

**SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

1.1. Przedmiot zamierzenia budowlanego .....	3
1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu, w tym informacje o obiektach przeznaczonych do rozbiórki.....	3
1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	4
1.4. Zestawienie powierzchni .....	6
1.5. Informacje i dane dodatkowe w odniesieniu do terenu inwestycji .....	6
1.6. Wpływ eksploatacji górniczej.....	6
1.7. Warunki ochrony przeciwpożarowej – drogi ewakuacyjne oraz przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę.....	6
1.8. Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.....	6
1.9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.....	7
1.10. Zamierzony sposób użytkowania, forma architektoniczna oraz charakterystyczne parametry obiektów budowlanych.....	7
1.11. Układ konstrukcyjny .....	8
1.12. Nawiązanie do istniejącego terenu, rozwiązania w miejscach charakterystycznych.....	9
1.13. Wyposażenie budowlano-instalacyjne. ....	11
3.5.1. Kanalizacja deszczowa – odwodnienie drogi.....	11
3.5.3. Remont sieci gazowej .....	12
1.14. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie. 12	
1.15. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu.....	13
1.16. Uwagi końcowe.....	13
2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.....	14
3. UPRAWNIENIA ORAZ ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.....	15

**Część rysunkowa**

Rys nr 1 – Profil podłużny – ul. Leśna	str.19
Rys nr 2 – Profil podłużny – ul. Podgórska, ul. Kręta, ul. Lipowski Groń	str.20
Rys nr 3 – Przekroje typowe	str.21
Rys nr 4 – Przekroje charakterystyczne	str.22
Rys nr 5 – Kanalizacja deszczowa – plan sytuacyjny	str.23
Rys nr 6 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej S1 – wylot w3 oraz S14 – wylot w2	str.24
Rys nr 7 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej wylot w1 - S15	str.25

Rys nr 8 – Przekrój podłużny i przekrój poprzeczny wyloty w2 i w3	str.26
Rys nr 9 – Przekrój podłużny i przekrój poprzeczny wylot w1	str.27
Rys nr 10 – Studnie kanalizacji deszczowej - przekroje	str.28
Rys nr 11 – Studnie kaskadowe kanalizacji deszczowej - przekroje	str.29

### 1.1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest rozbudowa ul. Leśnej w Ustroniu wraz z budową odwodnienia oraz przebudową skrzyżowań z ul. Lipowski Groń, ul. Podgórską i ul. Krętą, przebudowa i zabezpieczenie kolidującej infrastruktury technicznej (sieć energetyczna i teletechniczna), podziały nieruchomości zajętych pod rozbudowywaną drogę.

#### Działki objęte inwestycją:

571/2, 544/9, 411/4, 506/4, 1507, 547/2, 551/14, 543/5, 1449/2, 565/8, 550/5, 933/3, 421/6, 553/2, 1546, 932/4, 540/4, 518/5, 509/6, 1449/1, 552/2, 551/16, 572/4, 430/3, 565/6, 550/4, 565/19, 550/10, 507/2, 932/2, 403/7, 548/6, 569/2, 518/7, 429/2, 551/12, 506/2, 933/2, 512/2, 541/5, 567/2, 550/6, 1476/1, 507/4, 429/2, 508/4, 508/3, 509/4, 509/7, 421/10, 421/4, 512/4, 550/9, 416/3, 403/4, 518/6, 518/8, 517/16, 549/12, 546/2, 575/1, 569/3, 569/4, 565/11, 572/5, 932/17

#### Działki podlegające podziałowi:

Nr działki			Obręb
Stan dotychczasowy	Stan po podziale		
	Pod drogę	Pozostała część nieruchomości	
544/9	544/13	544/12	Lipowiec
1546	1546/1	1546/2	Lipowiec
403/7	403/8	403/9	Lipowiec

### 1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu, w tym informacje o obiektach przeznaczonych do rozbiórki

Teren objęty zakresem opracowania zlokalizowany jest w Ustroniu, obejmuje drogę gminną wraz ze skrzyżowaniami z ulicami Lipowski Groń, Podgórską, Krętą. W związku z rozbudową ulicy Leśnej zachodzi konieczność przebudowy skrzyżowań z ulicą Lipowski Gron, Podgórską i ulicą Krętą.

