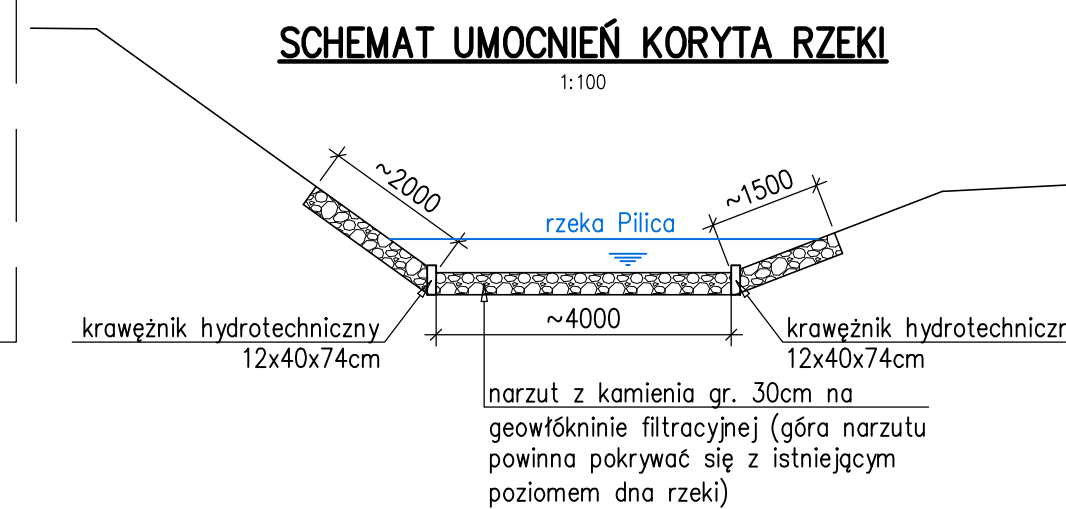
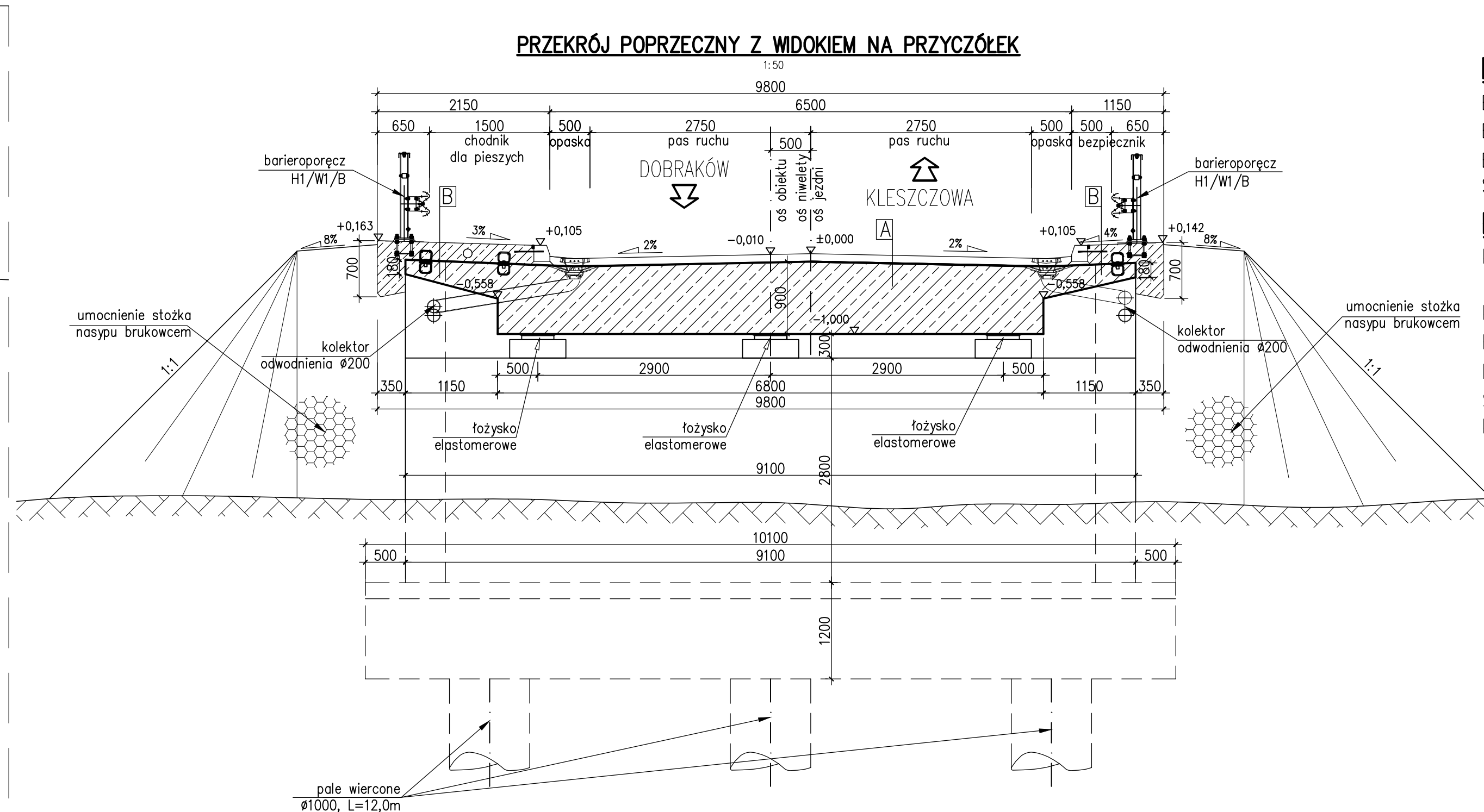
