

„BUD–SERWIS” Andrzej Łęgosz  
Projektowanie Konstrukcji Inżynierskich  
ul. Strońska 8/5F; 50–538 WROCLAW

# PROJEKT WYKONAWCZY

## „Przebudowa ceglanego przepustu sklepionego w km 3+405 drogi powiatowej nr 1277 D, na odcinku Smogorzów Wielki – Wińsko”

Nr umowy: 13/ZDP/DP przepusty 1277 D/2011 z dnia 10.11.2011 r.

Zamawiający: Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie,  
ul. T. Kościuszki 27, 56–100 WOŁÓW

Lokalizacja: Smogorzów Wielki, gmina Wińsko,  
powiat wołowski, województwo dolnośląskie

Branża: MOSTOWA i DROGOWA

Numery działek: 240, 279, 276, 294, 277/1, 295/2, 341/2, 38/1



Opracowali:

Imię i Nazwisko	Numer i zakres uprawnień	Podpis
mgr inż. Andrzej Łęgosz	<b>262/94/UW</b> (Projektant w specjalności konstrukcyjno – inżynierskiej w zakresie dróg i mostów)	
mgr inż. Marian Ławniczak	<b>155/89/UW</b> (Projektant w specjalności konstrukcyjno – inżynierskiej w zakresie dróg)	
mgr inż. Lech Błaut	<b>67/81/WBPP</b> (Projektant w specjalności konstrukcyjno – inżynierskiej w zakresie dróg i mostów)	
mgr inż. Maciej Kozuch	—	

# OŚWIADCZENIE

Firma „BUD–SERWIS” Andrzej Łęgosz Projektowanie Konstrukcji Inżynierskich z siedzibą we Wrocławiu, przy ul. Strońskiej 8/5F oświadcza, że niżej wymieniona dokumentacja:

## PROJEKT WYKONAWCZY

### **„Przebudowa ceglanego przepustu sklepionego w km 3+405 drogi powiatowej nr 1277 D, na odcinku Smogorzów Wielki – Wińsko”**

jest kompletna i została wykonana w zakresie niezbędnym do realizacji celu, któremu ma służyć, zgodnie z umową nr 13/ZDP/DP przepust 1277 D/2011 z dnia 10.11.2011 r. i obowiązującymi normami, wytycznymi, przepisami techniczno – budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Sprawdzający branży mostowej :**

**Projektant:**

**mgr inż. Lech Blaut**  
(upr. 67/81/WBPP)

**Sprawdzający branży drogowej :**

**mgr inż. Marian Ławniczak**  
(upr. 155/89/UW)

**mgr inż. Andrzej Łęgosz**  
(upr. 262/94/UW)

Wrocław, we wrześniu 2012 r.

**Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż podane przykładowo w niniejszej dokumentacji projektowej, o podobnych parametrach technicznych spośród materiałów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie mostowym i drogowym, zgodnie z art. 10, ust. 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. nr 243/2010, poz. 1623 z późniejszymi zmianami), pod warunkiem uzgodnienia z projektantem i inspektorem nadzoru.**

## **Zawartość dokumentacji:**

- 1 Część I    Opis techniczny**
- 2 Część II    Rysunki konstrukcyjne**

### **Rysunki:**

Rys. Z-1	Orientacja .....	1:25000;
Rys. Z-2	Zagospodarowanie terenu .....	1:500;
Rys. Z-3	Plan sytuacyjny .....	1:200;

### **CZĘŚĆ DROGOWA – D**

Rys. D-1	Droga. Profil podłużny .....	1:50/500;
Rys. D-2	Droga. Przekroje konstrukcyjne .....	1:50;
Rys. D-3	Droga. Plan tyczenia .....	1:250;

### **CZĘŚĆ MOSTOWA – M**

Rys. M-1	Przepust. Przekrój podłużny A-A .....	1:50;
Rys. M-2	Przepust. Przekrój poprzeczny B-B .....	1:50;
Rys. M-3	Przepust. Rysunek gabarytowy konstrukcji żelbetowej .....	1:50;
Rys. M-4	Przepust. Zbrojenie monolitycznej płyty dennej .....	1:20;
Rys. M-5	Przepust. Zbrojenie monolitycznej płyty nadbetonu i segmentów skrajnych ..	1:20;
Rys. M-6	Przepust. Zbrojenie fundamentów i ścianek czołowych .....	1:20;
Rys. M-7	Przepust. Zbrojenie kap wspornikowych .....	1:10;
Rys. M-8	Przepust. Detale wyposażenia .....	1:10;
Rys. M-9	Stan istniejący. Widok z góry .....	1:50;
Rys. M-10	Stan istniejący. Widok z boku od strony WG i WD .....	1:50;

## *CZĘŚĆ I*

# OPIS TECHNICZNY

## **SPIS TREŚCI**

1	DANE OGÓLNE.....	7
1.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	7
1.2	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	10
1.3	INWESTOR .....	11
1.4	LOKALIZACJA.....	11
1.5	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	11
1.5.1	Podstawy formalne .....	11
1.5.2	Podstawy techniczne.....	12
1.6	OPRACOWANIA ZWIĄZANE I UZUPEŁNIAJĄCE .....	13
1.7	LITERATURA TECHNICZNA.....	14
2	STAN ISTNIEJĄCY .....	15
2.1	UKŁAD KOMUNIKACYJNY w REJONIE PRZEPUSTU.....	15
2.2	RÓW RUDAWKA .....	16
2.3	PRZEPUST NA ROWIE RUDAWKA .....	17
2.3.1	Charakterystyka techniczna przepustu.....	17
2.3.2	Ocena stanu techniczno – użytkowego przepustu .....	19
2.3.3	Możliwość wykorzystania elementów konstrukcyjnych przepustu.....	19
2.4	INFRASTRUKTURA .....	20
2.5	PODŁOŻE GRUNTOWE .....	20
2.6	ZAKRES ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH .....	21
3	OPIS TECHNICZNY PRZEBUDOWY .....	22
3.1	DANE WYJŚCIOWE.....	22
3.2	DANE HYDROLOGICZNE .....	22
3.3	ZAKRES I CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	22
3.3.1	Rozbiórka istniejącego przepustu .....	24
3.3.2	Budowa nowego przepustu .....	24
3.3.3	Przebudowa układu drogowego.....	25
3.3.4	Przebudowa rowu Rudawka w rejonie przepustu .....	27
4	TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT .....	29
4.1	WYTYCZENIE PROJEKTOWANEGO OBIEKTU .....	29
4.2	ROBOTY ROZBIÓRKOWE .....	29

---

4.3	ZABEZPIECZENIE WÓD ROWU RUDAWKA NA CZAS WYKONYWANIA ROBÓT .....	29
4.4	MONTAŻ PREFABRYKATÓW ŻELBETOWYCH .....	29
4.4.1	Podłoże pod konstrukcją .....	29
4.4.2	Sposób zasypywania wykopu .....	30
4.4.3	Zasady wykonywania zasyпки wokół konstrukcji .....	30
4.4.4	Właściwe zagęszczanie .....	31
4.4.5	Niewłaściwe zagęszczanie .....	31
4.4.6	Kontrola odkształceń w trakcie zasypywania .....	31
4.4.7	Zagęszczanie na końcach .....	32
4.4.8	Obciążenie od ruchu technologicznego na budowie .....	32
5	ORGANIZACJA RUCHU NA CZAS PROWADZENIA ROBÓT .....	32
6	ZAPLECZE BUDOWY .....	32
7	KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT .....	32
8	BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA .....	33
9	SPRAWY TERENOWO – PRAWNE .....	33
10	STRONY ZAINTERESOWANE .....	34



