



OPIS TECHNICZNY do projektu budowlanego

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany pn. „**Rozbudowa dróg gminnych nr 460157W, 460156W, 460154W, 460153W, 460152W, 460151W, 460143W w miejscowości Biezuń, Gmina Biezuń**”, na terenie oznaczonym numerami ewidencyjnymi: 570/3, 569/3, 568/3, 567/3, 568/25, 558, 566/1, 565/1, 564/1, 564/2, 563/1, 561/2, 559, 546, 1458, 566/11, 565/3, 566/7, 567/15, 567/6, 568/15, 569/7, 1347/1, 1369/1, 1308/2, 567/24, 567/23, 567/22, 1370/3, 1369/4, 1380/1, 568/26, 566/12, 565/13, 564/22, 563/9, 563/17, 565/2, 1440, 1449 w obrębie nr 1 Biezuń –miasto, powiat żuromiński, województwo mazowieckie)

- Projektant branży drogowej: mgr inż. Andrzej Dusiński, nr uprawnień 7342/Cie-101/94 MAZ/BD/1332/01
- Projektant branży sanitarnej mgr inż. Piotr Kozłowski, upr. proj. nr 7342/CIE-71/93 MAZ/IS/1352/01
- Projektant branży elektryczne: mgr inż. Seweryn Rutkowski, upr. proj. nr MAZ/336/TWOE/12, MAZ/IE/0557/09
- Projektant branży telekomunikacyjnej - Bożenna Gawińska upr. proj. nr DTWBT/02404/02/U, MAZ/BT/1028/05

2. Podstawa opracowania

Dokumentację projektową opracowano na zlecenie Gminy Biezuń w oparciu o:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 w/g stanu aktualnego,
- Protokół Narady Koordynacyjnej z dnia 21.09.2016, znak: GiGN.6630.110.2016,
- Warunki techniczne wykonania sieci kanalizacji deszczowej wydane przez Burmistrza Miasta i Gminy Biezuń dnia 24.08.2016.
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez Energa Operator z dnia 01.10.2015.
- Opinia uzgodnienia dokumentacji wydana przez Energa Operator z dnia 06.09.2016.
- Warunki na przebudowę urządzeń wydane przez Orange Polska SA z dnia 07.03.2016.
- ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. z 27.03. 2015 r. poz. 443 ze zmianami
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dn. 23 grudnia 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego... (Dz. U. Nr 130. poz. z 1207 z dnia 08.06. 2004)
- inne przepisy dotyczące projektowania dróg oraz literatura techniczna i stosowane Rozwiązania
- uzgodnienia z Inwestorem

3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji budowlanej rozbudowy dróg gminnych w Bieżuniu polegającej w części drogowej na wykonaniu robót rozbiórkowych, wykonaniu robót ziemnych, podbudowy z kruszywa łamanego, podbudowy z kruszywa pod chodniki, podbudowy

z kruszywa stabilizowanego cementem pod zjazdy, nawierzchni zjazdów z kostki betonowej brukowej, chodników z kostki betonowej brukowej, konstrukcji jezdni z betonu asfaltowego, wykonaniu oznakowania pionowego, oznakowania poziomego i wykonania zieleni. Rozbudowa dróg ma na celu poprawę bezpieczeństwa ruchu samochodowego i ruchu pieszych. Drogi zapewnią obsługę komunikacyjną przyległej zabudowy i wyprowadzą ruch do drogi wojewódzkiej. Obecny stan techniczny nawierzchni dróg oraz cechy geometryczne stwarzają duże zagrożenie bezpieczeństwa dla ich użytkowników. Wzmożony ruch pojazdów jest przyczyną powstałych uszkodzeń i deformacji nawierzchni. Drogi gminne przewidziana do realizacji umożliwią połączenie komunikacyjne wewnątrz miejscowości Biezuń. Ulice zapewniają obsługę komunikacyjną przyległej zabudowy i wyprowadzają ruch do drogi wojewódzkiej nr 541 Lubawa – Lidzbark – Żuromin – Biezuń – Dobrzyń.

Projekt odwodnienia, oświetlenia, usunięcia kolizji energetycznych i usunięcia kolizji telekomunikacyjnych zawarto w oddzielnych opracowaniach – branżowych projektach wykonawczych.

4. Opis stanu istniejącego

Inwestycja obejmuje budowę dróg gminnych wraz z kanalizacją deszczową, oświetleniem oraz usunięcie kolizji poprzez przebudowę sieci telekomunikacyjnej i energetycznej. Inwestycja jest położona w zachodniej części Biezuń. Inwestycja jest położona w zachodniej części Miasta Biezuń. Teren objęty opracowaniem to ulice: Stefana Gołębiowskiego, Garbarzy, Ks. Jana Szostakiewicza, Dr. Antoniego Wolskiego, Złotników, Czyszowa. Ulice posiadają nawierzchnie gruntową lokalnie wzmocnione kruszywem naturalnym i łamanym. Jedynie ul. S. Gołębiowskiego na odcinku od ul. Zamoyskiego do terenu szkoły posiada nawierzchnie bitumiczna i jednostronny szeroki chodnik z kostki betonowej brukowej. Ulice nie posiadają odwodnienia (za wyjątkiem A. Wolskiego) i oświetlenia (za wyjątkiem ulic Czyszowej i Złotników). Teren przyległy stanowią posesje z zabudową jednorodzinną. Przy ulicy S. Gołębiowskiego znajduje się zespół szkół – podstawowa i gimnazjum. Ulice nie posiadają odwodnienia w głębokiego. Teren przyległy stanowią posesje z zabudową jednorodzinną. W pasie drogowym znajduje się wodociąg, kanalizacja sanitarna, linia energetyczna i podziemna sieć telekomunikacyjna.

Teren przeznaczony pod budowę dróg wykorzystywany jest obecnie jako droga o nawierzchni gruntowej i z kruszywa naturalnego.

5. Opis stanu projektowanego

5.1. Podstawowe funkcje projektowanej drogi to:

- umożliwienie ruchu pojazdów
- umożliwienie ruchu pieszego
- obsługa przyległego zagospodarowania (umożliwienie wjazdu na teren przyległy lub postoju na ulicy w sąsiedztwie zagospodarowania)
- prowadzenie ciągów uzbrojenia technicznego

Projektowana droga jest ulicą klasy D i w pełnym zakresie obsługują otoczenie na którym się znajdują. W związku z powyższym przy projektowaniu w celu maksymalnego obniżenia kosztów kierowano się następującymi przesłankami:

- dostosowanie parametrów do przewidywanego ruchu
- maksymalne wykorzystanie istniejącego pasa drogowego
- dostosowanie ukształtowania ulicy w planie i przekroju podłużnym do konfiguracji terenu
- w możliwie największym stopniu wykorzystanie dostępnych materiałów miejscowych
- odwodnienie w głębokie z zastosowaniem istniejących i projektowanych rozwiązań.

Prędkość projektowa Vp -40 km/h. Kategoria ruchu KR-1. Projektowaną drogę proponuje się urządzić w ten sposób, aby umożliwić ruch dwukierunkowy pojazdów oraz zapewnić ruch pieszy.

Planuje się jezdnie szerokości 6,00 m zamknięte obustronnym krawężnikiem lekkim 15x30x100 cm. Chodniki z kostki betonowej brukowej szerokości zmiennej 1,50 - 2,00 m. Zjazdy do posesji szerokości istniejących bram z nawierzchni z kostki betonowej brukowej. Ulice zapewniają obsługę komunikacyjną przyległej zabudowy i wyprowadzają ruch do drogi wojewódzkiej nr 541 Lubawa – Lidzbark – Żuromin – Biezuń – Dobrzyń. Obecny stan techniczny nawierzchni ulic

oraz cechy geometryczne stwarzają duże zagrożenie bezpieczeństwa dla ich użytkowników. Wzmożony ruch pojazdów jest przyczyną powstałych uszkodzeń i deformacji nawierzchni.

Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie w ramach pasa drogowego, będącego obecnie w zarządzaniu Gminy Biezuń i właścicieli prywatnych.

Celem inwestycji jest poprawa infrastruktury komunikacyjnej miejscowości Biezuń. W ramach realizacji planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się zmiany dotychczasowej formy użytkowania terenu.

Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie w ramach pasa drogowego, będącego obecnie w zarządzaniu:

- Inwestora Gminy Biezuń na działkach 570/3, 569/3, 568/3, 567/3, 568/25, 558, 566/1, 565/1, 561/2, 559, 546, 1458, 566/11, 565/3, 566/7, 567/15, 567/6, 568/15, 569/7, 1347/1, 1369/1, 1308/2, 567/24, 567/23, 567/22, 1370/3, 1369/4, 1380/1, 568/26, 566/12, 565/13, 564/22, 563/9, 563/17, 565/2,
- na części działek prywatnych właścicieli nr: 564/1, 564/2, 563/1, 1440, 1449

5.2. Analiza powiązania drogi z innymi drogami publicznymi.

Projektowane ulice stanowią część układu komunikacyjnego obsługującego osiedle domków jednorodzinnych. Są to drogi klasy D. Zapewniają obsługę komunikacyjną wewnątrz osiedla mieszkaniowego i umożliwiają dojazd do ul. Sierpeckiej i Zamoyskiego, które są dla tego osiedla ulicami głównymi. Projektuje się jako główne ulice wewnątrz osiedla: ul. Stefana Gołębiowskiego, dr Antoniego Wolskiego i Czyszową. Ulice: Złotników, Garbarzy, Ks. Jana Szostakiewicza zostaną podporządkowane tamtym ulicom okalającym osiedle. Wyjazd na drogi główne czyli ulicę Sierpecką (droga wojewódzka nr 541 Lubawa – Lidzbark – Żuromin – Biezuń – Dobrzyń) i ulicę Andrzeja Zamoyskiego będzie się odbywał z ulicy Gołębiowskiego i z ul. Wolskiego. Nie będzie wyjazdu z ul. Gołębiowskiego w ul. Sierpecką.

5.2 Przekrój poprzeczny

Podstawowe parametry techniczne ulicy:

- | | |
|--|----------|
| - klasa drogi | - D |
| - nośność podłoża | - G2 |
| - głębokość przemarzania | - 1,00 m |
| - konstrukcja nawierzchni dla ruchu lekkiego | - KR 1 |
| - szerokość nawierzchni jezdni | - 6,00 |
| - spadek poprzeczny nawierzchni daszkowy | - 2 % |

5.3 Ekonomiczny aspekt projektowanych rozwiązań

W celu obniżenia kosztów przebudowy drogi kierowano się następującymi przesłankami:

- dostosowanie parametrów technicznych dróg do istniejącego zagospodarowania, potrzeb mieszkańców, oraz przewidywanego natężenia i struktury ruchu drogowego.
- maksymalne wykorzystanie istniejącego pasa drogowego
- dostosowanie ukształtowania dróg w planie i przekroju podłużnym do konfiguracji terenu
- w możliwie największym stopniu wykorzystanie dostępnych materiałów miejscowych
- odwodnienie wgłębne z wykorzystaniem projektowanego odcinka sieci kanalizacji deszczowej

5.4 Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych

Przedmiotem opracowania jest przebudowa drogi (ulicy) wraz z budową urządzeń infrastruktury technicznej tj. elementów kanalizacji deszczowej i oświetlenia.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 poz. 463 ze zm.) projektowany obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów ustalono w oparciu o:

- analizie danych archiwalnych,

- obserwacji geodezyjnej zachowania się obiektów sąsiednich
- wykopów sondażowych i analizy makroskopowej podłoża przeprowadzonych przez uprawnionego geologa Grzegorza Przybylskiego.

Rejon planowanej inwestycji fizjograficznie położony jest w zachodniej części Równiny Raciąskiej, wchodzącej w skład Niziny Północno-Mazowieckiej. Równina Raciąska jest równiną akumulacji wodnolodowcowej, częściowo z wydłami. Teren projektowanych dróg pod względem zagospodarowania położony jest w większości wzdłuż ulic o nawierzchni gruntowej, na szerokości ca 3-4 m ulepszonej pospółką gliniastą oraz tłucznem. Jedynie ulica Stefana Gołębiowskiego, w centralnej części, stanowi nieużytki, częściowo zakrzaczone a w części wschodniej, na długości ca 95 m, posiada nawierzchnię asfaltową z jednostronnym chodnikiem. Generalnie powierzchnia terenu, wzdłuż strefy projektowanych ulic jest prawie płaska i nieznacznie, z nachyleniem ca 0,7, opada w kierunku północnym. Teren położony jest w granicach Nadwkrzańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Dodatkowo teren ten od północnego-zachodu sąsiaduje z obszarem objętym ochroną Natura 2000 (Doliny Wkry i Mławki PLB140008), którego granice poprowadzono wzdłuż północnej granicy ulicy Sierpeckiej. Na podstawie wykonanych otworów badawczych ustalono, iż od powierzchni występują holocenyckie grunty nasypowe i holocenyckie grunty organiczne. Grunty plejstocenyckie, zalegające pod gruntami holocenyckimi, zostały zdeponowane podczas zlodowacenia środkowopolskiego i stanowią fragment denudowanej wysoczyzny morenowej płaskiej, przykrytej cienką warstwą zalegających się osadów deluwialnych (zmywów powierzchniowych) oraz osadów sandrowych. Na całym terenie wykonanych badań stwierdzono podobny profil przewiercanych gruntów. Generalnie od powierzchni terenu występuje nasyp budowlany i niebudowlany, zbudowany z pospółki, pospółki gliniastej, żużla i odpadów komunalnych (gruz) o grubości przeważnie 0,10 – 0,15 m. Poniżej gruntów nasypowych lub bezpośrednio od powierzchni terenu (poza strefą ulepszonej nawierzchni gruntowej) występują grunty organiczne, zbudowane z gruntu próchnicznego o grubości do 0,65 m. Łączna grubość gruntów nasypowych oraz gruntów próchnicznych wynosi od 0,50 m do 0,65 m a średnio 0,58 m. Grunty organiczne występują na warstwie gruntów sypkich, zbudowanych w górnej części z piasków pylastych na pograniczu piasków drobnych a w części dolnej z piasków drobnych. Grubość gruntów sypkich wynosi od 0,45 m do ponad 1,70 m. W części południowo-zachodniej grunty sypkie, do głębokości 2,20 m p.p.t., nie zostały przewiercone. Na pozostałym terenie, na rzędnej ca 120,0 m n.p.m. występuje spąg osadów spoistych, zbudowanych z gliny piaszczystej i gliny. Spąg osadów spoistych unosi się w kierunku północno-wschodnim. Warunki gruntowo-wodne wzdłuż projektowanej przebudowy ulic w Bieżuniu rozpoznano na podstawie ośmiu otworów badawczych wykonanych równomiernie na terenie objętym badaniami, w rozstawie co ca 90 – 110 m. . W podłożu projektowanej przebudowy ulic generalnie pod nasypem budowlanym i gruntem próchnicznym występują grunty sypkie (piaski pylaste i piaski drobne) o grubości ca 1,10 m, zalegające na gruntach mało- i średniospoistych. Spąg gruntów słabonośnych (grunty próchniczne), wymagających wymiany, zalega od 0,50 m do 0,65 m p.p.t., średnio 0,58 m p.p.t. Generalnie na całym terenie objętym badaniami stwierdzono zwierciadło wód gruntowych na głębokości przeważnie 1,20 m p.p.t. Ze względu na zakres wahań wód gruntowych na całym terenie objętym badaniami występują warunki wodne przeciętne, okresowo złe. Na całym terenie objętym badaniami, poniżej gruntów słabonośnych wymagających wymiany, do głębokości co najmniej 1,00 m p.p.t. występują grunty grupy nośności G2.

5.5. Konstrukcja nawierzchni

Zaprojektowano przekrój normalny dla całego odcinka drogi, na którym przedstawiono wymiary i konstrukcję wszystkich projektowanych elementów ulicy. W założeniach projektowych przyjęto zastosowanie tradycyjnych materiałów i typowych technologii występujących w budownictwie drogowym.

Projektuje się konstrukcję nawierzchni dla ruchu KR 1 z załącznika Nr 5 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r.):

Konstrukcja jezdni na całym projektowanym odcinku:

- warstwa ściernalna z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 wg PN-EN-13108-1 grubości 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 wg PN-EN-13108-1 grubości 4 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa niezwiązanego łamanego o ciągłym uziarnieniu frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm wg normy PN-S-06102:1997
- warstwa mrozoochronna z piasku grubości 20 cm
- podłoże naturalne lub nasyp z gruntu niewysadzinowego

Pomiędzy warstwami bitumicznymi oraz pomiędzy warstwą podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie a warstwą bitumiczną projektuje się związanie międzywarstwowe. Jako lepsze zaleca się stosować emulsję asfaltową C 60 B3 ZM. Podłoże pod wykonywaną warstwę powinno być skropione w ilości wystarczającej na związanie warstw, bez nadmiaru lepiszcza. Skropienie powinno być wykonane sprzętem mechanicznym zapewniającym równomierność skropienia i określony ściśle jego wydatek.