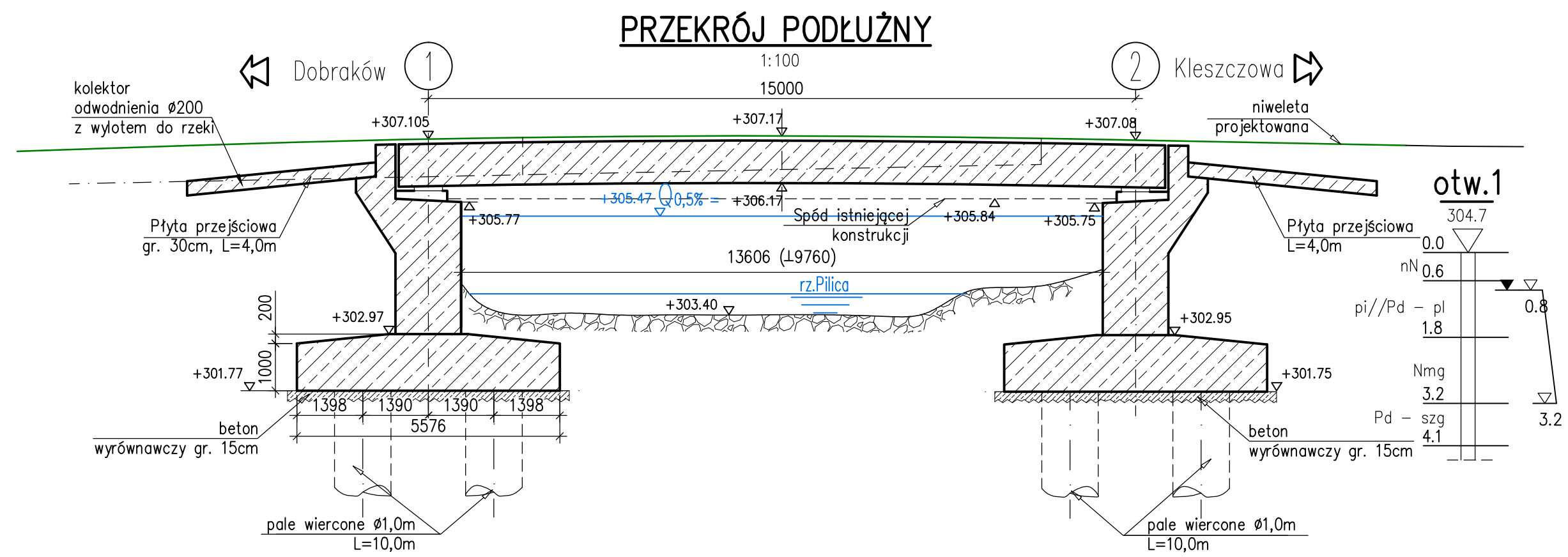