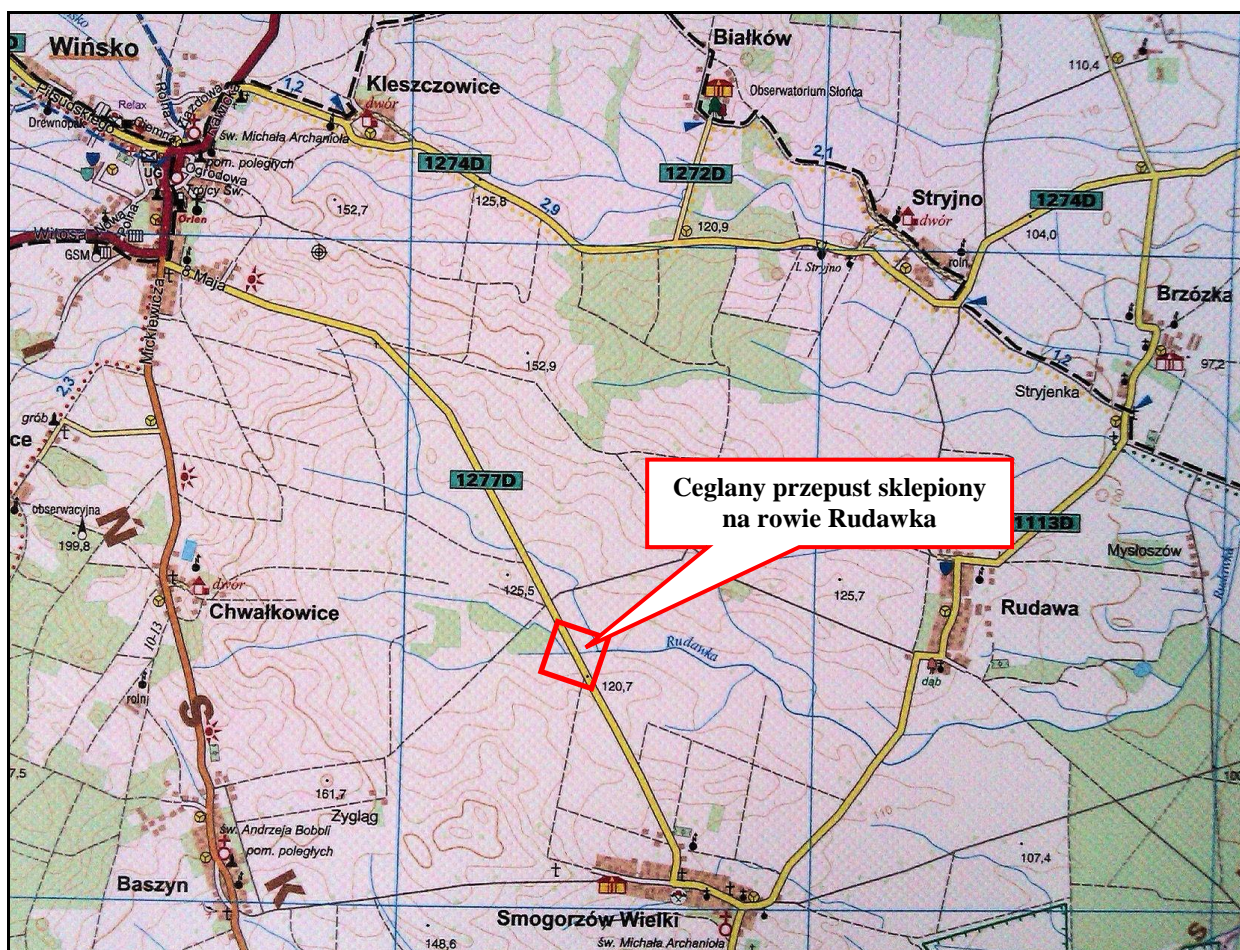
# 1 DANE OGÓLNE

## 1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest przebudowa ceglanego przepustu sklepionego na rowie Rudawka (w km 5+800), zlokalizowanego w ciągu drogi powiatowej nr 1277 D (km 3+405), na odcinku Smogorzów Wielki – Wińsko, gmina Wińsko. Istniejący przepust ma za zadanie przeprowadzenie pod drogą powiatową nr 1277 D rowu Rudawka, który jest lewostronnym dopływem rzeki Łachy. Nie jest znana dokładna data budowy obiektu, ale ze względu na rodzaj zastosowanej konstrukcji ustroju nośnego, został on najprawdopodobniej wybudowany na przełomie XIX i XX wieku, czyli że obecnie liczy sobie ponad 100 lat.

Przebudowa przedmiotowego obiektu wymaga całkowitej rozbiórki istniejącej, jednootworowej konstrukcji sklepionej i wykonaniu, w miejsce wyburzonego obiektu, nowego przepustu jednootworowego o konstrukcji ramy żelbetowej wraz z budową nowych ścianek czołowych.

Widok ogólny przepustu istniejącego pokazano na fot. 1 i 2 (w porównaniu z archiwalną dokumentacją fotograficzną z 2008 roku – fot. 1A i 1B), natomiast jego lokalizację na wybranym fragmencie mapy sytuacyjno – wysokościowej okolic w skali 1:50 000 (Rys. A).



Rys. A. Lokalizacja przepustu sklepionego w km 3+405 drogi powiatowej nr 1277 D (odcinek Smogorzów Wielki – Wińsko) na rowie Rudawka





Fot. 1 Widok ogólny przepustu od wody dolnej (WD) – stan archiwalny (kwiecień 2008 r.)



Fot. 1A Widok ogólny przepustu jw. (WD) – stan istniejący z listopada 2011 r.





Fot. 2 Widok ogólny przepustu od wody górnej (WG) – stan archiwalny (kwiecień 2008 r.)



Fot. 2A Widok ogólny przepustu jw. (WG) – stan istniejący z listopada 2011 r.



## 1.2 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej w stadium projektu wykonawczego (PW) w związku z planowaną przebudową istniejącego przepustu drogowego na nowy obiekt jednootworowy, przenoszący obciążenie klasy „B” wg PN-85/S-10030, o przekroju poprzecznym dostosowanym do przekroju drogi powiatowej klasy „Z” oraz istniejącego układu drogowego, odpowiadającego warunkom określonym w:

- Ustawie z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. nr 243/2010, poz. 1623 z późniejszymi zmianami);
- Ustawie z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. nr 239/2005, poz. 2019 z późniejszymi zmianami);
- Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. nr 25/2008, poz. 150 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43/1999, poz. 430);
- Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63/2000, poz. 735);
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 roku, w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. nr 202/2004, poz. 2072 z późniejszymi zmianami);

Przebudowa przepustu jw. wymaga również niezbędnej korekty dojazdów w rejonie obiektu (odtworzenie drogi powiatowej nr 1277 D w nawierzchni bitumicznej, dla kategorii obciążenia ruchem KR-3) wraz z przełożeniem istniejącego zjazdu do użytku rolnego oraz umocnieniem koryta rowu Rudawka, co poprawi warunki przepływu wód w rejonie przepustu po przebudowie.

Niniejszy projekt wykonawczy (PW) przebudowy przepustu obejmujący swoim zakresem:

- inwentaryzację istniejącej konstrukcji obiektu i układu drogowego w rejonie planowanej przebudowy przepustu drogowego;
- wyburzenie istniejącego, jednootworowego przepustu drogowego o konstrukcji sklepienia ceglanego wraz z konstrukcją kamiennych przyczółków i ścianek czołowych;
- budowę, w miejsce wyburzonego obiektu, nowego przepustu jednootworowego o konstrukcji ramowej z żelbetowych prefabrykatów ceowych i monolitycznej płyty dennej wraz z budową nowych ścianek czołowych;
- przebudowę konstrukcji drogi powiatowej w rejonie przepustu, wynikającą z korekty niwelety nad nową konstrukcją (przewiduje się odtworzenie drogi powiatowej w nawierzchni bitumicznej, dla kategorii obciążenia ruchem KR-3);
- przełożenie istniejącego zjazdu z drogi powiatowej do użytku rolnego (na działkę nr 341/2);
- udrożnienie i umocnienie koryta rowu Rudawka na długości nowego przepustu oraz na odcinkach o długości około 5 m powyżej i 5 m poniżej nowego obiektu;
- korektę istniejącego odwodnienia powierzchniowego drogi powiatowej w rejonie przepustu, w związku z budową nowego obiektu;

Dokumentacja projektowa wykonana w ramach całego zadania składa się z następujących opracowań:

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1) „Inwentaryzacja przepustu...”                          | – 2 egz.;               |
| 2) „Dokumentacja geologiczno – inżynierska...”            | – 2 egz.;               |
| 3) „Operat wodno-prawny...”                               | – 4 egz. (2 do urzędu); |
| 4) „Projekt budowlany przebudowy przepustu drogowego...”  | – 4 egz.;               |
| 5) „Projekt wykonawczy przebudowy przepustu drogowego...” | – 4 egz.;               |
| 6) „Szczegółowe specyfikacje techniczne...”               | – 2 egz.;               |
| 7) „Kosztorys inwestorski...”                             | – 1 egz.;               |
| 8) „Kosztorys ofertowy...”                                | – 1 egz.;               |

### 1.3 INWESTOR

Inwestorem zadania jest Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie, ulica T. Kościuszki 27, 56–100 Wołów.

### 1.4 LOKALIZACJA

Przedmiotowa inwestycja, położona w województwie dolnośląskim, powiecie wołowskim, gminie Wińsko (na granicy obrębów: Rudawa – nr 0019 oraz Smogorzów Wielki – nr 0022), zlokalizowana jest na następujących działkach ewidencyjnych o numerach: **240, 279, 276, 294, 277/1, 295/2, 341/2, 38/1**.

Przepust, którego przebudowa jest przedmiotem opracowania, zlokalizowany jest w km 3+405 drogi powiatowej nr 1277 D relacji Smogorzów Wielki – Wińsko (działki nr: 240 i 279), koło miejscowości Smogorzów Wielki (gmina Wińsko), gdzie przekracza rów Rudawka (działki nr: 276 i 294), który jest lewostronnym dopływem rzeki Łachy.

Szczegółową lokalizację obiektu przedstawia mapa do celów projektowych w skali 1:500, a numery przyległych działek zawiera mapa ewidencji gruntów w skali 1:5 000. Natomiast lokalizację miejsca inwestycji pokazano na fragmencie mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:50 000 (Rys. A).

### 1.5 PODSTAWA OPRACOWANIA

#### 1.5.1 Podstawy formalne

- umowa nr 13/ZDP/DP przepusty 1277 D/2011 z dnia 10.11.2011 roku, na wykonanie dokumentacji projektowej na przebudowę ceglanego przepustu sklepionego, zlokalizowanego w ciągu drogi powiatowej nr 1277 D, na odcinku Smogorzów Wielki – Wińsko, zawarta pomiędzy:
  - **Zamawiającym:** Zarządem Dróg Powiatowych w Wołowie, ul. Piłsudskiego 10, 56–100 Wołów;
  - a
  - **Wykonawcą:** „BUD–SERWIS” Andrzej Łęgosz, Projektowanie Konstrukcji Inżynierskich ul. Strońska 8/5F; 50–538 Wrocław;



- mapa ewidencji gruntów w skali 1:5 000 wraz z wykaz właścicieli i władających, wydane przez Wydział Geodezji, Kartografii, Katastru i Nieruchomości, Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej przy Starostwie Powiatowym w Wołowie – styczeń 2012 r.;
- mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 z naniesionym uzbrojeniem podziemnym, opracowana przez INWAR – Usługi Geodezyjne mgr inż. Jarosław Lipiński, Wołów – styczeń 2012r.;
- opinia geotechniczna z wykonania badań podłoża gruntowego w rejonie istniejącego przepustu na rowie Rudawka, w ciągu drogi powiatowej nr 1277 D (km 3+405), między miejscowościami Smogorzów Wielki – Wińsko, gmina Wińsko. „GEKO” geologia, ekologia, konsulting – Wrocław, styczeń 2012 r.;
- ustalenia z Zarządem Dróg Powiatowych w Wołowie, w zakresie rozwiązań technicznych związanych z nową konstrukcją przepustu;
- ustalenia z Dolnośląskim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu, Biurem w Wołowie, związanych z koniecznym zakresem przebudowy i umocnienia koryta rowu Rudawka w rejonie nowego przepustu;
- niwelacja przepustu i terenu przyległego, pomiary inwentaryzacyjne i dokumentacja fotograficzna, wykonane w listopadzie 2011 roku;
- archiwalna dokumentacja fotograficzna wykonana w kwietniu 2008 roku;