Konstrukcja nawierzchni chodnika z kostki betonowej szarej:

- kostka brukowa betonowa fazowana szara grub. 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm grub. 10 cm
- warstwa mrozoochronna z piasku grubości 10 cm
- podłoże naturalne lub nasyp z gruntu niewysadzinowego

Chodnik zostanie zamknięty obrzeżami 30x8 cm ustawionymi na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grubości 5 cm.

Na zjazdach projektuje się nawierzchnię z kostki betonowej brukowej kolorowej (kolor czerwony lub inny do uzgodnienia z zamawiającym na etapie wykonawstwa) grubości 8 cm na podsypce piaskowej grubości do 3 cm, ułożonej na podbudowie z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem o $R_m=2,50$ MPa grub. 15 cm i warstwie mrozoochronnej z piasku grubości 15 cm. Nawierzchnia ułożona na podłożu naturalnym lub nasypie z gruntu niewysadzinowego. Szerokość zjazdów uzależniona jest od szerokości wjazdów do posesji - minimum 3,50 m. Zjazdy będą oddzielone w miejscu zjazdu na przyległą działkę (obramowanie zjazdów) obrzeżami 8x30x100 cm ustawionymi na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grub. 5 cm i ławie betonowej z oporem. Nawierzchnia zjazdów od nawierzchni chodnika nie będzie oddzielona obrzeżem ani krawężnikiem tylko wykonana „na styk”.

Konstrukcje jezdni projektuje się zamknąć krawężnikiem lekkim 15x30 cm na ławie betonowej z oporem. Projektuje się ustawienie nowego krawężnika betonowego typu 15 x 30 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15 i podsypce cementowo – piaskowej 1:4 po obu stronach jezdni drogi. Światło krawężnika generalnie +10 cm. Na odcinkach początkowych należy sprowadzić krawężnik do wysokości krawężnika na odcinku jednego elementu. Pierwsze krawężniki po obu stronach krawężnika obniżonego (zjazdu) ułożyć ukośnie od wysokości obniżenia (+3 - +5 cm) do pełnej wysokości (+10 cm) na drugim końcu elementu.

W miejscu krawężnika na zjeździe projektuje się krawężnik najazdowy 15x22x100 cm.

Chodnik projektuje się zamknąć obrzeżem 8x30x100 cm. Lokalnie projektuje się pasy zieleni szerokości zmiennej.

Z uwagi na małe spadki podłużne projektuje się ścieki przykrawężnikowe, które należy wykonać z dwóch kostek betonowych brukowych typu „Holland” grubości 6 cm i jednej grubości 8 cm ułożonych na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z betonu klasy C12/15 grubości 20 cm.

Na końcu odcinka PK1 – PK-2 (ul. S. Gołębiowskiego), z uwagi na brak połączenia tej ulicy z ul. Sierpecką, aby umożliwić zawracanie pojazdom, projektuje się obniżenie krawężnika do poziomu jezdni (krawężnik najazdowy 15x22x100 cm) oraz wykonanie od km 0+378,00 do km 0+388,00 wzmocnionej konstrukcji chodnika.

Szczegółowe rozwiązania przekroju poprzecznego przedstawiono na rysunkach przekrojów normalnych.

5.6 Plan sytuacyjny

Projektowane drogi przebiegają po śladzie istniejących dróg. Projektuje się jezdnie dwupasowe szerokości 6,00 m zamknięte krawężnikiem lekkim 15x30x100 cm. Projektowany chodnik obustronny szerokości zmiennej od 1,50 do 2,00 m. zaprojektowano łączenia dróg w obrębie skrzyżowań tak, aby drogo podporządkowane włączane były do dróg głównych pod kątem pro-

stym lub zbliżonym do prostego. Ulica S. Gołębiowskiego została zaprojektowana jako ulica bez przejazdu („ślepa”) z palcem do zawracania. W ul. Wolskiego projektuje się tylko chodnik po stronie wschodniej łączący się z istniejącym chodnikiem w ul. Sierpeckiej.

5.7 Przekrój podłużny

Niweletę nawierzchni dróg zaprojektowano w taki sposób, aby dowiązać się do istniejących zjazdów, skrzyżowań, przyległego terenu, jednocześnie zapewniając odwodnienie drogi. Spadek podłużny ulic wynosi od 0,30 % do 0,8%. Przeważają jednak odcinki o spadku 0,30%. Dlatego też zaprojektowano ścieki przykrawężnikowe. Rzędne projektowanej nawierzchni w osi zawierają się w granicach od 121,25 do 122,50 m, a więc przewyższenie wynosi 1,25 m. W załamaniu niwelety nie wpisywano łuków pionowych. Szczegółowe rzędne oraz spadki podano na przekroju podłużnym i przekrojach poprzecznych. Rzędne stanu istniejącego oraz projektowane dowiązano w oparciu o szczegółowe pomiary sytuacyjno - wysokościowe do sieci państwowej.

5.8 Skrzyżowania

Skrzyżowania projektowanych dróg to skrzyżowania zwykłe. Wewnętrzne krawędzie pasa ruchu dla pojazdów skręcających w lewo i w prawo na skrzyżowaniach projektuje się ukształtować za pomocą łuków kołowych wyokrąglających o promieniu 6,0 m i 8,0 m.

5.9 Odwodnienie

5.9.1 Projekt budowlany obejmuje sieć kanalizacji deszczowej na odcinkach :

- Ocinek Di-D14, D4-D18, D7-D25, D9-D30 z rur kielichowych PVC lub PP dn 300, i dn 250 o długości 737,9 mb, wraz z przykanalikami do wpustów deszczowych i odprowadzeniem do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej w ul. Stefana Gołębiowskiego
- odcinek Di37 – D35 z rur kielichowych PVC lub PP dn 300, i dn 250 o długości 161,8 mb, wraz z przykanalikami do wpustów deszczowych i odprowadzeniem do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej w ul. Dr. Antoniego Wolskiego
- wybudowanie studni na istniejącej sieci k.d. w ul. Dr. Antoniego Wolskiego , oraz przykanalików i wpustów deszczowych do nowobudowanych i istniejących studni w ul. Dr. Antoniego Wolskiego

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej zalicza się do obiektów liniowych. Projektowaną sieć kanalizacji deszczowej na poszczególnych odcinkach ,zlokalizowano w pasie jezdni drogi.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej występuje istniejące uzbrojenie podziemne: sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, sieci energetycznej i telekomunikacyjnej. Lokalizacja urządzeń podziemnych naniesiona jest na planie zagospodarowania, lecz nie wyklucza się istnienia innych urządzeń uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na plan sytuacyjny.

Z uwagi na całkowitą przebudowę pasa drogowego na trasie sieci kanalizacji deszczowej , nie przewiduje się przywracania terenu do stanu pierwotnego po wykonaniu sieci k.d.

5.9.2. Oddziaływanie na środowisko naturalne.

Inwestycja nie zmienia funkcji terenu, zmienia wyłącznie sposób jego zagospodarowania.

Obiekty wykonane zostaną z materiałów i elementów nie mających szkodliwego wpływu na środowisko.

Na etapie realizacji inwestycji uciążliwość stanowić będzie głównie praca sprzętu ciężkiego. Może dojść do chwilowego wzrostu hałasu i emisji spalin uciążliwego dla mieszkańców istniejącej zabudowy skupionej wokół placu budowy.

Prawidłowa organizacja robót ograniczy negatywne skutki na etapie realizacji. Biorąc pod uwagę spodziewane korzyści społeczne po zrealizowaniu inwestycji, w stosunku do ewentualnych negatywnych skutków dla środowiska naturalnego, należy stwierdzić, że inwestycja powinna zostać zrealizowana.