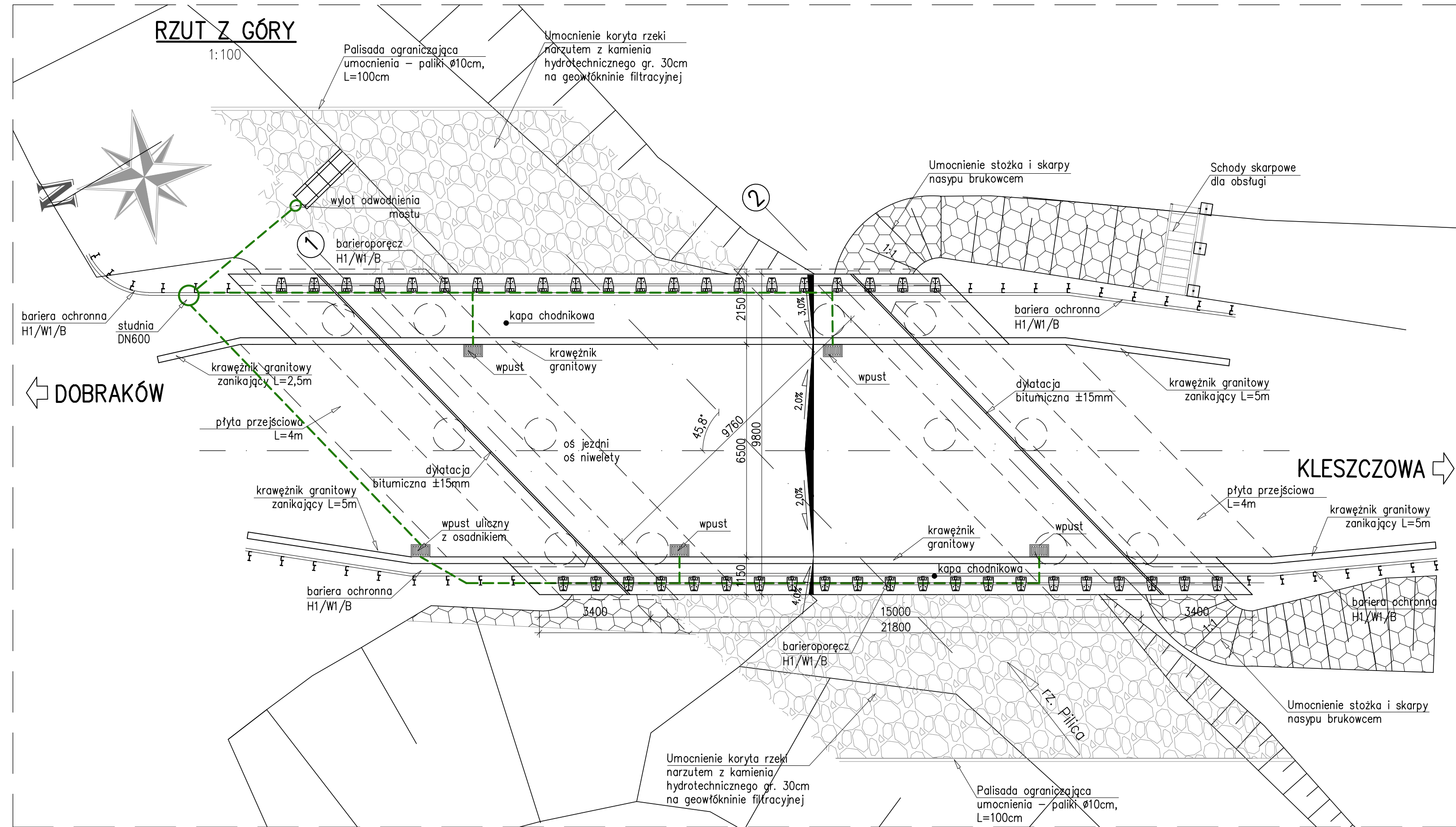
41-103 Siemianowice Śląskie