### 1.5.2 Podstawy techniczne

1. Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. nr 243/2010, poz. 1623 z późniejszymi zmianami);
2. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. nr 239/2005, poz. 2019 z późniejszymi zmianami);
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. nr 25/2008, poz. 150 z późniejszymi zmianami);
4. Ustawa z dnia 18 maja 2004 roku w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określanych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz. U. nr 130 z 08.06.2004 r., poz. 1389),
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63/2000, poz. 735);
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43/1999, poz. 430);
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.12.2003 r. (Dz. U. 03.220.2181) w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach;
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 roku, w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. nr 202/2004, poz. 2072 z późniejszymi zmianami);

9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 roku, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 86/2007, poz. 579);
10. Katalog detali mostowych opracowany przez GDDKiA Warszawa – wydanie II z 2002/04 r.;
11. Przepusty drogowe z elementów prefabrykowanych. Katalog opracowany przez TRANSPROJEKT – Warszawa Sp. z o.o. w 2007 r.;
12. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED). Część I, II i III. TRANSPROJEKT Warszawa – wydanie z 1979 i 1982 r.;
13. PN-85/S-10030: Obiekty mostowe. Obciążenia;
14. PN-91/S-10042: Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie;
15. PN-99/S-10040: Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania;
16. PN-86/B-02480: Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
17. PN-81/B-03020: Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie;
18. PN-83/B-03010: Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie;
19. PN-88/B-06250: Beton zwykły w zakresie oceny wytrzymałości gwarantowanej betonu i związanej z nią klasy betonu;
20. PN-EN 206-1:2003: Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność;
21. PN-68/B-06050: Roboty ziemne budowlane – wymagania w zakresie wykończenia;
22. WTWO-H2: Warunki techniczne wykonania i odbioru umocnień;
23. WTWO-H3: Warunki techniczne wykonanie i odbioru drenaży i filtrów odwrotnych;
24. Praca zbiorowa.: Zalecenia do wykonania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych. Załącznik do Zarządzenia nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 27 listopada 1998 roku. IBDiM, Żmigród 1998 r.;
25. Germaniuk K.: Zalecenia dotyczące doboru mostowych urządzeń dylatacyjnych oraz ich wbudowywania i odbioru. Załącznik do Zarządzenia nr 4 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 24 stycznia 2007 roku. IBDiM, Warszawa 2007 r.;

## 1.6 OPRACOWANIA ZWIĄZANE I UZUPEŁNIAJĄCE

Przy opracowywaniu niniejszej dokumentacji technicznej wykorzystano następujące opracowania, wykonane dla potrzeb przebudowy przedmiotowego przepustu:

1. Opinia geotechniczna z wykonania badań podłoża gruntowego w rejonie istniejącego przepustu na rowie Rudawka, w ciągu drogi powiatowej nr 1277 D (km 3+405), między miejscowościami Smogorzów Wielki – Wińsko, gmina Wińsko. „GEKO” geologia, ekologia, konsulting – Wrocław, styczeń 2012 r.;

2. Operat wodno-prawny dla przebudowy przepustu drogowego na rowie Rudawka, na przecięciu z drogą powiatową nr 1277 D, relacji Smogorzów Wielki – Wińsko, gmina Wińsko. „BUD-SERWIS” Projektowanie Konstrukcji Inżynierskich – Wrocław, kwiecień 2012 r.;

## **1.7 LITERATURA TECHNICZNA**

Przy sporządzaniu niniejszej dokumentacji projektowej wykorzystano następującą literaturę techniczną:

1. Orłowski W.: Podpory kamienne betonowe i żelbetowe mostów. Wydawnictwa Komunikacyjne, Warszawa 1958 r.;
2. Bartoszewski J.: Wzmacnianie i poszerzanie mostów. WKiŁ, Warszawa 1962 r.;
3. Bartoszewski J.: Utrzymanie mostów i przepustów. WKiŁ, Warszawa 1966 r.;
4. Szczygieł J.: Mosty z betonu zbrojonego i sprężonego. WKŁ, Warszawa 1978 r.;
5. Leonhardt F.: Podstawy budowy mostów. WKiŁ, Warszawa 1982 r.;
6. Rybak M.: Przebudowa i wzmacnianie mostów. WKiŁ, Warszawa 1983 r.;
7. Wiłun Z.: Zarys geotechniki. WKŁ Warszawa, 1987 r.;
8. Pyrlak K.: Odwodnienia budowlane. Podstawy projektowania z przykładami obliczeń. Akademia Rolnicza, Wrocław 1988 r.;
9. Rybak M.: Obciążenia Mostów. Komentarz do PN-85/S-10030. WKiŁ, Warszawa 1989 r.;
10. Madaj A., Wołowicki W.: Żelbetowe konstrukcje mostowe. Wymiarowanie. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1995 r.;
11. Czarnecki L., Broniewski T., Henning O.: Chemia w budownictwie. Arkady, Warszawa 1997 r.;
12. Bugajski M., Grabowski W.: Geosyntetyki w budownictwie drogowym. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań 1999 r.;
13. Madaj A., Wołowicki W.: Podstawy projektowania budowli mostowych. WKiŁ, Warszawa 2003 r.;
14. Czarnecki L., Emmons P. H.: Naprawa i ochrona konstrukcji betonowych. Polski Cement, Kraków 2002 r.;



## 2 STAN ISTNIEJĄCY

### 2.1 UKŁAD KOMUNIKACYJNY W REJONIE PRZEPUSTU

Planowany do przebudowy jednootworowy, ceglany przepust sklepiony (mały most) zlokalizowany jest w km 3+405 drogi powiatowej nr 1277 D (działki nr: 240 i 279), relacji Smogorzów Wielki – Wińsko, gdzie przekracza rów Rudawka (działki nr: 276 i 294), który jest lewostronnym dopływem rzeki Łachy. W planie droga nad przepustem jest na prostej i na opracowanym odcinku przebiega z pochyleniem w kierunku północnym (na Wińsko). Przeprowadzono dodatkowy pomiar wysokościowy ukształtowania pionowego w osi drogi, który nie wykazuje deformacji niwelety w rejonie obiektu.

Droga powiatowa nr 1277 D jest klasy „Z” i posiada jezdnię o nawierzchni bitumicznej, o szerokości 5,30 ÷ 5,50 m oraz obustronne pobocza gruntowe (nieutwardzone) o różnej szerokości, odpowiednio 1,70 m i 2,80 m. Przekrój jezdni daszkowy. W odległości około 5 m od osi rowu (po stronie wody górnej – WG) zlokalizowany jest zjazd do użytku rolnego (na działkę nr 341/2), o nawierzchni gruntowej. Jezdnia w rejonie przepustu jest w złym stanie technicznym, w nawierzchni występuje siatka spękań, a krawędź jezdni posiada deformacje.

Droga nie posiada oznakowania poziomego, natomiast w rejonie przepustu pobocza zabezpieczono obustronnymi barierami sztywnymi (masywne betonowe). Natężenie ruchu kołowego jest stosunkowo niskie i związane jest głównie z przejazdem pojazdów rolniczych oraz samochodów osobowych i ciężarowych do okolicznych miejscowości.



Fot. 3 Widok ogólny drogi powiatowej nr 1277 D nad przepustem  
(w kierunku na Smogorzów) – stan archiwalny (kwiecień 2008 r.)



Droga powiatowa jw. (na odcinku w rejonie przepustu) nie posiada odwodnienia skanalizowanego, czyli wody opadowe i roztopowe przedostają się na przyległy teren, który zajmują głównie łąki i pola uprawne. Występuje również lokalne zalesienie, głównie wzdłuż ciek Rudawka oraz pojedyncze drzewa i krzewy w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego.

W okolicy przepustu nie ma żadnej zabudowy, opracowany odcinek znajduje się w terenie niezabudowanym w rozumieniu przepisów Prawa o ruchu drogowym. Natomiast występuje doziemna sieć telekomunikacyjna zlokalizowana w odległości około 5 m od lica przepustu, która nie koliduje z planowaną przebudową. Widok ogólny drogi powiatowej nr 1277 D w rejonie ceglanego przepustu sklepionego, gdzie przekracza rów Rudawka, pokazano na fot. 3.

## 2.2 RÓW RUDAWKA

Rów Rudawka, o długości ponad 8 km, jest lewostronnym dopływem rzeki Łachy i prowadzi wody stale. Dno ciek na długości przepustu żwirowe. Koryto rowu jest uregulowane, brzegi są wyprofilowane, skarpy porośnięte są: trawą, krzakami i drzewami. Na wlocie i wylocie przepustu umocnienia są całkowicie zniszczone.

Stan techniczny rowu Rudawka nie jest zły, natomiast bezpośrednio w okolicy przepustu jest całkowicie zarośnięty, co przy podwyższonych stanach wód może powodować lokalne podtopienia oraz destrukcję korpusu drogowego. Widok ogólny przedmiotowego rowu na wlocie i wylocie ceglanego przepustu sklepionego pokazano na fot. 4 i 5 (zdjęcia archiwalne z 2008 r.). Aktualny stan techniczny rowu Rudawka na wlocie i wylocie przepustu pokazano na fot. 1A i 2A.



Fot. 4 Widok ogólny koryta rowu Rudawka na wlocie do przepustu  
(WG) – stan archiwalny (kwiecień 2008 r.)





Fot. 5 Widok ogólny koryta rowu Rudawka na wylocie z przepustu (WD) – stan archiwalny (kwiecień 2008 r.)