Wymienione wyżej elementy nie będą trwale oddziaływać na okoliczną zabudowę. Wszystkie niekorzystne wpływy na etapie realizacji zadania będą tymczasowe i ujemny efekt ustanie w krótkim czasie po zakończeniu realizacji inwestycji.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wystąpienia zmian negatywnych skutków inwestycji na środowisko naturalne w stosunku do stanu obecnego. Nie przewiduje się wystąpienia obszaru oddziaływania wyznaczonego w otoczeniu obiektu (terenu placu budowy) na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

Funkcja terenu – układ komunikacyjny –bez zmian. Inwestycja, mająca na celu poprawę warunków użytkowania i zmniejszenie uciążliwości na środowisko (usunięcie nieszczelnej sieci kanalizacyjnej).

5.9.3. Charakterystyka technologiczna sieci kanalizacji deszczowej

W związku z BUDOWĄ DRÓG GMINNYCH NR 460157W, 460156W, 460154W, 460153W, 460152W, 460151W, 460143W W BIEŻUNIU GMINA BIEŻUŃ przewidziano uzbrojenie terenu w sieć kanalizacji deszczowej, w celu odprowadzenia wód opadowych z jej powierzchni.

Ścieki opadowe odprowadzane są powierzchniowo do rowów przydrożnych.

Projektowane odcinki sieci KD:

- Ociek Di-D14, D4-D18, D7-D25, D9-D30 z rur kielichowych PVC lub PP dn 300, i dn 250 o długości 737,9 mb,
- odcinek Di37 – D35 z rur kielichowych PVC lub PP dn 300, i dn 250 o długości 161,8 mb,
- wybudowanie studni na istniejącej sieci kd w ul.Dr.Antoniego Wolskiego , oraz przykanalików i wpustów deszczowych do nowobudowanych i istniejących studni w ul.Dr.Antoniego Wolskiego

5.9.4. Parametry technologiczne sieci.

Charakterystyka ilościowa i jakościowa ścieków opadowych

Wody opadowe z przedmiotowych obszarów obliczono przy następujących założeniach:

Q – natężenie spływu ścieków deszczowych z obszaru obliczeniowego

$$Q_d = q * F * \varphi * \psi$$

Q- ilość spływu wód deszczowych

φ - współczynnik opóźnienia spływu <1

ψ - współczynnik spływu <1 (zależy od rodzaju nawierzchni)

q- natężenie deszczu miarodajnego

$$q = [470 \times (c)^{1/3}] / T^{0,67} \text{ - założenia} \rightarrow$$

T = 10 min - czas trwania deszczu

c = 1 - okres w latach jednorazowego przekroczenia danego natężenia

$$q = [470 \times (1)^{1/3}] / 15^{0,67} = 77 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

$\psi_d = 0,85$ -współczynnik spływu

$\psi_n = 1/(F^{1/n})$ – współczynnik opóźnienia

n=6 -współczynnik ukształtowania terenu dla warunków przeciętnych

F = powierzchnia spływu wód deszczowych

Ilość wód opadowych dla zlewni nr 1

- Ociek Di-D14, D4-D18, D7-D25, D9-D30 z rur kielichowych PVC lub PP dn 300, i dn 250 o długości 737,9 mb, (ul.Stefana Gołębiowskiego, ul.Grabarzy, ul.Złotników, ul.Czynszowa)

Odczytano następujące powierzchnie dla obszaru bezpośrednio opisanego i oznaczonego graficznie na rys. nr 2:

Sumaryczna powierzchnia zlewni

$$\Sigma F = 8900 \text{ m}^2$$

-Współczynnik opóźnienia dla tego obszaru:

$$-\varphi_1 = 1/F^{1/n} = 1/0,89^{1/6} = 1,0$$

-Natężenie spływu wód deszczowych dla zlewni:

$$Q_i = 77 * 1,0 * (0,89 * 0,85) = 58,25 \text{ l/s}$$

- zrzut ścieków maksymalny godzinowy

$$Q_{\text{max.h.}} = 58,25 \times 3,6/4 = 52,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

- zrzut ścieków średnio dobowy

$$Q_{\text{Sr.dob.}} = 4539/365 = 12,43 \text{ m}^3/\text{d}$$

- zrzut ścieków maksymalny roczny

$$VR = 0,6 \times 0,89 \times 0,85 = 4539 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Ilość wód opadowych dla zlewni nr 2

- odcinek Di37 – D35 z rur kielichowych PVC lub PP dn 300, i dn 250 o długości 161,8 mb,
- wybudowanie studni na istniejącej sieci k.d w ul.Dr.Antoniego Wolskiego , oraz przykanalików i wpustów deszczowych do nowobudowanych i istniejących studni w ul.Dr.Antoniego Wolskiego

Odczytano następujące powierzchnie dla obszaru bezpośrednio opisanego i oznaczonego graficznie na rys. nr 2:

Sumaryczna powierzchnia zlewni

$$\Sigma F = 7900 \text{ m}^2$$

-Współczynnik opóźnienia dla tego obszaru:

$$-\varphi_1 = 1/F^{1/n} = 1/0,79^{1/6} = 1,0$$

-Natężenie spływu wód deszczowych dla zlewni:

$$Q_i = 77 \cdot 1,0 \cdot (0,79 \cdot 0,85) = 51,7 \text{ l/s}$$

- zrzut ścieków maksymalny godzinowy

$$Q_{\text{max.h.}} - 51,7 \cdot 3,6/4 = 46,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

- zrzut ścieków średnio dobowy

$$Q_{\text{Sr.dob.}} - 4029/365 = 11,03 \text{ m}^3/\text{d}$$

- zrzut ścieków maksymalny roczny

$$VR - 0,6 \cdot 0,79 \cdot 0,85 = 4029 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Parametry technologiczne sieci k.d.

Nazwa odcinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek [‰]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
Di-D1	68,7	3,5	315	95,2	1,01	69,3	1	0,25

5.9.6. Roboty instalacyjne sieci kanalizacji deszczowej.

Poszczególne odcinki sieci k.s. zaprojektowano z rur strukturalnych PVC lub PP klasy SN8 łączonych na uszczelki gumowe wargowe. Sieć kanalizacyjną ułożyć na 10 cm podsypce z piasku. Układkę projektowanej sieci wykonywać odcinkami nie krótszymi niż odległości między studniami. Rurociągi i obiekty k.s. posadowić na gruntach nośnych.

Przykanaliki do wpustów deszczowych zaprojektowano z rur PVC klasy S DN 160 lite.

Uzbrojenie sieci kanalizacji deszczowej stanowią studnie rewizyjno – połączeniowe o średnicy dn 1000 mm z kręgów żelbetowych z pierścieniem odciążającym oraz włazem żeliwnym kasy D400, dn 600 z wypełnieniem betonowym (w pasie chodników z kręgów żelbetowych z włazem żeliwnym kasy C250, dn 600 z wypełnieniem betonowym).

Elementy betonowe sieci kanalizacji deszczowej należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo dwoma warstwami abizolu R+P. Montaż rurociągów przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

Układkę projektowanej sieci i przykanalików należy wykonywać odcinkami nie krótszymi niż to wynika z odległości pomiędzy studniami , bądź wpustami deszczowymi. Uzbrojenie sieci i sieć kanalizacji deszczowej należy posadowić na gruntach nośnych (potwierdzone przez uprawnionego geotechnika wpisem do dziennika budowy).

Wpusty deszczowe - studzienki osadnikowe betonowe dn 500 z pierścieniem odciążającym , i z wpustem ściekowym 300x500 klasy D400 z kołnierzem 3/4, forma płaska w pasie jezdni.

5.9.7. Roboty ziemne i rozbiórkowe

Wykopy

Na całej długości projektowanej sieci k.d. przewidziano wykopy liniowe wąsko przestrzenne z wywozem urobku ,o ścianach pionowych.

Grunty rodzime (glina piaszczysta , glebę , piasek gliniasty) z wyjątkiem piasków wymienić na żwir i piasek. W przypadku występowania na głębokościach posadowienia kolektorów sieci gruntów nienośnych należy wymienić je na żwir i piasek. Wykopy wykonać mechanicznie z wy-

jątkiem pokopu po koparce i miejsc kolizji gdzie w odległości 1,5m od istniejących urządzeń wykop należy wykonać ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb.

5.9.8. Zasyпка.

Pod projektowaną siecią k.d. należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 10 cm.

Po wykonaniu robót instalacyjnych, rurociągi zasypywać ręcznie do wysokości ok. 30 cm nad rurę, ubijając ręcznie wypełnienie boczne oraz kolejne warstwy co 15 cm.

