

**Zawartość opracowania:**

STRONA	POZYCJA
1	PROJEKT BUDOWLANY – MATERIAŁY DO ZGŁOSZENIA
2	Zawartość opracowania
3-19	Opis techniczny
20	CZĘŚĆ RYSUNKOWA
D-1	Orientacja
D-2	Projekt zagospodarowania terenu – ARKUSZ I
D-3	Projekt zagospodarowania terenu – ARKUSZ II
D-4	Przekroje typowe
D-5	Przekrój typowy chodnika
D-6	Przekrój typowy chodnika na zjazdach
D-7	Zjazd typowy
D-8	Studzienka ściekowa z wpustem i osadnikiem
D-9	Studzienka kanalizacyjna
D-10	Wlot istniejącego rowu do projektowanej kanalizacji deszczowej
D-11	Przepust pod drogą – Widok z góry
D-12	Przepust pod drogą – Przekrój A-A
D-13	Komora żelbetowa na przepuście pod drogą - Przekroje
D-14	Komora żelbetowa – Zbrojenie przekroje
D-15	Komora żelbetowa – Zbrojenie płyty
D-16	Odprowadzenie wody pod chodnikiem – Ściek podchodnikowy
1	ZAŁĄCZNIKI
2-3	Oświadczenie projektanta
4-5	Ksero uprawnień
6-7	Zaświadczenie o przynależności do samorządu zawodowego Zaświadczenie o przeznaczeniu działek w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego

## **Opis techniczny**

### **I. Przedmiot opracowania:**

- ***Projekt budowlany – dla inwestycji:***

**Remont pasa drogowego drogi gminnej (ul. Grunwaldzka) w miejscowości Łodygowice.**

### **II. Dane ogólne:**

2.1. Inwestor: Urząd Gminy Łodygowice

ul. Piłsudskiego 75

34-325 Łodygowice, woj. śląskie

2.2. Lokalizacja: miejscowość Łodygowice, gmina Łodygowice droga gminna (ul. Grunwaldzka),  
działki nr ewid.: 5775, 3452, 3436 – jednostka ewidencyjna Łodygowice, obręb ewidencyjny  
Łodygowice.

2.3. Jednostka projektowa: Pracownia projektowa KBN Projekt inż. Arkadiusz Krzesak

34-300 Żywiec, ul. Młyńska 5

2.4. Projektant: mgr inż. Tomasz Kotajny

upr. w specj. drogowej nr SLK/1898/POOD/07

2.5. Autorzy opracowania: mgr inż. Arkadiusz Krzesak

upr. w specj. konstrukcyjno- budowlanej nr SLK/2182/PWOK/08

mgr inż. Dariusz Gęga

### **III. Cel i zakres opracowania:**

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego dla inwestycji „Remont pasa drogowego drogi gminnej (ul. Grunwaldzka) w miejscowości Łodygowice”.

Projekt przewiduje wykonanie remontu nawierzchni drogi gminnej na długości 467,0m oraz wykonanie remontu poboczy w postaci chodnika lewostronnego o długości 282,70mb i chodnika prawostronnego o długości 122,10mb o szerokości 1,50m. Dokładny zakres prac projektowych opisano w dalszej części. Lokalizację przedmiotowej inwestycji przedstawiono na rysunku - „Orientacja”

### **IV. Podstawa opracowania:**

Podstawę formalną stanowi:

3.1. Zlecenie Inwestora, które stanowi umowa zawarta pomiędzy Gminą Łodygowice, Łodygowice ul. Piłsudskiego 75, 34 - 325 Łodygowice a firmą Pracownia projektowa KBN Projekt inż. Arkadiusz Krzesak 34-300 Żywiec, ul. Młyńska 5.

#### Podstawy techniczne:

- 3.2. Wizja, oględziny i pomiary w terenie.
- 3.3. Oględziny i ocena odcinka istniejącej drogi gminnej.
- 3.4. Uzgodnienia z Inwestorem.
- 3.5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 29.06.2002 r. Nr 74 poz. 676 – tekst jednolity).
- 3.6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1133).
- 3.7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430);
- 3.8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735);
- 3.9. Mapa sytuacyjno-wysokościowa oraz mapa ewidencji gruntów;
- 3.10. Inne aktualne normy, przepisy oraz literatura techniczna.

#### V. Opis stanu istniejącego:

W stanie istniejącym przedmiotowa droga powiatowa posiada jedną jezdnię o zmiennej szerokości. Szerokość ta waha się pomiędzy 4,50 – 5,00 m. Przekrój poprzeczny jezdni, daszkowy na prostych, jednostronny na łukach. Nawierzchnia drogi jest bitumiczna całym odcinku opracowania. Wzdłuż drogi istnieją pobocza utwardzone o zmiennej szerokości, po których odbywa się ruch pieszych. Odwodnienia pasa jezdni odbywa się za pośrednictwem istniejących rowów przydrożnych do cieku melioracyjnego biegnącego częściowo wzdłuż drogi oraz do rzeki Wieśnik. Na przedmiotowym odcinku drogi gminnej występują 4 skrzyżowania z drogami podrzędnymi (gminnymi), oraz zjazdy indywidualne prawo- i lewostronne. Drogi podrzędne pełnią rolę dróg dojazdowych do pobliskich posesji. Na skrzyżowaniach występują różne rodzaje nawierzchni, nawierzchnia gruntowa, tłuczniowa lub asfaltowa, natomiast na zjazdach indywidualnych nawierzchnia z kostki lub tłuczniowa. Uzbrojenie terenu o średniej gęstości. Lokalizację zjazdów oraz skrzyżowań wraz z ich dokładnym kilometrażem przedstawiono na rysunkach „Projekt zagospodarowania terenu”.