## 2.3 PRZEPUST NA ROWIE RUDAWKA

### 2.3.1 Charakterystyka techniczna przepustu

Obiekt został wybudowany w okresie międzywojennym lub znacznie wcześniejszym, najprawdopodobniej na przełomie XIX i XX wieku (ze względu rodzaj zastosowanej konstrukcji ustroju nośnego). Brak dokumentacji projektowej uniemożliwia określenie dokładnej daty jego budowy. Nie ma również żadnych danych na temat aktualnej nośności przepustu. Wobec powyższego szczegóły konstrukcyjne obiektu rozpoznano w oparciu o pomiary inwentaryzacyjne i niwelacyjne, które wykonano w ramach niniejszego opracowania (bez odkrywek nawierzchni).

Przedmiotowy przepust drogowy ma konstrukcję niosącą jednoprzęsłową w postaci ceglanego, łukowego sklepienia bezprzegubowego, o stałym przekroju z zasypką piaskową. Rozpiętość sklepienia w świetle, zmierzona prostopadłe do osi cieku, wynosi  $2,12 \div 2,15$  m. Szerokość sklepienia, mierzona prostopadłe do osi jezdni, wynosi 9,4 m. Sklepienie nie jest zdylatowane podłużnie (fot. 6).

Grubość sklepienia jest stała i wynosi średnio 40 cm, czyli że konstrukcja została wykonana na półtorej cegły, które powiązano na pełną grubość sklepienia. Do budowy sklepienia zastosowano typowe cegły ceramiczne pełne o wymiarach  $25 \times 12 \times 6,5$  cm, które powiązano zaprawą, najprawdopodobniej cementowo – wapienną.

Ściany czołowe wykonano z nieregularnych ciosów kamiennych na zaprawie, prawdopodobnie cementowej. Powierzchnie zewnętrzne były najprawdopodobniej otynkowane. W górnej części ścian czołowych wykonano ceglane gzymsy, do której są przymocowane masywne balustrady betonowe (fot. 1 i 2).





Fot. 6 Konstrukcja przepustu od spodu – stan archiwalny (marzec 2008 r.)

Podpory przepustu stanowią dwa bliźniacze przyczółki wykonane w formie pionowych ścian oporowych z nieregularnych ciosów kamiennych, które powiązano na pełną grubość zaprawą, prawdopodobnie cementowo – wapienną (fot. 6). Przyczółki wzmocniono obustronnymi, masywnymi skrzydłami, które ukształtowano w niewielkim skosie w stosunku do osi jezdni. Skrzydła wykonano również z nieregularnych ciosów kamiennych, powiązanych analogicznie zaprawą cementowo – wapienną (fot. 1 i 2). Szerokość ścian przyczółków jest taka sama jak szerokość sklepienia i wynosi 9,4 m. Wysokość tych ścian mierzona od poziomu cieku wynosi około 75 cm. Zarówno ściany przyczółków jak i skrzydła nie są najprawdopodobniej zaizolowane od strony gruntu.

Brak jest informacji na temat istnienia hydroizolacji na sklepieniu i ściankach czołowych (tego typu obiekty mostowe posiadają jako izolację warstwę gliny). Sądząc jednak po intensywnych przeciekach wody przez sklepienie i ściany czołowe podpór można założyć, że warstwy gliny już nie ma lub jest w stanie szczątkowym.

#### Podstawowe parametry geometryczne przepustu istniejącego:

- światło poziome:
  - na wlocie – 2,15 m;
  - na wylocie – 2,12 m;
- światło pionowe (średnia wysokość od dna cieku do spodu płyty):
  - na wlocie – 1,35 m;
  - na wylocie – 1,45 m;
- długość całkowita przepustu:
  - na wlocie – 2,62 m;
  - na wylocie – 3,40 m;

- szerokość całkowita przepustu – 9,40 m;
- grubość sklepienia – 0,40 m;
- strzałka w świetle sklepienia:
  - na wlocie – 0,50 m;
  - na wylocie – 0,48 m;
- kąt skrzyżowania osi przepustu z przeszkodą – 90°;

Pozostałe detale geometrii i konstrukcji ustroju nośnego przepustu istniejącego pokazano na rysunkach inwentaryzacyjnych (rys. nr 6 i 7).

### 2.3.2 Ocena stanu techniczno – użytkowego przepustu

Stan techniczno – użytkowy ceglanej konstrukcji sklepienia oraz kamiennych podpór i skrzydeł ocenia się jako bardzo zły. Ich stan fizyczny ulega stałemu pogarszaniu się (co widać przy porównaniu z materiałem fotograficznym wykonanym w kwietniu 2008 roku), głównie na skutek niemal całkowitego wylugowania zaprawy spowodowanej przeciekami wody przez nieszczelną lub całkowicie zniszczoną izolację z warstwy gliny. Spośród najistotniejszych uszkodzeń ustroju niosącego i podpór można wymienić:

- ✓ znaczne ubytki materiału ceglanego konstrukcji sklepienia (widoczne są obłuzowane i powypadane cegły), materiał ceglany sklepienia jest skorodowany – przy dotknięciu wykrusza się;
- ✓ widoczne zarysowania i pęknięcia podłużne i poprzeczne sklepienia od spodu, charakter pęknięć wskazuje, że będą się one powiększać;
- ✓ całkowity brak spoin na bocznej powierzchni licowej sklepienia oraz ściankach czołowych, z lokalnym zniszczeniem materiału ceglanego;
- ✓ kamienne przyczółki są silnie popękane, z widocznymi ubytkami ciosów i spoin (lokalnie ubytki te są znaczne);
- ✓ kamienno – ceglane skrzydła są niemal całkowicie zniszczone i nie pełnią już funkcji podtrzymywania i stabilizacji kształtu korpusu drogowego;
- ✓ liczne ślady nacieków na powierzchni sklepienia;

Przedstawiony powyżej aktualny stan techniczno – użytkowy przepustu kwalifikuje go do natychmiastowej przebudowy. Istniejący przepust nie odpowiada również współczesnym wymagom i przepisom branżowym jakie stawia się tego typu obiektom.

### 2.3.3 Możliwość wykorzystania elementów konstrukcyjnych przepustu

Charakter konstrukcji ustroju nośnego i podpór sugeruje, że przepust ten wybudowano na przełomie XIX i XX wieku lub dużo wcześniej, czyli że obiekt pozostaje już w eksploatacji od ponad 100 lat. Zgodnie z Rozporządzeniem MTiGM z dnia 30 maja 2000 roku [1.5.2–5] konstrukcje płytowe masywne (na zasadzie analogii do istniejącego ustroju nośnego) projektuje się, przyjmując ich trwałość eksploatacyjną, zazwyczaj na około 100 lat. Czyli, że w naszym przypadku istniejący przepust wyczerpał już swoją żywotność.

Poza tym konstrukcja przepustu jest już bardzo wyeksploatowana, a stwierdzony stan fizyczny zarówno ustroju nośnego jak i podpór jest bardzo zły, co kwalifikuje obiekt do całkowitej

przebudowy. Istniejącą konstrukcję przepustu należy rozebrać w całości (łącznie z fundamentami podpór) i wywieźć w miejsce przeznaczone do składowania gruzu.

## 2.4 INFRASTRUKTURA

W rejonie przedmiotowego przepustu, zlokalizowanego na terenie niezabudowanym (w rozumieniu przepisów Prawa o ruchu drogowym) nie ma żadnej zabudowy, natomiast występuje **doziemna sieć telekomunikacyjna** (zlokalizowana po stronie WG, w odległości około 5 m od lica przepustu), która nie koliduje z planowaną przebudową. Poza doziemną siecią telekomunikacyjną nie ma innych urządzeń infrastruktury technicznej.

W projekcie nie przewiduje się prowadzenia robót ziemnych w rejonie istniejącej, doziemnej sieci telekomunikacyjnej, ani żadnych zmian w układzie istniejącej sieci jw. (rys. Z-2).

Szczegółową lokalizację doziemnej sieci telekomunikacyjnej (wraz z jej przebiegiem) zawiera mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500.

## 2.5 PODŁOŻE GRUNTOWE

Podłoże gruntowe badanego terenu tworzą utwory osadowe, tj. holocenyjskie gliny na czwartorzędowych glinach, podścielone mioceńskimi utworami lodowcowymi (iłami twar doplastycznymi), których nie przewiercono do głębokości 5,0 m. Są to grunty nośne o korzystnych parametrach geotechnicznych, które nadają się do bezpośredniego posadowienia.

W podłożu badanego terenu wydzielono grunty nasypowe i rodzime. Pod warstwą nasypu budowlanego o miąższości około 0,5 ÷ 1,0 m występują grunty rodzime, gdzie w oparciu o wyniki badań polowych i laboratoryjnych, wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- ✓ osady rzeczne wykształcone w postaci **glin pylastych i piaszczystych** o stopniu plastyczności  $I_L = 0,35$ . Są to grunty spoiste, plastyczne (na pograniczu miękko plastycznych), o stwierdzonej miąższości 0,5 ÷ 0,7 m (grunty te występują bezpośrednio pod nasypem i można je zaliczyć do gruntów o złej przydatności jako podłoże budowlane);
- ✓ osady rzeczne wykształcone w postaci **glin i glin zwięzłych** o stopniu plastyczności  $I_L = 0,20$ . Są to grunty spoiste, twar doplastyczne (na pograniczu plastycznych), o stwierdzonej miąższości 0,3 ÷ 0,4 m (grunty te można zaliczyć do gruntów o dostatecznej przydatności jako podłoże budowlane);
- ✓ osady lodowcowe wykształcone w postaci **glin zwałowych** o stopniu plastyczności  $I_L = 0,10$ . Są to grunty spoiste, twar doplastyczne o stwierdzonej miąższości 1,0 m (grunty te można zaliczyć do gruntów o dobrej przydatności jako podłoże budowlane);
- ✓ osady lodowcowe wykształcone w postaci **iłów pylastych** o stopniu plastyczności  $I_L = 0,20$ . Są to grunty spoiste, twar doplastyczne o stwierdzonej miąższości 0,7 ÷ 1,5 m (grunty te można zaliczyć do gruntów o dostatecznej przydatności jako podłoże budowlane);
- ✓ osady lodowcowe wykształcone w postaci **iłów** o stopniu plastyczności  $I_L = 0,05$ . Są to grunty spoiste, twar doplastyczne (na pograniczu zwięzłych), których nie przewiercono do głębokości 5,0 m (grunty te można zaliczyć do gruntów o dobrej przydatności jako podłoże budowlane);



W trakcie prowadzenia robót wiertniczych stwierdzono występowanie sączeń wody gruntowej na głębokości 1,7 m p.p.t. (w warstwie glin piaszczystych) – 2,3 m p.p.t. (na styku glin i ilów pylastych). Woda gruntowa wykazuje słabe cechy agresywności w stosunku do betonu.