Wypełnienie piaszczyste wokół rur nie powinno zawierać cząstek większych niż 2,0 mm oraz innych zanieczyszczeń np. kamieni. Dalsza zasyпка mechaniczna z zagęszczeniem warstw co 25 cm. Wymagany stopień zagęszczenia wypełnienia – 97% w skali Proktora.

5.10. Oświetlenie

5.10. 1. Założenia projektowe :

- Budowa linii kablowej nN-0,4kV, kablem typu YAKXS 4 x 50 mm² o długości 10 m
- Budowa linii kablowej nN-0,4kV, kablem typu YAKXS 4 x 35 mm² o długości 1045 m.
- Montaż 30 stanowisk słupowych oświetlenia ulicznego typu SAL-90M
- Montaż opraw oświetlenia ulicznego typu Magnolia LED
- Montaż skrzynki SO (SOU-2/W/F) na fundamencie wraz z układem pomiarowym oraz sterowaniem oświetleniem ulicznym.
- Montaż rozłącznika bezpiecznikowego typu SZ 156

5.10.2. Parametry i dane techniczne projektowanej linii:

- | | |
|---------------------------------|--|
| a) napięcie znamionowe linii | - 230/400 V, |
| b) napięcie znamionowe izolacji | - 1 kV, |
| c) przewody robocze | - YAKXS 4 x 35 mm ²
- YAKXS 4 x 50 mm ² |
| d) fundament | - B-70 |
| e) typy słupów | - aluminiowe anodowane |
| f) typy opraw | - LED |
| g) skrzynka oświetleniowa | - SOU-2/W/F |
| h) izolacja własna | - dla kabli typu YAKXS |
| i) strefa klimatyczna | - pierwsza. |

5.10.3. Budowa linii kablowej nN-0,4 kV oświetlenia ulicznego

Projektuje budowę linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego kablem typu:

- YAKXS 4 x 50 mm² o długości 10 m ze słupa nr 3 typu RK-10 istniejącej linii napowietrznej nN-0,4kV zasilanej ze stacji S6-915 Biezuń Szkoła kier. projektowana szafka oświetleniowa
- YAKXS 4 x 35 mm² o łącznej długości 1045 m od projektowanej szafki oświetleniowej jako dwa odrębne obwody, przy czym:

- długość obwodu I wynosi 523 m
- długość obwodu II wynosi 522 m

Ponadto projektuje się zabudowę 30 aluminiowych słupów oświetleniowych typu SAL-90M wraz z oprawami typu Magnolia LED o mocy 48W każda oraz montaż wolnostojącej skrzynki oświetleniowej SO typu SOU-2/W/F.

5.10.4. Sposób zasilenia projektowanego oświetlenia drogowego

Projektowaną linię oświetlenia ulicznego należy zasilć zgodnie z Warunkami Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr P/15/044591 z dnia 01.10.2015r.

- a) Dla potrzeb zasilenia projektowanego oświetlenia ulicznego projektuje się szafkę oświetleniową SO typu SOU-2/W/F (dwuobwodowa), zlokalizowaną w pasie drogowym na dz. nr 566/7 zgodnie z zaznaczeniem na mapie.

Szafka SON wyposażona jest w miejsce na zabudowanie układu pomiarowego 3-fazowego dwutaryfowego oraz astronomiczny zegar sterujący CPA 4.0 umożliwiający automatyczne załączanie i wyłączanie obwodów oświetlenia.

Projektowaną szafkę oświetleniową SO należy zasilć z istniejącego słupa nr 3 typu RK-10 linii napowietrznej zasilanej ze stacji transformatorowej

S6-915 Biezuń Szkoła poprzez rozłącznik bezpiecznikowy SZ 156 kablem typu YAKXS 4 x 50 mm² o długości trasy 10 m (25 m).



Ponadto na istniejącym słupie linii napowietrznej zainstalować odgromniki typu ASA 440-10BO+D+K i zmostkować je z istniejącym przewodem fazowym i projektowanym kablem oświetleniowym.

Sprawdzić uziemienie istniejącego słupa linii napowietrznej. Wartość uziemienia nie może przekroczyć 10Ω .

b) W celu zasilenia słupów oświetleniowych, z projektowanej skrzynki SO należy wyprowadzić dwa odrębne obwody oświetleniowe kablem typu YAKXS $4 \times 35 \text{ mm}^2$ o łącznej długości trasy 1045 m.

W projektowanym słupie oświetleniowym nr 3 należy dokonać podziału sieci - linii kablowej nN-0,4kV oświetlenia ulicznego pozostawiając w nim niepodłączony kabel wyprowadzony w kierunku projektowanego słupa nr 30.

5.10.5. Sposób ułożenia w ziemi kabla

Kabel układać w wykopie na głębokości 0,8 m na podsypce z piasku o grubości 10 cm, linią falistą. Kabel przed zasypaniem należy zaopatrzyć w opaski identyfikacyjne rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy wejściu na słup i na słupie, w szafce SO, przy skrzyżowaniach (przy wejściu do rury osłonowej), na których należy umieścić trwałe napisy zawierające: poziom napięcia, typ i przekrój kabla, rok ułożenia kabla, właściciela linii.

Po ułożeniu kabla na podsypce z piasku i zaopatrzeniu w opaski identyfikacyjne, przed zasypaniem należy zgłosić go do inwentaryzacji geodezyjnej oraz odbioru technicznego. Po wykonaniu inwentaryzacji i odbiorze, kabel przysypać 10 cm warstwą piasku. Projektowane słupy oświetleniowe należy uziemić przy pomocy bednarki ocynkowanej o wymiarach 25x4 mm łącząc ją z uziemieniem istniejącego słupa linii napowietrznej oraz uziemieniem projektowanej skrzynki oświetleniowej. Bednarkę ułożyć w rowie kablowym 0,1 m nad kablem. Po ułożeniu bednarki wykop zasypać 15 cm warstwą ziemi rodzimej oczyszczonej z gruzu i kamieni, przykrywając to folią koloru niebieskiego. Po przykryciu folią wykop wyrównać ziemią rodzimą oczyszczoną z gruzu i kamieni ubijaną warstwami.

Przy skrzyżowaniach oraz zbliżeniu projektowanego kabla z istniejącymi urządzeniami podziemnymi oraz wjazdami stosować rury ochronne typu DVK-110 a przy skrzyżowaniu z ulicami zastosować rury ochronne typu SRS 110. Natomiast na słupie kabel należy ułożyć w rurze ochronnej typu BE 50.

Miejsce ułożenia rur ochronnych zaznaczono na planie sytuacyjnym. Uszczelnienie przepustów kablowych wykonać za pomocą systemów uszczelnień GABO, typu SRA 110. Ponadto na słupie, na kabel nałożyć palczatki termokurczliwe czteropalczone typu AK4-25-95. Dodatkowo na słupie, na końcówki kabla nałożyć rurki termokurczliwe typu RPK 50/10.

Przy słupach oświetleniowych, szafce oświetleniowej i słupie linii napowietrznej pozostawić odpowiednie zapasy kabla.

Trasę kabla przedstawiono na mapie geodezyjnej

W miejscu zbliżeń lub skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym, wszystkie roboty ziemne przy stawianiu słupów i układaniu kabla wykonać ręcznie pod nadzorem właścicieli lub użytkowników tych urządzeń. Pozostałe wykopy wykonać ręcznie lub mechanicznie.

5.10.5. Słupy i oprawy oświetleniowe

a) Oświetlenie zaprojektowano na 30 słupach aluminiowych o wysokości 9 m typu SAL-90M z wysięgnikiem jednoramiennym o długości 0,95 m typu WR-2/1 (anodowanych na kolor grafit C65).

ą to słupy anodowane na kolor grafit (C65) - minimalna grubość anody nie mniej niż 20mq (mikronów). Grubość ścianki dolnej słupa powinna wynosić nie mniej niż 4,3 mm natomiast ścianki górnej nie mniej niż 4 mm. Podstawa słupa powinna być wykonana z przetłoczonej blachy aluminiowej o grubości 12 mm, o wymiarach 400x400 i rozstawie śrub 300x300 zapewniającej stabilność całej konstrukcji. Na wysokości 0,6 m powinna znajdować się wnęka słupowa o wym. 400x95 wyposażona w listwę umożliwiającą zamontowanie złącza słupowego. Wnęka musi być zamykana na specjalne, wbudowane zamki, które po zamknięciu drzwiczek przenoszą obciążenia słupa nie powodując jego osłabienia

b) Słupy należy posadocić na fundamentach prefabrykowanych betonowych typu B 70 mocując je za pomocą śrub.

