

## Spis zawartości

Strona tytułowa	1
Spis zawartości	2
Pozwolenie wodnoprawne	
Warunki – Zarząd Dróg Powiatowych w Rzeszowie	
Uzgodnienie - Zarząd Dróg Powiatowych w Rzeszowie	
Warunki – Zakład Gospodarki Wodno-Ściekowej	
Warunki – Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.	
Warunki – PDE dystrybucja S.A	
Protokół narady koordynacyjnej	
 Opis techniczny	 3-25
Orientacja rys. nr 1	
Plan sytuacyjny rys. nr 2 i 3	
Profil podłużny drogi, rys. nr 4	
Przekroje typowe rys. nr 5 i 6	
Przekroje poprzeczne rys. nr 7-8	
Szczegół zjazdu, rys. nr 9	
Szczegół przebudowy przepustu z wylotem WL2 i WL2a, rys. 10	
Szczegół przebudowy przepustu na rowie T-15-2, rys. nr 11	
Szczegół wylotu WL3, rys. nr 12	
Szczegół wylotu WL6, rys. nr 13	
Szczegół WL4, rys. nr 14	
Szczegół studni KD, rys. nr 15	
Szczegół studni KD z pierścieniem odcciążającym. Rys. nr 16	
Szczegół wpustu ulicznego bocznego, rys. nr 17	
Szczegół wpustu ulicznego, rys. nr 18	
Szczegół balustrady U-11a, rys. nr 19	
Schemat umocnienia wykopów, rys. nr 20	
Schemat kanału technologicznego, rys. nr 21	
 <b>Branża sanitarna – przebudowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej tłocznej</b>	
 Opis techniczny	 1-4
<b>Rysunki:</b>	
Profil przebudowy wodociągu I.: $\phi$ 160. rys. nr 1	
Profil przebudowy wodociągu II. Rys. nr 2	
Profil przebudowy kanalizacji sanitarnej. rys. nr 3	
Węzły wodociągowe. Rys. nr 4	

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Przedmiot inwestycji:

### 1.1. Inwestor

**Wójt Gminy Trzebowniko  
36- 001 Trzebowniko 976**

### 1.2. Lokalizacja:

Droga gminna nr 108834 na odcinku od km 0+003 do km 0+571 i droga gminna wewnętrzna na dz. 276 - miejscowość Terliczka- rys. nr 1 „Orientacja”.

Administratorem dróg gminnych jest Gmina Trzebowniko

### 1.3. Zakres inwestycji

#### 1.3.1. Droga gminna nr 108834R:

1. Przebudowa jezdni w kilometrze od km 0+000 do km 0+571
2. Budowa chodnika:
  - strona lewa w kilometrze od km 0+003,0 do km 0+542,0
  - strona prawa w kilometrze od km 0+013,0 do km 0+02,05 i o od km 0+529,5 do km 0+561,0
3. przebudowa skrzyżowania drogi gminnej nr 108834R z drogą powiatową nr 1382R na dz. 92,
4. przebudowa zjazdów indywidualnych i publicznych,
5. Przebudowa, budowa, remont i likwidacja urządzeń wodnych
6. wyposażenie techniczne drogi, w tym:
  - 6.1. Urządzenia odwadniające oraz odprowadzające wodę
  - 6.2. Urządzenia techniczne drogi - kanał technologiczny,

#### 1.3.2. Droga gminna wewnętrzna na dz. 276:

1. Przebudowa jezdni w kilometrze od km 0+003 do km 0+257
2. Budowa dwóch mijanek szer. 5,0m w obrębie:
  - zjazdu na drogę powiatową nr 1382R na dz. 278/2 (kilometraż drogi gminnej wewnętrznej km 0+003)
  - zjazdu na drogę gminną nr 108834R na dz. 204 (kilometraż drogi gminnej wewnętrznej km 0+257)
3. Budowa chodnika:
  - strona lewa w kilometrze od km 0+003,0 do km 0+257,0
4. przebudowa zjazdów indywidualnych i publicznych,
5. Przebudowa, budowa urządzeń wodnych
6. wyposażenie techniczne drogi, w tym:
  - 6.1. Urządzenia odwadniające oraz odprowadzające wodę

### 1.4. Cel i zakładany efekt inwestycji:

Celem realizacji inwestycji jest poprawa stanu technicznego jezdni oraz budowa chodnika, w celu podwyższenia poziomu bezpieczeństwa ruchu.

Oprócz osiągnięcia celu bezpośredniego, poprzez realizację inwestycji planuje się osiągnąć również niżej wyspecyfikowane cele pośrednie (szczegółowe):

- poprawę warunków życia mieszkańców (dla których przedmiotowa droga jest jedynym dojazdem do miejsca w którym mieszkają) dzięki ograniczeniu emisji szkodliwych spalin i hałasu, podniesieniu poziomu estetyki otoczenia,
- poprawa nośności drogi,
- przebudowa odwodnienia drogi.

## 2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem,
- Uzgodnienia z Inwestorem niezbędne dla realizacji umowy,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- Kopia mapy ewidencyjnej,
- Wypis z ewidencji gruntów,
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, znak pisma BR.6733.44.2021 z dnia 07.06.2021
- Decyzja Dyrektora Zarządu Zlewni w Krośnie, Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie o udzieleniu pozwolenia wodnoprawnego, Decyzja nr 600/2021/ZUZ z dnia 26 listopada 2021r,
- Ustawa prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 ze zmianami),
- Wizja w terenie oraz terenowe badania gruntu,
- Niezbędne pomiary geodezyjne w terenie,
- Inwentaryzacja obiektów drogowych i zagospodarowania pasa drogowego,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 grudnia 2021r. w sprawie jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane; Dz. U. 2021r. poz. 2351)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 247 ze zmianami)
- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 1098 ze zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 1376),
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016r. poz. 124, ze zm.),
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 63 poz. 735 z 2000r.,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 1 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzeniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. z 2019 r., poz. 1311)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1566),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1311),
- Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 r. poz. 463),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 2022 r. poz. 503),
- Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 18 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 r. poz. 1609 ze zmianami),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach ze zmianami (Dz.U. z 2021 r. poz. 779 ze zmianami),
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych; załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014,
- Obowiązujące przepisy, wytyczne, normy i katalogi

## 3. Opis stanu istniejącego na odcinku projektowanej przebudowy

### 3.1. Podstawowe parametry drogi gminnej nr 108834

Przedmiotowa droga, w rozumieniu przepisów ustawy o drogach publicznych jest drogą gminną, dojazdową "D". Rozpoczyna się skrzyżowaniem z drogą powiatową nr 1382R na dz. nr ewid. 92.

- klasa techniczna drogi: „D” – Dojazdowa,
- grupa nośności podłoża G3,
- kategoria ruchu: KR1,
- szerokość jezdni od 3,5 do 4m na prostym odcinku drogi,
- jezdni dwukierunkowa,
- przekrój szlakowy z lewostronnym i prawostronnym rowem przydrożnym,
- spadek poprzeczny na odcinku prostym jezdni: 2%,
- nawierzchnia jezdni: beton asfaltowy,

- szerokość pobocza: 0,75,
- nawierzchnia pobocza: gruntowe.
- chodnik: szer. -----
- nawierzchnia chodnika: -----

Oś drogi w planie składa się z odcinków prostych łuków oraz załomów.

Droga jest odwadniana powierzchniowo do rowów przydrożnych, które uchodzą do rowów melioracyjnych.

Droga przebiega w terenie zabudowy. Zabudowa to budynki mieszkalne jednorodzinne i gospodarcze.

#### Przepusty pod korpusem drogowym:

- Ø800 w km 0+249,8 na rowie melioracyjnym

### **3.2. Podstawowe parametry drogi gminnej wewnętrznej na dz. 276**

Przedmiotowa droga, w rozumieniu przepisów ustawy o drogach publicznych **nie jest** drogą publiczną, Rozpoczyna się zjazdem z drogi powiatowej nr 1382R na dz. nr ewid. 278/2.

W ramach przebudowy drogi zjazd z drogi powiatowej na drogę wewnętrzną będzie przebudowany.

- klasa techniczna drogi: „D” – Dojazdowa,
- grupa nośności podłoża G3,
- kategoria ruchu: KR1,
- szerokość jezdni od 3,0 na prostym odcinku drogi,
- jezdnia dwukierunkowa,
- przekrój szlakowy,
- spadek poprzeczny na odcinku prostym jezdni: 2%,
- nawierzchnia jezdni: beton asfaltowy,
- szerokość pobocza: 0,75,
- nawierzchnia pobocza: gruntowe.
- chodnik: szer. -----
- nawierzchnia chodnika: -----

Oś drogi w planie składa się z odcinków prostych łuków oraz załomów.

Wody opadowe z drogi spływają powierzchniowo do cieku wodnego „Terliczka”

Droga przebiega w terenie zabudowy. Zabudowa to budynki mieszkalne jednorodzinne i gospodarcze.

#### Przepusty pod korpusem drogowym:

- Ø800 w km 0+115 na rowie melioracyjnym

### **3.3. Podstawowe parametry drogi powiatowej w obrębie skrzyżowania/zjazdu na drogę gminną**

- klasa techniczna drogi: „Z” – Zbiorcza,
- grupa nośności podłoża G3,
- kategoria ruchu: KR2,
- szerokość jezdni 5,5 i 6,0m na prostym odcinku drogi,
- jezdnia dwukierunkowa,
- przekrój uliczny i półuliczny,
- szerokość pasa ruchu 2,5 i 3,0m,
- spadek poprzeczny na odcinku prostym jezdni: 2%,
- nawierzchnia jezdni: beton asfaltowy,
- szerokość pobocza: 0,75,
- nawierzchnia pobocza: beton asfaltowy.
- chodnik: szer. 1,5m
- nawierzchnia chodnika: kostka brukowa

Nawierzchnia drogi jest w dobrym stanie technicznym. Szerokość nawierzchni 5,5 i 6,0m na prostym odcinku drogi

Oś drogi w planie składa się z odcinków prostych oraz załomów. Droga jest odwadniana powierzchniowo do istniejącej kanalizacji deszczowej i rowów przydrożnych.

Droga przebiega w terenie zabudowy.

