

**Biuro Projektowania Dróg i Ulic** mgr inż. Paweł Schmidt  
41-706 Ruda Śląska, ul. Kłodnicka 97 pokój 321 Tel. 518-249-510 projekty.drogowe@wp.pl

<b>NAZWA INWESTYCJI:</b>	<b>Przebudowa drogi powiatowej nr 3189D ul. Gliwicka w Ziębicach</b>			
<b>ADRES INWESTYCJI:</b>	WOJ. DOLNOŚLĄSKIE, POWIAT ZĄBKOWICKI, GMINA ZIĘBICE, UL. GLIWICKA			
<b>WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ CPV:</b>	45233 Roboty w zakresie budowy autostrad, dróg			
<b>NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:</b>	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH w Ząbkowicach Śląskich ul. Daleka 19, 57-200 Ząbkowice Śląskie			
<b>RODZAJ OPRACOWANIA:</b>	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>			
<b>BRANŻA:</b>	<b>DROGOWA Z KANALIZACJĄ DESZCZOWĄ</b>			
	imię i nazwisko:	nr uprawnień:	data:	podpis:
<b>PROJEKTANT</b>	mgr inż. Paweł Schmidt	Spec. inżynierska drogowa SLK/6771/PWBD/16	15.12.2020	

# Spis zawartości projektu wykonawczego:

## Część opisowa:

- Opis techniczny do projektu wykonawczego
- Uprawnienia budowlane i zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów

## Część rysunkowa:

- Rys. 1 - Plan orientacyjny
- Rys. 2.1 - 2.3 - Plan zagospodarowania terenu
- Rys. 3 - Profil podłużny
- Rys. 4.1 - 4.2 - Przekroje konstrukcyjne
- Rys. 4.3 - 4.4 - Przekroje konstrukcyjne - Wylot KD
- Rys. 5.1 - 5.2 - Przekroje charakterystyczne
- Rys. 6 - Profile podłużne kanalizacji deszczowej
- Rys. 7 - Szczegół studni i wpustu
- Rys. 7.1 - Dodatek do szczegółu wpustu
- Rys. 8 - Kanał technologiczny
- Rys. 9 - Szczegół studni SKR-1

Katowice, dnia 20 czerwca 2016 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 3 b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r., poz. 290), § 10 i § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Paweł Schmidt**

mgr inż. budownictwa

ur. dnia 05 grudnia 1985 w Rudzie Śląskiej

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/6771/PWBD/16

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności inżynierskiej drogowej bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- 1) projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:
  - a) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
  - b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust;
- 2) sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- 3) kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

## UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

*Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.*

Otrzymują:

1. Pan Paweł Schmidt
- 2.
3. Okręgowa Rada Izby  
Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.

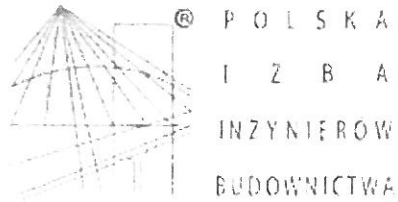


Skład orzekający OKK

1.   
mgr inż. Piotr Szatkowski

2.   
inż. Hieronim Szpiewski

3.   
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-5FX-8V7-JWJ \*

Pan Paweł Schmidt o numerze ewidencyjnym SLK/BD/9667/16

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-25 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Katowice, dnia 18 grudnia 2017 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 3 b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.), § 10 i § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Bartłomiej Schmidt**  
mgr inż. budownictwa  
ur. dnia 05 grudnia 1985 w Rudzie Śląskiej

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny SLK/7032/PWBD/17**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności inżynierskiej drogowej bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- 1) projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:
  - a) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
  - b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust;
- 2) sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- 3) kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

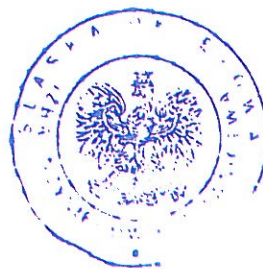
## UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

*Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.*

Otrzymują:

1. Pan Bartłomiej Schmidt
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.

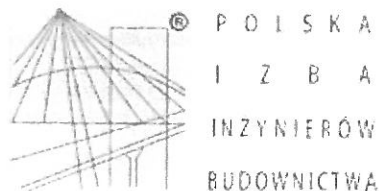


Skład orzekający OKK

1.   
mgr inż. Piotr Szatkowski

2.   
inż. Hieronim Spiszewski

3.   
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-PR1-I6T-BY8 \*

Pan Bartłomiej Schmidt o numerze ewidencyjnym SLK/BD/0339/18

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-11 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## **OPIS TECHNICZNY** **DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO DLA INWESTYCJI:**

*"Przebudowa drogi powiatowej nr 3189D ulica Gliwicka w Ziębicach"*

### **SPIS TREŚCI**

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Opis stanu istniejącego
  - 3.1.1 Plan sytuacyjny
  - 3.1.2 Stan nawierzchni jezdni
  - 3.1.3 Odwodnienie
  - 3.1.4 Przekrój poprzeczny
  - 3.2 Uzbrojenie naziemne i podziemne terenu
  - 3.3 Warunki gruntowo-wodne
  - 3.4 Zabytki i dobra kultury
4. Stan projektowany
  - 4.1 Zakres robót drogowych
  - 4.2 Zakres robót rozbiórkowych
  - 4.3 Podstawowe parametry techniczne
  - 4.4 Rozwiązania sytuacyjne
  - 4.5 Rozwiązanie wysokościowe
  - 4.6 Przekroje konstrukcyjne
  - 4.7 Kanał technologiczny
  - 4.8 Odwodnienie korpusu drogowego
5. Ochrona środowiska
6. Uwagi ogólne

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą prawną opracowania dokumentacji jest umowa zawarta pomiędzy:  
Inwestorem niniejszego opracowania tj. **Zarządem Dróg Powiatowych** w Ząbkowicach Śląskich;  
ul. Daleka nr 19; 57-200 Ząbkowice Śląskie, a firmą:

**Biuro Projektowania Dróg i Ulic** mgr inż. Paweł Schmidt z siedzibą w Rudzie Śląskiej ul.  
Kłodnicka 97; pok. 321; 41-706 Ruda Śląska; tel. 518-249-510 e-mail: projekty.drogowe@wp.pl.  
(wykonawca dokumentacji).

Podstawą technicznego wykonania dokumentacji są normy, ustawy, rozporządzenia oraz inne wymienione przepisy:

- Prawo budowlane ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Dziennik Ustaw Poz. 290;
- Dziennik Ustaw 2003 Nr 80 poz. 717 Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dziennik Ustaw Poz. 124;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dziennik Ustaw Poz. 1643;
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach Dziennik Ustaw Poz. 2311;
- Rozporządzenie ministra administracji i cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne Dziennik Ustaw Poz. 680;
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDKiA 16.06.2014r.
- Ogólne specyfikacje techniczne dla dróg, publikacja IBiM w Warszawie;
- Normy, normatywy i publikacje dla projektowania dróg i odwodnienia;
- Dokonane uzgodnienia, zatwierdzenia oraz decyzje (szczegółowy wykaz w odrębnej części);
- Wytyczne oraz uzgodnienia i ustalenia poczynione z Inwestorem w toku projektowania.



Opracowania na podstawie których wykonano niniejszy projekt wykonawczy:

- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa opracowana przez firmę: **OPENGEO GEODEZJA** mgr inż. **Krzysztof Pacut**; Al. Niepodległości 7/9; 57-200 Ząbkowice Śl; tel. 666 720 102; email: [opengeo@onet.pl](mailto:opengeo@onet.pl);
- Badania geologiczne, zleczone przez wykonawcę niniejszego opracowania wykonane przez firmę: **Ekomor**; 42-230 Koniecpol; ul. Żeromskiego 22; tel. 695-927-427; [ekomor@onet.eu](mailto:ekomor@onet.eu) - mgr Andrzej Morawski nr upr. XI-0094, XII-0083;
- Wytyczne inwestora zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia *NR ZP.251.4.2020* oraz ustalenia poczynione w procesie projektowym między innymi z pracownikami oddziału terenowego ZDP (obwód nr2);
- Umowa *Nr ZP.0210.7.2020* zawarta w dniu 28.04.2020r. pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą dokumentacji projektowej;
- Operat wodnoprawny wykonany przez mgr inż. Paweł Schmidt na podstawie którego uzyskano Decyzję pozwolenie wodnoprawne;
- Zatwierdzony projekt stałej i czasowej organizacji ruchu wykonany przez mgr inż. Paweł Schmidt;
- Pozwolenie konserwatorskie;
- Wizje w terenie.

## **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

W zakres rzeczowy opracowania, wynikający z przyjętej koncepcji przebudowy drogi wchodzi opracowanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej oraz przygotowanie i pozyskanie niezbędnych dokumentów przewidzianych obowiązującymi przepisami do uzyskania zgody na wykonanie zadania pn.: "Przebudowa drogi powiatowej nr 3189D ulica Gliwicka w Ziębicach".

## **3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

### **3.1.1 Plan Sytuacyjny**

Istniejący pas drogowy stanowi droga o nawierzchni bitumicznej o szerokości w granicach od około 5,5 do około 7,0m. Natężenie ruchu kołowego średnie - ruch KR2. Droga w

zależności od lokalizacji posiada przekrój uliczny lub drogowy. Pobocza gruntowe na odcinku o przekroju drogowym o nieregularnej szerokości w granicach 1m. Rowy przydrożne otwarte oraz skarpy wykopu lub nasypu. Stan istniejącej nawierzchni jezdni jest zły, występują liczne pęknięcia. Istniejące zjazdy do posesji wykonane są z w zależności od lokalizacji z betonowej kostki brukowej lub z nawierzchni gruntowej. Odcinek drogi o przekroju ulicznym wyposażony jest w istniejące chodniki. Wzdłuż przebudowywanego odcinka drogi zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna, obiekty usługowe, cmentarz, park oraz pola i nieużytki. W km około 0+150.00 zlokalizowane jest istniejące skrzyżowanie o nieregularnym ukształtowaniu i zbyt dużej szerokości. Istniejące rowy przydrożne jak i wszystkie inne elementy infrastruktury drogowej zlokalizowane są w pasie drogowych i są własnością inwestora. Brak wejścia w teren w działki prywatne.

### **3.1.2. Stan nawierzchni jezdni**

Stan nawierzchni jezdni przebudowywanego odcinka drogi jest zły – występują spękania i niewielkie deformacje zarówno w przekroju poprzecznym jak i profilu podłużnym. Stan istniejących poboczy również określić można jako zły - zmienna szerokość oraz pochylenie i wysokość względem krawędzi drogi.

### **3.1.3. Odwodnienie**

Na odcinku od 0+000.00 do około km 0+430.00 zlokalizowana jest istniejąca kanalizacja deszczowa przewidziana do wymiany na nową z uwagi na zły stan techniczny. Na pozostałym odcinku tj. od km 0+430.00 do końca opracowania odwodnienie realizowane jest poprzez system rowów przydrożnych otwartych oraz lokalnie zarurowanych.

Stan techniczny istniejących rowów odwadniających określić można jako zły. Rowy są zarośnięte lub częściowo zasypane. Wymagają regulacji wysokościowej, profilowania oraz usunięcia istniejącej roślinności. Skarpy rowów przydrożnych posiadają zmienne pochylenie od około 1:1 do 1:2. Docelowym odbiornikiem wód opadowych z odcinka 0+000.00 do 0+430.00 jest istniejąca kanalizacja deszczowa 600mm zlokalizowana w ul. Wałowej. Docelowym odbiornikiem wód opadowych dla odcinka od km 0+430.00 do końca opracowania jest istniejący rów boczny otwarty w km 0+585.45.

Z uwagi na deformacje istniejącej nawierzchni bitumicznej odwodnienie nie funkcjonuje prawidłowo, po opadach miejscami pojawiają się zastoiska wodne.

### 3.1.4 Przekrój poprzeczny.

Spadki poprzeczne nawierzchni bitumicznej zasadniczo daszkowe 2%. Na długości istniejącego łuku poziomego w km około 0+150.00 nierównomierny spadek jednostronny około 2%.

### 3.2. Uzbrojenie nadziemne i podziemne terenu

Sieci uzbrojenia w rejonie inwestycji stanowią:

- podziemna sieć teletechniczna (zgodnie z informacją z warunków Orange niektóre sieci mogą znajdować się pod napięciem niebezpiecznym)
- podziemna sieć elektroenergetyczna
- podziemna sieć kanalizacyjna (deszczowa i sanitarna),
- napowietrzna sieć elektroenergetyczna
- napowietrzna sieć teletechniczna
- sieć wodociągowa
- sieć gazowa

Nie wyklucza się istnienia w terenie sieci i urządzeń nie zinwentaryzowanych i nie naniesionych na mapy do celów projektowych. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania uzbrojenia. W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych kolizji wykonawca zobowiązany jest przebudować lub zabezpieczyć sieć na koszt własny pod nadzorem zarządcy sieci.

Szczegółową lokalizację istniejącego uzbrojenia przedstawiono na planie sytuacyjnym i zbiorczej planszy uzbrojenia terenu. Istniejące sieci uzbrojenia należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi zgodnie z lokalizacją na planie sytuacyjnym oraz zgodnie z warunkami technicznymi gestorów sieci.

### 3.3 Warunki gruntowo-wodne

Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano 8 małych średnicowych otworów badawczych do głębokości 3,0m ppt. Badania geotechniczne wykazały obecność gruntów, które zaliczyć można do kategorii podłoża G3 lub G4.

W trakcie prowadzenia prac terenowych nie stwierdzono występowania wody podziemnej w postaci zwierciadła wody lub sączeń. Przewiercane grunty były podczas badań

wilgotne. Sytuacja wodna na analizowanym terenie ulegać może sezonowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych lub roztopów. W przypadku zalania wykonywanych wykopów przez opady atmosferyczne należy przewidzieć konieczność odpompowania wody z wykopów.

Projektowaną inwestycję należy zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej.

### **3.4. Zabytki i dobra kultury**

Ul. Gliwicka w Ziębicach znajduje się na obszarze układu urbanistycznego enklawy zabudowy otoczonej ulicami Wałową, Gliwicką, Parkową i Górną figurującej w wykazie zabytków przeznaczonych do ujęcia w gminnej ewidencji zabytków. Ponadto fragment działki nr ewid. 505 am 4, obręb Wschód znajduje się na obszarze układu urbanistycznego miasta Ziębice, w tym wpisanego do rejestru zabytków pod numerem 418 decyzją z dnia 12.02.1957r. Ponadto obszar inwestycji znajduje się na obszarze obserwacji archeologicznej miejscowości o genezie średniowiecznej w granicach układu wpisanego do rejestru zabytków wraz z obszarem historycznych przedmieść i ochrony archeologicznej przebiegu starych szlaków handlowych oraz budowli średniowiecznych (mury miejskie i obszar fosy). W związku z powyższym uzyskano pozwolenie konserwatorskie, które dołączono do projektu budowlanego.

Ponadto Inwestor zobowiązany jest pokryć koszty badań archeologicznych oraz wykonać niezbędną dokumentację konserwatorską. Badania archeologiczne wymagają uzyskania pozwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Pozwolenie należy uzyskać przed rozpoczęciem robót ziemnych.

## **4. STAN PROJEKTOWANY**

### **4.1. Zakres robót drogowych**

Zakres robót drogowych warunkujących realizację niniejszej inwestycji obejmuje niżej wymienione prace:

- roboty przygotowawcze, wytyczenie geodezyjne trasy obiektu w terenie,
- frezowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej,
- roboty rozbiórkowe – korytowanie w obszarze istniejącej drogi,

- roboty realizacyjne związane z budową kanalizacji deszczowej, zabezpieczenie istn. sieci i kanału technologicznego,
  - roboty realizacyjne drogowe, wykonanie nowych warstw podbudów i warstw bitumicznych, budowa chodnika, parkingów, umocnienie skarp płytami ażurowymi, montaż urządzeń bezpieczeństwa ruchu i oznakowania,
  - montaż przepustów pod koroną drogi i pod zjazdami,
  - roboty wykończeniowe (plantowanie, humusowanie, malowanie i ustawienie znaków, itp.)
- Szczegółowy zakres prac przedstawiono w części kosztowej dokumentacji projektowej.

#### **4.2. Zakres robót rozbiórkowych**

Wykaz elementów podlegających rozbiórce:

- Rozbiórka istn. umocnień z płyt ażurowych;
- Rozbiórka istn. rur betonowych przepustów;
- Rozbiórka istn. elementów kanalizacji deszczowej;
- Rozbiórka istn. ścianek czołowych, betonowych przepustów;
- Rozbiórka istn. nawierzchni z betonu asfaltowego - frezowanie;
- Rozbiórka istn. kostki kamiennej pod istniejącymi warstwami asfaltowymi (niewykorzystany nadmiar brukowej kostki granitowej z rozbiórki nawierzchni stanowi własność Inwestora do wykorzystania na obszarze Ziębic);
- Rozbiórka istniejącej podbudowy z kruszywa (po frezowaniu);
- Rozbiórka istn. nawierzchni na zjazdach;
- Rozbiórka istn. krawężników betonowych;
- Usunięcie warstwy humusu;
- Rozbiórka istn. nawierzchni na chodnikach;
- Likwidacja tarcz znaków;
- Likwidacja słupków znaków;

Szczegółowy wykaz robót rozbiórkowych wraz z ilościami podano w przedmiarze robót.

### 4.3. Podstawowe parametry techniczne

Dla projektowanej konstrukcji nawierzchni przebudowywanej drogi przyjęto kategorię ruchu KR2. Konstrukcję nawierzchni przyjęto w oparciu o Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej, badania geologiczne - (grunt G4). Klasa drogi: L;  $V_p=40\text{km/h}$ , szerokość pasa ruchu 2,75m - 3,50m, szerokość chodnika 2,00m.

### 4.4. Rozwiązania sytuacyjne

#### JEZDNIA:

Zaprojektowano jezdnię o szerokości od 5.50m do 7.00m. W ramach niniejszego zadania zastosowano pełną konstrukcję nawierzchni drogowej z betonu asfaltowego. Zasadniczo na odcinku o przekroju ulicznym jezdni ograniczona zostanie krawężnikiem betonowym lub kamiennym 15x30x100 na ławie betonowej min C12/15 oraz na podsypce cementowo-piaskowej. Szczegółowe parametry geometryczne pokazano na załączonym do niniejszej dokumentacji planie zagospodarowania terenu - rys. nr 2. Szczegółową konstrukcję podano w punkcie 4.6 niniejszego opisu oraz na rysunku nr 4.1 i 4.2.

Na łączeniach nawierzchni z krawężnikami, wzdłużnych połączeniach rozkładanej masy oraz na bocznych połączeniach z istniejącymi nawierzchniami stosować taśmę termoplastyczną grubości 5mm. Dodatkowo na wzdłużnych połączeniach rozkładanej masy oraz na bocznych połączeniach z istniejącymi nawierzchniami stosować bitumiczną masę zalewową.

#### CHODNIK:

Chodnik zaprojektowano zarówno po prawej jak i po lewej stronie drogi idąc zgodnie z KM drogi. Chodnik lewostronny od km 0+000.00 do km 0+703.40; chodnik prawostronny od km 0+000.00 do km 0+498.00. Nawierzchnia chodnika jest zróżnicowana w zależności od lokalizacji. Zasadnicza szerokość chodnika 2.0m. Chodniki wykonane zostaną z:

- brukowej kostki betonowej fazowanej typu holland 20x10x8cm koloru szarego;
- nowych płytek betonowych 35x35x8cm oraz kostki kamiennej pochodzącej z rozbiórki nawierzchni jezdni;
- istniejących płyt betonowych oraz istniejącej kostki kamiennej (wykorzystanie istniejącego materiału chodnika)

Szczegółowy zakres chodników, zastosowane materiały oraz sposób ułożenia kostki podane zostały na rysunkach od numeru 2.1 do 2.3 - plan zagospodarowania terenu oraz na rysunkach od numeru 4.1 do 4.2 - przekroje konstrukcyjne.

Chodnik ograniczony zostanie obrzeżem betonowym 8x30x75 na ławie betonowej z oporem min C12/15. Szczegółową konstrukcję proj. chodników podano w punkcie 4.6.

#### PARKINGI:

Parkingi zaprojektowano o nawierzchni z brukowej kostki betonowej typu Holland 20x10x8cm koloru szarego. Lokalizacja parkingów to prawa strona jezdni idąc zgodnie z przyjętym km drogowym tj. od km 0+232.00 do km 0+330.60. Parkingi zaprojektowano jako przyjezdniowe równoległe o szerokości 2.50m. Długość miejsca parkingowego 6.0m. Ilość miejsc parkingowych 14. Parking os strony projektowanego chodnika ograniczony będzie krawężnikiem betonowym wyniesionym na 6cm. Szczegółową konstrukcję proj. parkingów podano w punkcie 4.6.

#### ZJAZDY:

Szerokość zjazdów wynosi od 3,50m do 5,0m w zależności od lokalizacji plus pobocze o szerokości 0,75m z każdej strony zjazdu. Przewidziano wymianę istniejącej nawierzchni zjazdów na brukową kostkę betonową typu holland 20x10x8cm koloru szarego. Zjazdy z kostki zarówno od strony jezdni jak i od strony posesji zakończone będą betonowym krawężnikiem najazdowym 20x22x100. Krawężnik ułożyć na ławie betonowej z betonu min C12/15 oraz na podsypce cementowo piaskowej. Szczegółową konstrukcję dla projektowanych zjazdów podano w punkcie 4.6.

#### WYBRUKOWANIE:

W rejonie istniejącego skrzyżowania z ulicą Plac Wolności około km 0+150 zastosowano częściowe zawężenie jezdni w postaci wybrukowania kostką granitową cięto-łupaną szarą 14x14x14cm. Zastosowano takie rozwiązanie z uwagi na zbyt dużą szerokość skrzyżowania a co za tym idzie jego nieczytelność dla kierujących pojazdami. Skrzyżowanie w istniejącym kształcie stwarza zagrożenie bezpieczeństwa. Zastosowanie wybrukowania oraz odpowiedniej organizacji ruchu zwiększy czytelność skrzyżowania oraz bezpieczeństwo w jego obszarze. Możliwe jest wykorzystanie kostki kamiennej z rozbiórki nawierzchni jezdni pod warunkiem uzyskania wystarczającej ilości. Szczegółową lokalizację pokazano na rysunku 2.1 - plan zagospodarowania terenu. Rozwiązanie takie zostało zatwierdzone przez Wydział Komunikacji Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich.

#### POBOCZA:

W przypadku odcinka drogi o przekroju drogowym zaprojektowano pobocza ziemne o szerokości 0.75m i pochyleniu poprzecznym 8.00%. Pochylenie podłużne dostosowane do

pochylenia podłużnego drogi. Nawierzchnia projektowanych poboczy to powierzchnia zielona. Po profilowaniu poboczy należy je obsiać trawą zgodnie z zapisami zamieszczonymi w punkcie 4.4. Zieleń, niniejszego opisu.

#### UMOCNIENIA SKARP:

Lokalnie przewidziano umocnienie skarp rowów za pomocą płyt ażurowych betonowych 40x60x10cm na podsypce cementowo piaskowej, zabezpieczonych kołkami. Rozwiązanie to zastosowano celem zabezpieczenia istniejących skarp przed obsypaniem.

#### ZIELEŃ:

Na planie zagospodarowania kreskowaniem koloru zielonego oznaczono projektowaną zieleń. Projektowana zieleń polega na obsianiu trawą powierzchni po zakończeniu prac. Należy zastosować mieszanki traw o drobnym, gęstym ukorzeniu, spełniające wymagania SST D.06.01.01 - prace wykończeniowe. Zieleń nie znajdującą się w obszarze robót oraz zieleń nie przeznaczoną do likwidacji należy w trakcie prowadzenia prac zabezpieczyć przed zniszczeniem.

#### OGRODZENIA:

W przypadku uszkodzenia ogrodzeń w trakcie prac związanych między innymi z wykonywaniem jezdni, chodnika, zjazdów, kanalizacji deszczowej, umocnień skarp, kanałów technologicznych itp. należy je naprawić tj. doprowadzić do stanu poprzedniego na koszt wykonawcy robót.

#### PRZEPUSTY:

Zgodnie z rysunkiem 4.1 i 4.2 dołączonym do niniejszej dokumentacji projektowej, pod zjazdami oraz po koroną drogi należy zastosować przepusty rurowe betonowe 600mm. Przepusty pod zjazdami zakończyć ścianką czołową prefabrykowaną o szerokości min 3.0m; długości min 0.66m i wysokości min 0.92m (ścianka czołowa ze skosami). Ścianki czołowe przepustów pod zjazdami posadzić na warstwie chudego betonu o grubości min 20cm.

Przepusty pod koroną drogi zakończyć ściankami czołowymi prefabrykowanymi o wymiarach min  $h=1.20m$  i  $s=2.80m$ . Ścianki czołowe przepustów pod koroną drogi posadzić na ławie betonowej o wymiarach min  $h=0.50m$  i  $s=0.40m$  i długości dostosowanej do szerokości "s" ścianki czołowej.



#### 4.5. Rozwiązania wysokościowe

Punktami stałymi niwelety są rzędne włączenia do istniejącej nawierzchni bitumicznej tj. początku i końca opracowania oraz rzędne skrzyżowań z drogami bocznymi. Projektowaną nawierzchnię drogi na początku i końcu opracowania należy dowiązać do poziomów istniejącej nawierzchni. Pochylenia podłużne zaprojektowanej niwelety kształtują się w przedziale od -0.83% do 3.30%. Niweletę projektowanej nawierzchni drogowej zaprojektowano maksymalnie jak to możliwe zbliżoną do rzędnych istniejącego terenu.

#### 4.6 Przekroje konstrukcyjne

Konstrukcję górnych warstw nawierzchni dobrano na podstawie informacji uzyskanych w opracowaniu badań geologicznych, na podstawie katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDKiA oraz na podstawie kategorii ruchu podanej przez Inwestora w SIWZ. Badania geotechniczne wykonane zostały przez firmę **Ekomor**; 42-230 Koniecpol; ul. Żeromskiego 22; tel. 695-927-427; ekomor@onet.eu - mgr Andrzej Morawski - szczegółowe informacje geotechniczne zawarte są w tym opracowaniu.

Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano 8 małych średnicowych otworów badawczych do głębokości 3,0m ppt. Badania geotechniczne wykazały obecność gruntów, które zaliczyć można do kategorii podłoża G3 lub G4. W niniejszym opracowaniu przyjęto podłoże G4.

W trakcie prowadzenia prac terenowych nie stwierdzono występowania wody podziemnej w postaci zwierciadła wody lub sączeń. Przewiercane grunty były podczas badań wilgotne. Sytuacja wodna na analizowanym terenie ulegać może sezonowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych lub roztopów. W przypadku zalania wykonywanych wykopów przez opady atmosferyczne należy przewidzieć konieczność odpompowania wody z wykopów.

Podczas prac budowlanych należy dołożyć wszelkich starań aby nie doszło do nawodnienia utworów zalegających w podłożu. Podczas prac należy przewidzieć odpowiednie odwodnienie terenu robót budowlanych a same prace prowadzić w taki sposób aby w jak najmniejszym stopniu obniżać parametry geotechniczne. Projektowaną inwestycję należy zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Projektowana nawierzchnia jezdni:

- 4cm Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S
  - 6cm Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W
  - 8cm Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P
  - 22cm Podbudowa pomocnicza z kr. łamanego stab. mechanicznie 0-31,5mm
  - 24cm Warstwa gruntu stabilizowanego cementem
- Razem:64cm

Projektowana nawierzchnia chodnika:

- 8cm Kostka brukowa szara fazowana typu Holland 20x10x8cm *(lub wykorzystanie istn. materiału z rozbiórki według rysunku nr 2 oraz 4.1 i 4.2)*
  - 3cm Podsypka cementowo-piaskowa
  - 20cm Warstwa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie 0-31,5mm
  - 10cm Warstwa odcinająca z piasku
- Razem:41cm

Projektowana nawierzchnia zjazdów do posesji:

- 8cm Kostka brukowa szara fazowana typu Holland 20x10x8cm
  - 3cm Podsypka cementowo-piaskowa
  - 15cm Warstwa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie 0-31,5mm
  - 20cm Warstwa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie 0-63mm
  - 10cm Warstwa odcinająca z piasku
- Razem:56cm

Projektowana nawierzchnia parkingów:

- 8cm Kostka brukowa szara fazowana Holland 20x10x8cm
  - 3cm Podsypka cementowo - piaskowa 1:4
  - 15cm Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechan. 0-31,5mm
  - 20cm Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechan. 0-63mm
  - 20cm Warstwa gruntu stabilizowanego cementem
- Razem:66cm

Projektowana nawierzchnia z kostki granitowej:

- 14cm Kostka granitowa cięto-łupana szara 14x14x14cm
  - 3cm Podsypka cementowo - piaskowa 1:4
  - 15cm Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechan. 0-31,5mm
  - 15cm Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechan. 0-63mm
  - 20cm Warstwa gruntu stabilizowanego cementem
- Razem:67cm

Szczegóły przekrojów konstrukcyjnych pokazano na załączonym do niniejszej dokumentacji technicznej rysunku nr 4.1 i 4.2 - przekroje konstrukcyjne.

#### **4.7. Kanał technologiczny**

Wzdłuż projektowanego odcinka przebudowy drogi zaprojektowano kanał technologiczny. Kanał ten należy układać zgodnie z szczegółem na rys. nr 8 i nr 9 oraz zgodnie z Rozporządzeniem ministra administracji i cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne Dz. U z 2015 poz. 680.

Kanał technologiczny zaprojektowano na głębokości 0.80m. W miejscach skrzyżowania lub zbliżenia do sieci gazowej lub energetycznej kanał należy przegłębić do 1.50m.

Przed przystąpieniem do robót wykonać pomiar geodezyjny sprawdzający. Rozpoczęcie prac wymaga wytyczenia osi wykopu w nawiązaniu do osnowy geodezyjnej, istniejących obiektów stałych, granic parcel oraz linii zabudowy. Należy zlokalizować i zabezpieczyć istniejące uzbrojenie podziemne przed uszkodzeniem. Nie wyklucza się występowania sieci nie zinwentaryzowanych a tym samym nie naniesionych na mapę do celów projektowych.

Przyjęta technologia wykonywania kanału technologicznego przewiduje wykonanie wykopów o szerokości 0.30m przy zagłębieniu kanału 0.80m oraz 0.50m przy lokalnym zagłębieniu kanału do 1.50m. Wykop należy zabezpieczyć przed niekontrolowanym zasypaniem. Wykopy można prowadzić mechanicznie w miejscach gdzie jest to możliwe do głębokości 0.20m powyżej rzędnej dna wykopu. Dalej wykopy prowadzić ręcznie. W sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia aby zapobiec uszkodzeniu wykopy należy prowadzić ręcznie na całej głębokości. W przypadku pojawienia się wody w wykopach należy ją odpompować w taki sposób, aby nie spowodować zapiaszczenia lub zapchania odbiornika po wcześniejszym uzgodnieniu z właścicielem. W trakcie realizacji pompowania należy prowadzić dziennik pompowań.

W skład KTU - kanału technologicznego ulicznego wchodzi:

- taśma ostrzegawcza o szerokości 200mm i grubości co najmniej 0,3 mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny” umieszczona nad ciągami kanałów technologicznych w połowie głębokości ułożenia;

- Taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna o szerokości 200mm i grubości co najmniej 0,5 mm w kolorze pomarańczowym z czynnikiem lokalizacyjnym w postaci taśmy kwasoodpornej o szerokości co najmniej 25 mm i grubości co najmniej 0,1 mm, z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny” umieszczona bezpośrednio nad ciągiem kanału technologicznego;

- rura RO  $\varnothing$ 160mm/8mm - sztywność obwodowa co najmniej  $8\text{kN/m}^2$ ; materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości  $\geq 940\text{ kg/m}^3$ ; kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego; rury RO powinny być łączone za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi, odpornymi na zamulanie i przedostawanie się wody do wnętrza rury. Spadek rur wynika z naturalnego ukształtowania terenu.

- 3 rury OPTO HDPE 40mm/3.7mm - sztywność obwodowa co najmniej  $8\text{kN/m}^2$ ; materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości  $\geq 940\text{ kg/m}^3$ ; kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego; Połączenie rur należy wykonywać wyłącznie w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączek skręcanych. Połączenia powinny zapewnić szczelność, a także powinny być odporne na podwyższone ciśnienie powietrza przy zaciąganiu kabli światłowodowych metodami pneumatycznymi. Końce rur w studniach uszczelnić. Dla zapewnienia długotrwałej sprawności rurociąg powinien być szczelny w każdym punkcie. W miejscach załamania rury należy układać łagodnymi łukami.

- 1 mikrorura 7x12mm w osłonie - sztywność obwodowa co najmniej  $8\text{kN/m}^2$ ; materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości  $\geq 940\text{ kg/m}^3$ ; kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego; Połączenia należy wykonywać wyłącznie w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączek i obudów. Końce mikrorur w studniach uszczelnić.

RO  $\varnothing$ 160mm/8mm należy układać nad trzema rurami - OPTO HDPE 40mm/3.7mm oraz mikrorurami 7x12mm w osłonie - oddzielone warstwą piasku o grubości min 5cm. Rury OPTO HDPE 40mm/3.7mm oraz mikrorurami 7x12mm w osłonie powinny być złożone w ścisłe wiązki

czterech rur, związane opaskami samozaciskowymi, posiadającymi odpowiednie certyfikaty do układania w ziemi. Odstępy opasek nie większe niż 2m. Dopuszcza się stosowanie wkładek dystansowych do układania modułów rur. Rury układać na podsypce piaskowej o grubości min 10 cm następnie zasypać piaskiem do wysokości min 10cm powyżej RO Ø160mm/8mm.

Należy zastosować prefabrykowane studnie kanału technologicznego typu SKR-1. Na pokrywie studni należy umieścić na trwałe logo właściciela kanału technologicznego. Pokrywy studni kablowych mają być wyposażone w urządzenie uniemożliwiające dostęp do wnętrza studni osobom nieuprawnionym. Zabezpieczenia mechaniczne, w tym zwłaszcza zamki lub kłódki, powinny być odporne na korozję i czynniki atmosferyczne. Przed umieszczeniem studni w ziemi należy wykonać niwelację dna wykopu, wykonać podsypkę grubości 10cm z piasku, następnie po zagęszczeniu dna wykopu można przystąpić do posadowienia studni oraz całego osprzętu z nimi związanego. Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud. Wprowadzenie rur kanału technologicznego do studni kablowych należy uszczelnić zapewniając ochronę wnętrza przed zamuleniem. Podczas wykonywania prac ziemnych związanych z posadowieniem studni w miejscu jej pracy należy przestrzegać przepisów BHP dotyczących przemieszczania ładunku przy pomocy urządzeń dźwigowych i przepisów dotyczących prac ziemnych.

Rury kanału technologicznego układać zgodnie z schematami na rysunkach nr 8 i 9. Realizując inwestycję należy zabezpieczyć przed zniszczeniem, uszkodzeniem lub przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej. Kanał technologiczny wykonywać zgodnie z wymaganiami załącznika nr 1 do Rozporządzenia ministra administracji i cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne Dz. U z 2015 poz. 680.

#### **4.8. Odwodnienie korpusu drogowego**

Odwodnienie realizowane będzie poprzez zaprojektowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych. Wody opadowe w zależności od lokalizacji ujęte zostaną poprzez system projektowanej kanalizacji deszczowej (wpusty deszczowe z osadnikiem) lub system rowów przydrożnych i będą odprowadzone do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej lub do istniejącego rowu przydrożnego za pomocą wylotu. Istniejące rowy przydrożne na długości projektowanej przebudowy podlegają likwidacji. Po przebudowie rowy przydrożne (biegnące po

prawej i po lewej strony drogi) będą o głębokości wynoszącej około 1,25m. Nachylenie skarp 1:1.5. Szczegółowe rysunki i parametry pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania.

#### **4.8.1. Kanały grawitacyjne**

Kanalizację grawitacyjną projektuje się z rur betonowych 600mm oraz rur PVC-U o średnicach 500mm; 400mm; 315mm oraz 200mm – przykanaliki deszczowe ze ścianką jednowarstwową litą (zgodnie z normą PN-EN 1401:1999), szereg SDR34, o sztywności obwodowej SN 8, klasy S. Przewody kanalizacyjne  $\varnothing 200/5,9$ mm łączące wpusty ze studzienkami układać ze spadkiem min. 2,0%.

Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać w tulejach ochronnych gumowych zapewniających szczelność studzienek oraz elastyczność przejść. Rury kanalizacyjne ułożyć na podsypce piaskowej grub. 0,20 m i w obsypce piaskowej 0,30 m zagęszczonej do 95% wg zmodyfikowanej próby Proctora. Dalszą zasypkę wykonywać gruntem z dowozu - kruszywo - pospółka warstwami 0,3m do następujących parametrów:

- pod drogą i chodnikiem z zagęszczeniem 97% (według zmodyfikowanej próby Proctora),
- dla terenów zielonych z zagęszczeniem 95% (według zmodyfikowanej próby Proctora).

Prowadzenie przewodów, spadki i średnice kanalizacji pokazano na planie sytuacyjnym i profilu podłużnym. Projektowaną kanalizację - odcinek D1 podłączyć do istniejącego ciągu kanalizacyjnego zlokalizowanego w ciągu ulicy Wałowej (odbiornik). Odcinek kanalizacji D1.4.1 należy podłączyć do odcinka kanalizacji D1. Odcinek kanalizacji D2 odprowadzony zostanie do istniejącego rowu bocznego w km 0+585.45 (odbiornik/wylot). Odcinek kanalizacji D3 podłączony zostanie do odcinka kanalizacji D2. Ciąg kanalizacyjny D3 przejmuje część wód opadowych kierowanych do istniejącego rowu przydrożnego. Odcinek oznaczony jako WL2 to wymiana istniejącego przepustu pod koroną drogi na nowy betonowy o średnicy 600mm.

#### **4.8.2. Studzienki kanalizacyjne i wpusty uliczne**

Na projektowanym kanale w miejscu, załomów, wlotów wpustów ulicznych przewiduje się wykonanie studni rewizyjnych o średnicy 1200mm. Studnie będą wykonane z kręgów żelbetowych  $\varnothing 1200$ mm, układanych na prefabrykowanej żelbetowej podbudowie dennej. Łączenie kręgów za pomocą uszczelek gumowych bądź kitu fugowego. W studniach rewizyjnych założono wysokość podstawy żelbetowej 1,00m. Przykrycie studni włazem żeliwnym typu

ciężkiego układanym na typowej, żelbetowej płycie pokrywowej z otworem  $\varnothing 600$  mm pod wąż dostosowanej do ustawienia na żelbetowym pierścieniu odciążającym. Zejście do studni po szczelach złączonych, żeliwnych. Płyta denna prefabrykowana, żelbetowa z betonu C 35/45. Studzienkę należy zaizolować z zewnątrz. Wypełnienie wykopu wokół studni powinno być wykonane materiałem sypkim warstwami o grubości 0,30 m z równomiernym zagęszczeniem warstw tak, aby minimalny stopień zagęszczenia gruntu wg zmodyfikowanej skali Proctora (SP) wynosił dla lokalizacji studzienek w terenie zielonym: 95 %, studzienek w jezdni: 97%.

Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać w tulejach ochronnych gumowych zapewniających szczelność studzienek oraz elastyczność przejść. Studzienki powinny posiadać pełną szczelność połączeń i wbudowanych materiałów. W szczególności montaż i zabudowę studzienek – należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta. Ostateczną regulację wążów studzienek kanalizacyjnych należy wykonać w trakcie wykonywania robót związanych z przygotowaniem terenu do układania nawierzchni. Przewody łączące wpusty z studzienkami należy układać ze spadkiem w kierunku studni.

#### **4.8.3. Skrzyżowania kanałów z uzbrojeniem podziemnym**

Przed rozpoczęciem prac podstawowych należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne, celem szczegółowego zlokalizowania uzbrojenia podziemnego. W razie stwierdzenia rozbieżności w stosunku do projektu poinformować inwestora i projektanta. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć w trakcie wykonywania robót, zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami branżowymi oraz wymaganiami podanymi przez dysponenta uzbrojenia terenu w stosownym uzgodnieniu. Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie, pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, z wcześniejszym pisemnym powiadomieniem, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

Realizując inwestycję należy zabezpieczyć przed zniszczeniem, uszkodzeniem lub przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej.

Projektowana kanalizacja deszczowa krzyżuje się z sieciami uzbrojenia terenu, szczegóły pokazano na profilu podłużnym oraz zbiorczej planszy uzbrojenia terenu. Miejsca skrzyżowań z projektowaną kanalizacją należy zabezpieczyć (o ile nie ma istniejącego zabezpieczenia na wystarczającej długości sieci) zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami

branżowymi oraz wymaganiami podanymi przez dysponenta uzbrojenia terenu w stosownym uzgodnieniu. Ewentualne kolizje wykonawca zobowiązany jest przebudować na koszt własny pod nadzorem zarządcy sieci.

#### **4.8.4. Roboty ziemne i zabezpieczenie wykopów**

Przed przystąpieniem do robót wykonać pomiar geodezyjny sprawdzający. Rozpoczęcie prac wymaga wytyczenia osi wykopu w nawiązaniu do lokalizacji sieci podanych na mapach. Budowę każdego z odcinków kanalizacji rozpoczynać od odbiornika. Równocześnie należy zlokalizować i zabezpieczyć istniejące uzbrojenie podziemne. Nie wyklucza się występowania sieci nie zinwentaryzowanych a tym samym nie naniesionych na mapę do celów projektowych.

Przyjęta technologia wykonywania kanalizacji przewiduje wykonanie wykopów o szerokości dostosowanej do średnicy prowadzonego kanału deskowanych dylami stalowymi lub z użyciem kształtowników pali szalunkowych. Alternatywnie można zabezpieczyć wykopy poprzez zastosowanie typowej stalowej obudowy przesuwnej. W przypadku wystąpienia wody gruntowej należy zastosować obudowę pełną. Wykopy prowadzić mechanicznie w miejscach gdzie jest to możliwe do głębokości 0,20 m powyżej rzędnej dna wykopu. Dalej wykopy prowadzić ręcznie. W sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia aby zapobiec uszkodzeniu wykopy należy prowadzić ręcznie na całej głębokości. W przypadku pojawienia się wody w wykopach należy ją odpompować w taki sposób, aby nie spowodować zapiaszczenia lub zapchania odbiornika po wcześniejszym uzgodnieniu z właścicielem. W trakcie realizacji pompowania należy prowadzić dziennik pompowań.

#### **4.8.5. Próba szczelności**

Kanał przed odbiorem i zasypaniem należy skontrolować na prawidłowość spadków i ułożenia na podsypce. Następnie przeprowadzić próbę szczelności przewodów i studzienek wg normy PN-EN 1610:1997.

#### **4.8.6. Uwagi końcowe dotyczące kanalizacji deszczowej**

- Wytyczenie tras kanałów należy wykonać w nawiązaniu do osnowy geodezyjnej, istniejących obiektów stałych, granic parcel oraz linii zabudowy.



- Wszystkie roboty związane z budową sieci kanalizacyjnej należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, Polskimi Normami, Normami Branżowymi, warunkami podanymi w uzgodnieniach, przepisami BHP oraz zaleceniami i uwagami inspektora nadzoru i pozostałych służb budowlanych i państwowych.
- Przed rozpoczęciem robót należy wykonać odkrywki kontrolne dla szczegółowego zlokalizowania danego uzbrojenia.
- Wykonaną kanalizację należy zgłosić do odbioru technicznego i przekazania do eksploatacji. Do odbioru należy przedłożyć inwentaryzację geodezyjną powykonawczą kanalizacji.

#### **4.8.7. Warunki BHP**

Wykonawstwo robót prowadzić zgodnie z przepisami BHP i p.poż. Prowadzone roboty należy wykonywać zgodnie z następującymi wymaganiami zawartymi w:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. Nr 96/93 poz. 437).
- Rozporządzenie MIPS z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz. 844, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie MIPS z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/03 z późniejszymi zmianami).
- PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- Wymagania Techniczne COBRTI Instal (Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych).
- Innymi normami i przepisami związanymi z w/w robotami.
- Instrukcja montażowa układania rur PE i PVC w gruncie.

Sieci należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi wykonawstwa. W szczególności, w czasie robót na istniejącej sieci, przed zejściem do studni należy ją przewietrzyć przez otwarcie dwóch sąsiednich. Sprawdzić czy w studzience nie występują szkodliwe gazy. Wchodzący do studzienki winien być asekurowany przez osoby stojące na zewnątrz. Otwarte studzienki zabezpieczyć barierkami.

Pracownicy obsługujący komory, studzienki powinni być dodatkowo przeszkoleni w ratowaniu i udzielaniu pomocy w razie wypadku. Osoby te powinny być zaopatrzone w odpowiedni sprzęt ochrony osobistej, szelkowe pasy bezpieczeństwa z przymocowaną linką bezpieczeństwa, specjalne ubrania robocze i apteczkę. Ponadto na wyposażeniu powinny się znajdować lampki bezpieczeństwa do pracy w atmosferze gazów palnych i wybuchowych. Przy obiektach głębokich, niebezpiecznych należy ustawić tablice ostrzegawcze.

## 5. Ochrona środowiska

Dla niniejszej inwestycji uzyskano decyzję środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Oddziaływania związane z fazą budowy obiektu będą miały charakter odwracalny oraz będą występowały w relatywnie krótkim czasie w stosunku do czasu eksploatacji obiektu.

Materiały użyte do realizacji obiektu stanowią materiały nietoksyczne dla środowiska wszystkie materiały będą posiadać niezbędne świadectwa i atesty. Wody opadowe z powierzchni jezdni i chodnika zostaną ujęte przez wpusty deszczowe i po oczyszczeniu z zawiesin (wpusty z osadnikami) odprowadzone docelowo do odbiorników.

## 6. Uwagi ogólne

Prace należy realizować zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi normami i normatywami zgodnie z przepisami BHP i ppoż. Wszelkie prace w rejonie przebiegu urządzeń podziemnych należy prowadzić pod nadzorem jednostek administrujących przedmiotowe urządzenia. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać pomiar geodezyjny sprawdzający oraz przekopy kontrolne celem dokładnej lokalizacji urządzeń podziemnych. Szczegółowe wymagania techniczno - jakościowe odnośnie prac i materiałów podano w SST.

Montaż wszystkich zamawianych elementów zgodnie z zaleceniami producenta. Ściany wykopów zabezpieczyć w trakcie wykonywania prac z uwagi na niebezpieczeństwo zasypania. Wszelkie wymiary, odległości, długości i ilości sprawdzić w warunkach budowy przed przystąpieniem do prac i przed zamawianiem elementów / materiałów. Dokumentację rozpatrywać jako całość. W przypadku wątpliwości interpretacyjnych, pomyłek lub błędów wykonawca prac zwróci się z zapytaniem do Inwestora lub Projektanta celem wyjaśnienia.

Niewykorzystany nadmiar brukowej kostki granitowej z rozbiórki nawierzchni stanowi własność Inwestora (do wykorzystania na obszarze Ziębic).

*Opracował:*

.....  
*mgr inż. Paweł Schmidt*

Projektowane przepusty

Lp.	KM początek	KM koniec	Długość [m]	Rz. wlotu	Rz. wylotu	Pochylenie [%]	Wsp. początku	Wsp. końca	Materiał	Średnica	Nr ewid. działki	Uwagi
1	0+700.66	0+710.66	10	231,6	231,37	2,30	X:5607505.948 Y:6432980.494	X:5607504.862 Y:6432990.297	BET	600mm	259/2	Przepust pod zjazdem, strona lewa
2	0+754.03	0+767.03	13	232,51	232,38	1,00	X:5607498.841 Y:6433033.303	X:5607497.473 Y:6433045.653	BET	600mm	259/2	Przepust pod zjazdem, strona lewa
3	0+879.60	0+909.60	30	233,59	233,38	0,70	X:5607481.013 Y:6433157.148	X:5607476.972 Y:6433186.830	BET	600mm	259/2	Przepust pod dojazdem do pól, strona lewa
4	0+949.60	0+961.10	11,5	233,97	233,87	0,87	X:5607471.800 Y:6433226.633	X:5607469.844 Y:6433237.966	BET	600mm	259/2	Przepust pod zjazdem, strona lewa
5	1+095.03	1+102.53	7,5	235,19	235,13	0,80	X:5607454.869 Y:6433370.147	X:5607455.127 Y:6433377.319	BET	600mm	259/2	Przepust pod zjazdem, strona lewa
6	1+145.05	1+150.05	5	235,67	235,62	1,00	X:5607456.827 Y:6433419.612	X:5607456.999 Y:6433424.375	BET	600mm	506	Przep. pod dojsciem do posesji, strona lewa
7	1+202.01	1+213.51	11,5	236,39	236,26	1,13	X:5607459.238 Y:6433476.542	X:5607459.776 Y:6433488.030	BET	600mm	506	Przepust pod zjazdem, strona lewa
8	0+896.86	0+909.86	13	233,67	233,59	0,62	X:5607464.487 Y:6433172.366	X:5607462.432 Y:6433184.687	BET	600mm	259/2	Przepust pod zjazdem, strona prawa
9	0+967.82	0+980.82	13	234,24	234,11	1,00	X:5607454.276 Y:6433241.923	X:5607453.071 Y:6433254.679	BET	600mm	259/2	Przepust pod zjazdem, strona prawa
10	1+020.05	1+035.05	15	234,65	234,54	0,73	X:5607448.282 Y:6433292.205	X:5607446.197 Y:6433306.721	BET	600mm	259/2	Przepust pod zjazdem, strona prawa
11	1+147.20	1+154.20	7	235,75	235,67	1,14	X:5607444.392 Y:6433422.573	X:5607444.755 Y:6433428.975	BET	600mm	506	Przep. pod dojsciem do pól, strona prawa
12	1+217.11	1+228.61	11,5	236,6	236,47	1,13	X:5607448.276 Y:6433492.105	X:5607448.165 Y:6433502.874	BET	600mm	506	Przepust pod zjazdem, strona prawa
13	1+246.20	1+253.20	7	236,88	236,79	1,29	X:5607447.154 Y:6433521.751	X:5607446.842 Y:6433527.761	BET	600mm	506	Przep. pod dojsciem do pól, strona prawa
14	1+272.48	1+281.48	9	237,25	237,12	1,44	X:5607445.906 Y:6433546.774	X:5607445.405 Y:6433555.351	BET	600mm	506	Przepust pod zjazdem, strona prawa
15	1+379.61	1+388.61	9	239,12	238,86	2,89	X:5607441.620 Y:6433654.421	X:5607441.820 Y:6433663.360	BET	600mm	506	Przepust pod zjazdem, strona prawa
16	1+408.98	1+420.48	11,5	240,09	239,71	3,30	X:5607441.503 Y:6433683.152	X:5607441.355 Y:6433694.651	BET	600mm	506	Przepust pod zjazdem, strona prawa
17	0+753.08	0+753.08	12,5	232,47	232,37	0,80	X:5607497.764 Y:6433031.743	X:5607485.723 Y:6433030.113	BET	600mm	259/2	Przepust pod koroną drogi
18	0+946.65	0+946.65	12,5	233,95	233,84	0,88	X:5607471.036 Y:6433223.457	X:5607458.467 Y:6433221.661	BET	600mm	259/2	Przepust pod koroną drogi

Projektowane wyloty		Lp.	KM drogowy	Rz. wylotu [m n.p.m.]	Pochylenie [%]	Wsp. wylotu	Materiał	Średnica	Nr ewid. działki	Ilość odprowadzanych wód Q [l/s]	Uwagi
KM początek	KM koniec										
1	0+585.45	227,7	1,00	X:5607524.544 Y:6432865.411	BET	600mm	498/50	94,9	Lewa strona drogi; wylot-prefabr. ścianka czołowa		

Przebudowa istniejących rowów przydrożnych		Lp.	KM początek	KM koniec	Długość [m]	Wsp. początku	Wsp. końca	Materiał	Nr ewid. działki	Uwagi
1	0+650.90	1+420.00	769,1	X:5607511.391 Y:6432930.228	X:5607453.742 Y:6433694.934	Rów trawiasty (od km 0+650.90 do km 0+701.00 umocniony płytami ażurowymi); skarpy 1:1.5	259/2; 506	Lewa strona drogi		
2	0+746.45	1+407.90	661,45	X:5607485.527 Y:6433024.121	X:5607441.591 Y:6433682.674	Rów trawiasty; skarpy 1:1.5	259/2; 506	Prawa strona drogi		

Likwidacja istniejących przepustów		Lp.	KM w osi	Długość [m]	Wsp. w osi	Materiał	Średnica	Nr ewid. działki	Uwagi
1	0+586.48	14	X:5607509.248 Y:6432865.334	BET	600mm	259/2	Przepust pod koroną drogi		
2	0+641.75	15	X:5607504.465 Y:6432920.250	BET	600mm	259/2	Przepust pod koroną drogi		
3	0+753.08	13	X:5607490.654 Y:6433030.747	BET	500mm	259/2	Przepust pod koroną drogi		
4	0+952.15	14	X:5607462.660 Y:6433227.832	BET	700mm	259/2	Przepust pod koroną drogi		
5	0+705.66	8	X:5607505.995 Y:6432984.912	BET	400mm	259/2	Przepust pod zjazdem, strona lewa		
6	0+758.85	11	X:5607497.260 Y:6433037.526	BET	400mm	259/2	Przepust pod zjazdem, strona lewa		
7	0+955.35	8	X:5607469.490 Y:6433232.210	BET	400mm	259/2	Przepust pod zjazdem, strona lewa		
8	1+097.75	4,5	X:5607454.848 Y:6433372.527	BET	400mm	259/2	Przepust pod zjazdem, strona lewa		
9	1+147.75	2,5	X:5607456.758 Y:6433422.216	BET	400mm	506	Przepust pod dojściem do posesji, strona lewa		

10	1+207.10	6,5	X:5607459.576 Y:6433481.575	BET	400mm	506	Przepust pod zjazdem, strona lewa
11	0+464.32	11	X:5607507.535 Y:6432743.656	BET	500mm	259/2	Przepust pod skrzyżowaniem, strona prawa
12	0+502.18	9	X:5607507.810 Y:6432780.931	BET	500mm	259/2	Przepust pod skrzyżowaniem, strona prawa
13	0+655.32	6	X:5607496.213 Y:6432932.907	BET	400mm	259/2	Przepust pod zjazdem, strona prawa
14	0+699.34	6	X:5607492.729 Y:6432976.692	BET	400mm	259/2	Przepust pod zjazdem, strona prawa
15	0+903.36	5,5	X:5607463.328 Y:6433178.644	BET	400mm	259/2	Przepust pod zjazdem, strona prawa
16	0+972.50	11,5	X:5607453.674 Y:6433247.078	BET	400mm	259/2	Przepust pod zjazdem, strona prawa
17	1+025.85	6,5	X:5607447.041 Y:6433300.186	BET	400mm	259/2	Przepust pod zjazdem, strona prawa
18	1+222.86	5,5	X:5607447.787 Y:6433497.589	BET	400mm	506	Przepust pod zjazdem, strona prawa
19	1+276.20	5	X:5607445.635 Y:6433550.443	BET	400mm	506	Przepust pod zjazdem, strona prawa
20	1+384.11	4,5	X:5607441.820 Y:6433658.614	BET	400mm	506	Przepust pod zjazdem, strona prawa
21	1+414.73	7	X:5607441.913 Y:6433689.081	BET	400mm	506	Przepust pod zjazdem, strona prawa

#### Likwidacja istniejących rowów przydrożnych

Lp.	KM początek	KM koniec	Długość [m]	Wsp. początku	Wsp. końca	Materiał	Nr ewid. działki	Uwagi
1	0+438.15	0+628.80	190,65	X:5607506.413 Y:6432717.450	X:5607498.372 Y:6432906.748	Rów trawiasty skarpy 1:1	259/2	Prawa strona drogi
2	0+652.20	0+736.25	84,05	X:5607496.306 Y:6432929.952	X:5607487.360 Y:6433013.283	Rów trawiasty skarpy 1:1	259/2	Prawa strona drogi