- c) Na słupach należy zamontować 30 opraw typu Magnolia LED o mocy 48W każda w optyce T2
 - d) Oprawy zabezpieczyć w złączach słupów stosując tabliczki słupowe typu TB-11 za pomocą wkładek topikowych BI o wart. 6A.
 - e) Od złącz TB-11 do poszczególnych opraw prowadzić przewody typu YDYp 3x2,5 mm².
- 5.10.5. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Projektowane urządzenia elektryczne nN przystosowano do pracy w systemie TN-C. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączenia zasilania przez urządzenia zabezpieczające, przeciążeniowo- zwarciovowe w czasie trwania zwarcia doziemnego nie dłuższym niż 5 sek. Jako przewody ochronne stanowić będą przewody neutralno-ochronne PEN” w kablach. Przewody neutralno-ochronne „PEN” w kablach nn należy wyróżnić niebieskim kolorem izolacji a ich końce w miejscach przyłączeń oznaczyć końcówką koloru żółtozielonego. Przewody „PEN” należy uziemić na końcach linii kablowych i w miejscu rozcięcia linii oświetleniowej. We wnękach słupów przewody neutralno-ochronne „PEN” przyłączyć do zacisku uziemiającego projektowanych słupów. Jako uziomy wykonać sztuczne z bednarki PFe/Zn 25x4mm układanej we wspólnym wykopie razem z kablami. Wartość uziemienia pojedynczego słupa oświetleniowego, istniejącego słupa linii napowietrznej oraz szafki oświetleniowej nie może przekroczyć 10 Ω.

5.10.6. Uwagi końcowe

- a) Oświetlenie zaprojektowano na odcinku wskazanym przez Inwestora.
- b) Umieszczenie projektowanych słupów oświetleniowych uzgodniono z przedstawicielem Inwestora.
- c) Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków.
- d) Teren objęty opracowaniem nie leży w granicach terenu górniczego i nie podlega wpływowi eksploatacji górniczej.
- e) Realizacja planowanej budowy sieci kablowej oświetlenia ulicznego oraz słupów nie spowoduje zmian w ukształtowaniu terenu i przemieszczania gruntu, nie spowoduje zanieczyszczenia wód, gleby oraz pogorszenia warunków krajobrazowych środowiska naturalnego i warunków klimatycznych oraz nie będzie mieć negatywnego wpływu na środowisko. Teren opracowania jest nieruchomością, która nie wchodzi w skład ustanowionych terenów parków narodowych, krajobrazowych, rezerwatów lub innych form ochrony środowiska.
- f) Całość prac wykonać w oparciu o niniejszy projekt z zachowaniem postanowień obowiązujących norm, albumów, katalogów, przepisów w wykonawstwie oraz zgodnie z wiedzą techniczną.
- g) Tyczenie oraz inwentaryzację powykonawczą zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.
- h) Wszelkie prace montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.
- i) Należy w trakcie wykonywania prac zwrócić szczególną uwagę na obiekty krzyżowane przez projektowane linie, aby odległości pionowe były zgodne z normą PN-75/E-05100.
- j) Informuje się o konieczności stosowania do budowy materiałów posiadających atesty.
- k) Wszelkie prace winna wykonać osoba, przedsiębiorstwo, która posiada odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.
- l) Teren po wykonaniu wykopów wyrównać i doprowadzić do stanu jak przed rozpoczęciem prac.
- m) Dla materiałów mogących wprowadzić zagrożenie środowiskowe wykonawca obowiązany jest dostarczyć „kartę charakterystyki substancji niebezpiecznych” (np.: farby, rozpuszczalniki, smary)

5.11. Roboty ziemne

Występujące roboty ziemne dotyczą wykonania koryta pod konstrukcję jezdni, chodników i pod zjazd. Roboty ziemne wykonywane będą w gruncie kat. II. W miejscach występowania kolizji z innymi urządzeniami roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

5.12. Roboty rozbiórkowe i kolizje

Na projektowanych odcinkach występują roboty rozbiórkowe związane z rozbiórką nawierzchni z betonu asfaltowego, krawężników, nawierzchni chodników, zjazdów. Ogrodzeń, regulacji pionowej wymagają urządzenia takie jak właz kanałowy studni rewizyjnej, studzienek ściekowych, studzienek telekomunikacyjnych i zaworów wodociągowych. W/w urządzenia należy regulować w uzgodnieniu z przedstawicielami zarządców mediów. Przebudowa ulic wymaga wycinki 20 drzew.

5.12.1. Budowa ulicy wymaga wprowadzenia zmian w istniejącej infrastrukturze zagospodarowania terenu. Obejmuje to przebudowę sieci telekomunikacyjnej.

W związku z rozbudową układu drogowego z projektowanym zagospodarowaniem terenu koliduje napowietrzna i doziemna sieć telekomunikacyjna Orange Polska S.A. W celu umożliwienia realizacji inwestycji drogowej, istniejącą sieć telekomunikacyjną należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a kolidujące odcinki przebudować poza obszar kolizji, zgodnie z warunkami technicznymi Orange Polska S.A., nr 5574/TODRRU/P/2016 z dnia 07.03.2016 r

Przebudowę wykonać tak, aby spełniała następujące wymagania:

- trwałość,
- stosowanie tworzyw sztucznych trudnopalnych,
- zabezpieczenie punktów dostępowych przed ingerencją osób nieuprawnionych, ochronę przed zagrożeniami mechanicznymi, chemicznymi i innymi,
- zapewnienie odpowiednich zapasów,
- do przebudowy należy zastosować materiały zgodne z normami gestora sieci.

Wszystkie prace związane z infrastrukturą telekomunikacyjną należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, pod ścisłym nadzorem przedstawicieli służb technicznych Orange Polska S.A. Przed przystąpieniem do prac ziemnych, wykonać przekopy kontrolne w celu lokalizacji istniejącej sieci telekomunikacyjnej.

5.12.2. Przebudowa telekomunikacyjnej linii napowietrznej

Istniejący słup telekomunikacyjny Orange Polska S.A., którego istniejące usytuowanie nie zachowuje minimalnej skrajni projektowanej jedni należy przebudować poprzez ustawienie nowego słupa z żerdzią żelbetową typu SŻT-8,5.

5.12.3. Przebudowa i zabezpieczenie istniejących kabli doziemnych

Przebudować kolidujące z projektowanym układem drogowym odcinki doziemnych kabli telekomunikacyjnych, poza obszar projektowanej jezdni. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą ZN-96/TP-S.A.-027, możliwe bez przerw w łączności, stosując złącza równoległe. Profile projektowanych wstawek kablowych winny być dostosowane do istniejących kabli.

Pod projektowanymi jedniami oraz zjazdami odcinki projektowanych kabli zabezpieczyć grubościenną rurą osłoną typu RHDPE 110/6,3, tak aby obrys rury przekraczał o min. 0,5 m poza skrajnię jezdni, czy zjazdu.

Istniejące kable doziemne nie wymagające przebudowy a usytuowane w miejscu projektowanej jezdni lub zjazdu zabezpieczyć przed uszkodzeniem dwudzielnymi, grubościennymi rurami ochronnymi (materiał HDPE) o średnicy zewnętrznej 110 mm.

5.12.4. Demontaż elementów kolidującej sieci telekomunikacyjnej

Po zakończeniu robót budowlanych i przełączeniu kabli, wszystkie odcinki nieczynnej sieci zdemontować.

5.13 Urządzenia obce

Na projektowanym odcinku w liniach rozgraniczających pas drogowy występuje wodociąg, kanalizacja sanitarna, linia energetyczna, oświetlenie, linia telekomunikacyjna podziemna i nadziemna. Występujące kolizje w robotach drogowych pomiędzy tymi urządzeniami zostały rozwiązane w branżowych projektach wykonawczych. Urządzenia podziemne należy zlokalizować detektorem stosowanym w budownictwie do wykrywania sieci metalowych takich jak kable

energetyczne, telekomunikacyjne i sieci wodociągowe. Roboty na skrzyżowaniu z tymi urządzeniami wykonać ręcznie pod nadzorem pracowników mediów. Jeśli kabel będzie zbyt płytko zagłębiony należy go odkopać i zagłębić. Nie wyklucza się istnienia niewskazanego na mapach (nie zgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego.