Szczegółowy opis podłoża gruntowego znajduje się w dokumentacji geotechnicznej opracowanej dla potrzeb przebudowy przedmiotowego przepustu drogowego [1.6–1].

## 2.6 ZAKRES ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje całkowite wyburzenie konstrukcji ceglanego przepustu sklepionego oraz kamiennych przyczółków wraz z ich fundamentami.

Sposób postępowania z materiałami z rozbiórki:

- materiały z nawierzchni – do przetwórci z przeznaczeniem na materiał do umocnienia poboczy drogi;
- gruz betonowy, kamienny i ceglany – na składowisko gruzu;
- ciosy kamienne – do ponownego wykorzystania;
- grunt i kruszywa – do ponownego wbudowania;
- drobnowymiarowe elementy betonowe – do ponownego wykorzystania jako staroużyteczne;
- elementy stalowe w złym stanie technicznym – na złom.

### 3 OPIS TECHNICZNY PRZEBUDOWY

#### 3.1 DANE WYJŚCIOWE

Przedsięwzięcie polega na całkowitej rozbiórce istniejącego ceglanego przepustu sklepionego na rowie Rudawka (wraz z fundamentami przyczółków) oraz budowie, w miejsce wyburzonego obiektu, nowego jednootworowego przepustu drogowego o konstrukcji ramy żelbetowej z prefabrykatów ceowych i monolitycznej płyty dennej z nowymi ściankami czołowymi.

Budowa nowego przepustu jw., wymaga również:

- ✓ przebudowy niezbędnego odcinka drogi powiatowej, który wynika z korekty niwelety nad nowym obiektem (warunki hydrologiczne cieku pozwalają na odtworzenie istniejącej niwelety drogi powiatowej),
- ✓ przełożenia istniejącego zjazdu z drogi powiatowej do użytku rolnego (na działkę nr 341/2);
- ✓ korekty i umocnienia koryta rowu Rudawka w rejonie przepustu.

Przebudowa przepustu jest konieczna z uwagi na bardzo zły stan techniczno – użytkowy istniejącej ceglanej konstrukcji sklepionej, za małą jego nośność oraz systematycznie wzrastający ruch samochodowy.

#### 3.2 DANE HYDROLOGICZNE

Omawiany obszar położony jest w północnej części województwa dolnośląskiego, na terenie Wzgórz Wińskich (na wschód od Doliny Odry w okolicy Wińska), między miejscowościami Smogorzów Wielki – Wińsko, gmina Wińsko, powiat wołowski, województwo dolnośląskie.

Rów Rudawka bierze swój początek w miejscowości Chwałkowiec koło Wińska i jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Łachy, do którego wpada po około 6 km (licząc od przepustu) koło wsi Leopoldów (za miejscowością Rudawa). Rów ten, o długości 8,13 km, jest całkowicie uregulowany i prowadzi wody stale. Obszar zlewni rowu w całości jest użytkowany rolniczo (pokrywają go łąki i pola uprawne z nielicznym zadrzewieniem). Koryto rowu jest uregulowane, brzegi są wyprofilowane, a skarpy porośnięte trawą i krzakami z licznym zadrzewieniem.

Na terenie zlewni rowu Rudawka oraz w bezpośredniej odległości od granic zlewni nie występują przyrodnicze obszary chronione lub pomniki przyrody. Granice najbliższych obszarów chronionego krajobrazu, tj. Parków Krajobrazowych: „Dolina Baryczy” i „Dolina Jezierzycy” są oddalone od granicy zlewni o około 10 km. Natomiast w odległości około 2 km znajduje się projektowany Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Dolina Łachy”.

#### 3.3 ZAKRES I CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Nowy przepust, którego parametry techniczno – użytkowe odpowiadać będą aktualnie obowiązującym przepisom (nośność nowego obiektu wynosi 400 kN – klasa „B” według PN-85/S-10030), zostanie wybudowany w miejsce starego. Będzie to obiekt nowoczesny o konstrukcji jednootworowej ramy żelbetowej z prefabrykatów ceowych i monolitycznej płyty dennej, o świetle poziomym 3,0 m (ustalonym w oparciu o obliczenia

hydrologiczno – hydrauliczne), z żelbetowymi ściankami czołowymi i z ubezpieczonym dnem i skarpami rowu Rudawka na wlocie i wylocie.

Droga powiatowa nad przepustem zostanie odtworzona w nawierzchni bitumicznej, której zakres wynika z niezbędnej korekty w warunkach po przebudowie obiektu (w tym przełożenie zjazdu do użytku rolnego, na działkę nr 341/2) i będzie zabezpieczona obustronnymi barierami energochłonnymi. Nową konstrukcję nawierzchni jezdni zaprojektowano jak dla drogi o ruchu kategorii KR-3.

Parametry techniczno – użytkowe projektowanej przebudowy:

- przepust ramowy jednootworowy z żelbetowych prefabrykatów ceowych 300×100×26 cm (typ – obciążenie klasy „B” według PN-85/S-10030) i monolitycznej płyty dennej o zmiennej grubości;
- posadowienie płyty dennej na 30 cm ławie z betonu B-15 (w rejonie ścianek czołowych grubość ławy betonowej zwiększono do 50 cm);
- kąt skosu przepustu 90°;
- światło poziome przepustu 3,0 m (większe jak przepustu istniejącego);
- światło pionowe przepustu  $1,45 \div 1,54$  m (większe jak przepustu istniejącego);
- długość całkowita części przelotowej przepustu  $L_C = 9,40$  m;
- rzędna dna ciek na wlocie do przepustu 115,39 m n.p.m.;
- rzędna dna ciek na wylocie z przepustu 115,30 m n.p.m.;
- projektowany spadek dna przepustu – około 1 %;
- rzędna WW spiętrzonej ( $Q_{1\%}$ ) na wlocie do przepustu 116,36 m n.p.m.;
- minimalne światło pionowe poniżej spodu konstrukcji stropu przepustu przy przepływie WW spiętrzonej ( $Q_{1\%}$ ) 0,48 m;
- rzędna nawierzchni jezdni w osi drogi nad przepustem 117,47 m n.p.m.;
- szerokość jezdni nad przepustem po przebudowie  $B_j = 6,0$  m ;
- przekrój poprzeczny nawierzchni, nad przepustem, daszkowy – spadki 2,5 %;
- obustronne pobocza bitumiczne, nad przepustem, o szerokości 1,14 m – przeciwnspadki 4 %;
- umocnienie dna na długości nowego przepustu monolityczną płytą denną o zmiennej grubości 26 ÷ 35 cm;
- umocnienie wlotu i wylotu przepustu kamieniem łamanym, ze wzmocnieniem stopy skarp rowu palisadą z wbijanych kołków drewnianych okorowanych, na odcinkach o długości po 5,0 m powyżej i poniżej obiektu;
- odmulenie i oczyszczenie koryta rowu Rudawka na odcinkach o długości po 10 m powyżej i poniżej przepustu;
- przełożenie istniejącego zjazdu z drogi powiatowej do użytku rolnego (na działkę nr 341/2), z wykonaniem łuków wyokrąglających;
- wbudowanie, pod nowym zjazdem, betonowego przepustu rurowego D 400 z typowymi głowicami kołnierзовymi;
- wyrównanie skarp nasypu drogowego i rowów bocznych z obsypaniem humusem i obsianiem mieszkanką traw;
- obustronne, żelbetowe monolityczne ścianki czołowe, dostosowane kształtem do oparcia kap chodnikowych, z mocowaniem słupków barier energochłonnych typu SP-06M/1 (N2, W4) w rozstawie co 1,0 m;



### 3.3.1 Rozbiórka istniejącego przepustu

Zakres robót rozbiórkowych obejmuje całkowite rozebranie konstrukcji ceglanego przepustu sklepionego (wraz z betonowo – kamiennymi ściankami czołowymi) oraz kamiennych przyczółków wraz z ich fundamentami.

Sposób postępowania z materiałami z rozbiórki:

- materiały z nawierzchni – do przetwórci na materiał do ponownego wykorzystania;
- gruz betonowy, kamienny i ceglany – na składowisko gruzu;
- grunt i kruszywa – do ponownego wbudowania;
- drobnowymiarowe elementy betonowe – do ponownego wykorzystania jako staroużyteczne;
- elementy stalowe w złym stanie technicznym – na złom.

### 3.3.2 Budowa nowego przepustu

Konstrukcja nowego przepustu to obiekt żelbetowy, ramowy, częściowo prefabrykowany. Projektowany ustrój ramowy o stałym świetle poziomym 3,0 m i minimalnym pionowym 1,45 m, składa się z żelbetowej płyty dennej wykonanej na mokro (z betonu zbrojonego B-40) i typowych żelbetowych prefabrykatów ceowych o nośności 40 ton (klasa „B” wg PN-85/S-10030). Długość konstrukcji ramowej wynosi 9,4 m (siedem żelbetowych prefabrykatów ceowych 300×100×26 cm, o długości 0,99 m każdy oraz dwa skrajne segmenty wykonane na mokro). Posadowienie przepustu przyjęto w warstwie łąw pylastych, na 30 cm łąwie z betonu B-15 (w rejonie ścianek czołowych, na długości 2,0 m, grubość łąwy betonowej zwiększono do 50 cm).

Na prefabrykatkach przewidziano warstwę nadbetonu zbrojonego B-40 o zmiennej grubości 18 ÷ 28 cm, która umożliwia odtworzenie istniejącej niwelety drogi powiatowej nad przepustem. Na wlocie i wylocie przepustu zaprojektowano żelbetowe mury czołowe o grubości 0,35 m (równoległe do osi drogi), dostosowane kształtem do oparcia kap chodnikowych, do których zostaną zamocowane bariery energochłonne typu SP-06M/1 (N2, W4), z rozstawem słupków co 1,0 m. Od strony drogi kapy chodnikowe zakończono mostowymi krawężnikami kamiennymi.

Wszystkie przerwy technologiczne w monolitycznych elementach konstrukcyjnych należy uszczelnić poprzez wykorzystanie taśm dylatacyjnych bentonitowych.

Na płycie przewidziano hydroizolację szczelną z masy asfaltowo – polimerowej o grubości 1 cm (lub inną posiadającą aktualną Aprobata Techniczną IBDiM) oraz następujące warstwy konstrukcyjne nawierzchni:

- 5 cm betonu asfaltowego (warstwa wiążąca);
- 4 cm betonu asfaltowego (warstwa ścieralna);

Jezdnia nad przepustem będzie miała szerokość 6,0 m oraz obustronne pobocza ograniczone wystającymi krawężnikami kamiennymi. Na poboczach, na długości ścianek czołowych, zaprojektowano nawierzchnię bitumiczną o konstrukcji jw., na pozostałym odcinku z kostki kamiennej 9/11 cm.

Na wszystkich powierzchniach betonowych przepustu stykających się z gruntem należy wykonać izolację powłokową, np. z izolbetu R+2P lub inną, posiadającą aktualną Aprobatę Techniczną IBDiM.

Wszystkie odkryte powierzchnie ścianek czołowych przepustu należy zabezpieczyć poprzez jednokrotne pokrycie powierzchni betonu powłoką malarską ochronną (warstwa zabezpieczająca i antykarbonatyzacyjna).

W celu zabezpieczenia nawierzchni bitumicznej przed wystąpieniem spękań oraz ograniczeniem deformacji plastycznych przewidziano ułożenie na warstwie wiążącej (przed wykonaniem warstwy ścieralnej), nad konstrukcją przepustu oraz na długości po 3 m na dojazdach, siatkę zbrojeniową z włókien szklanych przesączonych asfaltem.

Realizacja zadania odbywać się będzie przy całkowitym wyłączeniu odcinka drogi powiatowej nr 1277 D z ruchu, tj. ruch pojazdów samochodowy będzie poprowadzony wytyczonym objazdem.

#### Podstawowe parametry geometryczne przepustu projektowanego:

- światło poziome – 3,0 m (identyczne na wlocie i wylocie);
- światło pionowe (średnia wysokość od dna cieku do spodu płyty):
  - na wlocie – 1,45 m;
  - na wylocie – 1,54 m;
- długość całkowita przepustu – 3,52 m (identyczna na wlocie i wylocie);
- szerokość całkowita przepustu:
  - w poziomie cieku – 9,40 m;
  - w poziomie drogi – 10,10 m;
- grubość monolitycznej płyty dennej ustroju nośnego:
  - minimalna – 0,26 m;
  - maksymalna – 0,35 m;
- grubość płyty górnej ustroju nośnego (prefabrykaty) – 0,26 m;
- grubość nadbetonu:
  - minimalna – 0,18 m;
  - maksymalna – 0,28 m;
- grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni nad przepustem – 0,10 m;
- kąt skrzyżowania osi przepustu z przeszkodą – 90°;

Pozostałe parametry techniczno – użytkowe nowego przepustu oraz szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych pokazano na załączonych rysunkach.

### **3.3.3 Przebudowa układu drogowego**

Przewiduje się korektę istniejącego układu drogowego (drogi powiatowej), polegającą na odtworzeniu wysokościowemu jezdni drogi powiatowej do konstrukcji przepustu po przebudowie na odcinku o długości 33,74 m. Zakres przebudowy drogi powiatowej, poza umożliwieniem budowy przepustu, wynika z konieczności wykonania jezdni nad przepustem (na długości wykopu) o normatywnej szerokości 6,0 m.

Projektuje się przebudowę odcinka drogi powiatowej nr 1277 D dla następujących parametrów:

- ✓ droga klasy „Z”,
- ✓ szerokość pasa ruchu – 3,0 m,
- ✓ przekrój poprzeczny – daszkowy o pochyleniach 2 %,
- ✓ promień łuku pionowego (wklęsłego)  $R = 1500$  m, przyjęty jak dla prędkości projektowej 50 km/h (dla ograniczenia długości niezbędnej przebudowy).

Długość opracowanej trasy wynosi 63,24 m. Zakłada się zdjęcie nawierzchni drogi na długości przebudowy, tj. na odcinku 33,74 m, który wynika z:

- ✓ odcinka jezdni o szerokości 6,0 m – 14,0 m (przewidywana długość wykopu),
- ✓ odcinków przejściowych jezdni (o zmiennej szerokości z 6,0 do 5,45 m) –  $2 \times 5,0$  m,
- ✓ odcinka połączeniowego z istniejącą szerokością jezdni, wynikającego z zakresu przebudowy niwelety po stronie południowej (w kierunku na Smogorzów) – 9,74 m.

Niweleta drogi nad przepustem zostanie dostosowana do normatywnej wartości łuku pionowego przy zachowaniu istniejącej rzędnej jezdni nad przepustem. Na rysunku nr 3 pokazano profil z rzędnymi co 2,5 m.

Nad przepustem (odcinek 14,0 m) projektuje się jezdnię o szerokości 6,0 m. Między krawędzią jezdni i ściankami czołowymi przepustu przewiduje się wypełnienie z kostki kamiennej 8/11 (nad przepustem – warstwa bitumiczna). Krawędź zewnętrzna pasa kostki szerokości zmiennej  $1,14 \div 0,25$  m podparta krawężnikiem wystającym. Pobocza z symetrycznie ustawionymi barierami energochłonnymi w odległości 1,34 m od krawędzi jezdni.

Odcinki przejściowe na długości po 5,0 m (między jezdnią o szerokości 6,0 m nad przepustem, a jezdnią istniejącą o szerokości 5,45 m), będą posiadały kliny (przejście z pobocza bitumicznego nad przepustem do swobodnej krawędzi jezdni istniejącej) wykonane w nawierzchni z kostki kamiennej 9/11, ułożonej za pośrednictwem podsypki cementowo – piaskowej na podbudowie z kamienia łamanego. Zewnętrzna krawędź nawierzchni podparta będzie krawężnikiem betonowym  $15 \times 30$  cm, osadzonym na ławie z oporem. Na tych odcinkach przejściowych pas kostki kamiennej zwęża się do 0,25 m, a krawężnik zanika. Poza obiektem (przy jezdni o szerokości 5,25 m) pobocza ziemne będą miały szerokość wynikającą z istniejącej korony drogi, niezbędną dla usytuowania barier energochłonnych.

Na przebudowywanym odcinku drogi powiatowej (poza przepustem) projektuje się nawierzchnię dla kategorii ruchu KR-3, przy grupie nośności podłoża G-4, o następującej konstrukcji:

- |   |        |
|---|--------|
| • warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S                      | 5 cm,  |
| • podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P                   | 13 cm, |
| • podbudowa pomocnicza (kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie)   | 20 cm, |
| • ulepszone podłoże z pospółki stabilizowanej spoiwem $R_m = 2,5$ MPa | 25 cm. |

Wymagana grubość nawierzchni ze względu na mrozoodporność (przy grupie nośności podłoża G-4, obciążeniu ruchem KR-3 oraz głębokości przemarzania gruntu 0,80 m) wynosi 0,56 m. Projektowane warstwy nawierzchni wraz z ulepszonym podłożem spełniają ten warunek.

Pas z kostki kamiennej będzie posiadał następujące warstwy:

- |  |        |
|--|--------|
| • kostka kamienna 8/11 (spoiny wypełnione zaprawą cementowo – piaskową 1:2), |        |
| • podsypka cementowo – żwirowa   | 4 cm,  |
| • kruszywo łamanego stabilizowane mechanicznie                               | 20 cm, |



- ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego spoiwem  $R_m = 2,5 \text{ MPa}$  25 cm.

Pobocza o nawierzchni z niesortu kamiennego (stabilizowanego mechanicznie) o grubości warstwy 20 cm.

Lokalizacja bariery energochłonnej (w związku z budową nowego przepustu) uniemożliwia wykorzystanie istniejącego zjazdu do użytku rolnego (na działkę nr 341/2). W związku z tym zostanie wykonany nowy zjazd do użytku rolnego, który będzie zlokalizowany poza barierą. Zjazd ten (o parametrach zjazdu indywidualnego), otrzyma przekrój o jezdni szerokości 3,0 m, z koroną szerokości 4,50 m. Włączenie zjazdu w jezdnię drogi powiatowej łukami o promieniu  $R = 3,0 \text{ m}$ .

Przyjęto następujący układ warstw konstrukcyjnych zjazdu:

- nawierzchnia z kamienia łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5  
(z powierzchniowym utwaleniem bitumem) 20 cm,
- ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego spoiwem  $R_m = 1,5 \text{ MPa}$  15 cm.

Pod zjazdem, w ciągu rowu przydrożnego, należy wbudować typowy, betonowy przepust rurowy D=400 z zakończeniami, z typowych głowic kołnierzowych. Na wlocie i wylocie przepustu (w obrębie głowic) przewidziano umocnienie skarp zjazdu kamieniem łamanym na zaprawie cementowej o łącznej o grubości 15 cm, z zalaniem styków rzadkim betonem. Zagłębienie części przelotowej przepustu pod zjazdem będzie wymagało wykonania wyprofilowania rowu przydrożnego na odcinku od wlotu do skarpy cieku Rudawka.

Pozostałe parametry techniczno – użytkowe oraz szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych związane z przebudową układu drogowego (w związku z budową nowego przepustu) pokazano na załączonych rysunkach konstrukcyjnych.

Roboty drogowe zostaną uzupełnione:

- wyrównaniem i profilowaniem skarp nasypu drogowego i rowów bocznych z pokryciem humusem i obsianiem mieszanką traw;
- ścięciem poboczy – pobocza o minimalnej szerokości 1,25 m, zaprojektowano jako umocnione warstwą niesortu kamiennego stabilizowanego mechanicznie o grubości 20 cm. Umocnienie poboczy należy wykonać na całej długości przebudowywanego odcinka drogi i ukształtować w pochyleniu poprzecznym wynoszącym 6 %;

### 3.3.4 Przebudowa rowu Rudawka w rejonie przepustu

Przewiduję się udroźnienie i umocnienie istniejącego rowu Rudawka, w rejonie planowanej przebudowy przepustu, które będą polegały na:

- umocnieniu dna rowu na długości nowego przepustu płytą betonową B-40 o grubości:
  - na wlocie – 0,35 m;
  - na wylocie – 0,26 m;
- umocnieniu dna rowu przed oraz za przepustem kamieniem łamanym frakcji 7,5cm o grubości 20 cm, na długości po 5 m na wlocie i wylocie;
- umocnieniu rowów przydrożnych kamieniem łamanym frakcji 7,5 cm o grubości 20 cm, na długości po 2 m przy ich ujściu do rowu Rudawka;

- 
- wzmocnieniu stopy skarp rowu Rudawka oraz rowów przydrożnych, na długości narzutu, palisadą z wbijanych kołków drewnianych okorowanych o średnicy  $8 \div 10$  cm i długości 1,5 m;
  - reprofilacji skarp istniejącego rowu do pochylenia 1:1 na odcinkach jw., z pokryciem humusem grubości 10 cm i obsianiem mieszanką traw;
  - odmuleniu i oczyszczeniu koryta rowu na odcinkach o długości po 10,0 m powyżej i poniżej przepustu;

Opisane powyżej roboty regulacyjne poprawią istniejące warunki hydrauliczne w korycie rowu Rudawka, w rejonie projektowanej przebudowy przepustu.

Pozostałe parametry techniczno – użytkowe oraz szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych związane z przebudową rowu Rudawka (w związku z budową nowego przepustu) pokazano na załączonych rysunkach konstrukcyjnych.

## **4 TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT**

### **4.1 WYTYCZENIE PROJEKTOWANEGO OBIEKTU**

W planie nowa konstrukcja będzie wbudowana w miejsce istniejącego przepustu przewidzianego do całkowitej rozbiórki. Niweleta drogi powiatowej nad przepustem po przebudowie będzie odtworzeniem niwelety istniejącej. Przebudowa drogi powiatowej wymaga również przełożenia istniejącego zjazdu do okolicznych pól uprawnych.

Przed przystąpieniem do rozbiórki istniejącego przepustu należy zastabilizować oś drogi powiatowej. Usytuowanie reperu roboczego wraz z jego rzędną naniósł, na mapie sytuacyjno – wysokościowej do celów projektowych, geodeta uprawniony.

Przewiduje się wykonanie obiektu w jednym etapie z całkowitym zamknięciem ruchu kołowego, który zostanie poprowadzony objazdem. Zakłada się wykonanie nowego przepustu z wykorzystaniem gródz ziemnych (obłożonych folią) i rur (dla odprowadzenia napływającej wody), bez zmiany miejsca przepływu wód podczas robót.

### **4.2 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

Istniejącą konstrukcję przepustu pod drogą powiatową należy rozebrać w całości i wywieźć w miejsce przeznaczone do składowania gruzu (na odległość do około 5 km).

### **4.3 ZABEZPIECZENIE WÓD ROWU RUDAWKA NA CZAS WYKONYWANIA ROBÓT**

Ze względu na stały przepływ wody w rowie Rudawka, zakłada się wykonanie grodzy ziemnej przed wlotem nowego przepustu i ułożenie rury z PEHD (lub PP) o średnicy 1,0 m, na długości od wykonanej grodzy ziemnej do około 4 m poza wylot nowego przepustu. Przed końcem rury należy wykonać drugą grodzę ziemną. Grodze ziemne należy obłożyć folią i zabezpieczyć trwale przed zniszczeniem.

Zakłada się, że rura o średnicy 1,0 m zabezpieczy przepływ wód średnich w korycie ciekłu. W przypadku wystąpienia dużych opadów może nastąpić przelanie wody przez grodzę i przepływ całym korytem rowu. W trakcie robót zakłada się, że rura będzie podwieszona (poprzez oparcie na obu grodzach), co umożliwi wykonanie monolitycznej płyty dennej nowego przepustu, na której będą oparte ceowe prefabrykaty ramowej konstrukcji nowego obiektu.

### **4.4 MONTAŻ PREFABRYKATÓW ŻELBETOWYCH**

#### **4.4.1 Podłoże pod konstrukcją**

Podłoże znajdujące się bezpośrednio pod przepustem musi być wykonane z materiału mrozoodpornego. Na podsypkę należy używać pospółki odpowiadającej normie BN-66/774-01 „Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka”.

Podsypka – fundament z kruszywa (frakcja 0-45 mm) o grubości min. 0,75 m (ale tylko w przypadku występowania w podłożu gruntów wysadzinowych), powinien być zagęszczony do wartości wskaźnika zagęszczania min. 0,98 wg standardowej próby Proctora. W naszym przypadku przewidziano posadowienie monolitycznej płyty dennej na 30 cm ławie z betonu B-15 (w rejonie ścianek czołowych grubość ławy betonowej zwiększono do 50 cm).

#### 4.4.2 Sposób zasypywania wykopu

Zasyпка powinna być wykonana równomiernie i równocześnie z obu stron wbudowanej konstrukcji. Zasyпка powinna wykraczać poza obwód konstrukcji na szerokość 2 m zgodnie z projektem z obu stron.

Zasyпка powinna być wykonywana warstwami o grubości do 0,30 m zagęszczonymi do wskaźnika zagęszczenia  $\geq 0,95$  wg Proctora (w bezpośrednim otoczeniu konstrukcji) oraz  $\geq 0,98$  wg Proctora w pozostałej strefie poza konstrukcją.

Grunt zasyпки – niewysadzinowy piasek gruboziarnisty lub mieszanki żwirowo-piaskowe o klasie niejednorodności D5, frakcji 0 – 45 mm. Dopuszcza się większe frakcje w odległości powyżej 50 cm od ścian konstrukcji, jednak wielkość frakcji nie powinna przewyższać 2/3 grubości warstwy zagęszczonej, tj. max 20 cm.

#### 4.4.3 Zasady wykonywania zasyпки wokół konstrukcji

Wywrotki lub rozkładarki powinny wysypywać zasyпку równomiernie po obu stronach konstrukcji w odpowiedniej odległości od niej. Minimalna odległość przyzmy kruszywa od konstrukcji 2 m.

Równiarki lub spycharki rozmieszczają zasyпку warstwami o grubości od 15 do 30 cm przed zagęszczeniem.

Do zagęszczania w pobliżu konstrukcji należy używać ubijaków ręcznych, cięższych walców wibracyjnych można użyć w dalszej odległości od przepustu.

Należy prowadzić ciągłą kontrolę zagęszczania i kształtu przekroju.

Zagęszczanie warstw zasyпки do osiągnięcia minimalnego naziomu należy wykonać ręcznie lub z użyciem lekkiego sprzętu.

Aby zapewnić odpowiedni odpływ wody ponad koroną przepustu dobrze jest wyprofilować spadki naziomu nad konstrukcją lekko w kierunku końca przepustu (bez użycia ścianek czołowych). Ułatwi to również wykonanie nadsypki nad koroną.

Materiały przeznaczone do wbudowania powinny posiadać odpowiednie deklaracje zgodności z PN i Aprobata Techniczną IBDiM, dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

Przy wykonywaniu zasyпки należy przestrzegać następujących zasad:

- zasyпка powinna być wykonywana równomiernie i równocześnie z obu stron konstrukcji,
- zasyпка powinna być wykonywana warstwami o grubości maksimum 30 cm, zagęszczanymi do wskaźnika zagęszczenia  $I_D \geq 0,95$  (w strefie bezpośrednio przy konstrukcji) oraz  $I_D \geq 0,98$  w pozostałej strefie,



- podczas zagęszczania zasypki kontrolować rzędne posadowienia wbudowanej konstrukcji, nie dopuszczając do jego wypychania bądź przemieszczenia poziomego,
- grunt zasypki nie może być wysadzinowy, zaleca się piasek gruboziarnisty bądź mieszanki żwirowo – piaskowe o klasie jednorodności D5, frakcji 0 ÷ 45 mm.

*Należy uważać, aby nie spowodować przemieszczenia wbudowanej konstrukcji na skutek zbyt intensywnego zagęszczania.*

#### 4.4.4 Właściwe zagęszczanie

Aby uniknąć miejsc niezagęszczonych w pobliżu konstrukcji należy kierować się zasadą ruchu sprzętu równoległe do ścian konstrukcji.

#### 4.4.5 Niewłaściwe zagęszczanie

Ewentualność powstania miejsc niezagęszczonych lub pustek w pobliżu konstrukcji powstaje w przypadku ruchu sprzętu w kierunku prostopadłym do konstrukcji.

#### 4.4.6 Kontrola odkształceń w trakcie zasypywania

Przed przystąpieniem do zasypywania należy sprawdzić wymiary konstrukcji. W trakcie procesu zasypywania konstrukcji należy prowadzić bieżącą kontrolę odkształceń pionowych i poziomych. Zazwyczaj dokonuje się tego przy zastosowaniu pionów zawieszonych u wierzchołka konstrukcji natomiast odkształcenia pionowe przy pomocy taśmy. Pionowe i poziome odkształcenia muszą być mierzone po każdej warstwie zasypki, a ich wartości należy zamieścić w tabelach jako załączniki do dziennika budowy. Maksymalne dopuszczalne pionowe i poziome odkształcenia konstrukcji nie powinny przekraczać 2% rozpiętości.