Zakres opracowania obejmuje drogi:

- Ulica Leśna – droga gminna klasy L

Zakres opracowania obejmuje również skrzyżowania z drogami:

- Ulica Lipowski Groń – droga gminna klasy D
- Ulica Podgórska – droga gminna klasy D
- Ulica Kręta – droga gminna klasy D

Na terenie objętym przedmiotową inwestycją występują obecnie następujące sieci i urządzenia:

- sieć teletechniczna,
- sieć gazowa

- sieć wodociągowa,
- sieć energetyczna
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa

W związku z rozbudową drogi gminnej zachodzi konieczność przebudowy oraz zabezpieczenia infrastruktury podziemnej. Zmiany w dotychczasowej infrastrukturze zagospodarowania terenu dotyczą w szczególności:

- Wykonanie rozbudowy ulicy Leśnej
- Przebudowa skrzyżowań z ulicą Lipowski Groń, Podgórską, Krętą
- Wykonanie poboczy gruntowych o szerokości 0,75m
- Wykonanie chodnika o szerokości 2,00m
- Budowa kanalizacji deszczowej z wpustami deszczowymi
- Przebudowa kolidującej infrastruktury technicznej (sieć energetyczna i teletechniczna) oraz remont sieci gazowej,
- Podziały nieruchomości.

### **1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

#### **Obiekt budowlany oraz urządzenia budowlane z nim związane**

Rozbudowa ulicy Leśnej obejmuje odcinek o długości 814,65m. Szerokość zasadnicza jezdni wynosi 5,50m. Projektuje się pobocza gruntowe o szerokości 0,75m oraz chodniki dla pieszych o szerokości 2,00 m (wymiar nie obejmuje krawężnika i obrzeża betonowego).

Na łuku poziomym o promieniu R 60m od km 0+734,47 do km 0+773,08 zaprojektowano poszerzenie jezdni do 6,0m. Nawiązanie do zasadniczej szerokości wykonać skosem 1:10. Na pozostałej części zaprojektowano łuki poziome R 200,0m, R 270,0m. Chodnik zaprojektowano po stronie lewej na odcinku od km 0+0,00 do km 0+151,82 oraz od km 0+550,41 do km 0+814,65 a także po stronie prawej od km 0+143,39 do km 0+632,15.

Jezdnia została zaprojektowana o nawierzchni bitumicznej obustronnie ograniczona krawężnikiem betonowym 15x30 cm układanym na ławie betonowej z oporem. Zaprojektowano krawężniki najazdowe na zjazdach na posesje, wyniesione na 4 cm oraz przy przejściu dla pieszych, wyniesione na 1 cm od km 0+145,64 do km 0+149,60 oraz od km 0+587,54 do km 0+591,53. Wyokrąglenia łuków na skrzyżowaniu z ul. Lipowski Groń R 6,0m, na skrzyżowaniu z ul. Podgórską R 6,0m oraz z ul. Krętą R 6,0m.

Spadki poprzeczne dwustronne, daszkowe o wartości 2% na odcinku od km 0+00 do 0+236,59 oraz od km 0+324,11 do km końca opracowania. Na odcinku od km 0+236,59 do km 0+324,11 zaprojektowano spadek jednostronny. Zaprojektowano zjazdy indywidualne do posesji o szerokości 4,0m, ze skosami 1:1 i nawierzchni z kostki betonowej koloru grafitowego.

W związku z istniejącą szerokością pasa drogowego, ukształtowaniem terenu oraz szerokością projektowanej drogi niezbędne będą podziały nieruchomości.

## **Bariery**

W miejscu połączenia przebudowanego odcinka ul. Leśnej z potokiem Lipowiec występują istniejące bariery energochłonne po stronie pobocza, natomiast po stronie chodnika należy zabudować barieroporęczce U-11b.

## **Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu**

Projektuje się budowę sieci kanalizacji deszczowej PCV  $\phi$  400 oraz  $\phi$  315mm, przebudowę sieci elektroenergetycznej oraz teletechnicznej.

### **Kanalizacja deszczowa**

Kanalizację deszczową zaprojektowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Projektuje się odwodnienie rozbudowywanych dróg za pomocą projektowanej kanalizacji deszczowej PCV  $\phi$  315-400mm, według poniższych założeń:

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą z kanalizacji deszczowej do Potoku Lipowiec projektowanym wylotem w1 PCV  $\phi$  400 oraz do potoku Kamieniec wylotami w2 i w3 PCV  $\phi$  315.