TEL. 793-176-713, FAX (32)739-07-31

e-mail: [biuro@mostoland.pl](mailto:biuro@mostoland.pl)

Zamawiający: <div> <b>POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W ZAWIERCIU</b>  ul. Sienkiewicza 34, 42-400 Zawiercie </div>		Umowa: <div> Nr 20/DZ3/2015  z dn. 27.03.2015r. </div>	
Zadanie: <div> "Przebudowa mostu na rzece Pilica w ciągu drogi powiatowej nr 1771S Dobraków-Kleszczowa w miejscowości Kleszczowa" </div>			
Faza projektu:	PROJEKT BUDOWLANY	Branża:	Mostowa
Nazwa obiektu:	Most na rzece Pilica	Data:	Kwiecień 2015
Nazwa rysunku:	Inwentaryzacja geometryczna istniejącego obiektu	Skala:	1:50, 1:100
		Nr rys.:	PBA-01
	Imię i Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:
Projektant:	mgr inż. Arkadiusz Szczęśny	Mostowa	SLK/4146/POOM/12
Sprawdzający:	mgr inż. Beata Kobylec-Szczęśny	Mostowa	SLK/2905/POOM/09
		Podpis:	





I - korytko ściekowe

korytko ściekowe 60x50x15cm	
podsyпка cementowo-piaskowa 1:4	10cm

**MATERIAŁY:**

BETON USTROJU NOŚNEGO: C35/45  
BETON KAP CHODNIKOWYCH: C30/37  
BETON PODPÓR, PŁYT PRZEJŚCIOWYCH: C25/30  
STAL ZBROJENIOWA: BSt500S

**PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU:**

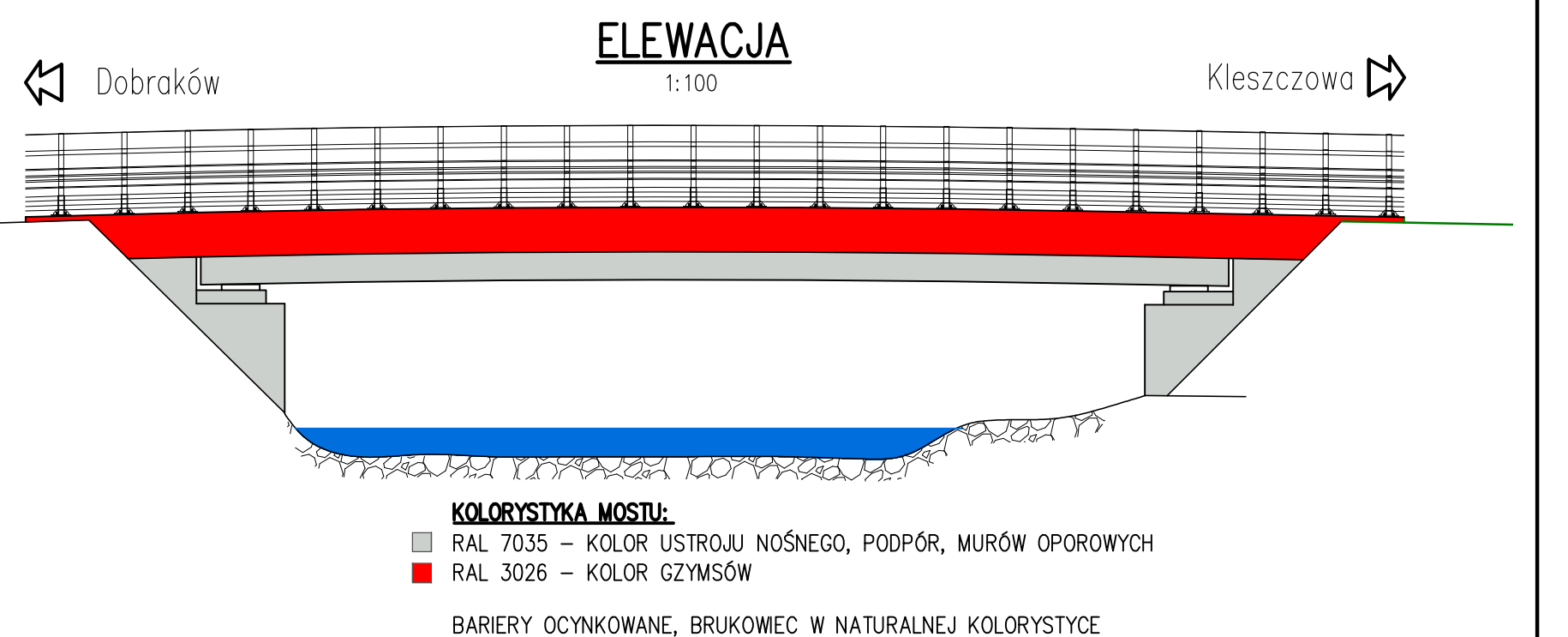
KLASA OBCIĄŻENIA: "B" wg PN-85/S-10030  
KLASA DROGI: "Z"  
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA USTROJU NOŚNEGO: 15,00 m  
SZEROKOŚĆ CAŁKOWITA OBIEKTU: 16,26 m  
KĄT SKOSU: 45,8°