### 3.4. Urządzenia obce (uzbrojenie terenu)

W obrębie projektowanej inwestycji zlokalizowana jest:

- napowietrzna i podziemna sieć telekomunikacyjna,
- napowietrzna i podziemna sieć energetyczna,
- sieć gazowa
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej.

### 3.5. Warunki geologiczne terenu:

Warunki gruntowo wodne oceniono na podstawie wykonanych 4 otworów geologicznych przy pomocy sondy penetracyjnej. Otwory wykonano w pasie zieleni.

Zakres występowania gruntów ustalono na podstawie wyrobisk badawczych, szacunkowo dobierając skrajne kilometraże dzieląc odległość między odwiertami na połowę.

Podłoże gruntowe na badanym odcinku projektowanej przebudowy drogi buduje jeden rodzaj gruntów: glina zwięzła.

Zgodnie z tabelami w Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych:

- grunt pod względem wysadzinowości zaliczono do grupy gruntów mało wysadzinowych

Do poziomu 2,5 m wód gruntowych nie nawiercono.

- warunki wodne podłoża gruntowego zakwalifikowano do dobrych.

W wyniku przeprowadzonych prac podłoże zaliczono do grupy nośności podłoża **G3**

## 4. Opis stanu projektowanego

Obszar oddziaływania równy jest obszarowi przeznaczonego pod inwestycję.

Na projekcie zagospodarowania terenu obszar ten oznaczono:

- linią czarną

### 4.1. Droga gminna nr 108834R

#### 4.1.1. Podstawowe parametry drogi po przebudowie

a. kategoria drogi: gminna publiczna

b. klasa techniczna drogi: „D” – Dojazdowa,

c. kategoria ruchu: KR1,

d. prędkość projektowa - teren zabudowany  $V_p: 30 \text{ km/h}$

e. prędkość miarodajna -  $V_m: \text{----} \text{ km/h}$

f. jezdnia:

- szerokość jezdni: 5,0m w przekroju ulicznym i półulicznym
- droga jednojezdniowa, dwukierunkowa, w terenie zabudowy,
- szerokość pasa ruchu 2,50m,
- spadek poprzeczny na prostym odcinku : daszkowy - 2%,
- nawierzchnia jezdni: beton asfaltowy,

g. chodniki:

- prawo/lewostronny: przy krawędzi jezdni szer. 2,00
- spadek poprzeczny: jednostronny 2%, w kierunku osi jezdni
- nawierzchnia: kostka brukowa,

h. pobocze jezdni w przekroju półulicznym: szer. 0,75

- spadek poprzeczny: jednostronny 8%,
- nawierzchnia: kruszywo,

i. zjazdy:

- indywidualne i publiczne z jezdnią szer. min. 3,5m
- nawierzchnia: kostka brukowa, beton asfaltowy

Droga jest odwadniana do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Droga przebiega w terenie zabudowy. Zabudowa to budynki mieszkalne jednorodzinne i gospodarcze.

#### 4.1.2. Jezdnia i niweleta drogi

W ramach projektu zaprojektowano poszerzenie jezdni do szerokości 5,0m oraz wykonanie nowej nawierzchni. Oś jezdni składa się z odcinków prostych, załomów i łuków kołowych.

Jezdnia będzie miała przekrój poprzeczny dwustronny (daszkowy) o nachyleniu 2%.

Krawędź jezdni (z pominięciem lewej krawędzi jezdni po lewej stronie drogi od zjazdu w km 0+544,5 do km 0+571) będzie ograniczona krawężnikiem drogowym betonowym 15x30cm posadowionym na ławie gr.15cm z betonu cementowego C12/15.

Niweletę projektuje się w nawiązaniu do istniejącej, przy uwzględnieniu możliwych do wprowadzenia korekt w połączeniu z terenami otaczającymi korpus drogowy. W wyniku przebudowy niweleta jezdni podniesie się od +5 do +16cm. Niwelety wjazdów na posesje zostaną również skorygowane w zakresie jak niweleta jezdni drogi.

#### 4.1.3. budowa chodnika

Zaprojektowano chodnik szer. 2,0m przy krawędzi jezdni:

- po lewej stronie drogi w km 0+003 – km 0+542
- po prawej stronie drogi w km 0+013 – km 0+025,5 i w km 0+529,5 – km 0+561,0

Krawędź chodnika od strony jezdni będzie zakończona krawężnikiem drogowym 15x30cm posadowionym na ławie gr.15cm z betonu cementowego C12/15.

Krawędź zewnętrzna będzie zakończona obrzeżem betonowym 8x30cm posadowionym na ławie gr.10cm z betonu cementowego C12/15.

Nawierzchnia chodnika będzie dostosowana do profilu podłużnego krawędzi drogi w poziomie+0,12m z pominięciem miejsc, w których to krawężnik drogowy będzie zaniżony do poziomu:

- +0,02 w miejscu przejścia dla pieszych,
- +0,04 na szerokości zjazdu,

Spadki podłużne chodnika nie przekroczą wartości dopuszczalnej wynoszącej 6%.

Prawostronny chodnik na początku zakresu będzie nawiązany do istniejącego chodnika przy drodze powiatowej. W km 0+561 będzie nawiązany do chodnika przy drodze gminnej wewnętrznej

### 4.2. Droga gminna wewnętrzna na dz. nr 276

#### 4.2.1. Podstawowe parametry drogi po przebudowie

- a. kategoria drogi: gminna wewnętrzna
- b. klasa techniczna drogi: „D” – Dojazdowa,
- c. kategoria ruchu: KR1,
- d. prędkość projektowa - teren zabudowany  $V_p$ :30km/h
- e. prędkość miarodajna -  $V_m$ : ----km/h
- f. jezdnia:
  - szerokość jezdni: 3,5m w przekroju półulicznym
  - droga jednojezdniowa, dwukierunkowa, w terenie zabudowy,
  - szerokość pasa ruchu 3,50m,
  - spadek poprzeczny na prostym odcinku: jednostronny - 2%,
  - nawierzchnia jezdni: beton asfaltowy,
- g. mijanka:
  - szerokość jezdni: 5,0m
  - szerokość pasa ruchu 2,50m,
  - spadek poprzeczny na prostym odcinku: jednostronny - 2%,
  - nawierzchnia jezdni: beton asfaltowy,
- h. chodniki:
  - lewostronny: przy krawędzi jezdni szer. 1,5
  - spadek poprzeczny: jednostronny 2%, w kierunku osi jezdni
  - nawierzchnia: kostka brukowa,
- i. pobocze jezdni, strona prawa: szer. 0,75
  - spadek poprzeczny: jednostronny 8%,
  - nawierzchnia: kruszywo,
- j. zjazdy:
  - indywidualne i publiczne z jezdnią szer. 3,5m
  - nawierzchnia: kostka brukowa, beton asfaltowy

Oś drogi w planie składa się z odcinków prostych łuków oraz załomów.  
Droga jest odwadniana do projektowanej kanalizacji deszczowej – wpustów ulicznych z projektowanymi wylotami do cieku Terliczka.

Droga przebiega w terenie zabudowy. Zabudowa to budynki mieszkalne jednorodzinne i gospodarcze.

Lewa krawędź jezdni będzie ograniczona krawężnikiem drogowym betonowym szer. 15cm.

#### **4.2.2. Jezdnia i niweleta drogi**

W ramach projektu zaprojektowano poszerzenie jezdni do szerokości 3,5m oraz wykonanie nowej nawierzchni.

Oś jezdni składa się z odcinków prostych, załomów i łuków kołowych.

Jezdnia będzie miała przekrój poprzeczny jednostronny o nachyleniu 2%.

Krawędź jezdni po stronie chodnika będzie ograniczona krawężnikiem drogowym betonowym 15x30cm posadowionym na ławie gr.15cm z betonu cementowego C12/15.

Niweletę projektuje się w nawiązaniu do istniejącej, przy uwzględnieniu możliwych do wprowadzenia korekt w połączeniu z terenami otaczającymi korpus drogowy. W wyniku przebudowy niweleta jezdni obniży/podniesie się od -1 do +18cm. Niwelety wjazdów na posesje zostaną również skorygowane w zakresie jak niweleta jezdni drogi.

#### **4.2.3. budowa chodnika**

Zaprojektowano chodnik szer. 1,5m przy lewej krawędzi jezdni w km 0+003 – km 0+257.

W obrębie zjazdu z drogi powiatowej, w pasie drogi powiatowej, będzie wykonany chodnik szer. 2,0m na dł. 4,0m, w celu wykonania oznakowanego przejścia dla pieszych w kierunku istniejącego chodnika po stronie lewej.

Krawędź chodnika od strony jezdni będzie zakończona krawężnikiem drogowym 15x30cm posadowionym na ławie gr.15cm z betonu cementowego C12/15. Krawędź zewnętrzna będzie zakończona obrzeżem betonowym 8x30cm posadowionym na ławie gr.10cm z betonu cementowego C12/15.

Nawierzchnia chodnika będzie dostosowana do profilu podłużnego krawędzi drogi w poziomie+0,12m z pominięciem miejsc, w których to krawężnik drogowy będzie zaniżony do poziomu:

- +0,02 w miejscu przejścia dla pieszych,
- +0,04 na szerokości zjazdu,

Spadki podłużne chodnika nie przekroczą wartości dopuszczalnej wynoszącej 6%.  
W km 0+257 będzie nawiązany do chodnika przy drodze gminnej publicznej

### **4.3. Skrzyżowania, zjazdy indywidualne i publiczne**

#### **4.3.1. skrzyżowanie drogi powiatowej nr 1382R z drogą gminną nr 108834R**

Skrzyżowanie z drogą powiatową nr 1382R na dz. nr 92 będzie przebudowane ze względu budowę chodnika.

- **Parametry techniczne przebudowywanego skrzyżowania:**

- a. skrzyżowanie zwykłe
- b. kąt przecięcia osi dróg 80°
- c. łuki prawoskrętów R=6 i 14m
- d. jezdnia drogi gminnej :
  - szerokość jezdni 5,0m
  - spadek podłużny 2,29% ze spadkiem zgodnym z kilometrażem dr. gminnej
  - spadek poprzeczny - dwustronny (daszkowy) 2%,
  - nawierzchnia : beton asfaltowy
- e. projektowany chodnik:
  - szerokości - 2,00m:
  - nawierzchnia - kostka brukowa gr. 6cm,
  - spadek poprzeczny jednostronny 2% w kierunku osi jezdni

Prawostronny chodnik przy drodze gminnej będzie nawiązany do istniejącego chodnika przy drodze

powiatowej.