Na odcinku nr 1 – Wylot W1 – studnia S15 projektuje się kanalizację deszczową PCV  $\phi$  400mm o spadku 3%. Studnie rewizyjne betonowe  $\phi$  1200.

Na odcinku nr 2 - Wylot W2 – studnia S14 projektuje się kanalizację deszczową PCV  $\phi$  315mm o spadku 1,0-2,1%. Studnie rewizyjne betonowe  $\phi$  1200.

Na odcinku nr 3 – Wylot W3 – studnia S1 projektuje się kanalizację deszczową PCV  $\phi$  315mm. Studnie rewizyjne betonowe  $\phi$  1200. Pochylenie podłużne 1,5-3,0%.

### **Remont sieci gazowej**

Na odcinkach gdzie gazociągi kolidują (przejścia poprzeczne przez drogę) z przebudowywaną drogą należy wymienić je po trasie istniejące na gazociągi wg poniższej specyfikacji:

Odcinek 1-2, 11-12 stal 32mm na PE 40mm

Odcinek 3-4, 5-6, stal 25 na PE 25

Odcinek 7-8 PE 40 zagłębić po trasie (w razie konieczności)

Odcinek 9-10, 13-14 PE 40 zagłębić po trasie (w razie konieczności)

Odcinek 15-16 stal 50mm wymienić po trasie na PE 63mm

Istniejące układy zamknąć zachować

#### 1.4. Zestawienie powierzchni

• Jezdnia o nawierzchni bitumicznej	4 773,48 m <sup>2</sup>
• Pobocze gruntowe	551,09 m <sup>2</sup>
• Chodnik	1 588,93 m <sup>2</sup>
• Zjazdy	412,38 m <sup>2</sup>

#### 1.5. Informacje i dane dodatkowe w odniesieniu do terenu inwestycji

##### Ograniczenia lub zakazy w zabudowie i zagospodarowaniu terenu

Na przedmiotowe zadanie inwestycyjne wydana zostanie decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej na podstawie Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 roku o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2020 r. poz. 1363, z 2021 r. poz. 784, 1228). Na działkach objętych inwestycją nie występują zakazy w zabudowie i zagospodarowaniu terenu inne niż dopuszczalne przeznaczenie z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

##### Ochrona konserwatorska

Na terenie objętym opracowaniem nie występują budynki i obiekty objęte ochroną konserwatorską.

#### 1.6. Wpływ eksploatacji górniczej

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest poza obszarem eksploatacji górniczej (brak wpływu eksploatacji górniczej na przedmiotową inwestycję).

##### Informacja o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

Przedmiotowa inwestycja nie będzie powodowała zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia

#### 1.7. Warunki ochrony przeciwpożarowej – drogi ewakuacyjne oraz przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę

Nie dotyczy przedmiotowej inwestycji.

#### 1.8. Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne, celem uściślenia lokalizacji uzbrojenia podziemnego. Budowę projektowanych sieci należy rozpocząć od ustalenia głębokości posadowienia urządzeń podziemnych. Zagęszczenie gruntu należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa robót ziemnych oraz przepisami związanymi (normą). Prace ziemne w pobliżu czynnych urządzeń podziemnych w szczególności linii kablowych należy prowadzić ręcznie pod nadzorem służb nadzoru właścicieli sieci. Uwaga: Przedmiary robót, kosztorysy inwestorskie, specyfikacje techniczne stanowią odrębne załączniki do niniejszego opracowania projektowego.

### 1.9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania inwestycji w części rysunkowej obrazuje linia wyznaczająca granice terenu podlegające ograniczeniu w korzystaniu z nieruchomości a w przypadku jej braku linia rozgraniczająca teren inwestycji.

Obszar oddziaływania inwestycji określono na podstawie:

- Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych,
- Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60 z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430 z późn. zm.

