

**TOM NR 2.3**

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

*Opracowanie branżowe:* **PROJEKT MOSTOWY**

*Przedsięwzięcie:* **Przebudowa drogi powiatowej 1503G na odcinku  
Sławoszynko – Karwieńskie Błota II – Goszczyno,  
km 1+280 – km 4+700.**

*Inwestor:* **Zarząd Drogowy dla Powiatu Puckiego i  
Wejherowskiego w Pucku  
ul. Orzeszkowa 5  
84-100 Puck**

*Numerы działek / obręby:* według projektu zagospodarowania terenu

<b>Stanowisko:</b>	<b>Imię Nazwisko, specjalność nr uprawnień:</b>	<b>Podpis:</b>
<b>Projektant:</b>		
<b>Sprawdzający:</b>		

Gdańsk, październik 2008r.

## SPIS ZAWARTOŚCI

### I. OPIS TECHNICZNY

<b>1. WSTĘP</b>	<b>2</b>
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	2
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	2
1.4. MATERIAŁY WYJŚCIOWE	2
1.5. OPINIE I UZGODNIENIA	3
<b>2. PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE</b>	<b>3</b>
2.1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	3
2.2. WNIOSKI Z DIAGNOSTYKI	4
2.3. CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO	4
2.4. OPIS WARUNKÓW DROGOWYCH	4
2.4.1. Droga powiatowa nr 1503G	4
2.5. CHARAKTERYSTYKA PRZESZKODY	5
2.6. WARUNKI GEOTECHNICZNE I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU	5
<b>3. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE</b>	<b>6</b>
3.1. OGÓLNY OPIS OBIEKTU I JEGO FUNKCJA	6
3.2. KOLORYSTYKA OBIEKTU	6
3.3. PODSTAWOWE PARAMETRY OBIEKTÓW	6
3.3.1. Projektowany przekrój poprzeczny	6
3.3.2. Długość i średnica	7
3.3.3. Rzędne i spadki	7
3.3.4. Kąt skosu	7
3.3.5. Obciążenia	7
3.3.6. Skrajnia pionowa pod obiektem	7
3.4. RODZAJ ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW	7
3.5. UZASADNIENIE PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA	7
<b>4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE</b>	<b>7</b>
4.1. OPIS OGÓLNY	7
<b>5. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY PRZY EKSPLOATACJI OBIEKTU</b>	<b>8</b>
<b>6. WARUNKI GÓRNICZE</b>	<b>8</b>
<b>7. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU</b>	<b>8</b>
<b>8. UWAGI KOŃCOWE</b>	<b>9</b>
<b>II. UPRAWNIENIA + IZBY PROJEKTOWANIA</b>	<b>10</b>
<b>III. PRZEDMIARY</b>	<b>14</b>
<b>IV. RYSUNKI</b>	<b>14</b>
1.0 Orientacja	23
2.1 Przepust w km 1+479,76 widok z góry	24
2.2 Przepust w km 1+479,76 przekrój podłużny	25
2.3 Przepust w km 1+479,76 przekroje poprzeczne	26
2.4 Przepust w km 1+479,76 zbrojenie	27
2.5 Przepust w km 1+479,76 zasuwa	28
3.1 Przepust w km 1+507,43 widok z góry	29
3.2 Przepust w km 1+507,43 przekrój podłużny	30
3.3 Przepust w km 1+507,43 przekroje poprzeczne	31
3.4 Przepust w km 1+507,43 zbrojenie	32
4.1 Przepust w km 2+898,55 widok z góry	33
4.2 Przepust w km 2+898,55 przekrój podłużny	34
4.3 Przepust w km 2+898,55 przekroje poprzeczne	35
4.4 Przepust w km 2+898,55 zbrojenie	36
5.1 Szczegół kotwienia bariery w gzymsie	37

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa przepustów zlokalizowanych w ciągu drogi powiatowej nr 1503G od km 0+0,00 do km 9+305,15 na odcinku Sławoszynko – Karwieńskie Błota II – Goszczyno.

### **1.2. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania projektu jest Umowa nr 19/SA/2008 z dnia 31.03.2008 r. zawarta pomiędzy Zarządem Drogowym dla Powiatu Puckiego i Wejherowskiego z siedzibą w Pucku, a DGN Pracownia Drogowa Wojciech Dejk

Zakres i forma projektu budowlanego jest zgodna z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120 poz. 1133) oraz w Ustawie Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 (Dz. U. Nr 89, poz.414) z późniejszymi zmianami.

### **1.3. Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest projekt wykonawczy przepustów w ciągu remontowanej drogi powiatowej nr 1503G od km 0+0,00 do km 9+305,15 na odcinku Sławoszynko – Karwieńskie Błota II – Goszczyno.

### **1.4. Materiały wyjściowe**

- Dokumentacja geotechniczno – inżynierska dla ustalenia geologicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych inwestycji przebudowy drogi wojewódzkiej nr 1503G (Sławoszynko – Karwieńskie Błota II - Goszczyno) wykonana przez firmę Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM w Gdańsku.
- Inwentaryzacja i wizja lokalna w terenie .
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999r. poz. 430)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane(Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz. 2016, tekst jednolity)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z 2004r. poz. 2072)
- 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 dnia 3 sierpnia 2000r.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 poz. 839 z dnia 10 października 1998r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- Normy : PN-85/S-10030 – Obiekty mostowe. Obciążenia.  
PN-91/S-10042 – Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.  
PN-91/S-10052 – Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie.  
PN-83/B-03010 – Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.  
PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.  
PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność  
Katalog detali mostowych opracowany przez Biuro Projektowo -Badawcze Dróg i Mostów „Transprojekt” Warszawa Sp. z o.o. - 2002r.

## 1.5. **Opinie i uzgodnienia**

*Nie dotyczy*

## 2. **PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE**

### 2.1. **Opis stanu istniejącego**

Tab. 1 Zestawienie istniejących obiektów.

Lp.	Km drogi	Światło [m]	Długość [m]	Typ konstrukcji
1	2	3	4	5
1	1+479,76	2 x $\varnothing 1.00$	8.90	rurowe betonowe
2	1+507,43	$\varnothing 1.00$	9.30	rurowe betonowe
3	2+898,55	$\varnothing 0.8$	8.15	rurowe betonowe

- **Przepust km 1+479,76:**



Wlot przepustu



Wylot przepustu

Stan techniczny zły. Konstrukcja betonowa z widocznymi przemieszczeniami, pęknięciami, zanieczyszczone roślinnością. Dno w nieznacznym stopniu zamulone. Skarpy drogowe w pobliżu wlotu i wylotu przepustu porośnięte drzewami i krzewami. Elementy zabezpieczenia ruchu: stalowe bariery ochronne z płaskowników są niezgodne z obowiązującymi przepisami. Obiekt nie przenosi obciążeń drogowych klasy „A” według PN-85/S-10030. Przepust znajduje się w terenie zabudowanym.

- **Przepust km 1+507,43:**



Wlot przepustu



Wylot przepustu



Stan techniczny zły. Konstrukcja betonowa w widocznych ubytkami i przemieszczeniach ściany wylotu. Dno w nieznacznym stopniu zamulone. Skarpy drogowe nieuregulowane, porośnięte roślinnością trawiastą i krzewami. Elementy zabezpieczenia ruchu: stalowe bariery ochronne z płaskowników są niezgodne z obowiązującymi przepisami. Obiekt nie przenosi obciążeń drogowych klasy „A” według PN-85/S-10030. Obiekt znajduje się w terenie zabudowanym.

- **Przepust km 2+898,55:**



Wlot przepustu



Wylot przepustu

Stan techniczny zły. Konstrukcja betonowa z widocznymi ubytkami, zanieczyszczona roślinnością. Obiekt jest nieznacznie zamulony. Skarpy drogowe w pobliżu wlotu i wylotu przepustu porośnięte roślinnością trawiastą. Brak elementów zabezpieczenia ruchu. Obiekt nie przenosi obciążeń drogowych klasy „A” według PN-85/S-10030. Przepust znajduje się w terenie zabudowanym.

## 2.2. Wnioski z diagnostyki

Po przeprowadzeniu inwentaryzacji w terenie i analizie wytrzymałościowej, stwierdzono, że:

- Przepusty nie spełniają warunków przepływu,
  - ze względu na ich stan techniczny i materiał, z którego zostały wykonane nie przeniosą one obciążeń klasy „A” według PN-85/S-10030 dla wymaganej klasy drogi L.
- Zaleca się całkowitą przebudowę istniejących obiektów.

## 2.3. Charakterystyka rozwiązania projektowego

Obiekty w ciągu przebudowywanej drogi zaprojektowano na obciążenia klasy „A” wg normy PN 85/S-10030. Oznacza to, że po obiektach będą mogły poruszać się bez ograniczeń pojazdy dopuszczone do ruchu na drogach krajowych.

## 2.4. Opis warunków drogowych

### 2.4.1. Droga powiatowa nr 1503G

#### 2.4.1.1 Przekrój normalny drogi dla etapu docelowego

chodnik (lewa strona)	0,0m
pasy ruchu	$2 \times 2,75 = 5,50 \text{ m}$
chodnik (prawa strona)	2,0m
razem szerokość korony drogi L	<b>7,50 m</b>
spadek poprzeczny jezdni drogi nr 1503G	2% (jednostronny).

## 2.4.1.2 Trasa i niweleta drogi nr 1503G w obrębie obiektów

Przepust w km 1+479,76

Trasa drogi w obrębie przepustu przebiega po odcinku prostej.

Niweleta drogi w obrębie obiektu przebiega po prostej w spadku  $i = 0.00\%$ .

Przepust w km 1+507,43

Trasa drogi w obrębie przepustu przebiega po odcinku prostej.

Niweleta drogi w obrębie obiektu przebiega po prostej w spadku  $i = 0.30\%$ .

Przepust w km 2+898,55

Trasa drogi w obrębie przepustu przebiega po odcinku prostym.

Niweleta drogi w obrębie obiektu przebiega po prostej o spadku  $0.05\%$ .

## 2.5. Charakterystyka przeszkody

Pokonywaną przez obiekt przeszkodę stanowią:

- rowy melioracyjne – dla przepustów

## 2.6. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu

Dane geologiczne przyjęto w oparciu o dokumentację geologiczno-inżynierską sporządzoną przez Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM w Gdańsku.

### **Przepust km 1+479,76:**

Na podstawie odwiertów geologicznych stwierdzono występowanie następujących warstw:

Otwór wiertniczy nr 1:

- -1,13 - -1,33 m n.p.m. – namuł piaszczysty czarny,
- -1,33 - -6,73 m n.p.m. – piasek drobny przewarstwiony / piasek pylasty,

Napięte oraz swobodne zwierciadło wody gruntowej nawiercono na głębokości 0,27m n.p.m.

Otwór wiertniczy nr 2:

- -1,19 - -1,49 m n.p.m. – namuł piaszczysty czarny,
- -1,49 - -6,69 m n.p.m. – piasek drobny przewarstwiony / piasek pylasty,

Napięte oraz swobodne zwierciadło wody gruntowej nawiercono na głębokości 0,31m n.p.m.

### **Przepust km 1+507,43:**

Na podstawie odwiertów geologicznych stwierdzono występowanie następujących warstw:

Otwór wiertniczy nr 3:

- -0,25 - -0,55 m n.p.m. – namuł piaszczysty czarny,
- -0,55 - -6,55 m n.p.m. – piasek drobny przewarstwiony / piasek pylasty,

Napięte oraz swobodne zwierciadło wody gruntowej nawiercono na głębokości 0,25m n.p.m.

Otwór wiertniczy nr 4:

- -0,29 - -0,91 m n.p.m. – namuł piaszczysty czarny,
- -0,91 - -6,51 m n.p.m. – piasek drobny przewarstwiony / piasek pylasty,

Napięte oraz swobodne zwierciadło wody gruntowej nawiercono na głębokości 0,29m n.p.m.

## **Przepust km 2+898,55:**

Na podstawie odwiertów geologicznych stwierdzono występowanie następujących warstw:

Otwór wiertniczy nr 5:

- -0,31 – -0,29 m n.p.m. – nasyp mineralno organiczny z domieszką piasku próchniczego,

- -0,29 – -5,6 m n.p.m. – piasek drobny przewarstwiony / piasek średni,

Nie stwierdzono wyraźnego zwierciadła wody gruntowej.

Otwór wiertniczy nr 6:

- -0,02 – -0,62 m n.p.m. – namul piaszczysty czarny,

- -0,62 – -5,72 m n.p.m. – piasek drobny przewarstwiony / piasek średni.

Nie stwierdzono wyraźnego zwierciadła wody gruntowej.

Przepusty zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Szczegółową charakterystykę podłoża zawiera DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA.

## **3. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE**

### **3.1 Ogólny opis obiektu i jego funkcja**

Przepusty zaprojektowano jako rury prefabrykowane betonowe typu WIPRO.

Zadaniem przepustów jest umożliwienie bezkolizyjnego przejazdu drogą nad istniejącymi ciekami.

### **3.2 Kolorystyka obiektu**

Proponuje się umocnienia wlotów i wylotów żelbetowymi ścianami czołowymi oraz umocnienie skarp kamieniami polnymi na podbudowie z betonu. W przypadku nachylenia skarp wynoszącego 1:1 przewiduje się ich umocnienie ażurowymi prefabrykatami ekologicznymi grubości 10cm.

### **3.3 Podstawowe parametry obiektów**

#### **3.3.1 Projektowany przekrój poprzeczny**

Przekrój poprzeczny obiektów został dostosowany do przekroju normalnego drogi nr 1503G i składa się z następujących elementów:

##### **km 1+479,76**

pobocze gruntowe + ściana czołowa wlotu

= 1,47 m

jezdni

2 x 2,75 = 5,50 m

chodnik + ściana czołowa wylotu

= 2,45 m

**Razem**

**9,43 m**

Spadek poprzeczny jezdni

2 % (jednostronny)

##### **km 1+507,43**

pobocze gruntowe + ściana czołowa wlotu

= 1,97 m

jezdni

2 x 2,75 = 5,50 m

chodnik + ściana czołowa wylotu

= 2,45 m

**Razem**

**9,92 m**

Spadek poprzeczny jezdni

2 % (jednostronny)

##### **km 2+898,55**

pobocze gruntowe + ściana czołowa wlotu

= 1,35 m

jezdni

2 x 2,75 = 5,50 m

chodnik + ściana czołowa wylotu

= 2,45 m

**Razem**

**9,30m**

Spadek poprzeczny jezdni

2 % (jednostronny)

## 3.3.2 Długość i średnica

Całkowita długość przepustów:  
km 1+479,76 – 9,43m – 2x  $\phi$  1000  
km 1+507,43 – 9,92m –  $\phi$  1000  
km 2+898,55 – 9,30m –  $\phi$  800

## 3.3.3 Rzędne i spadki

km 1+479,76 - wlot -0.05m n.p.m. wylot -0.14m n.p.m. spadek 1.0%  
km 1+507,43 - wlot -0.88m n.p.m. wylot -0.98m n.p.m. spadek 1.0%  
km 2+898,55 - wlot -1.30m n.p.m. wylot -1.39m n.p.m. spadek 1.0%

## 3.3.4 Kąt skosu

km 1+479,76 – 90°  
km 1+507,43 – 90°  
km 2+898,55 – 90°

## 3.3.5 Obciążenia

Obiekt zaprojektowany na klasę obciążenia „A” wg PN-85/S-10030 „Obiekty mostowe. Obciążenia”.

## 3.3.6 Skrajnia pionowa pod obiektem

Nie dotyczy

## 3.4 Rodzaj zastosowanych materiałów

Do wykonania przepustów przewidziano zastosowanie następujących materiałów :

- beton B55 (prefabrykaty)
- beton B15 (ławy pod umocnienia)
- beton B30 (ściany czołowe przepustów)
- stal profilowa St3SX
- stal zbrojeniowa BSt500S
- rury betonowe WIPRO

## 3.5 Uzasadnienie przyjętego rozwiązania

Zastosowanie betonowych prefabrykowanych rur gwarantuje trwałość konstrukcji oraz łatwość montażu.

## 4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

### 4.1 Opis ogólny

Przepusty:

Przewidziano zastosowanie konstrukcji z rur betonowych prefabrykowanych typu np. WIPRO, zabezpieczonych przed korozją żywicą smołowo-epoksydową.

Kielichowe betonowe rury WIPRO łączone są na uszczelki, przeznaczone głównie do budowy podziemnych, bezciśnieniowych przewodów kanalizacji zewnętrznej oraz na przepusty pod drogami i zjazdami z posesji. Mogą być wykorzystane również w innych robotach melioracyjnych.

Zaletami stosowania kielichowych betonowych rur WIPRO są: okres użytkowania ponad 100 lat, odporność na obciążenia statyczne i dynamiczne, produkowane z surowców naturalnych (cement, kruszywo, piasek i woda), łączenie na uszczelkę gumową zapewnia absolutną szczelność kanalizacji, różnorodność zastosowania.



Kielichowe rury WIPRO połączone są poprzez nałożenie uszczelki na bosy koniec, który zostaje wprowadzony centrycznie do kielicha rury, a następnie rury zostają do siebie ściągnięte. Czynności te należy wykonać z uwzględnieniem siły zabezpieczającej ruch zwrotny rury w sposób uniemożliwiający pęknięcie kielicha i wynosi min. 2,5 x ciężar rury. Przy małych średnicach można to dopchnięcie wykonać zewnętrzną częścią łyżki od koparki.

Przy doborze wymiarów przepustu kierowano się warunkami wytrzymałościowymi oraz hydraulicznymi.

Podłoże znajdujące się bezpośrednio pod przepustami musi być wykonane z materiału mrozoodpornego.

Na podsypkę należy stosować podbudowę piaskowo – żwirową o maksymalnej średnicy ziaren kruszywa 20mm. W przypadku gruntów słabonośnych, jak torfy i namuły należy zastosować dodatkowo podbudowę żwirową stabilizowaną cementem w stosunku 4:1. Dla wszystkich przepustów zaprojektowano wykonanie warstwy wzmacniającej z geotekstylii.

Minimalna grubość fundamentu kruszywowego wynosi 30cm. W przypadku występowania wody gruntowej roboty ziemne należy prowadzić w zabezpieczeniu z ścianek szczelnych.

Zasypkę konstrukcji o minimalnej wysokości 30cm muszą stanowić mieszanki żwirowe o nierównomiernym uziarnieniu i frakcji zawierającej się w przedziale 0-32mm. Kruszywo stosowane do zasypania przepustu musi być mrozo odporne i charakteryzować się stopniem zagęszczenia wg Proctora 0,98. Górna warstwa zasyпки również została wzmocniona warstwą geotekstylii.

W celu zabezpieczenia przed napływem wody do wykopu na czas budowy należy na rowach, w których płynie woda wykonać zabezpieczenia ze ścianek szczelnych a następnie wypompować wodę z wykopu. Nie należy dopuszczać do zalania wykopu wodą.

Dno na wlocie i wylocie należy umocnić poprzez jego wybrukowanie kamieniem układanym na warstwie „chudego” betonu gr. ~15cm na długości podanej w dokumentacji technicznej. Na tym samym odcinku należy wykonać umocnienie skarp rowu.

Wlot i wylot przepustów wykonano z wylewanych na mokro pionowych ścian żelbetowych z betonu B30 i zazbrojonych stalą BSt500S. Elementy betonowe ścian zsypywane gruntem należy zabezpieczyć izolacją bitumiczną, elementy betonowe odsłonięte należy pokryć środkami do powierzchniowej ochrony betonu. Na wybetonowanych ściankach zaprojektowano stalową barieroporęcz od strony chodnika, a po stronie pobocza umieszczono barierę ochronną typu SP06 w rozstawie słupków co 1m.

Nawierzchnię na jezdni oraz na chodniku należy wykonać zgodnie z projektem drogowym.

W czasie wykonywania prac budowlanych należy zwrócić szczególną uwagę na przebiegające w obrębie prowadzonych robót istniejące instalacje, które należy zabezpieczyć stalową rurą osłonową.

## **5. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY PRZY EKSPLOATACJI OBIEKTU**

Bezpieczeństwo użytkowania obiektu zapewnione jest przez zastosowanie barier ochronnych.

## **6. WARUNKI GÓRNICZE**

Obszar projektowanej inwestycji nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

## **7. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU**

Planowane roboty remontowe mają na celu przywrócenie właściwego stanu technicznego istniejących obiektów oraz odbudowę uszkodzonych wlotów i wylotów w bezpośrednim sąsiedztwie przepustów zgodnie z ich przeznaczeniem.

Po ich wykonaniu nastąpi poprawa bezpieczeństwa korzystania z obiektów oraz polepszenie w odprowadzeniu wód z terenu zlewni

Budowane obiekty nie pogorszą warunków ekologicznych.

Teren budowy zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego po zakończeniu wznoszenia obiektu.

## **8. UWAGI KOŃCOWE**

1. *Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać próbne przekopy celem identyfikacji przebiegu ewentualnych nie zinwentaryzowanych przewodów instalacyjnych. Prace w obrębie istniejących przewodów instalacyjnych należy uzgodnić i prowadzić pod nadzorem użytkowników.*
2. *Po zakończeniu budowy teren w rejonie robót należy oczyścić i doprowadzić do stanu pierwotnego.*
3. *Wszystkie roboty, a szczególnie rozbiórkowe oraz z zastosowaniem materiałów niebezpiecznych, należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.*
4. *Przed rozbiórką należy utrwalić geodezyjnie położenie wysokościowe i sytuacyjne elementów drogi i przepustów.*
5. *Prace związane z montażem rur powinna wykonywać firma posiadająca doświadczenie w tego typu robotach.*
6. *Przy wykonywaniu podbudowy pod rurę oraz jej zasypania należy przestrzegać zaleceń podanych w Specyfikacji Technicznej oraz przez producenta rury.*

*Projektował:  
mgr inż. Andrzej Łukaszewicz  
Gdańsk, listopad 2008*