A

warstwa ścierna z SMA gr. 4,0cm
warstwa wiążąca z asfaltu twardoalana gr. 5,0cm
izolacja z papy termozgrzewalnej gr. 0,5cm
dźwigar żelbetonowy płytowy C35/45

B

cielenkownictwa nawierzchnia-izolacja
kapa chodnikowa C30/37
izolacja z papy termozgrzewalnej gr. 0,5cm
wspornik podchodnikowy C35/45



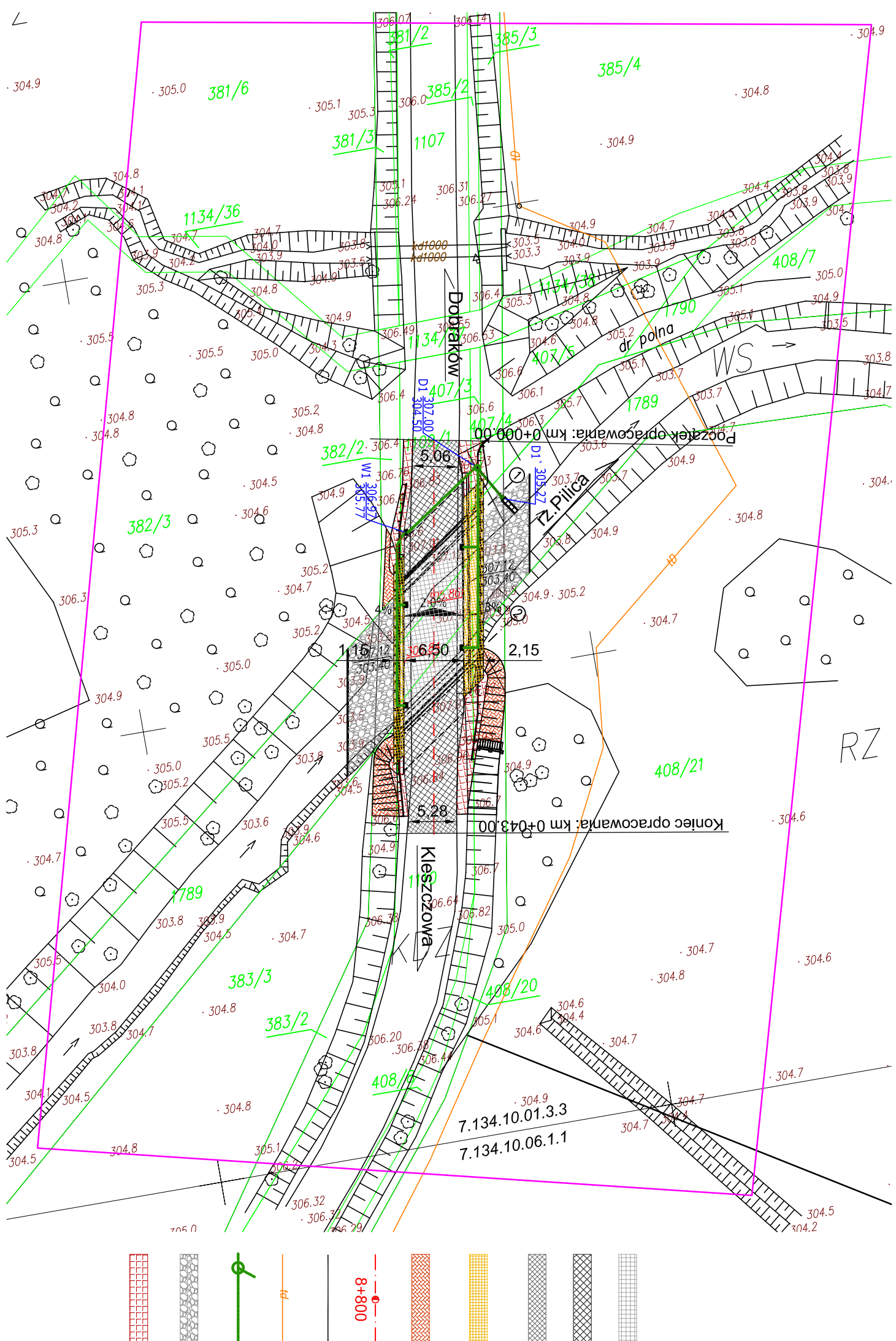
**KOLORYSTYKA MOSTU:**  
RAL 7035 - KOLOR USTROJU NOŚNEGO, PODPÓR, MURÓW OPOROWYCH  
RAL 3026 - KOLOR GZYMŚÓW  
BARIERY OCYNKOWANE, BRUKOWEC W NATURALNEJ KOLORYSTYCE

**UWAGI:**

- Wymiary podano w [mm].
- Różne podano w [m].

Wykonawca: <b>PRACOWNIA PROJEKTOWA ARKADIUSZ SZCZĘSNY</b> ul. M. Skłodowskiej-Curie 39/12 41-103 Siemianowice Śląskie TEL. 793-176-713. FAX (32)739-07-31 www.mostoland.pl e-mail: biuro@mostoland.pl			
Zamawiający: <b>POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W ZAWIERCIU</b> ul. Sienkiewicza 34, 42-400 Zawiercie	Umowa: Nr 20/DZ3/2015 z dn. 27.03.2015r.		
Zadanie: "Przebudowa mostu na rzece Pilica w ciągu drogi powiatowej nr 1771S Dobraków-Kleszczowa w miejscowości Kleszczowa"	Faza projektu: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	Branża: <b>Mostowa</b>	
Nazwa obiektu: <b>Most na rzece Pilica</b>	Data: <b>Sierpień 2015</b>	Skala: <b>1:50, 1:100</b>	
Nazwa rysunku: <b>Rysunek zestawieniowy</b>	Nr rys.: <b>PBA-02</b>	Podpis: <b></b>	
Projektant: <b>mgr inż. Arkadiusz Szczęśny</b>	Mostowa	SLK/4146/POOM/12	
Sprawdzający: <b>mgr inż. Beata Kobylec-Szczęśny</b>	Mostowa	SLK/2905/POOM/09	





LEGENDA:

- nawierzchnia jezdni na moście
- odtworzenie konstrukcji nawierzchni
- odtworzenie warstwy ścieralnej
- kapa chodnikowa na moście i skrzydełkach
- umocnienia skarp nasypu
- projektowana oś drogi
- projektowany krawężnik
- istniejąca sieć teletechniczna
- projektowana kanalizacja deszczowa
- umocnienie koryta rzeki narzutem kamiennym
- projektowane pobocze tłuczniowe

<p>Wykonawca:</p> <p><b>PRACOWNIA PROJEKTOWA ARKADIUSZ SZCZĘSNY</b></p> <p>ul. M. Skłodowskiej-Curie 39/12 41-103 Siemianowice Śląskie</p> <p>www.mostoland.pl e-mail: biuro@mostoland.pl</p> <p>TEL. 793-176-713, FAX (32)739-07-31</p>	<p>Zamawiający:</p> <p><b>POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W ZAWIERCIU</b></p> <p>ul. Sienkiewicza 34, 42-400 Zawiercie</p>
<p>Umowa:</p> <p>20/DZ3/2015 z dn. 27.03.2015r.</p>	

<b>Zadanie:</b>	"Przebudowa mostu na rzece Pillica w ciągu drogi powiatowej nr 1771 S relacji Dobraków-Kleszczowa w miejscowości Kleszczowa"		
<b>Faza projektu:</b>	PROJEKT BUDOWLANY	<b>Branża:</b>	Mostowa
<b>Nazwa obiektu:</b>	Most na rzece Pillica	<b>Data:</b>	Sierpień 2015
<b>Nazwa rysunku:</b>	Plan zagospodarowania terenu	<b>Skala:</b>	1:500
		<b>Nr rys.:</b>	PZT-02

Stawowisko:	Projektant:	Sprawdzajacy:
Imię i Nazwisko:	mgr. inż. Arkadiusz Szczęsny	mgr. inż. Beata Kobylic-Szczęsny
Specjalność:	Mostowa	Mostowa
Nr uprawnień:	SLK/4146/POOM/12	SLK/2905/POOM/09
Podpis:		