



**DROGOWIEC Sp. z o.o.**

**DROGOWIEC Sp. z o.o.**

ul. Zwierzyniecka 10 lok. 3; 15-333 Białystok

tel. 796 166 476; e-mail: [biuro@spdrogowiec.pl](mailto:biuro@spdrogowiec.pl)

KRS 0000583625; NIP: 9662100389; REGON: 362887758

egz.:

<b>OBIEKT:</b>	Przebudowa drogi powiatowej Nr 2081B na odcinku Rosochate Kościelne - Dąbrowa Wielka, gmina Czyżew
<b>STADIUM:</b>	PROJEKT WYKONAWCZY – OBIEKTY INŻYNIERSKIE
<b>LOKALIZACJA:</b>	Rosochate Kościelne - Dąbrowa Wielka gmina Czyżew
<b>INWESTOR:</b>	Zarząd Dróg Powiatowych w Wysokiem Mazowieckiem ul. 1 Maja 8 18-200 Wysokie Mazowieckie 
<b>PROJEKTANCI:</b>	<p><b>mgr inż. Paweł Sietejko</b> uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej <b>PDL/0103/POOD/12</b></p> <p><b>mgr inż. Piotr Jakubecki</b> uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej <b>PDL/0037/POOD/10</b></p> <p><b>mgr inż. Łukasz Milewski</b> uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej <b>PDL/0098/POOD/11</b></p> 

**Białystok VIII 2020**

## **Spis zawartości opracowania:**

### **I. Część opisowa**

1. Strona tytułowa
2. Opis techniczny

### **II. Część rysunkowa**

1. Rys. nr 0 – Plan orientacyjny i zlewnia proj. przepustów; skala 1:10 000,
2. Rys. nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu – przepust P1 – P5; skala 1:250,
3. Rys. nr 2/1 – 2/5 – Przekrój podłużny i poprzeczny przepustów, skala 1:50,
4. Rys. nr 3.1 – Zbrojenie ścianki czołowej przepustu P1, skala 1:20,
5. Rys. nr 3.3 – Zbrojenie ścianki czołowej przepustu P3, skala 1:20.
6. Rys. nr 3.5 – Zbrojenie ścianki czołowej przepustu P5, skala 1:20.

# OPIS TECHNICZNY

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem,
- aktualny podkład geodezyjny w skali 1:500,
- pomiary geodezyjne wykonane w trakcie opracowania wtórnika do prac projektowych,
- badania geotechniczne gruntu,
- obowiązujące przepisy, normy i wytyczne,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizje lokalne w terenie,

## 2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt na rozbiórkę i budowę przepustów w ramach zadania: „Przebudowa drogi powiatowej Nr 2081B na odcinku Rosochate Kościelne - Dąbrowa Wielka, gmina Czyżew”.

W zakres opracowania wchodzi:

- rozbiórka przepustów:
  - P1 w km 0+149,80 przepust płytowy o świetle poziomym 1,6 m i długości 7,9 m,
  - P2 w km 0+873,5 przepust płytowy o świetle poziomym 1,0 m i długości 8,5 m,
  - P3 w km 1+098,5 z rury betonowej o średnicy 0,6 m i długości 9,0 m,
  - P4 w km 1+811,7 z rury betonowej o średnicy 0,6 m i długości 6,7 m,
  - P5 w km 2+272,3 z rury betonowej  $\phi 0,6$  m i długości 9,6 m,
- budowa przepustów:
  - P1 z rury stalowej o średnicy 1,0 m i długości L=11,08 m w km 0+149,80,
  - P2 z rury HDPE o średnicy 0,8 m i długości L=4,79 m w km 0+873,0,
  - P3 z rur HDPE o średnicy 0,6 m i długości L=11,28 m w km 1+097,6,
  - P4 z rur HDPE o średnicy 0,6 m i długości L=11,11 m w km 1+880,8,
  - P5 z rur HDPE o średnicy 0,8 m i długości L=12,22 m w km 2+270,8,
- umocnienie dna i skarp rowów na długości zapewniającej prawidłowe funkcjonowanie przepustów oraz przepływ wody.