W trakcie zasypywania konstrukcji mogą wystąpić dwa rodzaje przemieszczeń:

- wypiętrzenie – wywołane przez parcie boczne od gruntu zagęszczonego,
- wyboczenie – wywołane przez niesymetryczne obciążenie konstrukcji naziomem lub zróżnicowane zagęszczenie naziomu na jednej ze stron,
- przesunięcia poziome całej konstrukcji poprzez niesymetryczne zasypywanie.

Ogólna zasada mówi, że dopuszcza się maksymalne przemieszczenia lub ugięcia miejscowe rzędu 2% rozpiętości w poziomie. Prosty sposób na kontrolę odkształceń polega na zawieszeniu pionu w paru miejscach u korony konstrukcji. Odległość pionu od dna konstrukcji rzędu 50 – 70 mm pozwala na łatwy pomiar odkształceń pionowych konstrukcji.

Jeśli nastąpi wyboczenie na jedną ze stron, można temu zaradzić poprzez nasypanie i zagęszczenie zasypki jednostronnie, tzn. po stronie na którą nastąpiło wyboczenie. Jeśli nastąpi wypiętrzenie konstrukcji, wtedy należy odejść ze sprzętem zagęszczającym z dala od konstrukcji bądź ją dociążyć, ewentualnie zastosować obydwa w/w rozwiązania.

Jeśli działania korygujące nie dają efektu lub jeśli odkształcenia przekraczają zalecane granice, wtedy należy wymienić część lub całość zasypki. O ile odkształcenie nie było nadmierne, wbudowana konstrukcja powinna odzyskać swój uprzedni kształt, po usunięciu zasypki.

#### 4.4.7 Zagęszczanie na końcach

Na końcach konstrukcji (skrajne elementy przepustu) traci się sztywność pierścieniową. Te końce działają jak wspornikowe ściany oporowe i mogą nie przenieść parcia, które powstaje od ciężkiego sprzętu zagęszczającego. Zaleca się więc użycie lekkiego sprzętu do zagęszczania gruntu na końcówkach oraz stosowanie dodatkowego usztywnienia (np. obrukowanie, opaska żelbetowe, zbrojenie geotekstylami).

#### 4.4.8 Obciążenie od ruchu technologicznego na budowie

Obciążenia od ruchu technologicznego na budowie mogą wywoływać obciążenia przekraczające projektowe. Jeśli można spodziewać się takich obciążeń, wtedy należy nad konstrukcją zastosować dodatkowy tymczasowy nasyp, który pozwoli na ruch górą konstrukcji. Taka zasypka powinna obrać formę „górki rozrządowej”, tak aby szybko przemieszczający się, pełni obciążony sprzęt – jak rozkładarki, nie uszkodziły konstrukcji. Dlatego dodatkowy naziom powinien wybiegać poza obszar bezpośrednio nad konstrukcją. Ponadto należy unikać formowania się kolein, które oczywiście redukuje wysokość naziomu. Jeżeli wielkość ruchu technologicznego przewyższa wielkość obciążeń projektowych, ruch technologiczny nad konstrukcją wymaga zastosowania min. 1,2 m naziomu.

### 5 ORGANIZACJA RUCHU NA CZAS PROWADZENIA ROBÓT

Przebudowa przepustu będzie prowadzona przy całkowitym wyłączeniu odcinka drogi powiatowej nr 1277 D z ruchu. Przewiduje się prowadzenie ruchu zgodnie z zatwierdzoną organizacją ruchu tymczasowego na czas prowadzenia robót.

### 6 ZAPLECZE BUDOWY

Przewiduje się, że zaplecze budowy będzie zlokalizowane w miejscu wskazanym przez Inwestora.

### 7 KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT

Przewiduje się wykonanie robót w następującej kolejności:

- wprowadzenie organizacji ruchu;
- wykonanie gródz ziemnych wraz z ułożeniem rur dla odprowadzenia napływającej wody;
- roboty rozbiórkowe;
- wykonanie konstrukcji przepustu;
- przebudowa koryta rowu Rudawka;
- przebudowa układu komunikacyjnego (nowa konstrukcja drogi powiatowej nad przepustem);

- przebudowa poboczy nad przepustem;
- przełożenie zjazdu z drogi powiatowej do okolicznych pól uprawnych (wraz z wbudowaniem przepustu rurowego na rowie przydrożnym pod nowym zjazdem);
- wykonanie nowej nawierzchni na jezdni i poboczach po przebudowie układu drogowego;
- likwidacja rur dla odprowadzenia napływającej wody i gródz ziemnych;
- roboty uzupełniające i wykończeniowe, w tym: montaż barier energochłonnych, oczyszczenie, regulacja i umocnienie koryta ciekłu, plantowanie i humusowanie terenu po wykonaniu robót, itd.;

## 8 BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, w ciągu dwóch tygodni od podpisania umowy i przed rozpoczęciem budowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „Planem BIOZ” uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Plan „BIOZ” należy opracować zgodnie z Prawem budowlanym Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. opublikowanym w Dz. U. nr 151, poz. 1256.

## 9 SPRAWY TERENOWO – PRAWNE

Istniejący przepust zlokalizowany jest w całości na działce pasa drogowego drogi powiatowej nr 1277 D. Budowa nowego obiektu wykonana zostanie w granicach dotychczasowych własności oraz na gruntach należących do Inwestora zadania, tj. na terenie działek pasa drogowego drogi powiatowej nr 1277 D (na jednej z tych działek planowana jest lokalizacja zaplecza i dróg dojazdowych do budowy). Właściciele działek w sąsiedztwie planowanej budowy wyrazili zgodę na czasowe wejście na ich teren, na czas prowadzenia robót.

Właściciele działek sąsiednich, to:

- 1) **240 i 279** (droga powiatowa nr 1277 D):  
Właściciel: Skarb Państwa,  
Administrator: Powiat Wołowski, Plac Piastowski 2, 56-100 Wołów,
- 2) **276 i 294** (rów Rudawka):  
Właściciel: Skarb Państwa,  
Administrator: Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych  
ul. Matejki 5, 50-333 Wrocław;
- 3) **277/1, 295/2 i 341/2** (użytki rolne):  
Właściciel: Skarb Państwa,  
Administrator: Agencja Nieruchomości Rolnych ul. Włodzimierza Dolańskiego 2,  
00-215 Warszawa (korespondencja – ul. Mińska 60, 56-610 Wrocław);
- 4) **38/1** (działka prywatna):  
Właściciele: • Jankowiak Dariusz (Aleksy, Maria),  
adres: Dubin 116b, 63-930 Jutrosin;

- Duda – Jankowiak Bogna (Marek, Elżbieta),  
adres: Grąbków 73, 63–930 Jutrosin;

Zgody właścicieli działek sąsiednich zamieszczono w części II opracowania (dokumenty formalno – prawne i uzgodnienia). Nie przewiduje się korzystania z działki nr **38/1**.

## **10 STRONY ZAINTERESOWANE**

- 1) Zarząd Dróg Powiatowych w Wołowie, ul. T. Kościuszki 27, 56–100 Wołów;
- 2) Urząd Gminy Wińsko, Plac Wolności 2, 56–160 Wińsko;
- 3) Powiat Wołowski, Plac Piastowski 2, 56–100 Wołów – działki nr: 240 i 279;
- 4) Agencja Nieruchomości Rolnych ul. Włodzimierza Dolańskiego 2, 00–215 Warszawa (korespondencja – ul. Mińska 60, 56–610 Wrocław) – działki nr: 277/1, 295/2 i 341/2;
- 5) Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu, Biuro w Wołowie, ul. Ścinawska 24, 56–100 Wołów – działki nr: 276 i 294;
- 6) Właściciele działki prywatnej nr 38/1:
  - Jankowiak Dariusz (Aleksy, Maria), adres: Dubin 116b, 63–930 Jutrosin;
  - Duda – Jankowiak Bogna (Marek, Elżbieta), adres: Grąbków 73, 63–930 Jutrosin;

Opracował:

Andrzej Łęgosz



## *CZĘŚĆ II*

# **RYSUNKI KONSTRUKCYJNE**

## WYKAZ RYSUNKÓW

Rys. Z-1	Orientacja .....	1:25000;
Rys. Z-2	Zagospodarowanie terenu .....	1:500;
Rys. Z-3	Plan sytuacyjny .....	1:200;

### **CZĘŚĆ DROGOWA – D**

Rys. D-1	Droga. Profil podłużny .....	1:50/500;
Rys. D-2	Droga. Przekroje konstrukcyjne .....	1:50;
Rys. D-3	Droga. Plan tyczenia .....	1:250;

### **CZĘŚĆ MOSTOWA – M**

Rys. M-1	Przepust. Przekrój podłużny A-A .....	1:50;
Rys. M-2	Przepust. Przekrój poprzeczny B-B .....	1:50;
Rys. M-3	Przepust. Rysunek gabarytowy konstrukcji żelbetowej .....	1:50;
Rys. M-4	Przepust. Zbrojenie monolitycznej płyty dennej .....	1:20;
Rys. M-5	Przepust. Zbrojenie monolitycznej płyty nadbetonu i segmentów skrajnych ..	1:20;
Rys. M-6	Przepust. Zbrojenie fundamentów i ścianek czołowych .....	1:20;
Rys. M-7	Przepust. Zbrojenie kap wspornikowych .....	1:10;
Rys. M-8	Przepust. Detale wyposażenia .....	1:10;
Rys. M-9	Stan istniejący. Widok z góry .....	1:50;
Rys. M-10	Stan istniejący. Widok z boku od strony WG i WD .....	1:50;