Sposób wykonania skrzyżowania przedstawiono na Projekcie zagospodarowania terenu, rysunek nr 2

#### **4.3.2. zjazd z drogi powiatowej na drogę gminną wewnętrzną na dz. 276:**

Zjazd z drogi powiatowej nr 1382R na dz. nr 92 na drogę gminną wewnętrzną na dz. nr 276 będzie przebudowane ze względu projektowaną mijankę szer. 5,0m i budowę chodnika.

- **Parametry techniczne przebudowywanego zjazdu**

- a. kąt przecięcia osi dróg  $86^{\circ}$
- c. łuki prawoskrętów  $R=6m$
- d. jezdnia drogi gminnej :
  - szerokość jezdni 5,0m
  - spadek podłużny na dł. 2,7m 1,00% ze spadkiem zgodnym z kilometrażem dr. gminnej
  - spadek poprzeczny – jednostronny 2%,
  - nawierzchnia : beton asfaltowy
- e. projektowany chodnik:
  - przy drodze powiatowej szerokości - 2,00m
  - przy drodze gminnej szerokości 1,5m
  - nawierzchnia - kostka brukowa gr. 6cm,
  - spadek poprzeczny jednostronny 2% w kierunku osi jezdni

#### **4.4. przebudowa zjazdów indywidualnych i publicznych na drogi boczne,**

##### **4.4.1. parametry techniczne - zjazd indywidualny**

1. szerokość całkowita, mierzona prostopadle do osi zjazdów wynosić będzie 6,5m (zjazd przy dr. publicznej) 5,0m (zjazd przy dr. wewnętrznej) w tym:
  - a. szerokość jezdni, bez uwzględnienia skosów, wynosić będzie 5,0m (zjazd przy dr. publicznej), 3,5m (zjazd przy dr. wewnętrznej) (minimalna dopuszczalna 3,0m) i nie będzie większa niż szerokość jezdni na drodze, mierzona prostopadle do osi jezdni w miejscu jej przecięcia z osią zjazdu,
  - b. szerokość obustronnych poboczy wynosić będzie 0,75m (minimalna dopuszczalna min. 0,75m);
2. przecięcie krawędzi jezdni zjazdu i drogi dla relacji skrzętnych będzie wykonane w postaci skosu o proporcji  $n:m$ , gdzie  $n=m=1,5m$  (w przypadku chodnika szer. 2,0m  $n=m=2,0m$ . Min. dopuszczalne  $n=m \geq 1,5m$ );
3. pochylenie podłużne zjazdu będzie dostosowane do ukształtowania elementów drogi, które ten zjazd przecina. W przypadku zjazdu przez chodnik spadek poprzeczny wynosić będzie 2%. W przypadku pobocza spadek poprzeczny wynosić będzie 8%. Poza chodnikiem/poboczem spadek podłużny zjazdu nie przekroczy dopuszczalnego maksymalnego spadku wynoszącego 5,0%;
4. nawierzchnia:
  - a. jezdni będzie wykonana z kostki brukowej.
  - b. poboczy:
    - gruntowa ulepszona

##### **4.4.2. parametry techniczne - zjazd publiczny**

1. szerokość całkowita, mierzona prostopadle do osi zjazdu wynosić będzie min. 5,0m (minimalna dopuszczalna wynosi 5,0m) w tym:
  - a. szerokość jezdni, bez uwzględnienia wyokrągłeń, wynosić będzie min. 3,5m (minimalna dopuszczalna 3,5m) i nie będzie większa niż szerokość jezdni na drodze, mierzona prostopadle do osi jezdni w miejscu jej przecięcia z osią zjazdu (szerokość jezdni drogi wynosi 3,5m i 5,0m)
  - b. szerokość obustronnych poboczy wynosić będzie 0,75m (minimalna dopuszczalna min. 0,75m);
2. przecięcie krawędzi jezdni zjazdu i drogi dla relacji skrzętnych będzie wyokrąglone łukami kołowymi o promieniu wynoszącym min. 5,0m (minimalny dopuszczalny  $R=5m$ )
3. pochylenie podłużne zjazdu będzie dostosowane do ukształtowania elementów drogi, które ten zjazd przecina i nie przekroczy 5% (dopuszczalny maksymalny spadek wynosi 5,0%)
4. nawierzchnia:
  - a. jezdni będzie wykonana z betonu asfaltowego – twarda ulepszona,
  - b. poboczy- co najmniej gruntowa ulepszona. Nawierzchnia poboczy będzie wykonana warstwą gr. 10cm z kruszywa łamanego 0/32



#### 4.4.3. Przepusty pod zjazdami

Ze względu na przebudowę odwodnienia drogi, w ramach której zaprojektowano częściową likwidację rowów, z pominięciem 5 zjazdów z drogi publicznej w km 0+310,8, km 0+335,8, km 0+347,6, km 0+366,4, km 0+ 377,8 nie projektuje się przepustów pod przebudowywanymi zjazdami.

W ramach likwidacji rowu istniejące przepusty pod zjazdami będą zlikwidowane.

#### Rozwiązania projektowe przepustów pod w/w zjazdami

- rura z tworzywa sztucznego Ø300 mm posadowiona na ławie gr. 15cm z kruszywa 0/32
- umocnienie początku i końca przepustu – kostka brukowa na ławie gr.15cm z betonu C12/15

Przepusty zostaną zamontowane w dnie rowu ze spadkiem zgodnym z profilem podłużnym rowu.

#### 4.5. Konstrukcja nawierzchni

##### 4.5.1. poszerzenie jezdni drogi powiatowej- kategoria ruchu KR-2

- 4cm warstwa ścieralna z mieszanki mineralno asfaltowej AC11S 50/70
- 8cm warstwa wiążąca z mieszanki mineralno asfaltowej AC16W 50/70
- 20cm podbudowa zasadnicza: kruszywo łamane 0/63 stabilizowane mechanicznie
- 30cm warstwa mrozoochronna: mieszanka związana cementem  $C_{1,5/2} \leq 4,0 \text{MPa}$  wg PN-EN 14227-1

Razem: 62cm

##### 4.5.2. poszerzenie jezdni dróg gminnych- kategoria ruchu KR-1

- 4cm warstwa ścieralna z mieszanki mineralno asfaltowej AC11S 50/70
- 5cm warstwa wiążąca z mieszanki mineralno asfaltowej AC16W 50/70
- 20cm podbudowa zasadnicza: kruszywo łamane 0/63 stabilizowane mechanicznie
- 30cm warstwa mrozoochronna: mieszanka związana cementem  $C_{1,5/2} \leq 4,0 \text{MPa}$  wg PN-EN 14227-1

Razem: 59cm

##### 4.5.3. jezdnia drogi gminnej z betonu asfaltowego - kategoria ruchu KR-1

- 4cm warstwa ścieralna z mieszanki mineralno asfaltowej AC11S 50/70
- 5cm warstwa wiążąca z mieszanki mineralno asfaltowej AC16W 50/70
- Istniejąca nawierzchnia z betonu asfaltowego

##### 4.5.4. Chodnik

- 6cm kostka brukowa betonowa wibroprasowana
- 4cm podsypka cementowo-piskowa 1:4
- 15cm podbudowa zasadnicza: kruszywo łamane 0/32 stabilizowane mechanicznie
- 10cm warstwa mrozoochronna: mieszanka związana cementem  $C_{1,5/2} \leq 4,0 \text{MPa}$  wg PN-EN 14227-1

Razem: 35cm

##### 4.5.5. sprawdzenie warunku odporności nawierzchni na wysadziny

###### • nawierzchnia jezdni drogi powiatowej

Dla gruntu kat. **G3** i kategorii ruchu **KR2** minimalna grubość konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża wynosi

$H_{\min} = 0,55 \cdot H_z = 0,55 \cdot 1,0 \text{m} = 0,55 \text{m}$  - warunek spełniony

###### • nawierzchnia jezdni dróg gminnych

Dla gruntu kat. **G3** i kategorii ruchu **KR1** minimalna grubość konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża wynosi

$H_{\min} = 0,50 \cdot H_z = 0,50 \cdot 1,0 \text{m} = 0,50 \text{m}$  - warunek spełniony

## 4.6. Odwodnienie pasa drogowego

Istniejące odwodnienie dróg (z uwagi na projektowane poszerzenie jezdni i budowę chodników będzie przebudowane.

W ramach przebudowy odwodnienia istniejące rowy będą rozebrane lub przebudowane.

Opady atmosferyczne z jezdni i chodników będą odprowadzone do rowów melioracyjnych i do cieku Terliczaka za pośrednictwem projektowanej kanalizacji deszczowej

### 4.6.1. Likwidacja urządzeń wodnych

W ramach przebudowy istniejące rowy przydrożne przy drodze gminnej nr 108834R

- w kilometrze od km 0+003 do km 0+548 – strona lewa,
- w kilometrze od km 0+013 do km 0+251,5 – strona prawa,
- w kilometrze od km 0+382 do km 0+566 – strona prawa

będą zlikwidowane. W ramach likwidacji rowu istniejące przepusty pod zjazdami będą zlikwidowane.

### 4.6.2. przebudowa urządzeń wodnych:

#### • Przebudowa rowu otwartego

Rów przydrożny po prawej stronie drogi gminnej nr 108834R w kilometrze drogi od km 0+305 do km 0+382 będzie przebudowany

Przebudowa rowu polegać będzie na:

- oś rowu będzie przesunięta równolegle w stosunku do osi istniejącego rowu, ze względu na poszerzenie jezdni

- Pochylenie skarp - min. 1:1.

- Dno i skarpy rowu o pochyleniu skarp większym niż 1:1,5 będą umocnione płytami ażurowymi.

W ciągu przebudowywanego rowu istniejące przepusty będą przebudowane

wykaz przebudowywanych przepustów

kilometraż drogi	Średnica w mm	Dł. przepustu
0+310,8	300	8
0+335,8	300	8
0+347,6	300	8
0+366,4	300	8
0+377,8	300	8

#### • Przebudowa rowu otwartego na rów kryty

W obrębie zjazdu z drogi powiatowej na drogę gminną wewnętrzną (ze względu na budowę chodnika) prawostronny rów przydrożny drogi powiatowej nr 1382R na odcinku długości 20m będzie przebudowany na rów kryty. Początek i koniec oznaczony na PZT rys. nr 2 symbolem WL4 i WL5.

Na początku i końcu przebudowy rów kryty będzie nawiązany do dna istniejącego rowu przydrożnego otwartego.

#### Rozwiązania projektowe rowu krytego

- rura z tworzywa sztucznego Ø400 mm posadowiona na ławie gr. 15cm z kruszywa 0/32
- umocnienie początku i końca – kostka brukowa na ławie gr.15cm z betonu C12/15

Rów kryty zostanie zamontowany w dnie rowu ze spadkiem 1% (zgodnym z profilem podłużnym rowu)

#### • przebudowa przepustu pod koroną drogi gminnej nr 108834R (w ciągu rowu melioracyjnego bez nazwy).

Kilometraż drogi w osi przepustu km 0+249,8.

Przepust zlokalizowany jest w ciągu rowu melioracyjnego bez nazwy.

Zgodnie z kilometrażem rowu początek przepustu zlokalizowany będzie w km 0+002,5, koniec w km 0+014,2.

Początek i koniec przepustu będzie umocniony ścianką czołową żelbetową.

Na przepuscie zostanie wybudowana studnia połączeniowa żelbetowa Ø1500. Połączy ona przebudowywany przepust z projektowanymi dwoma odcinkami kanalizacji deszczowej z wylotami WL2 i WL2A. Studnię oznaczono na planie sytuacyjnym symbolem S8

Dno i skarpy rowu melioracyjnego poniżej początku i powyżej końca będą umocnione płytami betonowymi ażurowymi.

#### Parametry techniczne przepustu

- długość – 11,7m,
- przekrój kołowy Ø800. Klasa obciążenia A,
- ścianka czołowa żelbetowa gr. 30cm z betonu C35/45

#### Parametry rowu na początku przepustu

- Nachylenie skarp - min. 1:1
- Spadek podłużny  $i=0,3\%$
- Szerokość dna- 0,4
- Wysokość – min. 1,2 m
- Szerokość korony rowu – min. 4,0 m

- **przebudowa przepustu pod koroną drogi gminnej wewnętrznej (w ciągu rowu melioracyjnego nr T-15-2).**

Kilometraż drogi wewnętrznej w osi przepustu km 0+115.

Przepust zlokalizowany jest w ciągu rowu melioracyjnego nr T-15-2.

Zgodnie z kilometrażem rowu początek przepustu zlokalizowany będzie w km 0+000, koniec w km 0+008.

Początek i koniec przepustu będzie umocniony ścianką czołową żelbetową.

Skarpa Ciekę Terliczka poniżej początku przepustu będzie ubezpieczona narzutem z kamienia łamanego w płótkach faszynowych o wymiarach 1,0x1,0 m. Podstawa skarp zabezpieczona będzie opaską z faszyny leśnej luzem o wymiarach 25x50 cm. Dno ciekę będzie odtworzone w formie narzutu kamiennego luzem, z kamienia łamanego, grubością warstwy 30 cm.

Istniejące umocnienie (z płyt ażurowych) dna i skarp rowu melioracyjnego powyżej końca będzie wyremontowane.

#### Parametry techniczne przepustu

- długość – 8,0m,
- przekrój kołowy Ø800. Klasa obciążenia A,
- ścianka czołowa żelbetowa gr. 30cm z betonu C35/45

#### Parametry rowu na początku przepustu

- Nachylenie skarp - min. 1:1
- Spadek podłużny  $i=20\%$
- Szerokość dna- 0,6
- Wysokość – min. 0,5 m
- Szerokość korony rowu – min. 2,0 m

#### **4.6.3. budowa urządzeń wodnych**

- **budowa wylotu WL2 do rowu melioracyjnego bez nazwy na dz. nr 204 za pośrednictwem studni S8**

Projektowany wylot WL2 o średnicy Ø400 zostanie wykonany w studni kanalizacyjnej oznaczonej na planie sytuacyjnym symbolem S8. Studnia ta połączy projektowany odcinek kanalizacji deszczowej Ø400 z przepustem na rowie melioracyjnym bez nazwy.

Zgodnie z kilometrażem rowu studnia S8 z wylotem WL2 zlokalizowana będzie w km 0+006

- **budowa wylotu WL2A do rowu melioracyjnego bez nazwy na dz. nr 204 za pośrednictwem studni S8**

Projektowany wylot WL2A o średnicy Ø300 zostanie wykonany w studni kanalizacyjnej oznaczonej na planie sytuacyjnym symbolem S8. Studnia ta połączy projektowany odcinek kanalizacji deszczowej Ø300 z przepustem na rowie melioracyjnym bez nazwy.

Zgodnie z kilometrażem rowu studnia S8 z wylotem WL2A zlokalizowana będzie w km 0+006

- **wykonanie wylotów kanalizacyjnych na prawej skarpie Cieku Terliczka.**

Nr wpustu	Nr wylotu	Kilometraż ciek	Kilometraż drogi	Średnica rurociągu
				Ø [mm]
-	WL3	8+643 str. prawa	Dr. nr 108834R km 0+548,0	400
W24	WL6	8+887 str. prawa	Dr. Wewn-a km 0+037,0	200
W25	WL7	8+866 str. prawa	Dr. Wewn-a km 0+058	200
W26	WL8	8+773 str. prawa	Dr. Wewn-a km 0+153,0	200
W27	WL9	8+728 str. prawa	Dr. Wewn-a km 0+198,3	200
W28	WL10	8+707 str. prawa	Dr. Wewn-a km 0+219,5	200
W29	WL11	8+684 str. prawa	Dr. Wewn-a km 0+243,0	200

#### **opis do wylotu WL3**

Koniec projektowanej kanalizacji deszczowej z wylotem WL3 będzie wykonany na skarpie ciek Terliczka na końcu rowu przydrożnego przeznaczonego do likwidacji

Wylot będzie umocniony ścianką czołową betonową. Przy wylocie, w ramach budowy wylotu, istniejące umocnienie skarpy ciek będzie wyremontowane.

#### **Opis wylotów: WL6, WL7, WL8, WL9, WL10, WL11**

Koniec przykanalika wpustu ulicznego będzie zakończony wylotem kanalizacyjnym wykonanym na prawej skarpie ciek Terliczka.

Przykanalik będzie wykonany z rur PCV SN8 SDR 34.

Wylot będzie umocniony warstwą betonu C12/15. gr. min. 15cm. Skarpa ciek poniżej wylotu będzie umocniona ściem betonowym skarpowym

Wraz z wylotem skarpa Cieku Terliczka na długości 3,0m (symetrycznie od osi wylotu) będzie ubezpieczona narzutem z kamienia łamanego w płatkach faszynowych o wymiarach 1,0x1,0 m. Podstawa skarpy zabezpieczona będzie opaską z faszyny leśnej luzem o wymiarach 25x50 cm. Dno ciek będzie odtworzone w formie narzutu kamiennego luzem, z kamienia łamanego, grubością warstwy 30 cm.

Wpust uliczny z przykanalikiem i wylotem będzie wykonany zgodnie z załączonym szczegółem.

#### **4.6.4. remont urządzeń wodnych:**

- **remont rowu melioracyjnego T-15-2**

Rów melioracyjny T-15-2 w kilometrze rowu od km 0+300 do km 0+342 (kilometraż drogi od km 0+251,5 do km 0+292,0) będzie wyremontowany.

Remont rowu polegał będzie na oczyszczeniu dna rowu i wyremontowaniu istniejącego umocnienia skarp i dna rowu.

W ciągu przebudowywanego rowu istniejący przepust pod zjazdem będzie wymieniony na nowy

#### **wykaz przebudowywanych przepustów**

kilometraż drogi	Średnica w mm	Dł. przepustu
0+281,8	800	8

#### **4.6.5. Urządzenia odwadniające oraz odprowadzające wodę**

Zaprojektowano wykonanie kanalizacji deszczowej w ramach której będzie wykonanych 9 wylotów kanalizacyjnych oznaczonych na PZT, rys. nr i 2 i 3, symbolami WL2, WL2A, WL3, WL6, WL7, WL8, WL9, WL10, WL11

Wody opadowe lub roztopowe z jezdni i chodników będą odprowadzone do rowu melioracyjnego bez

nazwy i do cieku Terliczka.

**a. Budowa kanalizacji deszczowej:**

- Ø400 w kilometrze od km 0+003 do km 0+249,8 (od WL1 do S8)
- Ø500 w kilometrze km 0+013 (od końca istn. kanalizacji do S2)
- Ø300 w kilometrze od km 0+249,8 do km 0+546,0 (od S8 do S18),
- Ø400 w kilometrze od km 0+546,0 do km 0+548,0 (od S18 do WL3)

Oś kanalizacji deszczowej będzie poprowadzona równolegle do osi drogi z zachowaniem normowej odległości poziomej i pionowej od istniejącej sieci.

Woda opadowa lub roztopowa będzie wprowadzana do kanalizacji za pośrednictwem projektowanych wpustów ulicznych.

spadki

- 0,30 – 8,6%

Technologia.

Rury przewodowe o średnicy Ø300, Ø400, Ø500 zaprojektowano z rur i kształtek z tworzywa sztucznego SN8 pod chodnikiem, SN10 pod jezdnią.

Przykanaliki od wpustów deszczowych

Przykanaliki od wpustów deszczowych usytuowanych przy krawędzi jezdni będą wykonane z rur PVC kanalizacyjnych o średnicy Ø200mm.

Montaż rur przewodowych

Prace sieciowe wykonywane będą w wykopach liniowych szerokości równej średnicy rury przewodowej plus 2x40cm, o ścianach pionowych, umocnionych balami drewnianymi. Zakłada się, że 85% robót ziemnych wykonane będzie mechanicznie.

Rury przewodowe będą montowane na ławie z piasku/pospółki gr. 15cm. Montaż rur przewodowych należy rozpocząć od studni zgodnie z projektowanymi rzędnymi. Ułożony odcinek - po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jego spadku – wymaga ustabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku o uziarnieniu 0,8-2,0mm, minimum 10cm ponad wierzch rury. W końcowej fazie robót, obsypkę uzupełnia się do projektowanej rzędnej

Zasyпка rur przewodowych

zasyпка rur przewodowych składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu
- warstwy do wysokości określonych poniżej.