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicach działek objętych opracowaniem, tj:

571/2, 544/9, 411/4, 506/4, 1507, 547/2, 551/14, 543/5, 1449/2, 565/8, 550/5, 933/3, 421/6, 553/2, 1546, 932/4, 540/4, 518/5, 509/6, 1449/1, 552/2, 551/16, 572/4, 430/3, 565/6, 550/4, 565/19, 550/10, 507/2, 932/2, 403/7, 548/6, 569/2, 518/7, 429/2, 551/12, 506/2, 933/2, 512/2, 541/5, 567/2, 550/6, 1476/1, 507/4, 429/2, 508/4, 508/3, 509/4, 509/7, 421/10, 421/4, 512/4, 550/9, 416/3, 403/4, 518/6, 518/8, 517/16, 549/12, 546/2, 575/1, 569/3, 569/4, 565/11, 572/5, 932/17

### 1.10. Zamierzony sposób użytkowania, forma architektoniczna oraz charakterystyczne parametry obiektów budowlanych

Projektowana przebudowa drogi gminnej objęta zakresem opracowania stanowi dojazd do zabudowy jednorodzinnej oraz dojazd do pól.

#### Parametry techniczne

- Kategoria drogi - gminna
- Klasa drogi L – ul. Leśna
- Klasa drogi D – ul. Lipowski Groń, ul. Podgórska, ul. Kręta
- Prędkość projektowa – 30km/h
- Łączna długość dróg objętych rozbudową 814,65 m
- Szerokość jezdni drogi klasy L 5,5-6,0 m
- Szerokość jezdni drogi klasy D 3,5-5,0 m
- Szerokość poboczy – 0,75m, gruntowe
- Szerokość chodnika – 2,00m
- Spadki poprzeczne jezdni daszkowe oraz jednostronne – 2,0%
- Spadki poprzeczne chodnika – 2,0%
- Spadki poprzeczne poboczy – 8,0%

- Kanalizacja deszczowa – PCV  $\phi 400$ ,  $\phi 315$ , studnie ściekowe i wpusty betonowe prefabrykowane  $\phi 1200$
- Odwodnienie – projektowana kanalizacja deszczowa.

### 1.11. Układ konstrukcyjny

Konstrukcję drogi przyjęto na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz. U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14.05.1999r, Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, wydanego w 2014 roku przez Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad oraz po rozpoznaniu warunków gruntowo – wodnych.

#### **Dane wejściowe do projektowania:**

- Przyjęto kategorię ruchu KR3
- Głębokość przemarzania gruntu  $h_z=1,0m$
- Brak szczelności poboczy
- Warunki wodne - przeciętne
- Warunki gruntowe podłoża do głębokości przemarzania- grunty bardzo wysadzinowe
- Grupa nośności podłoża gruntowego nawierzchni G4 na do głębokości 1m poniżej zakładanego spodu konstrukcji
- Zalecana warstwa odsączająca – zwierciadło wód gruntowych znajduje się głębiej niż 1,5m poniżej projektowanej konstrukcji, jednakże lokalnie występują sączenia wody płycej niż 1,5m poniżej projektowanej konstrukcji.

#### **Projektowany układ konstrukcyjny:**

#### **Jezdnia KR3:**

##### **Warstwa ulepszonego podłoża i dolne warstwy konstrukcji nawierzchni**

- Grunt rodzimy  $E2>25MPa$
- Warstwa odcinająca – geowłóknina
- Warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego o  $CBR\geq 25\%$ ,  $E2>80MPa$ , grubość warstwy 40cm
- **Górne warstwy konstrukcji nawierzchni**
- Podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o  $CBR > 60\%$ ,  $E2\geq 100MPa$  – 24cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{90/3}$ ,  $E2>160MPa$  – 20cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P 50/70 - 7 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70 - 5 cm,
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70 - 4 cm.

#### **Sprawdzenie odporności na wysadzinę**



**Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni i ulepszanego podłoża wynosi 100m. Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża dla grupy nośności podłoża G4 i kategorii ruchu KR3 wynosi 0,7m, tj. 0,7m. Warunek spełniony.**

#### **Chodniki i zjazdy indywidualne:**

- Warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego  $E_2 > 45 \text{ MPa}$ , grubość warstwy 20cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem  $C_{90/3}$ ,  $E_2 > 80 \text{ MPa}$  - 20cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 – 3 cm,
- kostka betonowa behaton gr. 8 cm w kolorze szarym/czerwonym

#### **1.12. Nawiązanie do istniejącego terenu, rozwiązania w miejscach charakterystycznych.**

Założeniem wyjściowym jest dostosowanie projektowanej niwelety do istniejącego ukształtowania terenu, istniejących ciągów komunikacyjnych w celu zminimalizowania robót ziemnych.

