

## Spis zawartości

Strona tytułowa	1
Spis zawartości	2
warunki - PZD	
warunki - Orange	
warunki - gazownictwo GAZ-system	
uzgodnienie - gazownictwo GAZ-system	
warunki - gazownictwo PSG	
uzgodnienie - gazownictwo PGNiG	
warunki - wodociągi	
warunki - energetyka	
protokół - ZUDP	
opis techniczny	3-16
tabela robót ziemnych	
tabela frezowania i profilowania nawierzchni	
tabela zjazdów	
Orientacja rys. nr 1	
Plan sytuacyjny rys. nr 2	
Przekroje typowe rys. nr 3	
Profil podłużny rys. nr 4	
Przekroje poprzeczne rys. nr 5	
Szczegół zjazdu rys. nr 6	
Szczegół wylotu rys. nr 7	
Szczegół wpustu ulicznego rys. nr 8	
Szczegół studni rewizyjnej rys. nr 9	
Szczegół balustrady U-11a rys. nr 10	
Szczegół umocnienia wykopów rys. nr 11	

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Przedmiot inwestycji:

**Inwestor**

**Gmina Tarnów**

33-100 Tarnów ul. Krakowska 19

**Lokalizacja:**

Opracowanie obejmuje odcinek drogi gminnej, ul. Szklarniowej, w Koszycach Wielkich w km 0+003,5 – km 0+580- rys. nr 1 „Orientacja”.

Administratorem drogi jest Wójt Gminy Tarnów

## 2. Program inwestycji

W ramach projektu opracowano:

- a. budowę chodnika w kilometrze:  
km 0+003,5 – km 0+580– strona prawa
- b. przebudowę odwodnienia drogi, po stronie projektowanego chodnika
- c. zabezpieczenie infrastruktury technicznej nie związanej z drogą
- d. przebudowę skrzyżowania z drogą powiatową nr 1356K relacji Tarnów - Zakliczyn,
- e. przebudowę nawierzchni jezdni w km 0+012,0 – km 0+580,0
- f. przebudowę lewostronnego pobocza jezdni w km 0+012 – km 0+580,
- g. przebudowę kolidującego, z projektowanym chodnikiem, ogrodzenia do granicy pasa drogowego

Projektowane roboty drogowe będą wykonane w granicy istniejącego pasa drogowego

### Cel i zakładany efekt inwestycji:

W stanie istniejącym droga nie spełnia należycie swej funkcji transportowej z uwagi na zły stan nawierzchni jezdni (koleiny, brak równości podłużnej i poprzecznej), co obniża komfort jazdy, bezpieczeństwo ruchu i generowanie dodatkowego hałasu. Nienależyte ukształtowanie jezdni, a w efekcie brak prawidłowego odprowadzenia wody, zdecydowanie pogłębia poziom uszkodzeń nawierzchni w okresie zimowym. Ruch pieszych utrudnia też brak chodnika.

Budowa chodnika poprawi bezpieczeństwo pieszych poprzez segregację ruchu pieszego od zmotoryzowanego.

Przebudowa nawierzchni jezdni zapewni lepszą przyczepność pojazdów, a odbudowa przekroju poprzecznego drogi, wraz z przebudową odwodnienia, pozwoli sprawnie odprowadzić wodę opadową z jezdni, która jest jednym z głównych elementów obniżających bezpieczeństwo ruchu.

Nowa nawierzchnia spowoduje również poprawę płynności ruchu i komfortu jazdy. Wpłynie również pozytywnie na redukcję hałasu, co zmniejszy negatywne oddziaływanie drogi na mieszkańców sąsiadującej zabudowy. Nie bez znaczenia dla płynności i warunków ruchu będzie także segregacja ruchu pieszego od zmotoryzowanego, co umożliwią zrealizowane chodniki.

## 3. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Uzgodnienia z Inwestorem niezbędne dla realizacji umowy,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:1000
- Kopia mapy ewidencyjnej,
- Wypis z ewidencji gruntów,
- Pozwolenie wodnoprawne wydane przez Gospodarstwo Wodne Wody Polskie,
- Wizja w terenie oraz terenowe badania gruntu,
- Niezbędne pomiary geodezyjne w terenie,
- Inwentaryzacja obiektów drogowych i zagospodarowania pasa drogowego,
- Rozporządzenie w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz.U. z dnia 29 stycznia 2016r. poz. 124,
- 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.,
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 grudnia 2017r.w

- sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przyrody Dz.U. 2018 poz. 142,
  - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 czerwca 2017r.w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2017 poz. 1405,)
  - Ustawa z dnia 20 lipca 2017r Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz 1566)
  - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 lutego 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2017 poz. 519)
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. poz.1800);
  - Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, Dz.U. 2013 poz. 21,
  - 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
- Realizacja zadania pod w/w nazwą nie kwalifikuje się do przedsięwzięć wymienionych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010r. nr 213 poz. 1397 z późn. zm.) 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 (Dz.U. z 2013r., poz. 1235, z późn. zm.) Wobec powyższego nie ma podstawy prawnej do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.
- Inwestycja będzie prowadzona zgodnie art. 30 ust. 1 pkt. 2, art. 29 ust. 2 pkt.12, ustawy prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U.2017. poz. 1332 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 czerwca 2017 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy- Prawo budowlane) związku z powyższym nie wymaga decyzji ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego.

## 4. Opis stanu istniejącego

### 4.1. Podstawowe parametry istniejącej drogi gminnej:

- klasa techniczna drogi: „D” – Dojazdowa,
- kategoria ruchu: KR1,
- szerokość jezdni:
  - 5,5m w przekroju szlakuwym,
- jezdnia dwukierunkowa,
- szerokość pasa ruchu 2,75m,
- spadek poprzeczny na odcinku prostym jezdni: 2%,
- nawierzchnia jezdni: beton asfaltowy,
- szerokość poboczy: 0,75m,
- nawierzchnia poboczy: gruntowe.

Oś drogi w planie składa się z odcinków prostych, łuków oraz załomów. Droga jest odwadniana powierzchniowo w kierunku przydrożnych rowów otwartych. W miejscu gdzie brak jest rowów przydrożnych, woda opadowa spływa w kierunku przyległego terenu

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

#### Przepusty pod korpusem drogowym:

- przepust Ø800 w km 0+508

### 4.2. Podstawowe parametry drogi powiatowej nr 1356K relacji Tarnów - Zakliczyn

#### a. jezdnia

- klasa techniczna drogi: „Z” – Zbiorcza,
- szerokość jezdni - 6,5m

- jezdnia dwukierunkowa,
- przekrój drogowy półuliczny i uliczny
- szerokość pasa ruchu 3,25m,
- spadek poprzeczny na odcinku prostym jezdni: 2%,
- nawierzchnia jezdni: beton asfaltowy,
- b. chodnik - prawostronny i lewostronny szer. 2,0m
  - nawierzchnia chodnika - kostka brukowa
  - spadek poprzeczny - 2%, w kierunku osi jezdni
- c. pobocze - lewostronne szer. 1,0m,
  - nawierzchnia pobocza: gruntowe.

Droga jest odwadniana za pośrednictwem istniejącej kanalizacji deszczowej

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

#### **4.3. Warunki geologiczne terenu:**

Warunki gruntowo wodne oceniono na podstawie wykonanych 2 otworów geologicznych przy pomocy sondy penetracyjnej. Otwory wykonano w pasie zieleni poza rowem.

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 – gliny zwięzłe. Podłoże zgodnie z tabelą rozporządzenia dotyczącego dróg zaliczono do mało wysadzinowych.

Poziom wód gruntowych kształtuje się na poziomie -1,8m

W wyniku przeprowadzonych prac określono grupę nośności podłoża

- warunki wodne wg tab. przeciętne

- grunt podłoża wg tab. grunty mało wysadzinowe - **grupa nośności podłoża G3**

#### **4.4. Urządzenia obce (uzbrojenie terenu):**

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

### **5. Opis stanu projektowanego**

#### **5.1. Opinia geologiczna**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r (Dz.U. Poz. 463) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, zaprojektowany obiekt budowlany zaliczony jest do:

- pierwszej kategorii geotechnicznej,
- w miejscu posadowienia projektowanego obiektu budowlanego występują proste warunki gruntowe

#### **5.2. Opis rozwiązań projektowych**

W ramach zadania opracowano projekt budowy chodnika przebudowę odwodnienia drogi po stronie projektowanego chodnika, oraz przebudowę nawierzchni jezdni wraz z lewostronnym poboczem.

Chodnik zlokalizowany będzie po prawej stronie drogi.

Na początku zakresu projektowany chodnik będzie nawiązany do istniejącego chodnika w pasie drogi powiatowej.

Ze względu na ukształtowanie terenu chodnik będzie usytuowany przy krawędzi jezdni, a jezdnia w km 0+003,5 - km 0+368 i w km 0+545 - km 0+580 będzie zawężona do szerokości 5,0m

Oprócz budowy chodnika będą wykonane roboty towarzyszące, wynikające z lokalizacji chodnika i niezbędne ze względu na zagospodarowanie pasa drogowego i jego odwodnienie.

Planuje się:

- przebudowę istniejącego rowu krytego w km 0+508 - km 0+559,
- przebudowę istniejącego rowu przydrożnego otwartego po stronie chodnika, w tym odcinkowo jego zabudowę rurociągiem lub likwidację.

Wody deszczowe lub roztopowe za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych projektowanych elementów będą skierowane do:

- w obrębie skrzyżowania z drogą powiatową do istniejącej kanalizacji deszczowej,
- rowów otwartych i rowów krytych.

Wszystkie wymienione powyżej parametry związane z przebudową drogi – budową chodnika zostały dobrane w sposób, który umożliwi poprawę bezpieczeństwa ruchu przy optymalnych nakładach finansowych.

Całość zaproponowanych parametrów i rozwiązań technicznych jest zgodna z obowiązującymi normami, przepisami i wytycznymi.

W ramach przebudowy zostaną wykonane roboty towarzyszące:

- zabezpieczenie urządzeń infrastruktury technicznej – sieci telekomunikacyjnej podziemnej i wodociągowej

### **5.3. Parametry techniczne projektowanej przebudowy/ remontu:**

#### **5.3.1. przebudowa skrzyżowania z drogą powiatowej nr 1356K relacji Tarnów - Zakliczyn**

Podstawowe parametry przebudowywanego skrzyżowania:

- proj. chodnik szerokości - 1,6-2,03m:
- nawierzchnia - kostka brukowa gr. 6cm
- spadek poprzeczny 2% w kierunku jezdni
- łuk prawoskrętu wyokrąglono promieniem kołowym R11

Nawierzchnia chodnika będzie dostosowana do profilu podłużnego krawędzi drogi

- Krawędź chodnika zakończona krawężnikiem drogowym gr.15cm w poziomie:  
+ 0,12m w stosunku do krawędzi jezdni

Przewiduje się obniżenie krawężnika w miejscu ewentualnej kontynuacji chodnika wzdłuż drogi powiatowej w kierunku Tarnowa do poziomu +0,02m od poziomu nawierzchni jezdni

Istniejący, kolidujący z projektowanym chodnikiem wpust uliczny będzie przebudowany do projektowanej krawędzi jezdni - wpust nr W1

#### **5.3.2. budowa chodnika:**

- szer. 2,03m (odcinkowo 1,25 - 2,90), przy krawędzi jezdni, w km 0+003,5- km 0+580,0,
- spadek poprzeczny - jednostronny 2% w kierunku osi jezdni,
- nawierzchnia chodnika: kostka brukowa.

#### **5.3.3. przebudowa nawierzchni jezdni:**

- przebudowa istniejącej nawierzchni w km 0+012,0- km 0+580,0,
- spadek poprzeczny - jednostronny 2% w kierunku lewostronnego pobocza
- nawierzchnia : beton asfaltowy

#### Założenia materiałowe

Warstwy bitumiczne projektuje się przy podanych niżej założeniach materiałowych:

Przyjęte wartości modułów sprężystości (sztywności) E i współczynników Poissona V mieszanek mineralno – asfaltowych:

- beton asfaltowy o strukturze zamkniętej przeznaczony na warstwę ścieralną:  
E (MPa) – 10300 – wiosna, jesień, 2800 – lato  
V – 0,30 – wiosna, jesień, 0,40 – lato
- beton asfaltowy o strukturze częściowo zamkniętej przeznaczony na warstwę wiążącą i wyrównawczą:  
E (Mpa) – 10100 – wiosna, jesień, 3000 – lato  
V – 0,30 – wiosna, jesień, 0,40 – lato

Wartości pozostałych materiałów konstrukcyjnych przyjmuje się jako zgodne z określonym w tabelach Załącznika nr 5 do Rozporządzenia, pkt. 5.2. Założenia materiałowe.

#### Niweleta jezdni.

Projektowana przebudowa spowoduje korektę niwelety poprzez nadanie odpowiednich spadków podłużnych na poszczególnych odcinkach, krzywych wypukłych i wklęsłych. Niweletę projektuje się w nawiązaniu do istniejącej, przy uwzględnieniu możliwych do wprowadzenia korekt w połączeniu z terenami otaczającymi korpus drogowy. W wyniku przebudowy zostanie odtworzony pierwotny stan. Korekta niwelety nie spowoduje ograniczenia drogowej skrajni pionowej

#### **5.3.4. przebudowa lewostronnego pobocza jezdni:**

- przebudowa istniejącego lewostronnego pobocza w km 0+012- km 0+580,
- spadek poprzeczny - jednostronny 8% w kierunku lewostronnego rowu/ ścieku z korytek betonowych

### **5.4. Konstrukcja nawierzchni**

#### **5.4.1. Chodnik**

- 6cm kostka brukowa betonowa wibroprasowana szara.
- 4cm podsypka cementowo-piskowa 1:4
- 15cm warstwa podbudowy zasadniczej: mieszanka niezwiązana z kruszywem C<sub>90/3</sub>
- 10cm warstwa mrozochronna: mieszanka związana cementem C<sub>1,5/2</sub> ≤ 4,0MPa wg PN-EN 14227-1

Razem: 35cm

nasyp z gruntu niewysadzinowego (sykkiego) kat.II

#### **5.4.2. Chodnik miejscu istniejącego gazociągu (wraz z strefą ochronną)**

- 6cm kostka brukowa betonowa wibroprasowana szara.
- 4cm podsypka z kruszywa 4/8
- 15cm warstwa podbudowy zasadniczej: mieszanka niezwiązana z kruszywem C<sub>90/3</sub>
- 15cm warstwa mrozochronna: pospółka

Razem: 40cm

nasyp z gruntu niewysadzinowego (sykkiego) kat.II

#### **5.4.3. Zjazdy indywidualne z kostki brukowej**

- 8cm kostka brukowa betonowa wibroprasowana kolorowa.
- 3cm podsypka cementowo-piskowa 1:4
- 20cm warstwa podbudowy zasadniczej: mieszanka niezwiązana z kruszywem C<sub>90/3</sub>
- 10cm warstwa mrozochronna: mieszanka związana cementem C<sub>1,5/2</sub> ≤ 4,0MPa wg PN-EN 14227-1
- 10cm warstwa mrozochronna z pospółki

Razem: 51cm

nasyp z gruntu niewysadzinowego (sykkiego) kat.II

#### **5.4.4. Zjazdy indywidualne z kostki brukowej miejscu istniejącego gazociągu (wraz z strefą ochronną)**

- 8cm kostka brukowa betonowa wibroprasowana kolorowa.
- 3cm podsypka z kruszywa 4/8
- 20cm warstwa podbudowy zasadniczej: mieszanka niezwiązana z kruszywem C<sub>90/3</sub>
- 20cm warstwa mrozochronna: z pospółki

Razem: 51cm

nasyp z gruntu niewysadzinowego (sykkiego) kat.II

#### **5.4.5. Zjazdy indywidualne z kostki brukowej - KR-1**

- 8cm kostka brukowa betonowa wibroprasowana kolorowa.
- 3cm podsypka z kruszywa 4/8
- 25cm warstwa podbudowy zasadniczej: mieszanka niezwiązana z kruszywem C<sub>90/3</sub>
- 20cm warstwa mrozochronna: z pospółki

Razem: 56cm

nasyp z gruntu niewysadzinowego (sykkiego) kat.II



#### 5.4.6. Skrzyżowania z drogą boczną (prawa strona drogi)- beton asfaltowy - KR-1

- 5cm warstwa ścieralna z mieszanki mineralno asfaltowej **AC 11 S**
- 5cm warstwa wiążąca z mieszanki mineralno asfaltowej **AC 16 W**
- 20cm warstwa podbudowy zasadniczej: mieszanka niezwiązana z kruszywem C<sub>90/3</sub>
- 22cm warstwa mrozochronna: mieszanka związana cementem C<sub>1,5/2</sub> ≤ 4,0MPa wg PN-EN 14227-1

Razem: 51cm

nasyp z gruntu niewysadzinowego (sypkiego) kat.II

#### 5.4.7. Przebudowa nawierzchni jezdni w km 0+012 - km 0+580 - beton asfaltowy - KR-1

- 5cm warstwa ścieralna z mieszanki mineralno asfaltowej **AC 11 S**
  - śr.2cm warstwa profilująca z mieszanki mineralno asfaltowej **AC 16 W**
  - śr. 1cm frezowanie (korekcyjne) istniejącej nawierzchni z betonu asfaltowego
- istniejąca nawierzchnia z betonu asfaltowego

#### 5.4.8. przebudowa istniejącego lewostronnego pobocza jezdni w km 0+012 - km 0+580

- śr. 8cm warstwa kruszywa łamanego 0/32 stabilizowanego mechanicznie
- plantowanie istniejącego pobocza

#### 5.5. Chodnik

Opracowano budowę chodnika po prawej stronie drogi przy krawędzi jezdni:

- szer. 2,03m (odcinkowo 1,25 - 2,90 ze względu na niewystarczającą dostępność pasa drogowego, lub ze względu na kabel telekomunikacyjny pod projektowanym chodnikiem), w kilometrze:  
- w km 0+003,5- km 0+580,

Ze względu na ukształtowanie terenu jezdni w km 0+003,5 - km 0+368 i w km 0+545 - km 0+580 będzie zawężona do szerokości 5,0m

##### 5.5.1. Warunki ruchu pieszych

Rozwiązania projektowe dla wszystkich przejść dla pieszych przewidują wykonanie połączenia jezdni z chodnikami bez progów – minimalny najazd wynikający ze względów technologicznych może wynosić maksymalnie:

##### - +2cm w miejscu przejść dla pieszych

Spadki podłużne chodników na całych długościach nie przekraczają pochylenia 5%

#### 5.6. Istniejące zjazdy indywidualne po prawej stronie drogi

Przewidziano przebudowę istniejących zjazdów:

- po prawej stronie drogi na odcinku z projektowanym chodnikiem,

Pod zjazdami istniejące przepusty rurowe będą rozebrane ze względu na budowę rowu krytego

Sposób wykonania zgodny z załączonym rysunkiem nr „Plan sytuacyjny”,

#### 5.7. Odwodnienie

Wody opadowe lub roztopowe z projektowanego chodnika oraz jezdni będą odprowadzone do rowu przydrożnego i do rowu krytego.

W ramach budowy chodnika istniejące odwodnienie drogi zostanie przebudowane.

Zaprojektowano:

##### 5.7.1. budowa/przebudowa rowów krytych:

###### a. budowa rowu krytego po prawej stronie drogi:

- Ø500 w km 0+381 – km 0+508 (od S2 do S5),

Na w/w odcinku zaprojektowano chodnik przy krawędzi jezdni. W tym miejscu wcześniej był rów otwarty, a woda opadowa z jezdni spływała do rowu otwartego powierzchniowo. Ze względu na budowę chodnika i ograniczenie pasa drogowego zaprojektowano budowę rowu krytego.

Początek rowu krytego będzie nawiązany za pośrednictwem studni S5 do rowu krytego na rowie melioracyjnym o nazwie Rów nr 1.

Koniec rowu krytego (studnia S2) będzie nawiązany do istniejącego rowu krytego.