Zasypanie kanału należy przeprowadzić w trzech etapach:

Etap I – wykonać warstwę ochronną rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach

Etap II – po próbie szczelności złączy rur kanałowych, wykonać warstwę ochronną w miejscach połączeń

Etap III – zasyp wykopu piaskiem, z jednoczesnym zagęszczaniem oraz rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopów.

Warstwę ochronną (30cm ponad wierzch rury) wykonuje się z piasku sypkiego, bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy przeprowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwę tę należy ubić starannie po obu stronach przewodu. Zasypkę i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie może przekroczyć 1/3 średnicy rury, maksymalnie 10cm. Zasypkę z piasku zagęścić do min. 95% wg standardowej normy Proctora.

Studnie rewizyjne i połączeniowe

Studnie wykonać jako prefabrykowane. Połączenie kręgów za pomocą uszczeltek. Studnie z kręgów prefabrykowanych DN1000-1500, z wodoszczelnego betonu C45/55 o nasiąkliwości mniejszej niż 4% mającego podwyższoną odporność na korozję pozwalającego pracować im bez żadnych zabezpieczeń w gruncie nawodnionym o stopniu agresywności  $m_a$  (średni) PN-EN 206-1

Studnie wykonać z płytą i włazami, o nośności dostosowanej do przewidywanych obciążeń.

**Właz studni żeliwny z zawiasem**

**Zaleca się wykonywanie wykopów w porach suchych i bezdeszczowych.**

Po zamontowaniu proj. studni, należy wykonać nasyp z piasku do wysokości spodu konstrukcji projektowanego chodnika. Równomiernie zagęszczać obsypkę unikając nierównomiernego nacisku gruntu na ścianki.

*Wszystkie elementy betonowe i żelbetowe układane w ziemi należy zabezpieczyć przeciwkorozyjnie przez*

2-krotne pomalowanie powierzchni zewnętrznych środkiem bitumicznym np. Bitizolem „R” lub lepikiem asfaltowym.

#### Wpusty uliczne

Projektowane wpusty deszczowe wykonać z betonowych elementów prefabrykowanych o średnicy D=500mm, bez syfonu lecz z osadnikiem, pierścieniem odciążającym i żeliwnym wpustem ściekowym **bocznym** klasy D400. Betonowe studzienki ściekowe wykonywać w wykopach obiektowych o wymiarach w rzucie 1,5x1,5m.

#### Przykanaliki od wpustów deszczowych

Przykanaliki od wpustów deszczowych projektuje się z rur PVC kanalizacyjnych, kielichowych, jednowarstwowych, z uszczelką, typ ciężki klasy „S” (klasa SN8, SDR 34 wg PN-EN 1401-1), o średnicy D=200 i 250mm, łączonych na wcisk. Przejścia rur przykanalików przez ściany studni wykonać w tulejach ochronnych - przejściach szczelnych.

Prace sieciowe wykonywane będą w wykopach liniowych szerokości 0,9m, o ścianach pionowych.

Zasady prowadzenia wykopów i zasyпки są analogiczne jak dla rur przewodowych

Przykanaliki od wpustów deszczowych usytuowanych przy krawędzi jezdni będą wykonane z rur PVC kanalizacyjnych o średnicy Ø200mm.

Przykanaliki od wpustów deszczowych usytuowanych w osi ścieków i rowów poza ścieżką pieszo-rowerową będą wykonane z rur PVC kanalizacyjnych o średnicy Ø250mm.

### **4.6.6. Opis urządzeń służących do oczyszczania wód deszczowych i roztopowych**

Zgodnie § 17.1 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 1 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzeniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. z 2019 r., poz. 1311): wody opadowe lub roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące z dróg klasy „D” – Dojazdowa nie wymagają oczyszczenia przed wprowadzeniem do wód lub do ziemi.

Tzn. że stężenie zanieczyszczeń ścieków deszczowych i roztopowych spływających z przedmiotowego odcinka drogi nie przekroczy wartości dopuszczalnych

- zawiesina ogólna 100mg/dm<sup>3</sup>
- węglowodory ropopochodne 15mg/dm<sup>3</sup>

Niemniej jednak:

- zaprojektowane wpusty uliczne będą wyposażone w osadniki.

#### a. Wpust uliczny z osadnikiem

Eksploatacja polega na regularnej kontroli i czyszczeniu urządzenia w zależności od potrzeb.

Kontrola obejmuje:

1. wizualną ocenę stanu technicznego elementów
2. usunięcie zgromadzonych liści i innych zanieczyszczeń pływających
3. sprawdzenie ilości zgromadzonego osadu

Sprawdzenie ilości zgromadzonego osadu dokonuje się za pomocą łaty mierniczej. Ilość zgromadzonego osadu nie może przekraczać ok. 1/3 – 1/2 pojemności czynnej. W przypadku stwierdzenia takiego poziomu wypełnienia osadem, należy przystąpić do czyszczenia urządzenia.

### **4.7. Urządzenia techniczne drogi - bariery drogowe, kanał technologiczny,**

#### **4.7.1. Bariery drogowe**

Lokalizacja - zestawienie tabelaryczne projektowanych barier i balustrad

Lokalizacja -strona	Długość montowanej bariery typ N2 W3 A	Długość montowanej bariero poręczy typ N2 W3 A	Długość montowanej balustrady U-11a wys. 1,1m
Droga nr 108834			2*2,5m
0+249,8 – str. lewa	2x4,0	4m mostowa U-11b	
0+243 – 0+281,8 – str. prawa	40,0		
0+281,8 – 0+298 – str. prawa	16,0		

0+575	3*8,0=24,0	2x10m - mostowa U-11b	
Droga wewnętrzna na dz. 276			2,5m
0+003 - 0+257	264,0		
0+115,0	4,0	6m mostowa U-11b	
<b>Razem</b>	<b>356</b>	<b>30</b>	<b>7,5</b>

#### 4.7.2. Kanał technologiczny w pasie drogowym

Projektowany kanał technologiczny przeznaczony będzie do umieszczenia i eksploatacji:

- a) kabli telekomunikacyjnych, w szczególności światłowodowych, o odpowiednich średnicach, niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego;
- b) kabli zasilających i sygnalizacyjnych w przeznaczonych dla tych kabli ciągach rur;
- c) urządzeń infrastruktury technicznej związanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego;
- d) urządzeń systemów sygnalizacji włamania.

Kanał technologiczny został zaprojektowany zgodnie z warunkami technicznymi określonymi w rozporządzeniach:

-z dnia 21 kwietnia 2015 r. Ministra Administracji i Cyfryzacji w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne. (Dz. U. 2015, poz. 680 z 15 maja 2015 r. ze zmianami)

-z dnia 26 października 2005 r. Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 219, poz. 1864 oraz z 2010 r. Nr 115, poz. 773) ze zmianami

jako kanał technologiczny uliczny (KTu) – wykonany z jednej rury osłonowej oraz czterech rur światłowodowych, z odcinkami kanału technologicznego przepustowego (KTp) – wykonany z dwóch rur osłonowych, z czego w jednej z nich należy zainstalować cztery rury światłowodowe.

Lokalizacja - rys. nr 2 i 3 PZT

#### 1. Podstawowe składniki kanału technologicznego:

- rury osłonowe,
- rury światłowodowe,
- studnie kablone,

##### 1.1 Wymagania podstawowe dla rur osłonowych

- Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości  $\geq 940 \text{ kg/m}^3$ .
- Zakres średnic zewnętrznych od 110 do 160 mm.
- Sztywność obwodowa co najmniej  $8 \text{ kN/m}^2$ .
- Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

##### 1.2. Wymagania podstawowe dla rur światłowodowych

- Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości  $\geq 940 \text{ kg/m}^3$ .
- Zakres średnic zewnętrznych od 40 do 50 mm, grubość ścianki co najmniej 3,7 mm.
- Sztywność obwodowa co najmniej  $8 \text{ kN/m}^2$ .
- Współczynnik tarcia nie większy niż 0,2 dla rur bez warstwy poślizgowej i 0,1 dla rur z warstwą poślizgową.
- Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

##### 1.3. Wymagania dla studni i zasobników kablowych

- Wielkość studni kablowych i zasobników powinna być dostosowana do rodzaju i typów ciągów kanałów technologicznych.
- Zwieńczenia studni kablowych i zasobników powinny odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej wyrażonej w kiloniuutonach (kN) zgodnie z § 6 ust. 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia

26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 219, poz. 1864 oraz z 2010 r. Nr 115, poz. 773).

- Na pokrywie studni umieszcza się na trwałe logo właściciela kanału technologicznego.
- Pokrywy studni kablowych wyposaża się 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.
- studni kablowych SKR-1 i SKR-2 do kanalizacji 4-otworowej, przelotowych i rozdzielczych do przeciągania i montażu kabli o  $R < 20\text{ mm}$ , wykonane z żelbetonu, wyposażone w sporniki kabli oraz zwieńczenie z ramą obetonowaną.

Zwieńczenia studni kablowych przykrytych warstwą ziemi o grubości 0,7 m powinny odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej wyrażonej w kiloniutonach.

**125 kN – dla chodników i ścieżek rowerowych** wyznaczonych w próbie obciążenia zgodnie z pkt 8.1-3 normy PN-EN 124:2000 "Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości".

#### 1.4. Materiały do budowy studni kablowych i zasobników

Materiały użyte do wytworzenia prefabrykatów studni kablowych powinny być zgodne pod względem rodzaju, gatunku i właściwości z określonymi w dokumentacji technicznej producenta, z uwzględnieniem następujących ogólnych zaleceń:

- Beton zwykły klasy co najmniej C25/30 dla klasy obciążalności A-15 lub C35/45 dla klasy obciążalności B-125 i wyższych – do produkcji zwieńczeń oraz klasy co najmniej C30/37 – do produkcji korpusów studni kablowych.
- Pręty stalowe do zbrojenia betonu o średnicach od 4,0 mm do 5,5 mm (pręty gładkie) oraz o średnicach od 6,0 mm do 12,0 mm (pręty żebrowane).
- Stalowe pręty konstrukcyjne na ramy i oprawy zwieńczeń.
- Kruszywo mineralne do betonu, o frakcji do 16 mm lub do 25 mm.
- Żeliwo szare lub sferoidalne.
- Konstrukcyjne tworzywo termoplastyczne.

#### 1.5. Usytuowanie i zastosowanie studni kablowych

Studnie kablowe projektuje się i instaluje:

- na końcach ciągów KTp,
- na odcinkach prostoliniowych KTu jako punkty pośrednie umożliwiające zaciągnięcie kabla światłowodowego,
- w punktach zmiany profilu trasy KTu jako punkty pośrednie umożliwiające zaciągnięcie kabla światłowodowego,
- w miejscach przyłączy do budynków,
- w miejscach styku z istniejącą kanalizacją kablową z wyprowadzeniem rury do granicy pasa drogowego.
- długości przelotów między studniami SKR 1, SKR-2 nie powinny przekraczać 200 m.
- w terenie usytuowanym poziomo kanał technologiczny powinien być układany ze spadkiem 0,1-0,3 % w kierunku jednej ze studni.
- w pokrywach studzien należy umieszczać wietrzniki w sposób następujący:
- w co drugiej studni przelotowej, jeśli odległość między studniami nie przekracza 100 m,
- w każdej studni, jeśli odległość między studniami przekracza 100 m.

### 2. Konstrukcja kanału technologicznego

#### 2.1. Konstrukcja KTu

Rury światłowodowe i wiązki mikrorur układa się w ściśle wiązki związane opaskami samozaciskowymi w odstępach nie większych niż 2 m.

W przypadku budowy KTu złożonego z dwóch lub więcej profili pomiędzy nimi zachowuje się odstęp 50 mm; dopuszcza się stosowanie wkładek dystansowych do układania kolejnych profili.

Odcinki rur światłowodowych i wiązek mikrorur układa się bez złączek pomiędzy studniami.

Wiązki rur światłowodowych, mikrorur i rur osłonowych układa się możliwie w linii prostej, na podsypce piaskowej o grubości minimum 10 cm, i przysypuje warstwą przesianej ziemi o grubości nie mniejszej niż 10 cm.

Rury osłonowe układa się nad profilami rur światłowodowych i wiązek mikrorur i jednocześnie oddziela od siebie warstwą piasku o grubości 50 mm.



Rury osłonowe łączy się za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi.

Rury światłowodowe łączy się za pomocą złączek skręcanych, a wiązki mikrorur specjalnymi złączkami mikrorur.

Rury światłowodowe mogą być puste lub mogą być w nich zainstalowane metodą wdmuchiwania wiązki mikrorur luźnych.

Głębokość ułożenia rur kanału technologicznego ulicznego powinna być nie mniejsza niż 0,7 m, licząc od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanału, z dopuszczeniem zmniejszenia tej głębokości do 0,2 m w sytuacjach uzasadnionych trudnościami technicznymi. Pod warunkiem zabezpieczenia kanalizacji ławą betonową lub wykonaniem kanalizacji z rur grubościennych.

## 2.2. Konstrukcja KTp

KTp wykonuje się metodą przecisku lub przewiertu sterowanego.

Odcinki rur osłonowych są zgrzewane w trakcie przecisku.

Profile rur światłowodowych i wiązek mikrorur są wpychane lub wciągane w zainstalowaną rurę osłonową.

Odcinek rury osłonowej o odpowiedniej długości z zainstalowanymi w środku rurami światłowodowymi i wiązkami mikrorur jest wciągany w wykonany przewiert lub przecisk.

Wiązka rur światłowodowych i mikrorur może być instalowana w odpowiedniej rurze osłonowej po jej wciągnięciu w wykonany przewiert lub przecisk.

KTp powinien być zakończony w studniach kablowych lub zasobnikach.

Skrzyżowanie z innym obiektem budowlanym wykonuje się w najwyższym miejscu tego obiektu, prostopadle do jego osi wzdłużnej, z dopuszczalnym odchyleniem wynoszącym 15°, z tym że przy skrzyżowaniu z obiektem budowlanym o szerokości nie większej niż 1,5 m odchylenie to może być powiększone do 40°.

Na skrzyżowaniach KTp z innymi obiektami budowlanymi stosuje się profile w rurach osłonowych.

Metody bezwykopowe stosuje się wyłącznie przy budowie KTp w istniejących drogach.

## 3. Usytuowanie kanału technologicznego

Usytuowanie i warunki techniczne, jakim powinna odpowiadać kanalizacja kablowa w przypadku skrzyżowań z innymi obiektami budowlanymi i śródlądowymi wodami powierzchniowymi.

### 3.1. Wymaganie ogólne

Kanał technologiczny uliczny (KTu) powinien być ułożony pod chodnikiem ulicy lub w niezadrzewionym pasie zieleni, równolegle do osi ulicy lub linii zabudowy.

Należy unikać prowadzenia odcinków kanalizacji pod jezdniami, z wyjątkiem skrzyżowań.

Dopuszcza się przebieg na krótkich odcinkach pod jezdnią w celu uniknięcia kolizji z elementami uzbrojenia podziemnego lub w celu ominięcia przeszkód naziemnych stosując w tym miejscu profil kanału technologicznego – przepustowego (KTP).

Odcinki kanalizacji kablowej powinny krzyżować się z innymi obiektami budowlanymi oraz śródlądowymi wodami powierzchniowymi pod kątem prostym.

Dopuszczalne odchylenia od kąta prostego podane są poniżej w odniesieniu do poszczególnych obiektów budowlanych oraz śródlądowych wód powierzchniowych.

### 3.2. Inna kanalizacja kablowa lub linia kablowa podziemna

Usytuowanie i zabezpieczenia:

- odległość podstawowa: 0,1 m;
- dopuszczalne odchylenie od kąta prostego: 45°;
- zabezpieczenie specjalne: wg uzgodnienia.

### 3.3. Droga lub ulica

Usytuowanie i zabezpieczenia:

- odległość podstawowa zgodnie z Tab. nr 1;
- zabezpieczenie specjalne: rury przepustowe;
- dopuszczalne odchylenie od kąta prostego: 45°.

Odległości podstawowe w pasie drogowym ulicy

Tabela nr 1

Część pasa drogowego	Punkt odniesienia	Odległość podstawowa [m]	Głębokość podstawowa [m]	Zabezpieczenia specjalne	Zabezpieczenie szczególne
Jezdnia	Krawędź jezdni	0,5	Dowolna (wg uzgodnienia)	Rury przepustowe	Rury przepustowe
Chodnik	Krawędź jezdni	0,5	0,7	Rury zbliżeniowe	Rury przepustowe
trawnik	Krawędź jezdni lub chodnika	0,5	0,7	Rury zbliżeniowe	Rury przepustowe

#### 4. Zbliżenia i skrzyżowania kanału technologicznego obiektami terenowymi i urządzeniami podziemnymi.

##### 4.1. Wykonanie KTU i KTp na skrzyżowaniach i zbliżeniach z obiektami terenowymi

- Na skrzyżowaniach z jezdniami i drogami publicznymi należy wykonać kanał technologiczny z rur grubościennych i krzyżować się z jezdnią (drogą) pod kątem prostym z dopuszczalną odchyłką } 15°. Do budowy KTp na skrzyżowaniach z jezdniami ulic i drogami metodą wiertniczą, przeciskową należy stosować grubościennie rury przepustowe z tworzyw sztucznych.
- Przy skrzyżowaniu KTU, KTp z innymi urządzeniami podziemnymi kanał technologiczny powinien znajdować się w miarę możliwości nad tymi urządzeniami. W wyjątkowych wypadkach, jeśli takie usytuowanie KT jest technicznie niemożliwe, dopuszcza się odstępstwo od powyższej zasady. Skrzyżowanie kanału technologicznego z innymi urządzeniami podziemnymi powinno być wykonane prostopadłe, z dopuszczalną odchyłką 10° w wypadku przewodów cieplnych i kanalizacji sanitarnej oraz 30° dla pozostałych urządzeń.

##### 4.2. Usytuowanie i warunki techniczne, jakim powinna odpowiadać kanał technologiczny w przypadku zbliżeń z innymi obiektami budowlanymi

###### a) Usytuowanie i zabezpieczenia kanalizacji kablowej:

- odległość podstawowa: 0,1 m;
- głębokość podstawowa: co najmniej taka sama jak głębokość innej kanalizacji lub kabla;
- zabezpieczenie specjalne: taśma ostrzegawcza;
- zabezpieczenie szczególne rury zbliżeniowe;

###### b) Usytuowanie i zabezpieczania linii elektroenergetycznej ziemnej (kabel ziemny):

- odległość podstawowa: 0,5 m lub wg uzgodnienia;
- głębokość podstawowa: 0,7 m;
- zabezpieczenie specjalne: rury zbliżeniowe oraz taśma ostrzegawcza;

###### c) Usytuowanie i zabezpieczenia wodociągu:

- odległości podstawowe:  
wodociąg magistralny: 1,0 m,  
wodociąg rozdzielczy: 0,5 m;
- głębokość podstawowa: 0,7 m;
- zabezpieczenie specjalne: rury zbliżeniowe oraz taśma ostrzegawcza;
- zabezpieczenie szczególne: rury przepustowe oraz taśma ostrzegawcza.

###### d) Usytuowanie i zabezpieczenia ciepłociągu:

- odległości podstawowe:  
ciepłociąg parowy: 2,0 m,  
ciepłociąg wodny: 1,0 m;
- głębokość podstawowa: 0,7 m;
- zabezpieczenie specjalne: rury zbliżeniowe oraz taśma ostrzegawcza;
- zabezpieczenie szczególne: rury przepustowe oraz taśma ostrzegawcza.

###### e) Usytuowanie i zabezpieczenia kanalizacji ściekowej i burzowej:

- odległość podstawowa: 1,0 m;
- głębokość podstawowa: 0,7 m;
- zabezpieczenie specjalne lub szczególne: rury zbliżeniowe.

###### f) Usytuowanie i zabezpieczenia gazociągu:

- odległości podstawowe:  
gazociąg niskiego i średniego ciśnienia  
- 1,0 m dla kanalizacji kablowej,  
- gazociąg podwyższonego średniego ciśnienia oraz wysokiego ciśnienia o

- $\varnothing_{nom}$  do 150 mm - 2,0 m,
- jw., lecz  $\varnothing_{nom} = 150 \div 300$  mm - 3,0 m,
- jw., lecz  $\varnothing_{nom} = 300 \div 500$  mm - 4,0 m,
- jw., lecz  $\varnothing_{nom} > 500$  mm - 6,0 m;
- głębokość podstawowa: 0,7 m;
- zabezpieczenie specjalne: rury zbliżeniowe lub przepustowe oraz taśma ostrzegawcza;

## 5. Obiekty ochronne.

W miejscach skrzyżowania projektowanej drogi i kanału technologicznego z:

- siecią energetyczną ziemną kable energetyczne zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi –  $\varnothing 110$  dla kabli NN i  $\varnothing 160$  dla kabli SN;
- telekomunikacyjną kanalizacją kablową - rurami ochronnymi dwudzielnymi  $\varnothing 160$ .

### 5.1. Zagęszczenie gruntu w pasie budowy kanału technologicznego

W celu uzyskania odpowiedniego stopnia zagęszczenia gruntu w całym pasie budowy kanału technologicznego należy proces zagęszczania gruntu wykonać zgodnie z danymi zawartymi tabeli nr 2.

Tabela nr 2

sposób	Zmodyfikowany Proctor			
	85%		90%	
	Gr. Warstwy [m]	ilość powtórzeń	Gr. Warstwy [m]	ilość powtórzeń
Wibrator płytowy 50÷100kg o rozdzielczej płycie wibracyjnej	0,2	1	0,2	4

Wypełnienie wykopu do poziomu gruntu wykonać piaskiem średnim frakcji  $0,25 < d \leq 0,5$ . Całość należy zagęścić do stopnia 85% - 90% wartości wg zmodyfikowanej próby Proctor'a.

W przypadku układania rur dzielonych typu A PS zagęszczenie podsypki i obsypki nie powinno być mniejsze niż 85% wg zmodyfikowanej próby Proctor'a.

W sytuacji zagęszczenia gruntu znajdującego się nad rurą, przy wykorzystaniu płyty wibracyjnej, minimalna grubość warstwy ochronnej powinna wynosić 0,25 m. Rury należy układać ze spadkiem, co najmniej 0,1% do 0,3%

## 6. Zalecenia:

Wykonawca do odbioru końcowego przygotowuje protokół kontroli jakości robót budowlanych w ww. zakresie oraz inwentaryzację geodezyjną wprowadzonych zmian lokalizacji elementów infrastruktury podziemnej.

Prace w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z elementami infrastruktury podziemnej należy wykonywać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela właściciela lub administratora infrastruktury.

Wbudowane elementy infrastruktury telekomunikacyjnej należy oznakować zgodnie z wytycznymi uzyskanymi od właściciela infrastruktury.

Należy zawsze mieć na uwadze, że z ziemi może wydobywać się gaz, który nagromadzony w studni kablowej może okazać się niebezpieczny dla osób dozorujących studnię. Dlatego przed wejściem do studni należy studnię bezzwłocznie przewentylować.

## 4.8. Urządzenia obce

Lokalizacja urządzeń obcych występujących w obrębie pasa drogowego jest naniesiona na mapie do celów projektowych.

Projektowane elementy drogowe będą wykonana powyżej poziomu istniejącego terenu.

Przed przystąpieniem do robót na określonym odcinku należy:

- ustalić wstępne położenie: przewodów na podstawie planów syt.-wys. oraz wykonania próbných wykopów,
- ustalić faktyczne usytuowanie i głębokość posadowienia istniejącej infrastruktury podziemnej poprzez ich ręczne odkopanie z zachowaniem środków ostrożności odpowiednio do danego rodzaju przewodu
- wystąpić do zainteresowanych stron z informacją o terminie realizacji prac budowlanych i ich zakończeniu oraz wykonywać roboty pod nadzorem zainteresowanych stron,
- Wbudowane elementy należy oznakować zgodnie z wytycznymi uzyskanymi od właściciela infrastruktury
- Wszystkie prace montażowe i demontażowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami

#### 4.8.1. Sieć telekomunikacyjna napowietrzna

Projektowana infrastruktura drogowa nie będzie kolidować z istniejącą siecią telekomunikacyjną napowietrzną. Minimalne odległości pionowe oraz poziome proj. el. drogowych od istniejącej sieci będą zachowane. Związku z powyższym nie przewiduje się dodatkowych zabezpieczeń.

Kolidujący słup telekomunikacyjny zlokalizowany w drodze gminnej wewnętrznej będzie przebudowany w ramach odrębnej inwestycji - przed rozpoczęciem robót drogowych

#### 4.8.2. Sieć energetyczna podziemna i napowietrzna

Projektowana infrastruktura drogowa nie będzie kolidować z istniejącą siecią energetyczną napowietrzną. Minimalne odległości pionowe oraz poziome proj. el. drogowych od istniejącej sieci będą zachowane. Związku z powyższym nie przewiduje się dodatkowych zabezpieczeń.

##### **Sieć energetyczna podziemna**

- **Ogólne dane energetyczne.**

-napięcie sieci elektrycznej 230/400 V

-sieć zasilająca nN pracuje w systemie TN-C, TN-C-S

-ochrona od porażeń-ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia napięcia.

- **Opis zabezpieczenia kolizji sieci energetycznych**

Przebudować istniejący odcinek linii kablowej nN w (km 0+549,73) w taki sposób by linia przebiegała w najwęższym miejscu drogi, a rzut kabla z drogą był zbliżony do 90°. Przebudowę wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Kabel niskiego napięcia układać zgodnie z wyznaczoną trasą w rowie kablowym o szerokości 0,4m i głębokości 0,8 m na 10 cm warstwie piasku. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru czerwonego.

Wszystkie zabezpieczenia kabli wykonać zgodnie z PN-76/E-05125 oraz Normą SEP-004. W przypadku kolizji kabli nN należy stosować rury ochronne typu SRS 110, SRS 160 koloru niebieskiego. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej i posiadającą pracowników o odpowiednich kwalifikacjach. Wszystkie roboty należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem służb energetycznych PGE Dystrybucja S.A. Rzeszów-Rejon Energetyczny Rzeszów. Zabezpieczenie istniejących kabli wykonać zgodnie z PN/E-05125 oraz normą SEP-E-004. Kable będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zabezpieczyć rurą osłonową wychodzącą po 0,5 m poza jezdnię/wjazd/chodnik/oś obiektu liniowego (wloty rur zabezpieczyć przed zamuleniem). Dokładne położenie naniesionych kabli (w miejscach kolizji) należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego), poprzedzając je wykonaniem sond poprzecznych w celu dokładnego zlokalizowania tras istniejących kabli. Należy wystąpić o nadzór nad prowadzonymi robotami do PGE Dystrybucja S.A. Rzeszów-Rejon Energetyczny Rzeszów, oraz należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatnie wyłączenie odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych. Zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły-zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych. Wszystkie prace należy wykonać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych PGE Dystrybucja S.A. Rzeszów-Rejon Energetyczny Rzeszów, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych.

W przypadku kolizji kabli nN w ( km 0+245,00 , km 0+282,00 , km 0+402,00) w celu ochrony kabli linii nN od uszkodzeń mechanicznych w miejscu skrzyżowania z drogą należy zabezpieczyć kabel rurą dwudzielną Ø 110. Należy stosować rury ochronne dwudzielne typu Arot A110PS koloru niebieskiego. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej i posiadającą pracowników o odpowiednich kwalifikacjach. Wszystkie roboty należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem służb energetycznych PGE Dystrybucja S.A. Rzeszów-Rejon Energetyczny Rzeszów. Zabezpieczenie istniejących kabli wykonać zgodnie z PN/E-05125 oraz normą SEP-E-004. Kable będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zabezpieczyć rurą osłonową wychodzącą po 0,5 m poza jezdnię/wjazd/chodnik/oś obiektu liniowego. Dokładne położenie naniesionych kabli (w miejscach kolizji) należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego), poprzedzając je wykonaniem sond poprzecznych w celu dokładnego zlokalizowania tras istniejących kabli. Należy wystąpić o nadzór nad prowadzonymi robotami do PGE Dystrybucja S.A. Rzeszów-Rejon Energetyczny Rzeszów, oraz należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatnie wyłączenie odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych. Zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły-zabrania się odkrywania czynnych

kabli energetycznych. Wszystkie prace należy wykonać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych PGE Dystrybucja S.A. Rzeszów-Rejon Energetyczny Rzeszów, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych.

W kilometrze drogi km 0+305,50, km 0+356,00, km 0+481,50, 0+549,70 nad drogą przebiega linia napowietrzna nN typu Al 4x50+25 mm<sup>2</sup>. Należy zachować odległość pionową od szczytu projektowanej drogi do linii nN zgodnie z N SEP-E-003, N SEP-E-004 (najmniejsza dopuszczalna odległość przewodów linii od powierzchni drogi przy normalnym zwisie 6 m). Przed rozpoczęciem robót należy dokonać pomiarów odległości przewodów linii napowietrznych od elementów drogi (pomiar w miejscu największego zwisu nad drogą). Po wykonaniu przebudowy drogi należy dokonać powtórnych pomiarów linii i przyłączy elektroenergetycznych nN czy spełniają odpowiednie normy N SEP-E-003, N SEP-E-04 oraz PN/E-05100.

Podczas budowy należy spełnić wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn 06.02.2003 w sprawie BHP podczas wykonywania robót Dz.U.Nr.47.poz.401, w szczególności §55 DT-DE-90/WO oraz wytyczne Urzędu Dozoru Technicznego w części eksploatacji dźwignic w pobliżu napowietrznych linii elektroenergetycznych.

- **Normy i przepisy.**

Instalację elektryczną wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami tj. PN/E-05009, PN/E-05100, PN/E-05125 oraz normą SEP-E-004, SEP-E-003, PN-CEN/TR13201-1:2004, PN-EN 13201-2:2005, PN-EN 13201-3:2005, ZN-96 TPSA-004. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn 06.02.2003 w sprawie BHP podczas wykonywania robót Dz.U.Nr.47.poz.401, w szczególności §55 DT-DE-90/WO oraz wytyczne Urzędu Dozoru Technicznego w części eksploatacji dźwignic w pobliżu napowietrznych linii elektroenergetycznych.

- **Uwagi końcowe.**

1. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami BHP i p.poż
- 2. Wykopy ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu wykonać ręcznie i pod nadzorem przedstawiciela sieci.**
3. Całość prac wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu z uwzględnieniem uwag zawartych w protokołach uzgodnień oraz warunkach przebudowy PGE Dystrybucja S.A. Rzeszów-Rejon Energetyczny Rzeszów.
4. Stosować materiały i urządzenia posiadające certyfikaty i deklaracje zgodności.
5. Teren po prowadzonych robotach ziemnych, doprowadzić do stanu pierwotnego.
6. Całość prac elektrycznych, zgłosić do przeglądu i odbioru końcowego.

- **Zestawienie materiałów**

Nazwa	Jedn.	Ilość
Dzielona rura osłonowa A 110 PS	m	32
Złączka kablowa Al do kabli aluminiowych	szt	8
Folia kablowa niebieska 30x0,5	m <sup>2</sup>	14,4
Kabel aluminiowy niskiego napięcia 4-żyłowy (typ kabla określony po wykonaniu przekopów kontrolnych)	m	19
Piasek naturalny kopany	m <sup>3</sup>	1,96
Rura osłonowa SRS 110	m	32
Mufa przelotowa dla kabli niskiego napięcia 4-żyłowych	kpl.	2

#### 4.8.3. Sieć gazowa

W pasie szerokości 1,0m (symetrycznie od osi gazociągu) nad gazociągami podbudowa chodnika będzie wykonana z kruszywa przepuszczających gaz i nie zawierającego cement.

Minimalne przykrycie gazociągu wynoszące min.1,0m od powierzchni terenu i od powierzchni jezdni min. 1,0m nie zmniejszy się.

Minimalne przykrycie gazociągu od dolnej warstwy podbudowy jezdni i chodnika wynoszące min. 0,5m będzie zachowane.

Odległość pionowa pomiędzy krzyżującymi się przewodami wynosić będzie min. 0,2m.

Połączenia odcinków kanalizacji będą wykonane w odległości min. 2,0m od miejsca skrzyżowania z gazociągami.

Gazociąg w miejscu skrzyżowania z kanalizacją deszczową przebiegającą nad gazociągami będzie

zabezpieczony rurą osłonową dwudzielną stosowaną do montażu na gazociągach. Końce rur osłonowych będą wyprowadzone na odl. min. 1,5m licząc prostopadłe do kanalizacji deszczowej i zabezpieczone manszetami

Kanalizacja deszczowa nie będzie miała połączenia z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt

Roboty ziemne w obrębie sieci gazowej będą wykonywane ręcznie pod nadzorem właściciela sieci.

Całość robót w obrębie gazociągów będą wykonane zgodnie z zapisami zawartymi w dołączonych do projektu warunkami pismo znak PSGJA.ZMSZ.763B.053.1.21 z dnia 09-04-2021.

#### 4.8.4. Sieć wodociągowa i sieć kanalizacji sanitarnej

Przebudowa według załączonego projektu branżowego – branży sanitarnej

### 5. Roboty ziemne i przygotowawcze.

Roboty ziemne i przygotowawcze polegają na wykonaniu:

- wycinka (wraz usunięciem pni drzew oraz zasypaniem dołów po pniach) kolidujących drzew
- zdjęcie warstwy wierzchniej gruntu
- wykopów pod projektowaną kanalizację deszczową, poszerzenie jezdni
- nasypów pod projektowaną drogę

### 6. Organizacja ruchu

Organizacja ruchu na czas stały jest przedmiotem odrębnego opracowania.

### 7. Wycinka drzew

Z uwagi na projektowaną infrastrukturę drogową istnieje konieczność usunięcia kolidujących drzew. Przewiduje się usunięcie 34szt. drzew – rys. 2 i 3 PZT.

Zakres wycinki ograniczono do niezbędnego minimum zachowując istniejące zadrzewienie w stanie naturalnym jako element zagospodarowania.

Przy wykonaniu robót drogowych wykonawca będzie musiał zwrócić szczególną uwagę na ochronę istniejących drzew przed uszkodzeniem przez sprzęt mechaniczny, a ewentualne uszkodzenia mechaniczne zabezpieczyć pastami ogrodniczymi (typu Funaben) lub farbą emulsyjną z roztworem środka grzybobójczego.

Naruszenie bryły korzeniowej przy wykonywaniu wykopów powinno odbywać się w krótkim czasie.

### 8. Wielkość podstawowych robót

Jezdnia dróg z betonu asfaltowego:	
- droga gminna nr 108834R:	2 904,0 m <sup>2</sup>
- droga gminna wewnętrzna na dz. 276	1 015,0 m <sup>2</sup>
chodniki	
- droga gminna nr 108834R:	712,0 m <sup>2</sup>
- droga gminna wewnętrzna na dz. 276	395,0 m <sup>2</sup>
Zjazdy publiczne z betonu asfaltowego:	
- droga gminna nr 108834R:	175,0 m <sup>2</sup>
- droga gminna wewnętrzna na dz. 276	15,0 m <sup>2</sup>
Zjazdy indywidualne z kostki brukowej nie wliczone w powierzchnię chodnika	
- droga gminna nr 108834R:	223,0 m <sup>2</sup>

### 9. Ochrona środowiska .

Łączna długość projektowanej rozbudowy dróg wynosić będzie **0,828 km**. Zgodnie z § 3 ust. 1. pkt.62 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 26 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019 r. poz. 1839 ze zmianami) realizacja zadania pod w/w nazwą nie

kwalfikuje się do przedsięwzięć wymienionych w rozporządzeniu i nie podlega procedurze ocen oddziaływania na środowisko oraz na obszar Natura 2000 w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2021, poz. 247 ze zmianami) wobec powyższego nie ma podstawy prawnej do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Planowana inwestycja nie znajduje się na obszarach chronionych ustanowionych w trybie ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.), występowania cennych zbiorowisk roślinnych, a także siedlisk ptaków i zwierząt spełniających kryteria dyrektyw 79/409/EWG i 92/43/EWG, i zgłoszonych do objęcia ochroną w formie obszarów Sieci Natura 2000, oraz nie będzie miało wpływu, na jakość i zdolność do odtwarzania zasobów naturalnych.

Planowana inwestycja również nie będzie zlokalizowana na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu

Przebudowa drogi nie spowoduje zagrożeń dla środowiska, pogorszenia jego stanu, oraz wzrostu emisji pyłów do atmosfery powyżej 20%.

Droga nie znajduje się na obszarze objętym programem „Natura 2000”.

Do prac transportowych i montażowych stosowane będą maszyny i urządzenia sprawne technicznie.

Teren, na którym będzie zlokalizowane zaplecze budowy będzie odpowiednio zabezpieczony, aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń (szczególnie substancji ropopochodnych) do środowiska gruntowo-wodnego.

Eliminowana będzie praca maszyn i urządzeń na biegu jałowym.

Prace budowlane będą prowadzone w godzinach dziennych.

Zabezpieczenie ścieków bytowych w przenośnych urządzeniach sanitarnych, które będą okresowo opróżniane przez specjalistyczną firmę i wywożone do najbliższej oczyszczalni ścieków.

Zlokalizowanie zaplecza budowy poza miejscem przepływającego cieku, bez narażania wód tego cieku na zanieczyszczenie stosowanymi materiałami budowlanymi

Zapewniony będzie odzysk lub unieszkodliwianie odpadów, powstałych w okresie prowadzenia prac budowlanych, przez uprawnionego odbiorcę.

Masy ziemne uzyskane w wyniku prowadzonych robót ziemnych zostaną wywiezione na składowisko odpadów.

W trakcie realizacji inwestycji wykonawca będzie korzystał z własnych materiałów budowlanych tj. kruszywo, beton cementowy, kostka brukowa, rury kanalizacyjne, posiadające odpowiednie atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Do wykonywania zadania nie będzie używana woda, paliwa oraz inne materiały i surowce poza materiałami niezbędnymi do wykonania planowanej inwestycji.

W fazie budowy nie będą powstawały odpady niebezpieczne. Odpady w trakcie budowy zostaną prawidłowo zagospodarowane zgodnie z wytycznymi związanymi z gospodarką odpadami.

Planowana inwestycja nie będzie utrudniać dostępu do drogi publicznej właścicielom sąsiednich działek i nie pozbawi ich możliwości korzystania z mediów. Inwestycja nie spowoduje zwiększenia hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych, promieniowania oraz zanieczyszczenia powietrza, wody lub gleby.

## **10. Ochrona konserwatorska**

Droga na odcinku projektowanej przebudowy, nie znajduje się na obszarze objętym ochroną Konserwatora Zabytków.

## **11. Odniesienie do obszaru górniczego**

Droga na odcinku projektowanej przebudowy zlokalizowana jest poza granicami terenu górniczego.

## **12. Uwagi**

- Roboty ziemne w bezpośredniej bliskości istniejącego uzbrojenia wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem pracownika użytkownika sieci.

Lokalizacja urządzeń obcych jest naniesiona na mapie do celów projektowych.

Przed przystąpieniem do robót na określonym odcinku należy:

- ustalić wstępne położenie: przewodów na podstawie planów syt.-wys. oraz wykonania próbnych wykopów,

- ustalić faktyczne usytuowanie i głębokość posadowienia istniejącej infrastruktury podziemnej poprzez ich ręczne odkopanie z zachowaniem środków ostrożności odpowiednio do danego rodzaju przewodu
- wystąpić do zainteresowanych stron z informacją o terminie realizacji prac budowlanych i ich zakończeniu oraz wykonywać roboty pod nadzorem zainteresowanych stron.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP.
- Roboty realizować zgodnie z warunkami technicznymi.
- Wszelkie użyte materiały powinny posiadać certyfikaty i aprobaty techniczne.
- Materiały rozbiórkowe należy zutylizować. Wykonawca robót przedstawi kartę utylizacji materiałów z rozbiórki.
- Po wykonaniu robót budowlanych wykonać powykonawczą inwentaryzację .

Projektował,