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej. Grunt przywieziony w miejsce wbudowania musi być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

a) Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.

b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.

c) Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.

d) Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około  $4\% \pm 1\%$ . Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

e) Jeżeli w okresie zimowym następuje przerwa w wykonywaniu nasypu, a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoistego, to jej spadki porzeczne powinny być ukształtowane ku osi nasypu, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem ścieku. Takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoistego zapobiega powstaniu potencjalnych powierzchni poślizgu w gruncie tworzącym nasyp.

f) Górne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0,50 metra należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym od 8 m/dobę.

g) Dla zabezpieczenia przed zsuwaniem się nasypu, wykonać w zboczu stopnie o spadku górnej powierzchni, wynoszącym około 2,5% i szerokości od 1,0 do 2,5m.

Do wykonania nasypów należy stosować grunty wg poniższej tabeli przydatności stosowania w nasypach, zgodnie z PN-S-02205:1998:

Przeznaczenie	Przydatne	Przydatne	Treść
---------------	-----------	-----------	-------

		z zastrzeżeniami	zastrzeżenia
Na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania	1. Rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste, zwietrzelinowe, rumosze i otoczaki  2. Żwiry i pospółki, również gliniaste  3. Piaski grubo, średnio i drobnoziarniste, naturalne i łamane  4. Piaski gliniaste z domieszką frakcji żwirowo-kamienistej (morenowe) o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 15$  5. Żużle wielkopieczowe i inne metalurgiczne ze starych zwałów (powyżej 5 lat)  6. Łupki przywęglowe przepalone  7. Wysiewki kamienne o zawartości frakcji ilowej poniżej 2%	1. Rozdrobnione grunty skaliste miękkie	gdy pory w gruncie skalistym będą wypełnione gruntem lub materiałem drobnoziarnistym
		2. Zwietrzliny i rumosze gliniaste 3. Piaski pylaste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste i pyły	gdy będą wbudowane w miejsca suche lub zabezpieczone od wód gruntowych i powierzchniowych
		4. Piaski próchniczne, z wyjątkiem pylastych piasków próchnicznych	do nasypów nie wyższych niż 3 m, zabezpieczonych przed zawilgoceniem
		5. Gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste oraz inne o $w_L < 35\%$	w miejscach suchych lub przejściowo zawilgoconych
		6. Gliny piaszczyste zwięzłe, gliny zwięzłe i gliny pylaste zwięzłe oraz inne grunty o granicy płynności $w_L$ od 35 do 60%	do nasypów nie wyższych niż 3 m: zabezpieczonych przed zawilgoceniem lub po ulepszeniu spoiwami
		7. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji ilowej ponad 2%	gdy zwierciadło wody gruntowej znajduje się na głębokości większej od kapilarności biernej gruntu podłoża
		8. Żużle wielkopieczowe i inne metalurgiczne z nowego studzenia (do 5 lat)	o ograniczonej podatności na rozpad - łączne straty masy do 5%
		9. Iłupki przywęglowe nieprzepalone	gdy wolne przestrzenie zostaną wypełnione materiałem drobnoziarnistym
		10. Popioły lotne i mieszaniny popiołowo-żużłowe	gdy zalegają w miejscach suchych lub są izolowane od wody
a górne warstwy nasypów w strefie przemarzania	1. Żwiry i pospółki  2. Piaski grubo i średnioziarniste  3. Iłupki przywęglowe przepalone zawierające mniej niż 15% ziarn mniejszych od 0,075 mm  4. Wysiewki kamienne o uziarnieniu odpowiadającym pospółkom lub żwirom	1. Żwiry i pospółki gliniaste 2. Piaski pylaste i gliniaste 3. Pyły piaszczyste i pyły 4. Gliny o granicy płynności mniejszej niż 35% 5. Mieszaniny popiołowo-żużłowe z węgla kamiennego 6. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji ilowej $> 2\%$	pod warunkiem ulepszenia tych gruntów spoiwami, takimi jak: cement, wapno, aktywne popioły itp.
		7. Żużle wielkopieczowe i inne metalurgiczne	drobnoziarniste i nierozpadowe: straty masy do 1%
		8. Piaski drobnoziarniste	o wskaźniku nośności $w_{nos} \geq 10$

W wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania	Grunty niewysadzinowe	Grunty wątpliwe i wysadzinowe	gdy są ulepszone (cementem, wapnem, popiołami itp.) spoiwami aktywnymi
--	-----------------------	-------------------------------	--

Rozwiązania w miejscach charakterystycznych przedstawione zostały w części rysunkowej projektu, w szczególności na rysunkach przekrojowych.

### 1.13. Wyposażenie budowlano-instalacyjne.

W zakres projektu wchodzi kanalizacja deszczowa opisana poniżej, a także opisana w odrębnych tomach przebudowa i zabezpieczenie sieci elektrycznej i teletechnicznej.

Ponadto należy uwzględnić zapisy zawarte w załączonych do projektu uzgodnieniach branżowych.

#### 3.5.1. Kanalizacja deszczowa – odwodnienie drogi

Kanalizację deszczową zaprojektowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Projektuje się odwodnienie przebudowywanej drogi za pomocą projektowanej kanalizacji deszczowej według poniższych założeń:

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą z kanalizacji deszczowej do potoku Lipowiec projektowanym wylotem w1 PCV  $\phi$  400 oraz do potoku Kamieniec wylotem w2 i w3 PCV  $\phi$  315.

Na odcinku nr 1 – Wylot W1 – studnia S22 projektuje się kanalizację deszczową PCV  $\phi$  400mm o spadku 3%, na odcinku S22 – S14.1 PCV  $\phi$  315mm (studnie nr: 36, 35, 34, 32 - studnie kaskadowe). Studnie rewizyjne betonowe  $\phi$  1200. Długość odcinka 470,00m.

Na odcinku nr 2 - W2 - S14 projektuje się kanalizację deszczową PCV  $\phi$  315mm o spadku 1,0-2,1%. Studnie rewizyjne betonowe  $\phi$  1200. Długość odcinka 108,83m.

Na odcinku nr 3 – W3 - S1 projektuje się kanalizację deszczową PCV  $\phi$  315mm. Studnie rewizyjne betonowe  $\phi$  1200. Pochylenie podłużne 1,5-3,0%. Długość odcinka 174,10m.

Kanalizację deszczową projektuje się z rur PCV o ścianie litej klasy SDR34, SN8, łączonych na uszczelki gumowe. Spadek kolektora projektuje się o wartości od 1,0% do 3,0%. Na odcinku nr 1 zaprojektowano 24 studnie rewizyjne betonowe o średnicy wewnętrznej  $\varnothing$  1200mm. Na odcinku nr 2 zaprojektowano 6 studni rewizyjnych betonowych o średnicy wewnętrznej  $\varnothing$  1200mm. Na odcinku nr 3 zaprojektowano 11 studni rewizyjnych betonowych o średnicy wewnętrznej  $\varnothing$  1200mm.

Dno studni rewizyjnych monolityczne, z profilowaną kinetą, przejścia szczelne. Głębokość studni rewizyjnych wynosi od 1,22 do 4,00m. Głębokość studni ściekowych zaprojektowano 1,7m w tym 0,5m osadnik.

Dla studni rewizyjnych należy zastosować właz żeliwny  $\phi$ 600 klasy D400 w drodze oraz A-15 w terenie zielonym. Studnie ściekowe należy wyposażać we wpusty jezdniowe klasy min C250, żeliwne, uchylne. Na swej trasie projektowana kanalizacja krzyżuje się z podziemnym

uzbrojeniem m. in siecią wodociągową, energetyczną. Po wybudowaniu kanalizacji deszczowej należy wykonać inspekcję ułożonego kanału kamerą.

Projektowany rurowciąg należy prowadzić zgodnie z trasą pokazaną w części rysunkowej - projekcie zagospodarowania terenu, planem sytuacyjnym odwodnienia i profilem podłużnym kanalizacji deszczowej. Rurowciąg należy ułożyć na 20 cm podsypce piaskowej a następnie obsypać go piaskiem z zagęszczeniem warstwami co 30cm.

Projektowana kanalizacja deszczowa odprowadzała będzie wody opadowe i roztopowe za pomocą projektowanych wylotu W1 do potoku Lipowiec oraz za pomocą W2 i W3 do potoku Kamieniec.

### **3.5.3. Remont sieci gazowej**

Na odcinkach gdzie gazociągi kolidują (przejścia poprzeczne przez drogę) z przebudowywaną drogą należy wymienić je po trasie istniejące na gazociągi wg poniższej specyfikacji:

Odcinek 1-2, 11-12 stal 32mm na PE 40mm

Odcinek 3-4, 5-6, stal 25 na PE 25

Odcinek 7-8 PE 40zagłębić po trasie (w razie konieczności)

Odcinek 9-10, 13-14 PE 40 zagłębić po trasie (w razie konieczności)

Odcinek 15-16 stal 50mm wymienić po trasie na PE 63mm

Istniejące układy zamknąć zachować

### **1.14. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.**

Rozbudowa drogi gminnej zwiększy powierzchnię jezdni o nawierzchni z betonu asfaltowego, chodnik z kostki betonowej oraz pobocze gruntowe utwardzone kruszywem.

W trakcie eksploatacji zużycie wody oraz innych surowców, materiałów, paliw, energii nie wystąpi, wymagane będzie jednak zimowe utrzymanie oraz wykonywanie remontów w przyszłości. Podczas prac wykonawczych nastąpi zużycie paliw wykorzystywanych przez maszyny i urządzenia pracujące na placu budowy. Wystąpi również zużycie materiałów i surowców niezbędnych dla przebudowy drogi tj: żwir lub pospółka, kruszywo łamane, beton asfaltowy, beton cementowy, kostka betonowa, krawężniki betonowe, ścieki betonowe, cement, piasek, elementy odwodnienia (rury z tworzywa sztucznego, prefabrykowane studnie betonowe, wpusty i włazy żeliwne). Podczas wykonywanych prac nastąpi również zużycie wody m.in. do prac związanych z wytwarzaniem mieszanek betonowych. Woda do celów technologicznych pobierana będzie z sieci wodociągowej lub z beczkowsów dostarczających wodę na plac budowy.

Odpady z rozbiórki nawierzchni jezdni oraz ziemi z wykopów powinny być wykorzystane w pierwszej kolejności do prac związanych z przebudową przedmiotowej drogi, ewentualnie przewiezione i zagospodarowane w miejsce wskazane przez Inwestora do innych prac budowlanych, a w ostateczności wywiezione na składowiska odpadów.

Wody opadowe oraz roztopowe odprowadzane będą do projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez projektowane studnie ściekowe z osadnikami.

Poziom hałasu w terenie zabudowy mieszkaniowej i zabudowy związanej ze stałym i wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży nie może przekroczyć 45 dB w godzinach 6.00-22.00 i 40 db w godzinach 22.00-6.00. Prace budowlane wykonywane będą tylko w godzinach dziennych. Po zakończeniu inwestycji teren zostanie uporządkowany a otoczenie przebudowanej drogi doprowadzone do stanu pierwotnego. Materiały budowlane przechowywane będą na terenie utwardzonym, uniemożliwiającym mieszanie materiałów z gruntem rodzimym. W celu ograniczenia emisji niezorganizowanej do powietrza oraz ograniczenia emisji hałasu maszyny podczas postoju będą wyłączane. Dla ochrony środowiska i ograniczenia zanieczyszczeń Wykonawca zapewni pracownikom przenośne toalety.

W trakcie realizacji inwestycji w wyniku pracy sprzętu mechanicznego do środowiska będą wprowadzane w krótkim okresie czasu, gazy i pyły ze spalania paliwa pracujących maszyn, natomiast po zakończeniu inwestycji przewiduje się wprowadzanie do atmosfery spalin pojazdów w ilości nie większej niż wprowadzane przed przebudową. Na terenie objętym wnioskiem nie występują obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska.

#### **1.15. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ustalono II kategorię geotechniczną przy prostych warunkach gruntowo – wodnych. Szczegóły przedstawiono w opinii geotechnicznej, dokumentacji badań podłoża gruntowego i projekcie geotechnicznym załączonym do niniejszego projektu.

#### **1.16. Uwagi końcowe**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne, celem uściślenia lokalizacji uzbrojenia podziemnego. Wykonanie kanału technologicznego oraz kanalizacji deszczowej należy rozpocząć od ustalenia głębokości posadowienia urządzeń

## **2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH**

### **3. UPRAWNIENIA ORAZ ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**