Istniejące włązy studni rewizyjnych, studni telekomunikacyjnych, kraty wpustów ulicznych i zawory wodociągowe należy wyregulować wysokościowo do poziomu nawierzchni projektowej poprzecznie i podłużnie z użyciem specjalnych zapraw szybkowiązających.

Mapy geodezyjne nie podają wszystkich rzędnych zagłębienia istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego takich jak sieci wodociągowe i kable energetyczne itp.. Dlatego założono, że:

- kable energetyczne są standartowo posadowione ok. 0,7-1,0m poniżej poziomu terenu
- sieci wodociągowe są standartowo posadowione ok. 1,60-1,80m poniżej poziomu terenu
- kable sieci telekomunikacyjnych posadowione ok. 0,6-0,80 m poniżej poziomu terenu.

W miejscach skrzyżowań sieci k.d. z istniejącymi kablami eNN, telekomunikacyjnymi, i wodociągowymi należy zachować minimalną odległość pionową równą 20cm. W przypadkach uzasadnionych należy zastosować rury ochronne po uzgodnieniu z jednostkami branżowymi. W przypadku zaistnienia kolizji wymagających przebudowy istniejących urządzeń, wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie poinformować o tym jednostkę branżową odpowiedzialną za eksploatację kolidujących urządzeń i przyszłego eksploatatora sieci k.d. w celu uzgodnienia sposobu przebudowy. Przebudowy należy dokonać w porozumieniu i pod nadzorem eksploatatora sieci k.d. Wszystkie zabezpieczenia i roboty w rejonie kolizji należy prowadzić pod nadzorem użytkowników: Zakładu Energetycznego, gazowni, Orange SA „itp..

5.14. Zieleń

Budowa drogi wymaga usunięcia 20 drzew kolidujących z projektowanym układem drogowym, których pozostawienie wpływałoby negatywnie na bezpieczeństwo ruchu drogowego. Projektuje się wycinkę 13 drzew o średnicy 10-15 cm, trzech drzew o średnicy 16-25 cm i czterech drzew o średnicy 26-35 cm. Projektuje się wykonanie trawników na powierzchni łącznie 1120,1 m².

5.15 Oznakowanie

Projektowane oznakowanie przedstawiono w oddzielnym opracowaniu. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu organizacji ruchu na czas budowy oraz zgłoszenia i uzyskania pozwolenia na zajęcie pasa drogowego u zarządcy drogi.

5.16. Wpływa na środowisko i obszar oddziaływania obiektu

5.16.1 Wskazanie przepisów prawa , w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu :

Wykonana inwestycja musi spełniać warunki wynikające z następujących aktów prawnych:

1. ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
2. ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.),
3. 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 (Dz. U. nr 199, poz. 1227 z późn. zm.),
4. ustawa o odpadach z dnia 14.12.2012 r. (Dz.U. z 2013 r. Nr 0, poz. 21),
5. ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. nr 162 poz. 1568 z późn. zm.)
6. ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2005 r., nr 239, poz. 2019 z późn. zm.),
7. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., Nr 0, poz. 1031)

8. rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826),
9. rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010 r., Nr 213, poz. 1397)
10. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)
11. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
12. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735 z późn. zm.)
12. Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)

5.16.2 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu :

Obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach działek 570/3, 569/3, 568/3, 567/3, 568/25, 558, 566/1, 565/1, 564/1, 564/2, 563/1, 561/2, 559, 546, 1458, 566/11, 565/3, 566/7, 567/15, 567/6, 568/15, 569/7, 1347/1, 1369/1, 1308/2, 567/24, 567/23, 567/22, 1370/3, 1369/4, 1380/1, 568/26, 566/12, 565/13, 564/22, 563/9, 563/17, 565/2, 1440, 1449 w obrębie nr 1 Biezuń –miasto.

Inwestycja nie narusza interesów właścicieli działek sąsiednich. Planowana inwestycja nie powoduje wzrostu uciążliwości dla terenów sąsiednich. W obrębie terenu inwestycji nie występują obszary ograniczonego użytkowania .

Projektowana budowa drogi nie stwarza zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Projektowana budowa jest na parametrach klasy D. Przedmiotowy ciąg drogowy to drogi lokalne. W nawiązaniu do ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 260) z późniejszymi zmianami, rozdz. 4, art. 43 ust.1 obiekty budowlane powinny być usytuowane od zewnętrznej krawędzi jezdni co najmniej:

- w terenie zabudowy w odległości 6,00 m,
- poza terenem zabudowy w odległości 15,00 m.

W przypadku rozbudowy drogi zakres oddziaływania nie będzie miał wpływu na zagospodarowanie przyległych terenów, gdyż projektowane drogi przebiegać będą przez tereny już urządzone. Wpłynie na poprawę obsługi komunikacyjnej przystających terenów i projektowanych obiektów budowlanych a także poprawiona zostanie estetyka tego obszaru.

Projektowana rozbudowa dróg po ich wybudowaniu nie spowoduje powstania obszaru ograniczonego użytkowania jak również istotnych zmian w sposobie użytkowania terenu.

5.16.3 Rodzaj i zasięg uciążliwości.

Planowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, pyłów, odorów itp. Przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowej, której realizacja może spowodować oddziaływanie na środowisko w różnych jego komponentach. Oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji liniowej. Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji. W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych przy budowie drogi wyłącznie w porze dziennej w godzinach 7-22⁰⁰ dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (koparki, równiarki, walce, środki transportowe i inne). Wzrost emisji spalin z maszyn budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych norm ze względu na charakter liniowy inwestycji i ciągle przemieszczanie się frontu robót, tym samym rozproszenie zanieczyszczeń z emisji spalin z materiałów pędnych maszyn budowlanych. Wykonywane wykopy spowodują chwilowe przekształcenie powierzchni ziemi i okresowe zakłócenie walorów krajobrazowych w obrębie prowadzonych prac. Proces realizacji przedsięwzięcia pociągnąć może za sobą powstawanie odpadów takich jak nadmiar ziemi powstały z wykopu. Aby zapobiec degradacji walorów krajobrazowych odpady te będą usuwane z miejsca powstania i gromadzone w

wyznaczonym miejscu (teren budowy, bazy wykonawcy), a następnie przekazane odbiorcy odpadów. Nadmiar ziemi z wykopów wprawdzie nie jest odpadem ale zagospodarowanie będzie związane z rekultywacją wyrobisk, np. kształtowaniem dróg na terenie gminy. Nadmiar gruntu z przekopów (urobek) składowany będzie we wskazanych miejscach w uzgodnieniu z Gmina Biezuń.

Celem rozbudowy drogi jest doprowadzenie jej do parametrów technicznych do poziomu, jaki wynika z Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r.) Teren na którym planowane jest przedsięwzięcie jest już chwili obecnej przekształcony przez działalność człowieka, wobec czego realizacja inwestycji nie spowoduje powstanie negatywnych oddziaływań na środowisko takich jak:

- wpływ na świat roślinny i zwierzęcy, rozdzielenie ekosystemów
- naruszenie i zanieczyszczenie powierzchni gleby
- zanieczyszczenie powierzchni wód powierzchniowych i podziemnych oraz zmiana stosunków wodnych
- rozdzielenie pól
- zajęcie terenu i zmiana przeznaczenia, utrata gruntów leśnych i rolnych,
- zmiana walorów estetycznych środowiska.

Brak jest obiektów zabudowy, które w istotny sposób wpływałyby na zmianę czystości powietrza, poziom hałasu czy zagrażałyby czystości wodom powierzchniowym. Istniejąca zabudowa w rejonie drogi posiada grupowe zaopatrzenie w wodę z wodociągu. W chwili obecnej zanieczyszczenia środowiska są determinowane głównie przez indywidualne paleniska domowe i lokalną komunikację samochodową oraz pojazdów rolniczych.

Inwestycja obejmuje tereny już przekształcone w wyniku działalności człowieka i przebudowa nie będzie zmieniała krajobrazu, a ze względu na wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni poprawi wartości architektoniczne terenu. Ulegnie poprawie bezpieczeństwo i płynność ruchu drogowego. Zmniejszy się również hałas wynikający dotychczas z ruchu z bardzo małymi prędkościami przy dużych obrotach silników po trudno przejezdnej odkształconej i z licznymi uszkodzeniami nawierzchni gruntowej. Nie przewiduje się konieczności projektowania nowych drogowych obiektów inżynierskich.