Wszystkie elementy betonowe i żelbetowe układane w ziemi należy zabezpieczyć

przeciwkorozyjnie przez 2-krotne pomalowanie powierzchni zewnętrznych środkiem bitumicznym np. Bitizolem „R”

Woda opadowa lub roztopowa z ½ szerokości jezdni i chodnika będzie wprowadzana do rowu krytego za pośrednictwem projektowanych wpustów ulicznych W3 - W6 oraz istniejącego wlotu oznaczonego na planie sytuacyjnym jako WL1

#### **spadki**

- 0,50 - 2,18%

#### **Technologia.**

Rury przewodowe - średnice i materiały

Rury przewodowe o średnicy Ø500, zaprojektowano z rur PEHD

#### **b. przebudowa istniejącego rowu krytego na rowie melioracyjnym o nazwie Rów nr 1: w km 0+754-km 0+805 (kilometrze drogi km 0+508-km 0+559-strona prawa od WL2 do S5).**

Na wyżej wymienionym odcinku istniejący rów kryty Ø1000 będzie przebudowany.

Przebudowa polegać będzie na równoległym przesunięciu osi rowu w kierunku osi drogi. Rurociąg będzie posadowiony w poziomie istniejącym. Wylot rowu krytego będzie przebudowany a wlot będzie nawiązany do przepustu drogowego w kilometrze drogi km 0+508 za pośrednictwem projektowanej studni rewizyjnej S5. Koniec przebudowywanego rowu krytego będzie zarazem początkiem projektowanego rowu krytego w ciągu rowu przydrożnego. Połączenie będzie wykonane za pośrednictwem projektowanej prefabrykowanej studni połączeniowej S5 Ø1400.

Wszystkie elementy betonowe i żelbetowe układane w ziemi należy zabezpieczyć przeciwkorozyjnie przez 2-krotne pomalowanie powierzchni zewnętrznych środkiem bitumicznym np. Bitizolem „R”

Woda opadowa i roztopowa z ½ szerokości jezdni i chodnika będzie wprowadzana do rowu krytego za pośrednictwem projektowanego wpustu W8 i ścieku podchodnikowego w km 0+559

Wylot WL2 będzie wykonany zgodnie z załączonym szczegółem

Istniejące umocnienie dna i skarp rowu przy wylocie będzie wyremontowane.

#### **spadki**

- 2,0 - 0,98%

#### **Technologia.**

Rury przewodowe - średnice i materiały

Rury przewodowe o średnicy Ø1000, zaprojektowano z rur żelbetowych

#### **5.7.2 Montaż rowu krytego**

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 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 rowu krytego

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 sypanego, 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 z polimerobetonu

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

Po zamontowaniu proj. studni, należy wykonać nasyp z piasku do wysokości spodu konstrukcji projektowanego pobocza. 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.*

#### Projektowane wloty przykanalików do rowu

Wyloty umocnić otuliną betonową z betonu C12/15. Przed wylotem wykonać osadnik. Skarpę rowu umocnić płytami betonowymi. Corocznie należy konserwować w/w odcinek.

Całość wykonać zgodnie z załączonym szczegółem

#### Wpusty uliczne

Projektowane wpusty deszczowe wykonać z betonowych elementów prefabrykowanych o średnicy  $D=500\text{mm}$ , bez syfonu lecz z osadnikiem, pierścieniem odciążającym i żeliwnym wpustem ściekowym **bocznym** klasy D400.

#### 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  $D=200\text{mm}$ , 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

#### **5.7.3. likwidacja istniejącego rowu przydrożnego**

a. po prawej stronie drogi w kilometrze:

- km 0+341 – km 0+359 strona prawa

Na w/w odcinku zaprojektowano chodnik przy krawędzi jezdni. W tym miejscu wcześniej był rów otwarty, a woda opadowa, z jezdni i skarpy wykopu poza rowem, spływała do rowu otwartego powierzchniowo. Ze względu na budowę chodnika i ograniczenie pasa drogowego nie można zastosować rozwiązania jak dotychczas. Woda z jezdni, z projektowanego chodnika na tym odcinku drogi będzie odprowadzona do projektowanego wpustu ulicznego W3.

Woda z przyległego terenu będzie odprowadzona do projektowanego wpustu ulicznego W2.

Likwidacja rowu będzie polegać na zasypaniu istniejącego rowu gruntem budowlanym

#### **5.7.4. Projektowany wylot/wlot odwodnienia**

Wylot odwodnienia wykonać zgodnie z załączonymi szczegółem i corocznie należy konserwować w/w odcinek.

**ODWODNIENIE NALEŻY WYKONAĆ BARDZO STARANNIE, BO JEST ONO JEDNYM Z ELEMENTÓW, KTÓRE DECYDOWAĆ BĘDĄ O TRWAŁOŚCI DROGI.**

#### Uwagi do robót ziemnych

- Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręcznie pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.
- Przed rozpoczęciem robót należy ustalić dokładnie wszystkie podziemne uzbrojenia wzdłuż realizowanej sieci.

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

Zgodnie § 19 pkt. 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego /Dz.U. nr 137, poz. 984/: wody opadowe lub roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące z dróg klasy „D” –dojazdowe nie wymagają oczyszczenia przed wprowadzeniem do wód lub do ziemi i wód powierzchniowych

Związku z powyższym poza wpustami ulicznymi wyposażonymi w osadnik piaskowy nie zaprojektowano urządzeń oczyszczających wody deszczowe i roztopowe wypływających z projektowanych szczelnych systemów kanalizacyjnych.

##### a. wpust uliczny z osadnikiem

Eksplatacja 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 łąty 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.

Usuwanie zgromadzonego osadu powinno być wykonywane przez koncesjonowaną firmę dysponującą odpowiednim sprzętem do odbioru, transportu i utylizacji zanieczyszczeń oraz posiadającą odpowiednie zezwolenia.

Użytkownik zobowiązany jest do rejestracji ilości zanieczyszczeń. Każde czyszczenie należy odnotować podając firmę serwisującą, środek transportu oraz miejsce utylizacji

Osadniki, zapewnią oczyszczenie wód opadowych poniżej wymaganych wartości:

- zawiesina 100 mg/l
- substancje ropopochodnych 15 mg/l.

**Zaleca się czyszczenie osadnika przynajmniej 2 razy w roku**, należy jednak pamiętać, że częstotliwość usuwania zgromadzonych zanieczyszczeń uzależniona jest od charakteru zlewni oraz częstotliwości i intensywności opadów. Usuwanie zgromadzonego osadu powinno być wykonywane przez koncesjonowaną firmę dysponującą odpowiednim sprzętem do odbioru, transportu i utylizacji zanieczyszczeń.

#### **5.8. Urządzenia techniczne drogi**

##### **5.8. Urządzenia techniczne drogi**

W ciągu przedmiotowego odcinka drogi w obrębie wylotu WL2 poza krawężnią chodnika zainstalowana będzie balustrada chodnikowa typu U-11a.

Lokalizacja projektowanych balustrad U-11a

lokalizacja	Długość demontowanej bariery	Długość montowanej bariery poręczy typ H1 W3 A	Długość montowanej balustrady U-11a
0+754	-	-	5
<b>Razem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>

#### **6. Roboty ziemne i rozbiórkowe**

Roboty rozbiórkowe polegać będą na rozebraniu istniejących zjazdów, obrzeży istniejących chodników na początku proj. chodnika.

Roboty ziemne będą prowadzone w gruncie kat.I-III.

Roboty ziemne polegają na wykonaniu:

- odhumusowaniu terenu pod projektowany chodnik,
- wykopów pod projektowane odwodnienie,
- nadsypaniu gruntem kategorii II (grunt budowlany niespoisty - sypki, pozyskany z wykopu lub z dowozu) różnicy poziomów pomiędzy projektowanym chodnikiem i przyległym terenem.

#### **6.1. tereny zielone - trawnik**

Po wykonaniu robót drogowych przyległy teren będzie zniwelowany do projektowanego poziomu i obsiany trawą na warstwie ziemi urodzajnej

### **7. Organizacja ruchu**

Organizacja ruchu na czas stały jest przedmiotem odrębnego opracowania.

### **8. Urządzenia obce**

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

Projektowany chodnik będzie wykonany w poziomie istniejącego terenu lub nieco wyżej.

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,
- Wbudowane elementy należy oznakować zgodnie z wytycznymi uzyskanymi od właściciela infrastruktury
- Wszystkie prace montażowe i demontażowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Należy spełnić wymagania zawarte w warunkach gestorów sieci

#### **8.1. Sieć teletechniczna napowietrzna**

Proj. chodnik nie koliduje z istniejącą siecią teletechniczną napowietrzną. Odległości pionowe oraz poziome proj. el. drogowych od istniejącej sieci będą zachowane

Związku z powyższym nie przewiduje się dodatkowych zabezpieczeń.

#### **8.2. Sieć energetyczna napowietrzna**

Proj. chodnik nie koliduje z istniejącą siecią energetyczną napowietrzną. Odległości pionowe oraz poziome proj. el. drogowych od istniejącej sieci będą zachowane

Związku z powyższym nie przewiduje się dodatkowych zabezpieczeń.

#### **8.3. Sieć telekomunikacyjna podziemna**

- istniejące kable telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi APS Ø110 w miejscach kolizji z projektowaną budową chodnika

#### **8.4. Sieć energetyczna podziemna**

- istniejące kable energetyczne należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi APS Ø160 w kolorze niebieskim w miejscach kolizji z projektowaną budową chodnika

Minimalna odległość pozioma od istniejących urządzeń energetycznych (kable sieci nN) co najmniej 1mb będzie zachowana.

Minimalna odległość pionowa co najmniej 0,75mb w miejscach skrzyżowania z istniejącymi kablami będzie zachowana.

Będzie zachowana odległość pozioma co najmniej 1mb od projektowanych studzienek, wpustów ulicznych do istniejących kabli,

Będzie zachowana odległość pozioma co najmniej 1mb od ustrojów istniejących słupów nN

Odległość pionowa od przewodów 110 kV od powierzchni chodnika nie zmniejszy się

Linia napowietrzna 110kV przebiega w m. istniejącego zjazdu którego nawierzchnia będzie

wykonana w poziomie istniejącej nawierzchni drogi

Wydane warunki dotyczą również przebudowy drogi w km 0+580 - km 0+924, na którym to odcinku występują kolizje z urządzeniami energetycznymi wymagającymi przebudowy.

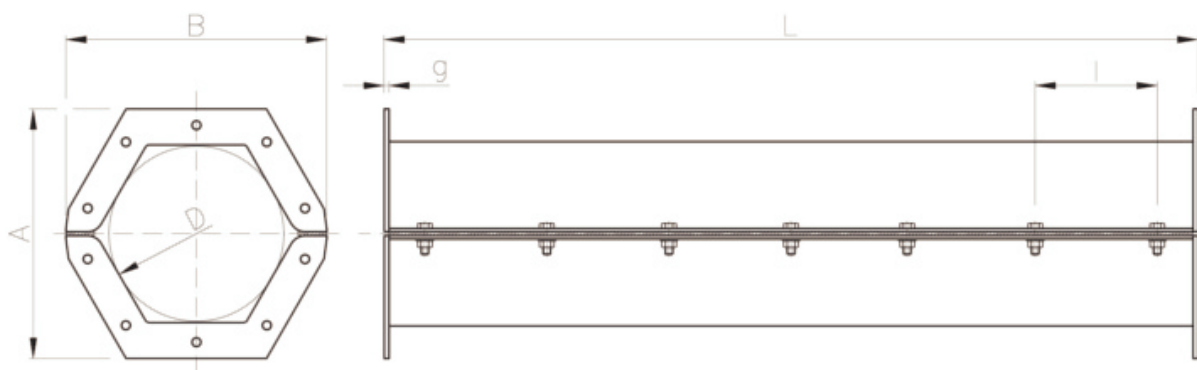
Wydane warunki przez Wydział Eksploatacji nie dotyczą przedmiotowego odcinka drogi (km 0+003,5 - km 0+580)

### 8.5. Sieć wodociągowa

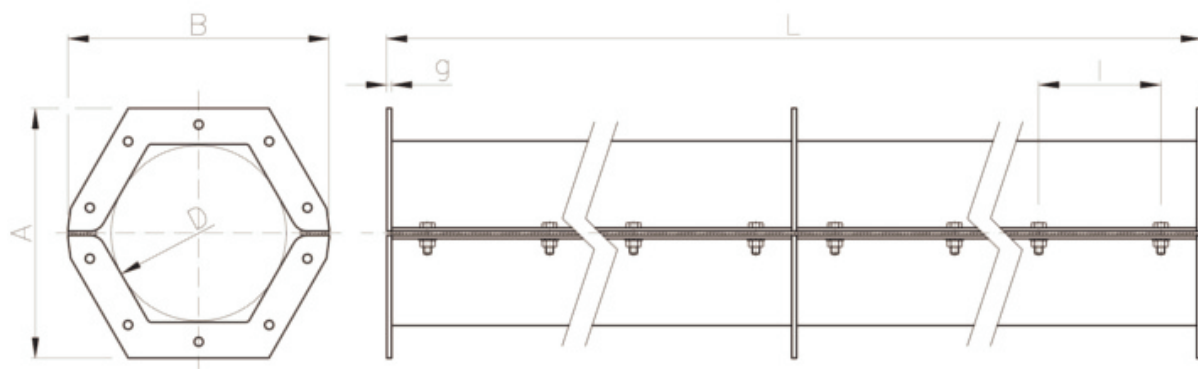
W miejscach skrzyżowania istniejącej sieci wodociągowej z projektowanym chodnikiem zaprojektowano zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Tarnowskie wodociągi rury ochronne stalowe dwudzielne o średnicy DN2125, DN200 i DN350 o grubości ścianek 8 mm. Długości rur ochronnych dobrano tak aby rura ochronna była wyprowadzona 1,5 m poza obrys chodnika. Poszczególne rury ochronne zostały opisane na projekcie zagospodarowania terenu. Rozstaw płóz od 1 m do 1,5 m.

Zestawienie rur ochronnych z wyliczeniem ilości płóz:

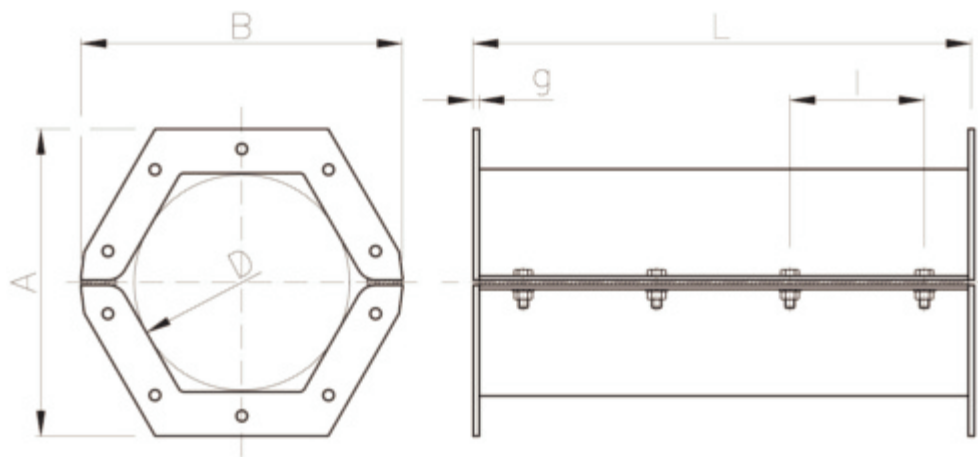
1. Rura ochronna stalowa DN350 L= 4m – płoza– 4 szt.
2. Rura ochronna stalowa DN350 L= 4m – płoza– 4 szt.
3. Rura ochronna stalowa DN200 L= 4 m – płoza– 4 szt..
4. Rura ochronna stalowa DN125 L= 4 m – płoza– 4 szt.
5. Rura ochronna stalowa DN125 L= 4 m – płoza– 4 szt.
6. Rura ochronna stalowa DN125 L= 4 m – płoza– 4 szt.
7. Rura ochronna stalowa DN125 L= 4 m – płoza– 4 szt.
8. Rura ochronna stalowa DN125 L= 4 m – płoza– 4 szt.
9. Rura ochronna stalowa DN350 L= 4m – płoza– 4 szt.
10. Rura ochronna stalowa DN125 L= 4 m – płoza– 4 szt.
11. Rura ochronna stalowa DN200 L= 4 m – płoza– 4 szt.



RURA DWUDZIELNA L=1000 mm



RURA DWUDZIELNA L=2000 mm



RURA DWUDZIELNA L=500 mm

A - wysokość

kołnierza rury dwudzielnej	g - grubość ścianki kołnierza
B - szerokość kołnierza rury dwudzielnej	L - długość odcinka
D - średnica okręgu na jakim opisana jest rura dwudzielna	l - odległość między śrubami

### 8.6. Sieć kanalizacji sanitarnej

Istniejące studnie kanalizacji sanitarnej będą wyregulowane do poziomu projektowanego chodnika.

Istniejące pokrywy będą wymienione na nowe.

Włazy żeliwne będą wymienione na włazy ryglowane typu ciężkiego z wygrawerowanym herbem miasta Tarnów.

### 8.7. Sieć gazowa - Gaz System

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

W pasie szerokości 6,0m (symetrycznie od osi gazociągu) nad gazociągiem podbudowa chodnika będzie wykonana z kruszywa przepuszczającego gaz i nie zawierającego cement.

Zjazdy będą wykonane w odległości nie mniejszej niż 3,0m od osi gazociągu

W miejscu istniejących gazociągów projektowany rów kryty będzie wykonany z rur z tworzywa sztucznego - rur PEHD

Projektowane studnie kanalizacyjne będą usytuowane w odległości nie mniejszej niż 7m od osi gazociągu

Kanalizacja nie będzie miała połączenia z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt

W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji z istniejącą siecią gazową, normowa odległość pionowa wynosząca min. 20cm będzie zachowana. Wykopy w obrębie gazociągu będą wykonane ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego

W ramach projektu chodnika nie przewiduje się wykonania poszerzenia jezdni

Minimalne przykrycie gazociągu nie zmniejszy się

Związku z powyższym nie przewiduje się dodatkowych zabezpieczeń.

### 8.8. Sieć gazowa - PSG

W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji z istniejącą siecią gazową, normowa odległość pionowa wynosząca min. 20cm będzie zachowana. Wykopy w obrębie gazociągu będą wykonane ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego

Minimalne przykrycie gazociągu wynoszące min. 0,8-1,1m od powierzchni terenu i od powierzchni jezdni min. 1,0m nie zmniejszy się.

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



Kanalizacja nie będzie miała połączenia z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt  
W ramach projektu chodnika nie przewiduje się wykonania poszerzenia jezdni  
W pasie szerokości 6,0m (symetrycznie od osi gazociągu) nad gazociągami podbudowa chodnika będzie wykonana z kruszywa przepuszczających gaz i nie zawierającego cementu.  
Roboty ziemne w obrębie sieci gazowej będą wykonywane ręcznie pod nadzorem właściciela sieci.

Związku z powyższym nie przewiduje się dodatkowych zabezpieczeń.

#### **8.9. Sieć gazowa - PGNiG**

Minimalne przykrycie gazociągu wynoszące min. 0,8-1,1m od powierzchni terenu i od powierzchni jezdni min. 1,0m nie zmniejszy się.

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

W ramach projektu chodnika nie przewiduje się wykonania poszerzenia jezdni

W pasie szerokości 6,0m (symetrycznie od osi gazociągu) nad gazociągami podbudowa chodnika będzie wykonana z kruszywa przepuszczających gaz i nie zawierającego cementu.

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

Związku z powyższym nie przewiduje się dodatkowych zabezpieczeń.

#### **9. Wycinka drzew**

Na przedmiotowym odcinku nie przewiduje się wycinki drzew

#### **10. Wielkość podstawowych robót**

Chodnik z kostki brukowej betonowej szarej gr. 8cm -	1167,1 m <sup>2</sup>
remont nawierzchni jezdni - beton asfaltowy gr. 4cm -	2985,0 m <sup>2</sup>

#### **11. Ochrona środowiska .**

Projektowana przebudowa drogi polegająca na budowie chodnika 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.

Najbliżej położone obszary chronione to:

- obszar Natura 2000 – obszar siedliskowy – Biała Tarnowska PLH120090

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.

Nadmiar mas ziemnych uzyskanych 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.

## **12. Ochrona konserwatorska**

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

## **13. 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 zasadniczej.

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,