#### VI. Zamierzenie projektowe:

##### 6.1. Podstawowe parametry inwestycji - droga gminna:

- Klasa drogi: G (główna) 1/2
- Droga: jednojezdniowa, jednopasowa, dwukierunkowa
- Prędkość projektowa:  $V_p=50\text{km/h}$
- Prędkość miarodajna:  $V_m=50\text{km/h}$

- Przekrój poprzeczny: drogowy, daszkowy na prostych, jednostronny na łukach
- Szerokość jezdni: 4,50-5,00 m (2 pasy ruchu)
- Nawierzchnia jezdni: bitumiczna
- Kategoria obciążenia ruchem: KR3
- Obciążenie (dopuszczalny nacisk na oś): 100 kN
- Chodnik: szerokość 1,5m,
- Nawierzchnia chodnika: betonowa kostka brukowa.
- Pobocza: gruntowe

#### 6.2. Zakres całego zamierzenia obejmuje:

- Wykonanie remontu nawierzchni jezdni. Przedmiotowa inwestycja obejmie wykonanie nowej nawierzchni na istniejącej jezdni drogi gminnej wraz z dostosowaniem wysokościowym istniejących zjazdów i skrzyżowań do podniesionej niwelety jezdni, poprzez wykonanie odcinka przejściowego oraz wykonanie poszerzeń jezdni w miejscach wykonywania chodnika
- Remont poboczy w postaci chodnika lewostronnego długości 282,70mb, chodnika prawostronnego o długości 122,10mb oraz poboczy gruntowych w ciągu drogi gminnej (ul. Grunwaldzka) w miejscowości Łodygowice, chodnik o nawierzchni z kostki betonowej. Szerokość chodnika wynosi 1,50m.
- Wykonanie remontu zjazdów indywidualnych do posesji prywatnych o nawierzchni z kostki brukowej - 10 szt.

Lp.	Kilometr	Szerokość zjazdu [m]	Uwagi
1	0+008,00	5,0	lewostronny
2	0+030,30	5,0	lewostronny
3	0+066,20	3,5	lewostronny
4	0+086,00	6,0	lewostronny
5	0+104,40	4,0	lewostronny
6	0+220,00	7,0	prawostronny podwójny
7	0+247,10	4,0	prawostronny
8	0+345,50	4,5	prawostronny
9	0+369,30	5,5	lewostronny
10	0+421,50	4,5	lewostronny

- Wykonanie skrzyżowań z drogami gminnymi - szt. 5.

Lp.	Kilometr	Szerokość drogi [m]	Rodzaj nawierzchni
1	0+122,00	3,5	nawierzchnia bitumiczna
2	0+172,00	3,5	nawierzchnia bitumiczna
3	0+203,50	3,5	nawierzchnia bitumiczna
4	0+348,50	3,5	nawierzchnia bitumiczna
5	0+458,00	3,5	nawierzchnia bitumiczna

## VII. Opis stanu projektowanego:

### 7.1. Rozwiązanie sytuacyjne

#### 7.1.1. Jezdnia.

Geometria pionowa i przebieg osi drogi pozostają bez zmian, jedynie w obrębie przejścia drogi pod wiaduktem kolejowym należy wykonać korektę geometrii łuku w celu wygospodarowania miejsca na projektowany chodnik przy przyczółku wiaduktu.

Zmiana przekroju drogi z drogowego na półuliczny (na odcinkach, na których występuje chodnik) wymusza wykonanie poszerzenia istniejącej jezdni asfaltowej. Projektuje się jedynie wykonanie poszerzeń drogi po stronie projektowanego chodnika. Szerokość projektowanego poszerzenia zmienna 0,20-0,60m, średnio około 0,50m. Szczegóły odnośnie nawierzchni na poszerzeniu podano w dalszej części opracowania.

Geometria pionowa pozostaje zasadniczo bez zmian. Przebieg projektowanego remontu jest bezpośrednio powiązany z przebiegiem istniejącej drogi gminnej. Remont istniejącej drogi gminnej ma na celu uzyskanie nowej nawierzchni na istniejącej jezdni (w miejscu istniejącej drogi) drogi gminnej (ul. Grunwaldzka) w miejscowości Łodygowice, wykonanie poszerzenia jezdni w miejscach projektowanego chodnika, uzupełnienie z kruszywa łamanego istniejących poboczy gruntowych oraz częściowe wymienienie istniejących poboczy i zjazdów indywidualnych na chodnik z kostki betonowej. Pochylenie podłużne jezdni dostosowane do jej ukształtowania istniejącego. Przekrój poprzeczny jezdni daszkowy, pochylenia poprzeczne wynoszą około 2%.

W miejscach dużych uszkodzeń nawierzchni, projektuje się miejscowe frezowania odcinków jezdni. W miejscach dużych ubytków nawierzchni projektuje się uzupełnienie tych miejsc betonem asfaltowym po wcześniejszym wyrównaniu krawędzi i oczyszczeniu tych miejsc. Tak przygotowaną nawierzchnię należy dokładnie oczyścić na całej powierzchni przeznaczonej do remontu, następnie skropić emulsją asfaltową a następnie należy wykonać warstwę ścieralną o grubości 5,0cm z betonu asfaltowego.

Szczegóły odnośnie nawierzchni na jezdni podano w dalszej części opracowania.

#### 7.1.2. Pobocza, zjazdy, skrzyżowania

Projektuje się wykonanie poboczy o zmiennej szerokości od 0,40m do 0,60m. Projektowane uzupełnienie poboczy z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie gr. 10cm. Pochylenie poprzeczne pobocza w kierunku rowu przydrożnego. Pobocze lewostronne w kilometrażu 0+000,00 – 0+123,50; 0+179,70 – 0+216,80; 0+355,90 – 0+478,00 oraz pobocze prawostronne w kilometrażu 0+212,80- 0+258,80; 0+283,80 – 359,90 należy wykonać w postaci chodnika z kostki betonowej szarej, o szerokości 1,50m. Istniejące zjazdy indywidualne w obrębie w/w kilometraży należy wykonać jako zjazdy z kostki betonowej czerwonej. Szerokości jezdni zjazdów podano na projekcie zagospodarowania terenu. Pochylenie podłużne w obrębie korony drogi dostosowane do jej ukształtowania, natomiast poprzeczne pochylenie wynosi 2% w

kierunku jezdni asfaltowej. Przecięcie krawędzi jezdni zjazdu i drogi skosem 1:1 o długości przyprostokątnych równych szerokości chodnika. Na całej szerokości włączenia projektowanych zjazdów do drogi gminnej należy zabudować stojący krawężnik najzdowy z odstonięciem 4cm. Pozostałe zjazdy wykonać z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie. Spadek zjazdu wyprofilować w sposób pozwalający na optymalne włączenie do projektowanej nawierzchni drogi gminnej.

Skrzyżowania występujące w obszarze projektowanego remontu drogi gminnej posiadają nawierzchnie utwardzone oraz nieutwardzone. Wszystkie istniejące skrzyżowania zostają bez zmian. Zmianie ulegną jedynie wykończenia krawędzi wyłukowania oraz nawierzchnia. Skrzyżowania o nawierzchni bitumicznej należy dostosować wysokościowo do podniesionej niwelety jezdni, poprzez wykonanie odcinka przejściowego z betonu asfaltowego. Nawierzchnię skrzyżowania wyprofilować w sposób pozwalający na optymalne włączenie do projektowanej nawierzchni drogi gminnej.

## 7.2. Rozwiązanie wysokościowe

Przebieg wysokościowy drogi gminnej pozostaje niezmienny w stosunku do stanu istniejącego. Na całym odcinku niweleta pozostaje zasadniczo bez większych zmian. Jezdnia zostanie jedynie podniesiona o grubość projektowanej warstwy ścieralnej. Początek i koniec opracowania został dowiązany wysokościowo do stanu istniejącego.

## 7.3. Przekroje typowe

Droga gminna w przekroju poprzecznym posiada przekrój daszkowy o pochyleniu 2-3%. Na odcinku przed luką zmienia się pochylenie z daszkowego do jednostronnego o pochyleniu 3-4%. Pochylenia poprzeczne chodników wynoszą 2% i są skierowane w kierunku jezdni.

Zasadnicze odstonięcie krawężników w przekroju drogi wynosi 12cm. Zastosowanie znajdują krawężniki betonowe wibroprasowane o wymiarach 20×30×100cm ustawiane na ławach betonowych z oporem wykonywanych z betonu C16/20 (B20). Chodniki od strony zabudowań lub zieleńca zostały obramowane obrzeżem betonowym 8×30cm układanym na układanym na ławie z betonu C12,5/15 (B15). Typowe odstonięcie obrzeży wynosi 3cm od strony zieleńców i chodnika.

Przekroje typowe dla rozwiązań projektowych zamieszczono na rysunkach przekrojów typowych.

## 7.4. Konstrukcja i nawierzchnie

### 7.4.1. Konstrukcja nawierzchni jezdni:

- nawierzchnia z betonu asfaltowego średnioziarnistego  
0/12,8 mm - warstwa ścieralna 5 cm
- skropienie istn. nawierzchni emulsją asfaltową (0,6kg/m<sup>2</sup>)

- frezowanie miejsc uszkodzonych i uzupełnienie ubytków w nawierzchni betonem asfaltowym

- istniejąca nawierzchnia

*Razem:* 5 cm

#### 7.4.2 Nawierzchnia na chodniku:

- kostka brukowa betonowa szara 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 3 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego  
stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm 20 cm

*Razem:* 29 cm

#### 7.4.3. Nawierzchnia chodnika na zjazdach:

- kostka brukowa betonowa czerwona 8 cm
- podsypka cementowo- piaskowa 1:4 3 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego  
stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm 10 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego  
stabilizowanego mechanicznie 0/63mm 20 cm

*Razem:* 41 cm

#### 7.4.4. Konstrukcja nawierzchni na skrzyżowaniach:

- nawierzchnia z betonu asfaltowego średnioziarnistego  
0/12,8 mm - warstwa ścieralna 4 cm
- warstwa z betonu asfaltowego 0/20 mm  
- warstwa wiążąca 4 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego  
stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm 20 cm

*Razem:* 28 cm

#### 7.4.5. Konstrukcja krawężnika:

- krawężnik betonowy wibroprasowany 20x30 30 cm
- podsypka z piaskowo-cementowa 1:4 5 cm
- ława betonowa 40x30cm (Beton B20) z oporem 15 cm