Rozbudowa nie niszczy walorów istniejącego środowiska przyrodniczego. Nie istnieje zagrożenie odnośnie zmiany stosunków gruntowo-wodnych, obniżenia poziomu wód gruntowych, względnie w skutek zablokowania lub utrudnienia spływu wód gruntowych. Konsekwencją projektowanych zmian nie będzie powstanie strat w przyrodzie, ani zaistnienie nowych czynników wpływających degradująco na środowisko. Nie zmniejszy się wartość użytkowa przyległych do drogi gruntów.

Planowana rozbudowa drogi nie będzie miała istotnego wpływu na skład gatunkowy i populację ptaków w skali krótko i długoterminowej, a także rozbudowa nie będzie miała wpływu na faunę. Projektowana inwestycja winna spełniać warunki zawarte w postanowieniu Burmistrza Miasta i Gminy Biezuń z dnia 20 kwietnia 2015 znak. OŚ. 6220.3.2015. uzgadniającym warunki realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia.

5.17. Ochrona zabytków i dóbr kultury współczesnej

Wskazany obszar inwestycji wytyczony jest poza obszarem objętym ochroną konserwatorską. Prace budowlane nie wymagają nadzoru archeologicznego.

5.18. Obronność państwa

Przedmiotowa inwestycja dotyczy drogi, która może mieć znaczenie dla obronności państwa ale nie koliduje z potrzebami operacyjno-obronnymi Sił Zbrojnych RP ani wojskową infrastrukturą telekomunikacyjną.

5.19 Technologia robót

Technologię robót oraz wymagania dotyczące materiałów, sprzętu, transportu, obmiarów, badań laboratoryjnych, warunków odbioru robót przedstawiono w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

UWAGI:

1. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, instrukcją producentów i przepisami oraz ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.

2. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym wykonawca zobowiązany jest do uzyskania projektu organizacji ruchu na czas budowy oraz zgłoszenia i uzyskania pozwolenia na zajęcie pasa drogowego u zarządcy drogi.

3. Na budowie należy stosować materiały i urządzenia posiadające wymagane:

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- deklaracje właściwości użytkowych
- deklaracje zgodności z PN lub aprobatami technicznymi.

Stosowanie materiałów i urządzeń nie posiadających w/w certyfikatów i deklaracji zgodności zgodnie z obowiązującymi przepisami, jest niedopuszczalne.

6. Informacja do plan BIOZ

6.1 Założenia do planu BIOZ

Do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia planu bioz zobowiązany jest kierownik budowy. Plan BIOZ należy opracować w oparciu o:

- ◇ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- ◇ Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r w sprawie przepisów BHP (Dz. U. nr 129, poz. 844),,
- ◇ Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu z 26.03.1972r (Dz. U. nr 13/72, poz. 93),,
- ◇ Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993r w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. nr 96, poz. 437)
- ◇ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dn. 23 grudnia 2003 r.)
- ◇ inne przepisy dotyczące projektowania dróg oraz literatura techniczna i stosowane rozwiązania.

6.2 Elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie.

Wykonywanie robót drogowych, kanalizacyjnych, elektrycznych i telekomunikacyjnych.

6.3 Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

Zgodnie z opisanymi w rozporządzeniu rodzajami robót, które mogą stwarzać zagrożenie mogą to być:

- roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii energetycznych
- roboty polegające na usuwaniu wyrobów zawierających azbest

Elementów zawierających azbest nie stwierdzono. W przypadku natrafienia na przykład w czasie prowadzenia prac ziemnych na takie wyroby (pokrycia dachowe – eternit) należy prowadzić prace zgodnie z przepisami szczegółowymi, w szczególności zgodnie z ustawą o odpadach.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie, przed dopuszczeniem do robót powinni posiadać aktualne przeszkolenie w zakresie BHP. Za przestrzeganie przepisów i zasad BHP na budowie odpowiedzialni są kierownicy budowy, kierownicy robót, majstrzy, brygadziści oraz inspektorzy nadzoru.

Teren robót przed rozpoczęciem realizacji należy trwale oznakować i zabezpieczyć w celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszych. W tym celu wykonawca robót powinien opracować projekt organizacji ruchu na czas budowy.

Inne zagrożenia występujące w trakcie prowadzenia robót budowlanych to:

- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów.
- uderzenia o przejeżdżające samochody, ciągniki
- transport pionowy materiałów związany z wyładunkiem
- porażenia prądem elektrycznym (przy uszkodzeniu przewodów),
- nadmierny hałas (prace przy zagęszczaniu)
- drgania i wibracje (przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów),
- prace w wymuszonej pozycji ciała

- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów
- potknięcie się, poślizgnięcie, upadek na płaszczyźnie.

6.4 Sposób instruktażu pracowników

Należy :

- przeprowadzić szkolenie wstępne na stanowisku pracy i udokumentować je w dzienniku szkoleń,
- prowadzić instruktaż dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych i udokumentować go z:
 - a) określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska,
 - b) uwzględnieniem konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami tych zagrożeń,
 - c) stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- d) wyznaczyć osoby przeszkolone do udzielania pierwszej pomocy medycznej: majster budowy i kierownicy robót

6.5. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom

Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia

- zagospodarowanie placu budowy i zaplecza zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- oznakowanie robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas budowy,
- wyznaczenie punktu pierwszej pomocy z apteczką,

Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji i preparatów niebezpiecznych:

- miejsce składowania odpadów będzie wyznaczone na wskazanym wysypisku śmieci po uzyskaniu stosownego pozwolenia.

Zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych , zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie poprzez:

- bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy

Przechowywanie dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji:

- dziennik budowy w biurze kierownika budowy
- dokumentacja techniczna j.w.
- dokumentacja budowy w zakresie BHP:
 - a) szkoleń wstępnych na stanowiskach pracy w biurze kierownika budowy
 - b) szkoleń podstawowych i okresowych w siedzibie firmy
- dokumentów dotyczących dopuszczenia do eksploatacji maszyn i urządzeń podlegających dozorowi technicznemu w biurze kierownika budowy,
- protokół z kontroli zewnętrznych i wewnętrznych stanu bezpieczeństwa na budowie w biurze kierownika budowy.

6.6 .Zakres robót w branży sanitarnej:

Niniejsza informacja BIOZ obejmuje swoim zakresem wykonanie sieci k.d.

6.6.1.Kolejność realizacji:

- wykonanie wykopów rozpartych brzegowo
- wykonanie podsypki pod rurociąg
- wykonanie prac instalacyjnych- montaż rurociągów, studni, wpustów
- dokonanie obsypki, nadsypki i właściwego zasypania wykopu
- przywrócenie kształtu terenu

6.6.2.Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

W bezpośredniej bliskości planowanych robót (w pasie drogowym), na zasadzie krzyżowania się znajduje się liczne uzbrojenie podziemne - patrz plan zagospodarowania oraz rysunki-przekroje.

6.6.3.Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenia:

Zagrożenie może stwarzać uzbrojenie głównie w postaci sieci energetycznej.



6.6.4. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót:

- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń,
- wykonywanie wykopów
- rozładunek urządzeń, np. elementów studni.
- montaż urządzeń, np. separatora, elementów studni.
- prace instalacyjne
- zasyпка

6.6.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

Kierownik robót zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi oraz przeszkoleniem w zakresie BHP
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji robót

6.6.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- własnego bezpośredniego nadzoru nad bezpieczeństwem higieny pracy na stanowiskach pracy
- ochrony osobistej pracowników
- przenośnego sprzętu gaśniczego
- apteczki pierwszej pomocy
- zapewnienie łączności telefonicznej z Pogotowiem Ratunkowym i Państwową Strażą Pożarną
- odpowiedniego zabezpieczenia terenu budowy (także wykopów i pracy sprzętu) przed osobami nieupoważnionymi
- odpowiedniego zabezpieczenia wykopów
- stosowania odpowiednich maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z ich przeznaczeniem
- dopuszczać do pracy z odpowiednim oświetleniem
- przewiduje się opracowania planu BIOZ (prace mogą trwać ponad 30 dni, a liczba pracowników może przekroczyć przy tym 20 osób)

autor projektu: