

Spis zawartości

Strona tytułowa	1
Spis zawartości	2
Pozwolenie wodnoprawne	
Warunki – Gazownictwo	
Warunki – Wodociągi	
Uzgodnienie – PZDW	
Uzgodnienie – wodociągi	
Opis techniczny	3-13
tabela robót ziemnych	
tabela frezowania i profilowania	
tabela zjazdów	
Orientacja rys. nr 1	
Plan sytuacyjny rys. nr 2	
Przekroje typowe rys. nr 3	
Profil podłużny drogi, rys. nr 4	
Profil podłużny KD, rys. nr 5	
Przekroje poprzeczne, rys. nr 6	
Szczegół zjazdu, rys. nr 7	
Szczegół wylotu WL1, rys. nr 8	
Szczegół wpustu ulicznego, rys. 9	
Szczegół studni KD, rys. nr 10	
Szczegół studni KD z kaskadą, rys. nr 11	
Szczegół balustrady U-11a, rys. nr 12	
Schemat kanału technologicznego rys. nr 13	
Schemat umocnienia wykopu, rys. 14	
Profil podłużny wody, rys. nr 15	

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot inwestycji:

Inwestor

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

Lokalizacja:

Zakres opracowania obejmuje odcinek drogi gminnej nr 108810 w km 0+005- km 0+124 w miejscowości Stobierna - rys. nr 1 „Orientacja”.

Administratorem drogi jest Gmina Trzebowniko

2. Program inwestycji

W ramach projektu opracowano:

1. przebudowę jezdni w km 0+005 – km 0+121
2. budowę chodnika:
 - 2.1. w km 0+005 – km 0+118 - strona lewa
 - 2.2. w km 0+005 – km 0+014 - strona prawa
3. przebudowę zjazdów,
4. Wyposażenie techniczne dróg
 - 4.1. Likwidację, budowę urządzeń odwadniających i odprowadzających wodę
 - 4.2. kanał technologiczny
5. zabezpieczenie/przebudowę infrastruktury technicznej nie związanej z drogą: sieci wodno-kanalizacyjnej.

Roboty drogowe będą wykonane w granicy istniejącego pasa drogowego drogi wojewódzkiej i drogi gminnej

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:

- 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.

3. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Uzgodnienia z Inwestorem niezbędne dla realizacji umowy,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów opiniodawczych w skali 1:500
- Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Decyzja, pozwolenie wodnoprawne.
- Kopia mapy ewidencyjnej,
- Wypis z ewidencji gruntów,
- Wizja w terenie oraz terenowe badania gruntu,
- Niezbędne pomiary geodezyjne w terenie,
- Inwentaryzacja obiektów drogowych i zagospodarowania pasa drogowego,
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 43 poz. 430,
- 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.,
- ustawy z dnia 3 października 2008r. Ustawa o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 3 października 2008 Nr 199 poz. 1227),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach z późniejszymi zmianami , Dz.U. Nr 62 poz. 628 z 2001r.,
- Obowiązujące przepisy, wytyczne, normy i katalogi.

Literatura:

- „Odwodnienie dróg” Roman Edel

- „Odwodnienie budowli komunikacyjnych” Zbigniew Szling i Emil Paczeński,
- "Retencja i infiltracja wód deszczowych" Daniel Słyś

4. Opis stanu istniejącego na odcinku projektowanej przebudowy

Przedmiotowa droga, w rozumieniu przepisów ustawy o drogach publicznych jest drogą gminną, dojazdową "D". Rozpoczyna się skrzyżowaniem z drogą wojewódzką 878, w kilometrze drogi wojewódzkiej km 462+214 strona prawa, w miejscowości Stobierna (dz. nr ewid. 2382).

W ramach przebudowy drogi skrzyżowanie z drogą wojewódzką będzie przebudowane.

4.1. Podstawowe parametry istniejącej drogi gminnej

- klasa techniczna drogi: „D” – Dojazdowa,
- grupa nośności podłoża G4,
- kategoria ruchu: KR1,
- szerokość jezdni 5m na prostym odcinku drogi,
- jezdnie dwukierunkowa,
- przekrój szlakowy z lewostronnym rowem przydrożnym,
- szerokość pasa ruchu 2,50m,
- 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 lewostronnego rowu przydrożnego, który uchodzi do potoku Świerkowiec.

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

Przepusty pod korpusem drogowym:

- most na cieku wodnym w km 0+134

4.2. Podstawowe parametry istniejącej drogi wojewódzkiej w obrębie skrzyżowania z dr. gminną

- klasa techniczna drogi: „GP” – Główna dla ruchu przyspieszonego,
- grupa nośności podłoża G4,
- kategoria ruchu: KR4,
- szerokość jezdni 9,5m na prostym odcinku drogi,
- jezdnie dwukierunkowa,
- przekrój uliczny z lewo- i prawostronnym chodnikiem przy krawędzi utwardzonego pobocza,
- szerokość pasa ruchu 3,50m,
- spadek poprzeczny na odcinku prostym jezdni: 2%,
- nawierzchnia jezdni: beton asfaltowy,
- szerokość pobocza: 1,25,
- nawierzchnia pobocza: beton asfaltowy.
- chodnik: szer. 1,5m
- nawierzchnia chodnika: kostka brukowa

Nawierzchnia drogi wojewódzkiej jest w dobrym stanie technicznym. Szerokość nawierzchni 9,5m na prostym odcinku drogi

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

Droga przebiega w terenie zabudowanym.

Przepusty pod korpusem drogowym:

- -----

4.3. Warunki geologiczne terenu:

Warunki gruntowo wodne oceniono na podstawie wykonanych 2 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**

4.4. Urządzenia obce (uzbrojenie terenu, w granicy pasa drogowego):

Istniejące urządzenia obce (uzbrojenie terenu):

- napowietrzna sieć energetyczna i oświetlenia ulicznego,
- napowietrzna sieć telekomunikacyjna,
- sieć gazowa
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć kanalizacji deszczowej w pasie dr. wojewódzkiej

5. Opis stanu projektowanego

Obszar oddziaływania równy jest obszarowi przeznaczonego pod inwestycję.

Na projekcie zagospodarowania terenu obszar ten oznaczono:

- linią przerywaną czarną

Przebudowa drogi będzie polegać na:

- wykonaniu nowej nawierzchni z betonu asfaltowego
- poszerzeniu jezdni do szerokości 5,0m po lewej stronie drogi w km 0+063 – km 0+121

Przy krawędzi jezdni będzie wykonany chodnik szer. 2,00m.

Krawędź jezdni będzie ograniczona krawężnikiem drogowym betonowym szer. 15cm (szer. 20cm w granicy oddziaływania z drogą wojewódzką). Zewnętrzna krawędź chodnika będzie zakończona obrzeżem betonowym gr.8cm.

Zjazdy będą przebudowane. Przebudowa polegać będzie na wykonaniu nowej nawierzchni. Będzie ona wykonana z kostki brukowej lub betonu asfaltowego.

Przepusty pod zjazdami będą rozebrane w ramach likwidacji rowu.

W ramach przebudowy drogi skrzyżowanie z drogą wojewódzką będzie przebudowane w zakresie:

- korekty łuków prawoskrętów,
- wykonania chodników

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. parametry drogi gminnej po przebudowie

a. kategoria drogi: gminna

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. jezdni:

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

g. chodniki:

- prawo/lewostronny: przy krawędzi jezdni szer. 2,0; min. 1,25 w miejscu przeszkody,

- spadek poprzeczny: jednostronny 2%, w kierunku osi jezdni
- nawierzchnia: kostka brukowa,

h. zjazdy:

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

Opady atmosferyczne, poprzez projektowaną kanalizację deszczową, będą odprowadzone do potoku Świerkowiec na dz. nr ewid. 1511/3. Istniejący lewostronny rów przydrożny będzie zlikwidowany.

Projektowany chodnik będzie nawiązany na początku do istniejącego chodnika przy drodze wojewódzkiej, na końcu do chodnika przy drodze gminnej

Kolidująca z inwestycją istniejąca infrastruktura techniczna będzie przebudowana lub zabezpieczona zgodnie z warunkami wydanymi przez gestora sieci.

Droga będzie wyposażona w kanał technologiczny

5.3. Przebudowa skrzyżowania drogi gminnej z drogą wojewódzką nr 878, w kilometrze drogi wojewódzkiej km 462+214 strona prawa, (dz. nr ewid. 2382),

5.3.1. Parametry techniczne przebudowywanego skrzyżowania:

- skrzyżowanie zwykłe
- kąt przecięcia osi dróg 84°
- łuki prawoskrętów $R=6$ i $8,5m$
- jezdnia drogi gminnej :
 - spadek podłużny 3% ze spadkiem zgodnym z kilometrażem dr. gminnej
 - spadek poprzeczny - dwustronny (daszkowy) 2%,
 - nawierzchnia : beton asfaltowy
- projektowany chodnik:
 - szerokości - 2,00m:
 - nawierzchnia - kostka brukowa gr. 8cm,
 - spadek poprzeczny jednostronny 2% w kierunku osi jezdni

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,

5.4. Konstrukcja nawierzchni

5.4.1. poszerzenie jezdni, w miejscu proj. KD

- 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 $C_{1,5/2} \leq 4,0MPa$ wg PN-EN 14227-1

Razem: 59cm

5.4.2. 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
- Warstwa profilowa z mieszanki mineralno asfaltowej AC16W 50/70

5.4.3. Chodnik

- 6/8cm kostka brukowa betonowa wibroprasowana (gr. 8cm w pasie dr. Wojewódzkiej)
- 4cm podsypka cementowo-piskowa 1:4
- 15cm podbudowa zasadnicza: kruszywo łamane 0/32 stabilizowane mechanicznie
- 10cm warstwa mrozoochronna: mieszanka związana cementem $C_{1,5/2} \leq 4,0MPa$ wg PN-EN 14227-1

Razem: 35/37cm

5.4.4. Chodnik w pasie szer. 3m nad gazociągami

- 6cm kostka brukowa betonowa wibroprasowana
- 4cm podsypka z kruszywa 4/8
- 15cm podbudowa zasadnicza: kruszywo łamane 0/32 stabilizowane mechanicznie
- 15cm warstwa mrozoochronna: pospółka 0/32

Razem: 40cm

5.4.5. Zjazdy indywidualne

a. Zjazdy indywidualne z kostki brukowej

- 8cm kostka brukowa betonowa wibroprasowana w kolorze grafitowym.
- 4cm podsypka cementowo-piskowa 1:4
- 20cm podbudowa zasadnicza: kruszywo łamane 0/63 stabilizowane mechanicznie
- 15cm warstwa mrozoochronna: mieszanka związana cementem $C_{1,5/2} \leq 4,0 \text{ MPa}$ wg PN-EN 14227-1

Razem: 47cm

nasyp z gruntu niewysadzinowego (sympkiego) kat.II

b. Zjazdy indywidualne z betonu asfaltowego

- 4cm warstwa ścieralna z mieszanki mineralno asfaltowej AC11S 50/70
- 4cm warstwa wiążąca z mieszanki mineralno asfaltowej AC16W 50/70
- 20cm podbudowa zasadnicza: kruszywo łamane 0/63 stabilizowane mechanicznie
- 15cm warstwa mrozoochronna: mieszanka związana cementem $C_{1,5/2} \leq 4,0 \text{ MPa}$ wg PN-EN 14227-1

Razem: 43cm

nasyp z gruntu niewysadzinowego (sympkiego) kat.II

5.5. Zjazdy indywidualne i publiczne

Zaprojektowano przebudowę zjazdów do działek przyległych do drogi.

Do projektu załączono w formie tabelarycznej wykaz zjazdów. W zestawieniu podano rodzaj i kilometraż zjazdu

Sposób wykonania zjazdu przedstawiono na załączonym rysunku „Szczegół zjazdu”.

5.5.1. parametry techniczne - zjazd indywidualny

szerokość zjazdu 5,0m w tym:

- jezdnia szer. 3,5m,
- pobocze szer. 2x 0,75m,
- przecięcie krawędzi nawierzchni jezdni i zjazdu – zjazd z kostki brukowej
 - a. skos 1:1
- spadek podłużny: max.5%, w kierunku jezdni,
- spadek poprzeczny: jednostronny zgodny z nachyleniem osi jezdni
 - b. wyokrąglone łukiem kołowym $R=3\text{m}$ – zjazd z betonu asfaltowego w km 0+120 strona lewa
- spadek podłużny: max.5%, w kierunku przyległego terenu
- spadek poprzeczny: jednostronny 1,0%.

6. Wyposażenie techniczne dróg

6.1. Likwidacja urządzeń wodnych

W ramach rozbudowy drogi zaprojektowano likwidację urządzeń wodnych:

- likwidacja istniejącego rowu przydrożnego drogi gminnej nr 108810R w kilometrze od km 0+036 do km 0+122 – strona lewa
 - istniejących przepustów pod zjazdami, w ciągu likwidowanego rowu przydrożnego
- Woda z jezdni będzie odprowadzona do projektowanej kanalizacji deszczowej.
Likwidacja rowu będzie polegać na zasypaniu istniejącego rowu gruntem budowlanym

6.2. Budowa urządzeń odwadniających i odprowadzających wodę

Wody opadowe lub roztopowe z jezdni i chodników będą odprowadzone do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Docelowo wody opadowe lub roztopowe, poprzez projektowaną kanalizację spłyną do potoku Świerkowiec na dz. nr ewid. 1511/3 za pośrednictwem projektowanego wylotu oznaczonego na planie sytuacyjnym symbolem WL1,

6.2.1. Budowa urządzeń wodnych:

W ramach budowy kanalizacji deszczowej zaprojektowano:

- a. wylot kanalizacyjny $\varnothing 300$ na lewej skarpie potoku Świerkowiec, oznaczony na planie sytuacyjnym symbolem WL1,

Wylot będzie umocniony żelbetową ścianką czołową z betonu klasy minimum C20/25 (B25).

6.2.2. Budowa kanalizacji deszczowej:

W ramach zadania opracowano projekt budowy odwodnienia drogi - kanalizacji deszczowej:

- Ø300 na odcinku do wylotu WL1 w km 0+124 do studni S3 w 0+073,75

Wylot kanalizacji będzie nawiązany do istniejącego ścieku skarpowego na skarpie potoku

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

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

spadki

- 0,30 – 5,82%

Technologia.

Rury przewodowe - średnice i materiały

Rury przewodowe o średnicy Ø300 zaprojektowano z rur i kształtek z tworzywa sztucznego SN8, lub z rur kielichowych żelbetowych Wipro - klasa wytrzymałości III

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 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 syckiego, 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 uszczelek. Studnie z kręgów prefabrykowanych DN1000, 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 w chodniku z polmerobetonu, w jezdni z właz żeliwny z zawiasem D400

Zaleca się wykonywanie wykopów w porach suchych i bezdeszczowych.

Po zamontowaniu proj. studni, należy wykonać nasyp z piasku do wysokości spodu konstrukcji. 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=200mm, 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

6.2.3. Opis urządzeń służących do oczyszczania wód deszczowych i roztopowych

Zgodnie § 17.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. poz. 1311 w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych: wody opadowe lub roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące z dróg gminnych 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/dm³
- węglowodory ropopochodne 15m g/dm³

Niemniej jednak zaprojektowane wpusty uliczne będą wyposażone w osadniki.

6.3. kanał technologiczny

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.Nr115,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

7. Urządzenia techniczne drogi

7.1. Bariery drogowe

W ciągu drogi gminnej, w obrębie wylotu kanalizacyjnego WL1 oraz poza krawędzią chodnika na odcinku drogi ze spadkiem podłużnym przekraczającym 10% zainstalowane będą balustrady z poręczą. Lokalizacja - rys. nr 2

Lokalizacja

lokalizacja	Długość demontowanej bariery	Długość montowanej bariery poręczy U-11b typ N2 W3 A	Długość montowanej balustrady U-11b	Długość montowanej balustrady
km 0+016 – km 0+051				35
km 0+120 – km 0+124				
km 0+600				
km 0+921,5				
Razem	---	66	300	222

6.4. Infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą

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

Projektowana droga będzie wykonana powyżej poziomu istniejącego terenu.

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.

6.4.1. Sieć energetyczna napowietrzna

Proj. chodnik nie koliduje 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.

6.4.2. Sieć telekomunikacyjna napowietrzna

Projektowana infrastruktura drogowa nie koliduje 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.

6.4.3. Sieć gazowa

W pasie szerokości 3,0m (symetrycznie od osi gazociągu) nad gazociągiem podbudowa chodnika będzie wykonana z kruszywa przepuszczających gaz i nie zawierającego cement.

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 jezdni i chodnika wynoszące min. 0,5m będzie zachowane

W ramach projektu nie przewiduje się wykonania poszerzenia jezdni w miejscach skrzyżowania z siecią gazową

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.

Związku z powyższym nie przewiduje się dodatkowych zabezpieczeń.

6.4.4. sieć wodociągowa

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Zakład Gospodarki Wodno-Ściekowej w Trzebowniku projektuje się przebudowę i zabezpieczenie istniejącego wodociągu. Istniejący wodociąg jest z rur PVC 160 który zostanie przebudowany i zabezpieczony na odcinku A-B. Projektowany wodociąg będzie z rur PEHD100 SDR 17 RC □ 160x9,5 mm PN 10. Długość przebudowywanego odcinka sieci wodociągowej 11 mb. Po obydwu stronach przebudowywanego wodociągu zostaną zamontowane zasuwy odcinające żeliwne DN 150 ze skrzynką uliczną dopasowaną do niwelety chodnika Skrzynka uliczna zostanie ustawiona na podłożu betonowym

Wodociąg pod drogą na długości 10m projektuje się w rurze ochronnej PVC 315 typ 125.

Wpięcie oraz cała trasa przebudowywanego wodociągu jest na działkach będących własnością Inwestora. Przebudowę następuje po istniejącej trasie, w związku z powyższym nie zachodzi potrzeba uzgodnienia trasy na naradzie koordynacyjnej.

Celem stabilizacji ułożonego w wykopie przewodu wodociągowego z rur ciśnieniowych z PE stosuje się bloki oporowe wykonane na miejscu budowy z betonu łanego. Stosowanie bloków na załamaniach układanego wodociągu, pod trójknikami, zaworami ma na celu przeniesienie na grunt sił osiowych występujących w rurociągach.

a. Materiały i uzbrojenie

Na projektowanym wodociągu zastosowano:

- Zasuwy DN 150mm, wraz z kołnierzami żeliwnymi przystosowanymi do łączenia z rurami PVC i PE

Rury wodociągowe PE

- Średnice - Ø160x 9,5mm
 - Sztywność obwodowa SN - $\geq 12 \text{ kN/m}^2$ (wg ISO 9969)
 - SDR - 17
 - Długości - odcinki proste o dł. 12m
 - Łączenie rur - zgrzewanie doczołowe
 - Kolor - niebieski
 - Materiał - rury standardowe - PE100
-
- Warunki zabudowy - 1,4 – 6,0 m (SLW60)
 - Ciśnienie - PN10 (10 bar)
 - Wymagania zabudowy - rury standardowe z podsypką, zasypką i obsypką

Na wykonanym wodociągu przed zasypaniem ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalową na głębokości 40 cm od terenu.

b. WARUNKI TECHNICZNE WYKONAWSTWA

Roboty ziemne i montażowe

Roboty ziemne – wykopy i zasypka, pod przewody wodociągowe i rurociągi tłoczne z PE powinny być prowadzone zgodnie z PN-B-10736:1999P- Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacji sanitarnych.

Przewiduje się mechaniczne wykonywanie wykopów z wyjątkiem skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, gdzie muszą być wykonywane ręcznie, a istniejące przewody podziemne zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Wykopy o ścianach pionowych z obudową.

W przypadku nawodnienia wykopów, odwodnienie poprzez wypompowanie wody ze studzienek w wykopie.

Roboty montażowe prowadzić zgodnie z technologią montażu rurociągów i kształtek, przy zatrudnieniu pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje.

Na wykonanych odcinkach wodociągowych należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą na wysokości ok. 40 cm od powierzchni terenu.

Zasady oznakować zgodnie z PN-86/B-00700.

c. Próby

Próbę szczelności dla wodociągu należy wykonać na ciśnienie PPR = 1,0 MPa, zgodnie z zakresem i wymaganiami normy PN-B-10725:1997P oraz warunkami określonymi w rozdz. 4 pkt 4.5 „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności, wykonaną sieć należy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej z prędkością przepływu wody w przewodzie umożliwiającym usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Woda płuczająca, po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym.

Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodów, to należy ją przeprowadzić. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu, należy go ponownie wypłukać.

Identyczne zasady odnośnie próby szczelności dotyczą rurociągów tłocznych kanalizacyjnych z PE.

Dezynfekcję wykonać pochlorynem sodu zgodnie procedurami dezynfekcji zapisanymi w PN – EN 805:2002 P

d. Odbiory

Odbiór robót **przewodów wodociągowych** należy przeprowadzać w oparciu o: PN-B-10725:1997P; Dz.U. nr 97/2001 oraz warunki podane w instrukcji producentów rur.

Przed zasypaniem przewodów należy dokonać wcześniejszego odbioru technicznego przez Gestora mediów oraz wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną.

Będą to dwa rodzaje odbioru, wynikające z technologii i organizacji prowadzenia budowy:

- odbiory częściowe
- odbiory końcowe

Odbiory: częściowy i końcowy powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli: wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkowników sieci.

6.4.5. sieć kanalizacji sanitarnej

Projektuje się przebudowę zwieńczenia istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej do poziomu projektowanego chodnika oraz na obciążenie do 400kN zgodnie normą PN-85/S-10030

7. Roboty ziemne i rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe polegać będą na rozebraniu zjazdów i jezdni w miejscu projektowanej kanalizacji deszczowej.

7.1. tereny zielone - trawnik

Po wykonaniu robót drogowych przyległy teren będzie obsiany trawą na warstwie ziemi urodzajnej

8. Organizacja ruchu

Organizacja ruchu na czas stały jest przedmiotem odrębnego opracowania.

9. Wycinka drzew

W pasie drogi na odcinku projektowanej przebudowy drzewa nie występują.

10. Wielkość podstawowych robót

Jezdnia z betonu asfaltowego -	1109 m ²
chodnik z kostki brukowej betonowej -	260 m ²

11. Ochrona środowiska .

Droga na odcinku projektowanej przebudowy 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.

Przebudowa 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”.

Najbliżej położone obszary chronione to:

- rezerwat Bór nr rejestracyjny CRFOP PL.ZIPOP.1393.RP.1203
- obszar natura 2000 - obszar siedliskowy, Mrowle Łąki - kod PLH180043,

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. I

Inwestycja nie spowoduje zwiększenia hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych, promieniowania oraz zanieczyszczenia powietrza, wody lub gleby.

13. Ochrona konserwatorska

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

14. Odniesienie do obszaru górniczego

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

15. 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,