*Razem:* 50 cm

#### 7.4.6. Konstrukcja obrzeża:

- obrzeże betonowe 8x30 30 cm
- podsypka z piaskowo-cementowa 1:4 3 cm
- ława betonowa 15x10cm (Beton B15) 10 cm

*Razem:* 43 cm

7.4.7. Konstrukcja krawężnika na zjazdach:

– krawężnik betonowy wibroprasowany najazdowy 20x30	30 cm
– podsypka z piaskowo-cementowa 1:4	5 cm
– <u>ława betonowa 40x30cm (Beton B20)</u>	<u>15 cm</u>
<i>Razem:</i>	<i>50 cm</i>

7.5.8. Konstrukcja nawierzchni pobocza:

– pobocze z kruszywa łamanego stabilizowanego	
<u>mechanicznie 0/31,5mm</u>	<u>10 cm</u>
<i>Razem:</i>	<i>10 cm</i>

7.4.9. Konstrukcja nawierzchni na poszerzeniach oraz przy odtworzeniu nawierzchni nad remontowanym przepustem:

– nawierzchnia z betonu asfaltowego średnioziarnistego	
0/12,8 mm - warstwa ścieralna	5 cm
– warstwa z betonu asfaltowego 0/20 mm	
- warstwa wiążąca	6 cm
– warstwa z betonu asfaltowego 0/20 mm	
- podbudowa zasadnicza	7 cm
– podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego	
<u>stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm</u>	<u>20 cm</u>
<i>Razem:</i>	<i>38 cm</i>

7.5.10. Konstrukcja ścieku drogowego korytkowego:

– ściek betonowy korytkowy 60x50x15cm	15 cm
– podsypka cementowo-piaskowa 1:4	5 cm
– podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego	
<u>mechanicznie 0/31,5mm</u>	<u>15 cm</u>
<i>Razem:</i>	<i>35 cm</i>

## 7.5. Odwodnienie

W stanie istniejącym odwodnienie pasa jezdni zapewnione było poprzez rowy przydrożne zlokalizowane w pasie drogowym oraz skarpy nasypów obok drogi. Rowami wody deszczowe odprowadzane są do istniejącego, częściowo biegnącego wzdłuż przedmiotowej drogi, cieku melioracyjnego a także bezpośrednio do potoku Wieśnik.

Odwodnienie powierzchniowe drogi zostaje zapewnione poprzez odpowiednie ukształtowanie spadków jezdni, jednocześnie dostosowując się do istniejących pochyleń podłużnych i poprzecznych nawierzchni.

W projektowym zamierzeniu ze względu na zmianę przekroju poprzecznego drogi z drogowego na półuliczny, przewiduje się wykonanie na przedmiotowym odcinku kanalizacji



deszczowej, która przejmie wody opadowe z przedmiotowej drogi, projektowanego chodnika oraz terenu. Uwzględniając warunki terenowe konieczne jest zasypianie części istniejących rowów przydrożnych. Kolektor kanalizacji deszczowej przebiegał będzie pod projektowanym chodnikiem. Odwodnienie powierzchniowe drogi zostaje zapewnione poprzez odpowiednie umieszczenie wpustów ściekowych krawężnikowo-jezdniowych dostosowując się do istniejących pochyleń podłużnych i poprzecznych nawierzchni. Woda opadowa zbierająca się wzdłuż krawężników jest odbierana przez projektowane wpusty ściekowe krawężnikowo-jezdniowe, a następnie za pośrednictwem przykanalików  $\varnothing 200$  odprowadzana jest do projektowanej kanalizacji deszczowej. Docelowym odbiornikiem dla wód opadowych będzie rów biegnący wzdłuż przedmiotowej drogi gminnej a następnie rzeka Wieśnik.

Studzienki ściekowe typ uliczny z kręgów betonowych średnicy 500mm z osadnikiem o głębokości 1,0m z pierścieniami odciążającymi oraz wpustem ściekowym krawężnikowo-jezdniowym. Włączenie go do studni kontrolnej odbywa się poprzez przykanalik z rur PCV o nachyleniu 3% i średnicy 200mm.

Dalej woda spływa do kolektorów głównych z rur PCV z uszczelkami gumowymi, klasy S o średnicach:  $\varnothing 250, 315, 400$ .

Studzienki rewizyjne z kręgów betonowych średnicy 800 i 1000mm przykrytych płytą nastudzienną i włazem żeliwno-betonowym klasy D400.

Styki - połączenia kręgów żelbetowych od wewnątrz i zewnątrz wyrobić zaprawą cementową oraz obsadzić stopnie włazowe żeliwne w rozstawie co 30cm. Do regulacji wysokości posadowienia włazu żeliwnego, stosować betonowe pierścienie dystansowe o wys. 3, 5 i 10cm w zależności od potrzeb. Włączenia do studni wykonać za pomocą tulei. Studnie zabezpieczyć roztworem asfaltowym wg. PN-81/062555: pierwsza warstwa Bitizol R, druga warstwa Bitizol P.

W pasach drogowych gdzie w podłożu występuje piasek gliniasty lub glina piaskowa należy ten grunt usunąć i w jego miejsce wprowadzić piasek, warstwami zagęszczając go. Tam gdzie występuje piasek średni lub drobny, rury układać na podłożu istniejącym. Do wysokości 30cm powyżej wierzchu rury obsypkę wykonać z piasku zagęszczonego w dwóch etapach: wykonać warstwę ochronną z wyłączeniem odcinków połączeń rur po próbie szczelności należy wykonać warstwę na pozostałych odcinkach. Podsypkę i obsypkę wykonać piaskiem drobnym lub średnim z odpowiednim jej zagęszczeniem tj. do głębokości 1,2m wskaźnik zagęszczenia ma wynosić 1,0 a poniżej 1,2m – 0,97. Piasek musi być wolny od grud i kamieni. Sieć przed zsypaniem zgłosić do odbioru.

Całkowita długość projektowanej kanalizacji deszczowej: 349,50m. Miejsca lokalizacji wpustów deszczowych, studzienek kanalizacyjnych oraz kanału deszczowego zaznaczono na rysunkach projektu zagospodarowania terenu.

#### Konstrukcja wylotów

Zaprojektowano wyloty kanalizacji deszczowej do rowów w postaci typowych murków czołowych. Projektowane wyloty należy wykonać jako żelbetowe monolityczne wylwane na

mokro z betonu B30 hydrotechnicznego i stali A-II. Elementy żelbetowe wylotów stykające się z gruntem izolować za pomocą preparatu bitumicznego stosowanego na zimno. Po wykonaniu izolacji wyloty należy ostrożnie obsypywać pospółką zagęszczaną warstwami. Wyloty kanalizacji deszczowej zabezpieczyć kratami z prętów stalowych.

#### Komora żelbetowa oraz przepust pod drogą gminną

W km 0+140,00 znajduje się istniejący przepust średnicy 300mm. Zostanie on przebudowany na przepust średnicy 400mm. Na wlocie do niego wykonana zostanie monolityczna komora żelbetowa.

Projektowany przepust z rur betonowych średnicy wewnętrznej 400mm. Część przelotową przepustu z rur żelbetowych oraz płytę denną wylotu zaprojektowano ze spadkiem podłużnym 2%. Konstrukcja części przelotowej spoczywa na fundamencie z betonu C15/20 (B20). Grubość fundamentu około 20cm. Szerokość fundamentu 75cm. Izolacje betonowych powierzchni mających kontakt z gruntem należy wykonać jako cienką z trzech warstw preparatu bitumicznego stosowanego na zimno. Złącza prefabrykowanych rur należy zabezpieczyć paskami papy zgrzewalnej o szerokości 20cm.

Na wlocie do przepustu projektuje się komorę żelbetową. Projektowana komora żelbetowa monolityczna wylewana na mokro z betonu (C25/30) B-30 hydrotechnicznego, zbrojona stalą A-II 18G2. Komora posadowiona na warstwie chudego betonu gr. 10cm. Właz żeliwny kwadratowy 60x60cm, typu ciężkiego, stopnie złazowe stalowe (stal nierdzewna), stopnie osadzić w trakcie betonowania. Przejścia rur przez ściany za pomocą kołnierzy szczelnych. Lokalizację przejść przez ściany komory wlotów kanalizacji deszczowej, ścieku drogowego oraz istniejącego rowu należy ustalić i wykonać na miejscu budowy. Izolacje przeciwwodną należy wykonać z warstw preparatu bitumicznego stosowanego na zimno (2x Abizol P+R). Zbrojenie komory żelbetowej należy wykonać zgodnie z rysunkami znajdującymi się w dalszej części opracowania.

Wylot z przepustu będzie do projektowanego zarurowania rowu przydrożnego.

#### Zarurowanie rowu przydrożnego

Na odcinku od km 0+138,00 do km 0+170,00 istniejący prawostronny rów przydrożny należy zarurować rurami Wipro średnicy 1000mm. Rury należy układać ze spadkiem podłużnym 2%. Konstrukcja części przelotowej spoczywa na fundamencie z piasku stabilizowanego w ilości 100 kg/m<sup>3</sup>. Grubość fundamentu około 40cm. Szerokość fundamentu 140cm. Fundament należy zagęszczać mechanicznie płytą wibracyjną i wykonać bezpośrednio przed układaniem rur. Izolacje betonowych powierzchni mających kontakt z gruntem należy wykonać jako cienką z trzech warstw preparatu bitumicznego stosowanego na zimno. Złącza prefabrykowanych rur należy zabezpieczyć paskami papy zgrzewalnej o szerokości 20cm. Początek oraz koniec zarurowania należy nawiązać do istniejących przepustów pod zjazdami.

### Ściek drogowy korytkowy

W miejscach zaznaczonych na rysunku projektu zagospodarowania terenu projektuje ułożenie ścieku drogowego korytkowego 60x50x15cm. Ściek należy ułożyć za chodnikiem, od strony działek prywatnych. Ściek będzie przejmował wody z terenu przyległego. Woda deszczowa ze ścieku będzie przejmowana przez projektowane wpusty deszczowe zlokalizowane na ścieku, a następnie za pośrednictwem przykanalików Ø200PVC do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Projektowane roboty związane z poprawą istniejącego odwodnienia obejmują także udrożnienie i oczyszczenie istniejących rowów przydrożnych. Szczegóły lokalizacji dotyczące miejsc ułożenia korytek ściekowych oraz oczyszczenia rowów ujęto na „Projekcie zagospodarowania terenu”.

### 7.6. Warunki gruntowe

Tereny pod planowaną inwestycję zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

Na terenie objętym opracowaniem występują głównie grunty niespoiste piaski średnie i grube z domieszką silnie zwiertzałych gruntów skalistych (drobny rumosz skalny i zwierteliny). Są to grunty nośne, odpowiadające grupie nośności podłoża G1 i G2 (zgodnie z nomenklaturą określoną w Dz.U. Nr 43 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”. Ze względu na charakter inwestycji oraz rodzaj zinwentaryzowanego podłoża gruntowego, sklasyfikowano występujące warunki gruntowo-wodne jako proste - nie zachodzi więc potrzeba stosowania dodatkowych elementów w rozwiązaniach konstrukcji nawierzchni zarówno na jezdni, zjazdach jak i poboczu. Woda występuje w postaci sączków.

### 7.7. Rozbiórki elementów drogowych

Rozbiórki elementów drogowych dotyczą jedynie istniejących zjazdów indywidualnych oraz skrzyżowań z drogami podrzędnymi o nawierzchniach twardych – nawierzchnia asfaltowa lub utwardzonych – stabilizowany tłuczeń kamienny oraz rozbiórka przepustu pod drogą. Za wyjątkiem w/w nie przewiduje się innych rozbiórek elementów drogowych. Wszystkie nieprzydatne fragmenty rozbieranej nawierzchni drogowej oraz gruz należy wywieźć z terenu budowy.

### 7.8. Roboty ziemne

Roboty ziemne obliczono metodą przekrojów poprzecznych oraz analitycznie dla elementów, dla których przekroje nie były przewidziane.

Rozpoczęcie prac wymaga wytyczenia osi wykopu w nawiązaniu do lokalizacji sieci podanych na mapach. Równocześnie należy zlokalizować i zabezpieczyć istniejące uzbrojenie podziemne. Nie wyklucza się sieci niezainwentaryzowanych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uporządkować teren i zdjąć warstwę humusu na pełną grubość jego zalegania.

Przyjęta technologia wykonywania kanalizacji przewiduje wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych deskowanych dylami stalowymi lub z użyciem kształtowników na pale szalunkowe do wykonania ręcznego. Istnieje możliwość wykonania robót posiadając komplet kształtowników na pale szalunkowe na odcinku kanalizacji około 30,0m. Alternatywnie można wykonać kanalizację z zastosowaniem typowej obudowy do wykopów ziemnych na odcinku do 15,0m. Wykopy prowadzić mechanicznie w miejscach gdzie jest to możliwe do głębokości 0,20m powyżej rzędnej dna wykopu. Dalej wykopy prowadzić ręcznie.

Ziemię z wykopów, z uwagi na jej własności należy wykorzystać do niwelacji terenu przy innych inwestycjach. Nadmiar ziemi należy wywieść poza teren budowy. Brakujący materiał (o odpowiednich właściwościach) na nasypy należy pozyskać poza terenem inwestycji.

Nasypy wykonać należy z gruntu przydatnego bez zastrzeżeń do nasypów w granicy przemarzania wg PN-02205.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi sieciami doziemnymi prace ziemne należy wykonywać ręcznie.

#### **7.9. Odpompowanie wody z wykopów**

W przypadku wystąpienia wody gruntowej lub przedostania się wody deszczowej do wykopu, należy wodę odpompować z uprzednio założonych w dnie wykopu studzienek odwadniających, z kręgów betonowych  $\phi$  600 mm, o wysokości 0,6m. Pompowanie można prowadzić pompami spalinowymi dwuprzeponowymi tzw. żabkami lub pompami odśrodkowymi MS 100. W trakcie realizacji kanalizacji należy prowadzić dziennik pompowań.

#### **7.10. Próba szczelności**

Po wykonaniu montażu kanału deszczowego należy przeprowadzić próbę szczelności dla sprawdzenia szczelności połączeń rur, zgodnie z obowiązującymi normami. Wymagania co do próby szczelności precyzuje norma PN-99/B10726. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem, dla zabezpieczenia przed przemieszczaniem się. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

#### **7.11. Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe**

Po przeprowadzeniu próby szczelności i odbioru technicznego kanału deszczowego oraz studzienek, wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej, obsypaniu kanałów piaskiem do wysokości 0,20m powyżej wierzchu rury wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasyпки wykopu.

Na całej długości projektowanej sieci kanalizacyjnej należy ułożyć taśmę ostrzegawczą. Taśmę znacznikową należy ułożyć na warstwie obsypki.

Zasypkę należy wykonywać warstwami o grubości 0,20m, gruntem bez kamieni a w miejscach przekroczeń pod drogami tłuczniem na warstwie piasku o grubości 0,50m. Równocześnie z zasypką należy równomiernie zagęszczać grunt do  $S_z = 0,90\%$ , pod drogami do  $S_z = 0,95\%$ .

### **7.12. Skrzyżowania kanału deszczowego z uzbrojeniem podziemnym**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ręcznie wykopy kontrolne, celem dokładnej lokalizacji istniejących na trasie przewodów uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem przedstawiciela użytkownika uzbrojenia. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

- Na skrzyżowaniach kanału deszczowego z siecią teletechniczną, kanał winien być ułożony poniżej istniejącej sieci teletechnicznej. W miejscach skrzyżowań istniejącą doziemną sieć teletechniczną zabezpieczyć rurą ochronną.
- Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć w trakcie wykonywania robót, zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Branżowymi oraz wymaganiami podanymi przez dysponenta uzbrojenia terenu.
- Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ręcznie ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.
- Wykonawca ma obowiązek ustalenia dokładnej lokalizacji uzbrojenia podziemnego oraz wykonania ewentualnych uzgodnień z zarządcami poszczególnych mediów.
- W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, prace ziemne wykonywać ręcznie.
- Za ewentualne uszkodzenia urządzeń podziemnych, przy skrzyżowaniach z projektowanym kanałem deszczowym, odpowiada wykonawca robót.