Celem przebudowy obiektów inżynierskich jest przede wszystkim zapewnienie bezpieczeństwa dla użytkowników drogi oraz zapewnienie prawidłowej eksploatacji obiektów inżynierskich pod względem gospodarki wodnej z uwzględnieniem obowiązujących wymagań ochrony środowiska.

## 3. STAN ISTNIEJĄCY

Droga powiatowa nr 2081B zlokalizowana jest w południowo zachodniej części Powiatu Wysokomazowieckiego, na terenie gminy Szepletowo i Czyżew. Droga stanowi szlak komunikacyjny łączący takie miejscowości jak: Rosochate Kościelne, Dąbrowa Wielka, Dąbrowa – Łazy, Dąbrowa Moczydły.

W przeważającej większości droga powiatowa 2081 B przebiega przez tereny niezabudowane o charakterze rolniczym i leśnym. W miejscowości Rosochate Kościelne, Rosochate Nartoły, Dąbrowa Cherubiny i Dąbrowa Wielka droga zlokalizowana jest na terenie zabudowanym. Miejscowości te charakteryzują się zabudową zagrodową o dość zwartej strukturze. Droga posiada nawierzchnię asfaltową w złym stanie technicznym.

Odwodnienie drogi odbywa się poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych na przyległy teren, do istniejących rowów drogowych i dalej do naturalnych cieków takich jak rowy melioracyjne. Droga w terenie zabudowanym nie posiadają systemu kanalizacji deszczowej, a odwodnienie realizowane jest powierzchniowo na przyległy teren.

Na przedmiotowym odcinku drogi powiatowej nr 2081B znajdują się przepusty zlokalizowane w ciągu cieków melioracyjnych oraz w miejscach naturalnego spływu wód wynikającego z ukształtowania terenu. Obiekty o konstrukcji betonowej są w złym stanie technicznym i wymagają przebudowy. Jedynie przepust w km ok 1+200,00 przewidziany został do dalszej eksploatacji (przewidziana została wymiana barier ochronnych).

Szerokość istniejącego pasa drogowego drogi powiatowej poza terenem zabudowanym wynosi ok. 8-13 m.

W pasie drogowym objętym opracowaniem znajduje się następujące uzbrojenie techniczne:

- sieć wodociągowa,
- linia telekomunikacyjna,
- napowietrzne i kablowe sieci energetyczne.

#### **Przepust P1**

Istniejący przepust w km ok 0+149,80 – płytowy o świetle poziomym 1,6 m i długości 7,9 m. Zlokalizowany jest na rowie melioracyjnym (wpadającym do rzeki Brok). Od strony wlotu i wylotu przekrój rowu jest zdeformowany, ograniczający swobodny spływ wód. Istniejący rów jest odbiornikiem dla wód opadowych spływających z przyległego terenu, który stanowią pola, łąki i nieużytki.

#### **Przepust P2**

Istniejący przepust w km ok 0+873,5 – płytowy o świetle poziomym 1,0 m i długości 8,5 m. Zlokalizowany jest na rowie melioracyjnym (wpadającym do rzeki Brok). Od strony wlotu i wylotu przekrój rowu jest zdeformowany, ograniczający swobodny spływ wód. Istniejący rów jest odbiornikiem dla wód opadowych spływających z przyległego terenu, który stanowią pola, łąki i nieużytki.

#### **Przepust P3**

Istniejący przepust w km ok 1+098,50 wykonany jest z rury betonowej 0,6 m i długości 9,0 m – zlokalizowany na rowie melioracyjnym (wpadającym do rzeki Brok). Teren sąsiadujący stanowią tereny rolne, łąki i pastwiska. Przedmiotowy przepust jest w stanie technicznym niezadawalającym. W obecnej chwili wlot i wylot przepustu są zamulone, zarośnięte trawą.

#### **Przepust P11**

Istniejący przepust w km ok 1+200,00 – płytowy o świetle poziomym 2,0 m i długości 7,9 m. Zlokalizowany jest na rowie melioracyjnym (wpadającym do rzeki Brok). Rów od strony wlotu i wylotu w stanie dobrym – prawidłowo ukształtowanym profilem. Istniejący rów jest odbiornikiem dla wód opadowych spływających z przyległego terenu, który stanowią pola, łąki i nieużytki.

#### **Przepust P4**

Istniejący przepust w km ok 1+811,7 wykonany jest z rury betonowej Ø600 mm o długości 6,7 m. Zlokalizowany w naturalnym zagłębieniu terenu i odprowadza wody opadowe ze strony południowej do rowu po stronie północnej. Teren sąsiadujący stanowi luźna zabudowa zagrodowa. Przedmiotowy przepust jest w stanie technicznym niezadawalającym. W obecnej chwili wlot i wylot przepustu są zamulone, zarośnięte trawą.

## **Przepust P5**

Istniejący przepust w km ok 2+272,3 wykonany jest z rury betonowej 0,6 m długości 9,6 m. Zlokalizowany jest w pasie drogi powiatowej.

Rów jest odbiornikiem dla wód opadowych spływających z przyległego terenu, który stanowią nieużytki i łąki. Przekrój rowu jest zdeformowany, skarpy rowu zarośnięte, swobodny spływ wód jest ograniczony. Rów wpada o rzeki Brok.

Wg badań geotechnicznych w podłożu w rejonie przepustów stwierdzono występowanie wody gruntowej głównie o swobodnym zwierciadle związanej piaskami występującymi w dolinach rzek i cieków oraz wypełniających większe przegłębienia stropu glin. Są to typowe, płytkie wody zaskórne pozostające w bezpośredniej więzi hydraulicznej z wodami w korycie rzek i rowów odwadniających. Warunki gruntowo wodne w podłożu należy uznać za przeciętne.

## **4. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH**

Ze względu na konieczność dostosowania obiektów do parametrów technicznych projektowanej drogi (klasa drogi, klasa obciążenia, szerokość korony drogi oraz wysokość korpusu drogi) przewidziano całkowitą rozbiórkę istniejących przepustów.

### **4.1. Lokalizacja i parametry przepustów**

#### **PRZEPUST P1**

W km 0+149,80 na rowie melioracyjnym projektuje się rozbiórkę istniejącego przepustu płytowego o świetle poziomym 1,6 m o długości 7,9 m oraz budowę nowego z rur stalowych.

Z uwagi na fakt, iż istniejący pas drogowy jest bardzo wąski na wylocie proj. przepustu projektuje się ściankę czołową. Podstawowe parametry charakteryzujące urządzenie wodne:

- wymiary –  $\varnothing 1000$  mm (rura stalowa),
- długość przepustu – 11,08 m,
- rz. wlotu – 126,80,
- rz. wylotu – 126,68,
- spadek – 1,0%

#### **PRZEPUST P2**

W km 0+873,0 na rowie melioracyjnym projektuje się rozbiórkę istniejącego przepustu płytowego o świetle poziomym 1,0 m i długości 8,5 m oraz budowę nowego z rur HDPE.

Do projektowanego przepustu włączono rów kryty RK1 - RK2 (odprowadzający wody z rowu drogowego) oraz kanalizację deszczową poprzez nabudowanie studni  $\varnothing 1500$  (zgodnie z rys. szczegółowym).

Podstawowe parametry charakteryzujące urządzenie wodne:

- wymiary –  $\varnothing 800$  mm (rura kołowa HDPE),
- długość przepustu – 4,79 m,
- rz. wlotu – 129,24,
- rz. wylotu – 129,19,
- spadek – 1,0%

### **PRZEPUST P3**

W km 1+097,6 na rowie melioracyjnym projektuje się rozbiórkę istniejącego przepustu z rur betonowych o długości 12,27 m i średnicy  $\varnothing$  0,6 m oraz budowę nowego z rur HDPE.

Z uwagi na fakt, iż istniejący pas drogowy jest bardzo wąski na wlocie proj. przepustu projektuje się ściankę czołową.

Podstawowe parametry charakteryzujące urządzenie wodne:

- wymiary –  $\varnothing$ 600 mm (rura kołowa HDPE),
- długość przepustu – 11,28 m,
- rz. wlotu – 130,63,
- rz. wylotu – 130,51,
- spadek – 1,0%

### **PRZEPUST P11**

Z uwagi na dobry stan techniczny przepust pozostawiono do dalszej eksploatacji. Przewidziano wymianę barier ochronnych – zgodnie z rys. 1 – Projekt zagospodarowania terenu.

### **PRZEPUST P4**

W km 1+880,80 w miejscu bezodpływowym projektuje się rozbiórkę istniejącego przepustu z rur betonowych średnicy  $\varnothing$  0,6 m o długości 6,7 m oraz budowę nowego z rury HDPE.

Podstawowe parametry charakteryzujące urządzenie wodne:

- wymiary –  $\varnothing$ 600 mm (rura kołowa HDPE),
- długość przepustu – 11,11 m,
- rz. wlotu – 132,29
- rz. wylotu – 132,17,
- spadek – 1,0%

### **PRZEPUST P5**

W km 2+270,8 na rowie melioracyjnym projektuje się rozbiórkę istniejącego przepustu z rur betonowych o długości 9,6 m i średnicy  $\varnothing$  0,8 m oraz budowę nowego z rur HDPE.

Z uwagi na fakt, iż istniejący pas drogowy jest bardzo wąski na wylocie proj. przepustu projektuje się ściankę czołową.

Podstawowe parametry charakteryzujące urządzenie wodne:

- wymiary –  $\varnothing$ 800 mm (rura kołowa HDPE),
- długość przepustu – 12,22 m,
- rz. wlotu – 132,53
- rz. wylotu – 132,41,
- spadek – 1,0%

**ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH PRZEPUSTÓW:**

Lokalizacja	Średnica	Wymiary		Długość	Spadek	Rzędna wlotu	Rzędna wylotu	Uwagi
	Ø	B	H	L		B	C	
[km+m]	[m]	[m]	[m]	[m]	%	[m]	[m]	
<b>0+149,80</b>	1,00	-	-	11,08	1,0	126,80	126,68	Istniejący przepust płytowy o świetle poziomym 1,6 m i dł. 7,9 m do rozbiórki. Z uwagi na wąski pas drogowy na wylocie proj. przepustu zaprojektowano ściankę czołową
<b>0+873,00</b>	0,80	-	-	4,79	1,0	129,24	129,19	Istniejący przepust płytowy o świetle poziomym 1,0 m i dł. 8,5 m do rozbiórki. Na przepuscie nabudowano studnię Ø1500 w celu włączenia rowu krytego RK1-RK2
<b>1+097,60</b>	0,60	-	-	11,28	1,0	130,63	130,51	Istniejący przepust z rur betonowych przewidziano do rozbiórki. Z uwagi na wąski pas drogowy na wlocie proj. przepustu zaprojektowano ściankę czołową
<b>1+881,70</b>	0,60	-	-	11,11	0,5	132,29	132,17	Istniejący przepust z rur betonowych przewidziano do rozbiórki
<b>2+270,80</b>	0,80	-	-	12,22	1,0	132,53	132,41	Istniejący przepust z rur betonowych przewidziano do rozbiórki. Z uwagi na wąski pas drogowy na wlocie proj. przepustu zaprojektowano ściankę czołową

Roboty przygotowawcze, rozbiórkowe i towarzyszące.

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych przepustów przewiduje się rozbiórkę istniejącej nawierzchni bitumicznej oraz zdjęcie warstwy urodzajnej ziemi. Odpady powstałe w czasie prowadzenia prac rozbiórkowych należy segregować. Od opadów nie nadających się do wykorzystania, należy oddzielić te materiały, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne, oraz te, których stopień degradacji pozwala na ewentualne ponowne wbudowanie. Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie uzgodnienie z Inwestorem ewentualnego sposobu wykorzystania materiałów z odzysku.

Podczas prac związanych z rozbiórką istniejącego przepustu należy zapewnić ciągłość ruchu kołowego. Technologia wykonania posadowienia, montażu oraz zasypki przepustu umożliwi zapewnienie ciągłości ruchu pojazdów przy zastosowaniu ruchu wahadłowego. Wykonawca powinien opracować projekt odwodnienia wykopu na czas robót uwzględniając aktualne warunki hydrologiczne i uzgodnić go z Nadzorem Inwestorskim, a w przypadku, gdy prace przy posadowieniu konstrukcji przebiegać będą poniżej poziomu wody gruntowej, wykonać odwodnienie wykopu przez wbicie grodzic stalowych i odpompowanie wody, bądź obniżenie zwierciadła wody gruntowej za pomocą igłofiltrów. W przypadku pojawienia się płynącej wody powierzchniowej podczas prowadzonych robót, należy wykonać obejście umożliwiające swobodne wykonywanie prac fundamentowych i montażowych.

Konstrukcja obiektu

Projektowane przepusty o przekroju kołowym należy wykonać z zastosowaniem rur stalowych oraz rur HDPE z ścięciem i obrukowaniem skarp na wlocie i wylocie.

Przepust P1 od strony wylotu, przepust P3 oraz przepust P5 od strony wlotu należy ująć w betonową ściankę czołową wykonaną zgodnie z rys. szczegółowym.

Projektowane przepusty kołowe wykonane zostaną z rur stalowych kołowych również ze ścięciem oraz obrukowaniem. Grubość blachy 2,5 mm o profilu fali 68x13mm. Konstrukcja zabezpieczona zanurzeniową powłoką cynkową gr. 42 µm oraz dodatkowo powłoką polimerową - trenchcoating, gr. 300 µm.

Wysokość naziomu w osi przepustu, jego kąt skrzyżowania z osią drogi oraz ścięcia na końcach konstrukcji należy analizować zgodnie z rys. nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu oraz rys. nr 2 – Przekrój podłużny.

#### Montaż przepustu

Ze względów technologicznych przepust należy wykonać w odcinkach. Części należy łączyć ze sobą opaskami, w postaci łączników karbowanych spiralnie i skręcanego śrubami. Montaż złącza należy wykonać tak, aby uzyskać ciągłe zespolenie odcinków rur w formie nieprzerwanej linii. Lokalizację złącza powinien ustalić Wykonawca w zależności od przyjętej technologii montażu i organizacji robót.

#### Posadowienie przepustów

Rury należy posadowić na ławie kruszywowej o grubości 35 cm zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia 0.98 wg normalnej próby Proctora. Materiał na ławę musi być mrozoodporny. Należy użyć mieszanek żwirowo-piaskowych (średnica ziaren 0-31,5mm, moduł edometryczny 20000 kPa, nierówne uziarnienie D-5). Ławę należy wykonać w kierunku poprzecznym i podłużnym zgodnie z projektowanym pochyleniem przepustu. Na górze ławy ostatnie 5 cm pozostawić luźne (stopień zagęszczenia Proctora 0.94) celem zagłębienia karbów konstrukcji.

Montaż konstrukcji należy wykonać na przygotowanej ławie kruszywowej po wytyczeniu osi przepustu. Fundament konstrukcji wykonać separując go od gruntu rodzimego geotkaninami od dołu i z boku, wywijając go na powierzchnię górną. Geosiatkę należy wbudować w ławę kruszywową 25 cm od spodu konstrukcji.

#### Zasyпка

Na zasypkę inżynierską przepustu należy stosować mieszankę żwirowo-piaskową o frakcji 0/31,5 mm, z tym że kruszywo znajdujące się w bezpośredniej bliskości rury przepustu nie powinno zawierać cząstek większych niż wysokość fali. Zasypkę należy układać warstwami równomiernie z każdej ze stron o grubości warstwy w stanie luźnym nie więcej niż 30cm. Wskaźnik zagęszczenia każdej warstwy nie może być mniejszy od  $I_s=0,98$  wg normalnej próby Proctora.

#### Wlot i wylot przepustu

Skarpy i dno rowów w obrębie przepustów należy dodatkowo umocnić zabezpieczając je przed rozmyciem brukowcem kamiennym na podsypce cementowo-piaskowej grubości 20 cm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową marki 15 MPa. Brukowanie dna zakończyć palisadą z palików drewnianych o Ø10cm wbitych na głębokość 1,0 m. W przypadku naruszenia skarp należy je odtworzyć i obsiać nasionami traw.

Brukowanie skarp przepustu należy wykonać na całej wysokości skarpy w celu poprawy prac utrzymaniowych poboczy podczas eksploatacji przepustu. Lokalizacja palisad została przedstawiona na projekcie zagospodarowania terenu oraz na przekrojach konstrukcyjnych.

Projektowany przepust P1 od strony wylotu, projektowany przepust P3 od strony wlotu oraz projektowany przepust P5 od strony wlotu został ujęty w ściankę czołową żelbetową wykonywaną wraz z ławą fundamentową. Do wykonania ścianek czołowych należy zastosować beton C20/30 (B30), W8, F150 a zbrojenie wykonać ze stali BSt500S, zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Na przepuszcie P2 należy nabudować studnię do której włączone zostaną kanalizacja deszczowa oraz rów kryty RK1-RK2 zbierający wody opadowe z rowu drogowego poprzez studnię z osadnikiem terenowym. Studnię kanalizacyjną zaprojektowano o śr. Ø 1500 mm, nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności W8.



Podstawę studni projektuje się jako prefabrykowaną dennicę wykonaną jako jeden odlew z betonu samozagęszczalnego SCC B45. Minimalna grubość ścianki dennicy to 150mm.

Zwieńczenie studni projektuje się przy pomocy:

- monolitycznej pokrywy wykonanej jako odlew z betonu samozagęszczalnego wyposażonej we właz ryglowany DN600mm, klasy min D400 o wysokości min. 12,0cm.

Włączenie projektowanego przepustu oraz rowu krytego do studni kanalizacyjnej należy wykonać poprzez połączenie szczelne w postaci uszczelki zintegrowanej lub wklejanej w gniazdo w ścianie dennicy.

#### Warunki podczyszczenia, wyprofilowania i umocnienia rowu melioracyjnego

Istniejące rowy na odcinku ok 30 m przed wlotem i 30 za wylotem przepustu należy oczyścić (ok 20-30 cm), wyprofilować i umocnić poprzez obsianie i wybruk w celu zapewnienia prawidłowego odpływu wody.

Prace te należy wykonać utrzymując parametry j/n:

- na odcinku ok. 30 m na wlocie i wylocie przepustu rów należy wyprofilować i podczyszczyć z pochyleniem min. 0,3% w celu zapewnienia prawidłowego przepływu wody i odpływu za przepustem.
- szerokość dna cieku na wlocie i wylocie zgodna ze średnicą przepustu,
- nachylenie skarp od 1:1.5 do 1:1.

### **5. ROBOTY ZIEMNE**

Roboty ziemne będą związane z robotami rozbiórkowymi oraz z budową projektowanych przepustów.

W dokumentacji technicznej założono, iż grunt z wykopów nie nadaje się do budowy nasypów. Grunt na nasypy powinien spełniać wymagania SST.

### **6. ORGANIZACJA RUCHU**

Stała organizacja ruchu zostanie wprowadzona po wykonaniu inwestycji zgodnie z oddzielnym opracowaniem zatwierdzonym przez Starostwo Powiatowe w Wysokiem Mazowieckiem.

Organizacja ruchu na czas budowy obiektu inżynierskiego zakłada wykonanie obiektu przy połówkowym zamknięciu jezdni - ruch wahadłowy.

### **7. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU**

Na projektowanych obiektach inżynierskich należy wykonać urządzenia bezpieczeństwa w postaci barier ochronnych. Rozmieszczenie barier należy analizować zgodnie z PZT.

### **8. PRACE DODATKOWE**

Punkty osnowy geodezyjnej, które kolidują z projektowaną inwestycją i które w trakcie robót ulegną zniszczeniu należy odtworzyć.

#### **8.1. Uzbrojenie techniczne**

Istniejące sieci uzbrojenia terenu przecinają istniejące ciekі. Należy zwrócić szczególną uwagę na te uzbrojenie terenu, a w przypadku odkrycia sieci na etapie oczyszczania rowów należy dokonać ich zabezpieczenia.

W przypadku napotkania niezinventaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy powiadomić użytkowników uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania – dalsze roboty prowadzić wg warunków technicznych użytkowników uzbrojenia.

### **9. WYTYPYCNIE REALIZACJI**

Zaleca się zachowanie następującej kolejności robót przy realizacji projektowanej inwestycji:

- wykonanie robót przygotowawczych,
- rozbiórkę istniejących przepustów,
- budowę nowych przepustów wraz z umocnieniami dna i skarp cieku,

- podczyszczenie i regulację istniejącego dna cieku,
- umocnienie skarpy
- wykonaniu robót wykończeniowych.

## 10. ROZBIÓRKI

Roboty będą wymagały rozbiórki istniejących przepustów drogowych.

Sposób postępowania z materiałami pozyskanymi z rozbiórki należy uzgodnić z Inwestorem.

Materiały i elementy nadające się do ponownego wykorzystania Wykonawca przekaże Inwestorowi i złoży je w miejscu przez niego wskazanym, lub za zgodą Inwestora wykorzysta w ramach prowadzonych prac. Pozostałe odpady Wykonawca podda utylizacji.

## 11. UWAGI DOTYCZĄCE REALIZACJI INWESTYCJI

Geometria projektowanej drogi została opracowana w oparciu o aktualny wtórnik i pomiary w terenie. Współrzędne geodezyjne punktów głównych osi jezdni zostały podane na planie.

Teren budowy powinien być zabezpieczony i zagospodarowany zgodnie z organizacją ruchu na czas budowy oraz obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci. Bezpieczna odległość wykonywania robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te sieci. Miejsce robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Roboty ziemne w pobliżu sieci należy prowadzić ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb.

Punkty osnowy geodezyjnej należy chronić przed zniszczeniem. Natomiast te, które w trakcie realizacji inwestycji zostaną zniszczone, należy odtworzyć. Stabilizację i wyrównanie nowych punktów osnowy należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Wszystkie materiały użyte w czasie realizacji inwestycji oraz sposób ich wbudowania i odbioru powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Odbiory robót oraz odbiór końcowy winny być dokonywane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawicieli gestorów poszczególnych sieci.

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić w Departamencie Geodezji czy, po przekazaniu niniejszej dokumentacji, na terenie objętym inwestycją nie zostały zaprojektowane i/lub wykonane inne sieci.

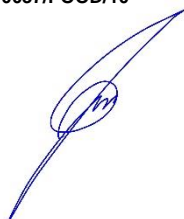
Odpisy wszystkich niezbędnych dokumentów formalno-prawnych oraz uzgodnień zamieszczono jako załączniki do Projektu budowlanego.

*Opracowali:*

**mgr inż. Paweł Sietejko**  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej  
PDL/0103/POOD/12



**mgr inż. Piotr Jakubecki**  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej  
PDL/0037/POOD/10



**mgr inż. Łukasz Milewski**  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej  
PDL/0098/POOD/11