### **7.13. Elementy bezpieczeństwa ruchu**

W ciągu remontowanej drogi gminnej projektuje się wykonanie dwóch przejść dla pieszych. Oznakowanie tych przejść należy wykonać w postaci poziomego P-10 oraz pionowego w postaci znaków D-6 „przejście dla pieszych”. Lokalizacją przejść dla pieszych pokazano na rysunku „Projekt zagospodarowania terenu”.

Po wykonaniu nakładki na drodze należy wykonać oznakowanie poziome jezdni. Przy wlotach przedmiotowej drogi do dróg nadrzędnych należy oznakowanie poziome wykonać masami chemoutwardzalnymi w kolorze czerwonym do grubowarstwowego znakowania dróg. Na wylotach należy także wykonać oznakowanie poziome masami chemoutwardzalnymi w postaci linii bezwzględnej zatrzymania P-12 oraz znakiem poziomym uzupełniającym P-16. Dodatkowo należy wykonać oznakowanie poziome w postaci linii P-4 na odcinku minimum 20,0m od linii P-12. Lokalizacją oznakowania poziomego w obrębie skrzyżowań wylotowych pokazano na rysunku „Projekt zagospodarowania terenu”.

W miejscach wskazanych na rysunku „Projekt zagospodarowania terenu” należy wykonać barierę ochronną rurową typ „olsztyński” od strony skarpy rowu.

#### **VIII. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.**

Projekt organizacji ruchu, oznakowania i zabezpieczenia robót na czas ich prowadzenia w pasie drogowym drogi powiatowej zostanie wykonany przez Wykonawcę robót.

#### **IX. Zieleń**

Zgoda na wycinkę drzew kolidujących z planowaną inwestycją zostanie uzgodniona i uzyskana przez inwestora przed przystąpieniem do prac wykonawczych.

#### **X. Ochrona gruntów rolnych i leśnych**

W terenie pod planowaną inwestycją nie występują ograniczenia wynikające z ochrony gruntów rolnych i leśnych.

Przewidywany zakres oddziaływania na środowisko projektowanego przedsięwzięcia, a także warunki lokalne wynikające z usytuowania planowanej inwestycji nie wymusza stosowania specjalnych technik oraz technologii związanych ze specyfiką funkcji.

Oddziaływanie na środowisko w niewielkim stopniu na etapie budowy o zakresie lokalnym ograniczonym do granicy działki na których wykonana zostanie inwestycja.

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na formy ochrony przyrody żywej i nieożywionej oraz krajobrazu, nie zostanie pogorszony stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt. Planowane przedsięwzięcie nie będzie miało istotnego negatywnego oddziaływania na obszary prawnie chronione.

#### **XI. Informacja o wpisie przedmiotowego terenu do rejestru zabytków oraz o ochronie wynikającej z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**

Teren, na którym prowadzone będą roboty związane z zamierzeniem inwestycyjnym nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

#### **XII. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej**

Teren objęty inwestycją nie znajduje się w granicach terenu górniczego i nie jest objęty wpływem eksploatacji górniczej.

#### **XIII. Informacja o położeniu działki względem obszaru Natura 2000.**

Teren na którym planuje się wykonanie projektowanej inwestycji nie leży na terenie obszaru „Natura 2000”.

#### **XIV. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia**

##### **14.1. Wpływ w zakresie hałasu i zanieczyszczenia powietrza**

Planowana budowa nie zwiększy niekorzystnego oddziaływania drogi na środowisko naturalne.

14.2. Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy

W przedmiotowym obszarze nie występują chronione gatunki roślin i zwierząt. W związku z realizacją inwestycji nie wystąpią szczególne zagrożenia w omawianym zakresie.

14.3. Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby

Proponowane rozwiązania projektowe nie będą miały wpływu na powierzchnię ziemi oraz gleby ze względu na to, że nie zmienia się dotychczasowy skład potoku pojazdów. Nie zwiększa się procent udziału pojazdów ciężarowych, które w większości przypadków są odpowiedzialne za zanieczyszczenia powierzchni ziemi i gleby.

14.4. Wpływ na złoża kopalin, warunki geologiczne, wody podziemne

Ze względu na charakter inwestycji (brak posadowienia na większych głębokościach) nie wystąpią niekorzystne oddziaływania w zakresie wpływu na złoża kopalin, warunki geologiczne i wody podziemne.

14.5. Wpływ w zakresie wód powierzchniowych

Planowana inwestycja nie wpłynie niekorzystnie na wody powierzchniowe.

14.6. Wpływ w zakresie krajobrazu, dóbr materialnych i kultury

Projektowane rozwiązania nie będą powodowały niekorzystnego oddziaływania w zakresie krajobrazu.

Planowana przebudowa drogi będzie miała niewielki wpływ na środowisko w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Niekorzystne oddziaływania podczas przebudowy drogi będą miały charakter przede wszystkim krótkotrwały i odwracalny (hałas, emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego). Pozostałe niekorzystne oddziaływania będą w minimalnym stopniu wpływały na środowisko otoczenia drogi. Przebudowa drogi spowoduje zmniejszenie się niekorzystnych oddziaływań oraz uciążliwości dla ruchu.

## **XV. Opis dostępności dla osób niepełnosprawnych**

Przedmiotowa przebudowa drogi gminnej nie ogranicza dostępności osobom niepełnosprawnym.

## **XVI. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Strona tytułowa projektu budowlanego zawiera informacje wymienione w §2.2. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **16.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność jego realizacji podana jest w rozdziale „Przedmiot opracowania. Zakres zamierzenia inwestycyjnego”, szczegółowa kolejność realizacji poszczególnych obiektów zostanie określona przez Wykonawcę robót. Generalnie w pierwszej kolejności należy zabezpieczyć teren robót, a następnie wykonać, chodnik, nawierzchnię jezdni oraz pobocza na przedmiotowym odcinku drogi.

#### **16.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W stanie istniejącym w analizowanym obszarze zlokalizowana jest droga ze skarpami drogowymi oraz rowami przydrożnymi.

#### **16.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Elementem zagospodarowania działki lub terenu, który może stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to ruch drogowy odbywający się po drodze gminnej .

#### **16.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające ich skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

Podczas realizacji robót budowlanych będą występowały typowe dla inwestycji drogowych rodzaje zagrożeń wynikające z wykonywania robót ziemnych, z wykonywaniem robót brukarskich lub bitumicznych, z użyciem sprzętu zmechanizowanego. Skala zagrożeń jest ograniczona do placu budowy (zagrożenie lokalne).

Roboty ocenia się jako powodujące średnie ryzyko zawodowe - kategoria 3 .

Miejsce i czas wystąpienia zagrożeń: każdorazowo podczas wykonywania robót budowlanych w obszarze i w czasie wykonywania.

#### **16.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż pracowników w sposób zgodny z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych. Instruktaż powinien określać: zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń, zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

#### **16.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Nie przewiduje się wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

### **XVII. Obszar oddziaływania obiektu**

Rodzaje uciążliwości związane z planowaną przebudową to roboty ziemne, prace sprzętem zmechanizowanym. Zakres uciążliwości przedmiotowej inwestycji nie wykracza poza obszar pasa drogi. Rodzaj projektowanego przedsięwzięcia nie figuruje w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na stan środowiska naturalnego i nie wymaga sporządzenia



raportu oddziaływania na środowisko. Projektowany remont pasa drogowego w sposób minimalny (jedynie w trakcie budowy) ma wpływ na środowisko działki i jej otoczenie, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami Prawa Budowlanego.

#### **XVIII. Warunki BHP**

Roboty wykonywać zgodnie z wymogami BHP zawartymi w:

- Rozporządzenie MB i PMB z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz.401,
- Rozporządzenie Ministerstwa Gospodarki z dnia 20.09.2001 w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych.
- Dz.U Nr 22/53 poz 89 - „BHP-Transport ręczny”.
- Dz.U. Nr 13/72 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- PN 68/B-0605 - roboty ziemne budowlane-wymogi w zakresie wykonania i badania.

#### **XIX. Wnioski i zalecenia końcowe:**

- Teren prac czas budowy należy ogrodzić, teren powinien być niedostępny dla osób bezpośrednio niezatrudnionych przy robotach budowlanych.
- Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z projektem budowlanym, przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, przepisami p.poż., bezpieczeństwa i higieny pracy i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, z zachowaniem szczególnych środków ostrożności, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
- Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej.
- W miejscach zblieżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, prace ziemne wykonywać ręcznie.
- Przed rozpoczęciem robót należy wykonać odkrywki kontrolne dla szczegółowego zlokalizowania danego uzbrojenia.
- Wszelkie prace w miejscach zblieżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, prowadzić pod nadzorem uprawnionych przedstawicieli administratorów poszczególnych sieci.
- Wykonawca ma obowiązek ustalenia dokładnej lokalizacji uzbrojenia podziemnego oraz wykonania ewentualnych uzgodnień z zarządcami poszczególnych mediów.
- Za ewentualne uszkodzenia urządzeń podziemnych, przy skrzyżowaniach z projektowanym kanałem deszczowym, odpowiada wykonawca robót.
- W celu prawidłowego i ekonomicznego realizowania projektowanej inwestycji zaleca się, aby w trakcie robót ziemnych przestrzegane były następujące wymogi: roboty ziemne i posadowieniowe prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów z wyłączeniem okresu niskich temperatur, chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych, unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do robót posadowieniowych,

obiekty posadawiać poniżej strefy przemarzania, w gruntach nawodnionych oraz pod drogami realizować wykopy możliwie krótkimi odcinkami przy równoczesnym częściowym odbiorze realizowanych odcinków kanalizacji.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z normami i dokumentacją projektową.
- Wszystkie wykonane roboty, dostarczone i wbudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową.
- Materiał rozbiórkowy i gruz należy wywieźć na wyznaczone do tego celu wysypisko.
- W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien, zainstalować wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające i poprawiające bezpieczeństwo na czas trwania robót, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykopy winny być zabezpieczone barierkami przed dostępem osób postronnych i oznakowane tablicami informacyjnymi.
- Wykonawca powinien zapewnić stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- Po zakończeniu robót budowlanych teren placu budowy należy uporządkować i zagospodarować zgodnie z przeznaczeniem.

Autorzy opracowania:

mgr inż. Tomasz Kotajny  
upr. nr SLK/1898/POOD/07

mgr inż. Arkadiusz Krzesak  
upr. nr SLK/2182/PWOK/08

mgr inż. Dariusz Gęga

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**