

PPRACOWNIA PROJEKTOWO-USŁUGOWA **INŻYNIERII ŚRODOWISKA**

mgr inż. Rafał Lazarek
ul. Zygmuntowska 6/4, 78-100 Kołobrzeg
tel. 722-09-82-53 email. rafal.lazarek@gmail.com

PROJEKT **WYKONAWCZY**

Branża: **SANITARNA**

Tytuł : **„ PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ UL. JEDNOŚCI
NARODOWEJ I DWORCOWEJ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ
INFRASTRUKTURĄ (BUDOWĄ SIECI WOD.-KAN.)
CIĄGAMI PIESZO-JEZDNYMI I OŚWIECENIEM**

Obiekt: **BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACJI
SANITARNEJ i KANALIZACJI DESZCZOWEJ UL.
DWORCOWA I JEDNOŚCI NARODOWEJ
KAT.OBIEKTU XXVI**

Adres: **UL. DWORCOWA I JEDNOŚCI NARODOWEJ DZ.NR
254/12,259/7 OBRĘB 0002 GOLCZEWO, 554/1 616 259/3
OBRĘB 0004 GOLCZEWO gm. GOLCZEWO**

Inwestor: **GMINA GOLCZEWO UL. ZWYCIĘSTWA 23
72-410 GOLCZEWO**

Projektant br sanitarna
mgr inż. Rafał Lazarek
nr ewid. ZAP/0221/PWBS/15
w specjalności urządzenia i instalacje sanitarne
izba: ZAP/IS/0023/16

Sprawdzający br sanitarna
mgr inż. Joanna Ciupła
nr ewid. ZAP/0199/POOS/11
w specjalności urządzenia i instalacje sanitarne
izba: ZAP/IS/0062/12

Projektant br. drogowa
mgr inż. Jarosław JAROS
nr ewid. ZAP/0189/PBD/15
w specjalności urządzenia i instalacje sanitarne
izba: ZAP/BD/0090/14

Projektant br. elektryczna
mgr inż. Paweł Paczyński
nr ewid. ZAP/0254/POOE/12
w specjalności urządzenia i instalacje sanitarne
izba: ZAP/IE/0052/13

**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
WSZYSTKICH DOKUMENTÓW**

Kołobrzeg, 08 luty 2022 r.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.	Zakres zamierzenia budowlanego	5
2.	Stan istniejący zagospodarowania terenu i informacja o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki.....	5
3.	Warunki gruntowo-wodne	5
4.	Projektowane zagospodarowanie terenu	5
4.1.	BRANŻA DROGOWA.....	5
a.	Parametry techniczne	5
b.	Konstrukcje nawierzchni.....	6
c.	Rozwiązania sytuacyjno-wysokościowe.....	7
d.	Odwodnienie	7
4.2.	BRANŻA WOD-KAN.....	8
4.3.	Cel i zakres opracowania	8
4.4	Sieć wodociągowa.....	8
4.4.1.	Roboty ziemne.....	8
4.4.2.	Odwodnienie wykopów	9
4.4.3.	Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem.....	10
4.4.4.	Sposób zabezpieczenia wykopów	10
5.	Materiały i armatura.....	11
5.4.	Sieć wodociągowa.....	11
6.	Próba szczelności	13
7.	Odbiór częściowy i końcowy	13
8.	Plukanie i dezynfekcja	13
	Cel i zakres opracowania	14
	Założenia projektowe sieci kanalizacji sanitarnej	14
5.	Rozwiązanie instalacyjno - techniczne	15
5.1	Roboty ziemne.....	15
5.2	Odwodnienie wykopów	16
5.3	Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem	16
5.4	Sposób zabezpieczenia wykopów	17
6.	Materiały i armatura.....	19
5.	Rozwiązanie instalacyjno - techniczne	20
5.1	Roboty ziemne.....	20
4.3.	BRANŻA ELEKTOENERGETYCZNA - OŚWIETLENIE	22
4.3.	Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi,.....	24
4.4.	Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków,	24
4.5.	Układ komunikacyjny	24
4.6.	Sposób dostępu do drogi publicznej,.....	24
4.7.	Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu,.....	24
4.8.	Ukształtowanie terenu i układ zieleni, w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu;.....	24
5.	Zestawienie projektowanych elementów zagospodarowania terenu	24
6.	Informacja o planie miejscowym	25
7.	Obszar oddziaływania obiektu	25
8.	Informacja o zabytkach	25
9.	Informacja o terenach górniczych	25
10.	Informacja o terenach zamkniętych	25
11.	Informacja o ochronie środowiska	25
12.	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi.....	26

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1.1 – Projekt zagospodarowania terenu;	skala 1:500	str.nr
Rys. nr 1.2 – Projekt zagospodarowania terenu;	skala 1:500	str.nr
Rys. nr 2 – Profil podłużny sieci wodociągowa	skala 1:100/250	str.nr
Rys. nr 3 – Profil podłużny sieci kan. sanitarnej	skala 1:100/250	str.nr

III. Załączniki:

Uprawnienia projektowe projektanta – kopia,	str. nr
Zaświadczenie o przynależności do izby projektanta - kopia	str. nr
Uprawnienia projektowe sprawdzającego – kopia,	str. nr
Zaświadczenie o przynależności do izby sprawdzającego - kopia	str. nr
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str. nr
Warunki techniczne przyłączenia do sieci	str. nr
Decyzja o lokalizacji celu publicznego	str. nr
ZUDP	str. nr

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Opis techniczny
dla projektu zagospodarowania terenu:
„Przebudowa ulicy Dworcowej i Jedności Narodowej w Golczewie
(wraz z niezbędną infrastrukturą, oświetleniem i ciągami pieszymi)”

1. Zakres zamierzenia budowlanego

Projektowana inwestycja swym zakresem obejmuje przebudowę istniejącej nawierzchni ul. Dworcowej i Jedności narodowej w m. Golczewo.

Zakres zadania:

- Przebudowa istn. jezdni ul. Dworcowej
- Budowa ciągu pieszo-jezdnego (ul. Jedności Narodowej)
- Przebudowa istn. chodników
- Przebudowa istn. wjazdów
- Przebudowa sieci wodociągowej
- Przebudowa sieci wod.-kan.
- Przebudowa oświetlenia ulicznego.

2. Stan istniejący zagospodarowania terenu i informacja o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki

Na ul. Dworcowej znajduje się droga o nawierzchnia asfaltowa o szerokości około 6,50m z jednostronnym chodnikiem oraz wjazdami do posesji. Po stronie południowej pomiędzy jezdnią a chodnikiem znajduje się pas zieleni. Droga posiada oświetleni uliczne zaś wody opadowe odprowadzają się do wpustów deszczowych.

Na ul. Jedności Narodowej znajduje się droga o nawierzchnia asfaltowa o szerokości od 4,50m z pobocznymi gruntowymi. Droga posiada oświetleni uliczne zaś wody opadowe odprowadzane są na teren przyległy, w granicach pasa drogowego.

W ramach projektowanej inwestycji nie zachodzi potrzeba rozbiórki obiektów budowlanych

3. Warunki gruntowo-wodne

Po wykonaniu badań geologicznych stwierdzono występowanie prostych warunków geologicznych, które zakwalifikowano do I kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2010r. nr 243, poz. 1623, z późn. zm.).

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

4.1. BRANŻA DROGOWA

a. Parametry techniczne

- jezdni (ul. Dworcowa)
 - klasa drogi dojazdowa – D
 - prędkość projektowa 30km/h
 - szerokość jezdni 5,00m (2x2,50m)

- pochylenie poprzeczne – 2%

➤ ciąg pieszo-jedny (ul. Jedności Narodowej)

- szerokość jezdni 4,50m i 5,00m
- pochylenie poprzeczne – 2%
- szerokość poboczy 0,75m
- pochylenie poprzeczne – 6%

➤ chodniki

- szerokość 1,25m i 2,00m
- pochylenie poprzeczne - 1%

➤ zjazdy

- szerokość dostosowana do istniejących wjazdów

b. Konstrukcje nawierzchni

a. Jezdnia - ul. Dworcowa

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70, grub. 4 cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70, grub. 5 cm
- Warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o #0/31,5mm, grub. 20 cm
- Warstwa $R_m=2,50\text{MPa}$, grub. 10 cm

b. Ciąg pieszo-jezdny – ul. Jedności Narodowej

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70, grub. 4 cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70, grub. 5 cm
- Warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o #0/31,5mm, grub. 20 cm
- Warstwa $R_m=2,50\text{MPa}$, grub. 10 cm

c. Ciąg pieszo-jezdny – ul. Dworcowa

- Warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej, grub. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa, grub. 5cm
- Warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o #0/31,5mm, grub. 20 cm

d. Chodniki

- Warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej, grub. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa, grub. 5cm
- Warstwa $R_m=2,50\text{MPa}$, grub. 15cm

e. Zjazdy

- Warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej, grub. 8cm
- Podsypka cementowo-piaskowa, grub. 5cm
- Warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o #0/31,5mm, grub. 20cm

Materiały dodatkowe:

- Krawężnik betonowy o wym. 15x30cm
- Krawężnik betonowy najazdowy o wym. 15x22cm
- Opornik drogowy o wymiarach 12x25cm
- Obrzeże betonowe o wymiarach 6x20cm

w/w materiały należy ustawić na ławie betonowej z oporem, wykonanej z betonu C12/15.

c. Rozwiązania sytuacyjno-wysokościowe

W ramach niniejszej inwestycji zaprojektowano przebudowę istniejącej ul. Dworcowej, której długość po przebudowie będzie wynosiła 337,22m. Ulicę Dworcową zaprojektowano z betonu asfaltowego.

W km 0+000,00 zaprojektowano skrzyżowanie przedmiotowej ulicy z ul. Niepodległości. Łuki skrzyżowania zaprojektowano o promieniach 6,00 i 12,00m. W km 0+195,32 zaprojektowano skrzyżowanie przedmiotowej drogi z ul. Jedności Narodowej (ciąg pieszo-jezdny), łuki skrzyżowania zaprojektowano o promieniach 6,00 i 5,00m.

Na końcu opracowania zaprojektowane zwrotek z kostki brukowej betonowej o pochyleniu jednostronnym równym 2%.

Jezdnia ul. Dworcowej została zaprojektowana o szerokości 5,00m (2x2,50m) o pochyleniu poprzecznym 2,00%. W

Chodnik został zaprojektowany wzdłuż jezdni o szerokości 2,0 i 1,25m o nawierzchni z kostki brukowej betonowej koloru szarego, obramowanego obrzeżami betonowymi 30x8cm. Chodniki zostały zaprojektowane ze spadkiem poprzecznym 1% jednostronnym w kierunku jezdni. Obramowanie chodników zaprojektowano z obrzeży betonowych o wymiarach 6x20cm.

Nawierzchnie zjazdu zaprojektowano z kostki betonowej koloru czerwonego. Wjazdy należy obramować krawężnikami betonowymi wtopionymi o wym. 15x22cm. Na połączeniu zjazdów z chodnikiem oraz przy istniejących bramach wjazdowych, lub na granicy działki zaprojektowano ułożenie oporników betonowych o wym. 12x25cm. Spadki poprzeczne nawierzchni zjazdów należy dostosować do pochylenia podłużnego krawędzi jezdni ulicy Szosa Polska, z zachowaniem spadku minimalnego 1,0 %.

Ulicę Jedności Narodowej zaprojektowano jako ciąg pieszo-jezdny o szerokości 4,50m o nawierzchni z betonu asfaltowego i pochyleniu poprzecznym 2%. Wzdłuż projektowanego ciągu pieszo jezdni zaprojektowano obustronne pobocza gruntowe o szerokości 0,75m i pochyleniu poprzecznym 6%.

Obramowanie ciągu pieszo jezdni zaprojektowano z oporników drogowych, o wymiarach 12x25cm, które należy ustawić na ławie betonowej z oporem.

d. Odwodnienie

Odwodnienie nawierzchni jezdni, chodnika i zjazdów odbywać się będzie:

- na ul. Dworcowej do istniejącej kanalizacji deszczowej, poprzez wpusty deszczowe

- na ul. Jedności Narodowej do powierzchniowo oraz poprzez spadki poprzeczne oraz podłużne w granicach pasa drogowego.

4.2. BRANŻA WOD-KAN

Sieci wodociągowa

4.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania dokumentacji jest rozwiązanie doprowadzania wody do posesji leżących przy wydzielonych pasach drogowych z jednoczesnym wyznaczeniem trasy sieci wodociągowej, rzędnych posadowienia oraz opracowanie zleceń montażowych.

4.4 Sieć wodociągowa

Projektuje się budowę sieci wodociągowej w m. Golczewo w ul. Dworcowa z rur polietylenu typ PE100 o średnicy DN/OD110x6,6mm SDR17 RC PN10 lokl. wg części graficznej.

Włączenie do istniejącego wodociągu w węźle W1 poprzez zamontowanie trójnika kolnierzowego z żeliwa sferoidalnego o przekroju DN100/80/100mm po obu stronach ist. sieci należy zamontować złącze kolnierzowa o przekroju DN100/110 dostosowane dla rur PEDN110.

Jest to obiekt budowlany liniowy, zlokalizowany pod powierzchnią terenu, co nie wymaga trwałego wydzielania terenu. Przewód wodociągowy zaprojektowano w liniach rozgraniczających pas drogowy. Po wykonaniu przewodu teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego, poprzez odtworzenie chodników lub terenu zieleni w miejscach wykonywania wykopu. Budowa przewodów nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich

Zestawienie parametrów technicznych projektowanych elementów

Siec wodociągowa wraz z odgałęzieniami do granicy działek L= 342,0m

Siec wodociągowa

- Rura PEDN/OD110x6,6 SDR17 RC L= 312 m

Odgałęzienia do granicy działek

- Rura PEDN/OD 32x2,0 SDR17 RC L= 30,0 m

4.4.1. Roboty ziemne

Geodezyjne wytyczenie trasy przewodu, obsługa budowy i montażu zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB, Dz.U.nr.25/95 poz. 133. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, na trasie projektowanych przewodów i przyłączy wyznaczyć miejsca występujących kolizji przez służby specjalistyczne. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą

PN-B/06050:1999r i PN- B-10736: 1999 r. Prace ziemne wykonać mechanicznie , ziemia na odkład. Wykopy nie umocnione., nachylenie skarp 1:0,7. Przejścia przyłączami wodociągowymi pod chodnikami wykonać przewiertem „ metodą kreta „ Na odcinku gdzie występuje kolizja z uzbrojeniem , prace wykonywać ręcznie na długości 1,5m (0,75 za i przed kolizją) . Wykopy umocnione.

Na całej trasie projektowanych przewodów wodociągowych mogą występować obszary zmeliorowane w okresie przedwojennym z czynnymi nadal urządzeniami dla których nie ma danych ewidencyjnych. Napotkane na trasie przewodu wodociągowego sączki drenarskie / ceramiczne / , a uszkodzone podczas prac ziemnych należy odtworzyć do stanu pierwotnego pod nadzorem użytkownika. Wykonawca winien z wyprzedzeniem co najmniej 14 dniowym powiadomić właściciela terenu o zamierzonym wejściu na dany teren i uzyskać potwierdzenie zgody na wybudowanie przewodu lub przyłącza oraz na czasowe zajęcie terenu. Po wykonaniu robót uzyskać od właściciela oświadczenie o doprowadzeniu terenu do stanu pierwotnego. Powyższe oświadczenie będzie stanowiło załącznik do dokumentacji powykonawczej . Przed przystąpieniem do montażu przewodu dokonać odbioru podłoża zgodnie z PN-B-10725- 1997 pkt. 5.

Zasypanie przewodu w wykopie wykonać z dwóch warstw :

- warstwy ochronnej o wys. 30cm ponad wierzch rury
- warstwy do powierzchni terenu

UWAGA . Po wykonywaniu warstwy ochronnej o wys.30,0 cm na warstwę należy położyć plastikową taśmę znaczącą w kolorze niebieskim z wkładką metalową i z napisem „WODOCIĄG” . Zasypanie przeprowadzić w trzech etapach :

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem połączeń rur i kształtek
- etap II - po próbie szczelności odcinka rurociągu wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń
- etap III - zasypanie wykopu do powierzchni Sposób posadowienia przewodu przedstawiony został na rys, przy czym bezwzględnie należy przestrzegać zaleceń producenta dotyczących układania i zasypywania rurociągu .

4.4.2. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty

przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Technologię odwodnienia wykopów opracuje Wykonawca.

4.4.3. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

- Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego poinformowania poszczególnych gestorów uzbrojenia podziemnego o planowanym zamiarze rozpoczęcia robót. Przed rozpoczęciem robót wykonać przekopy kontrolne celem zinwentaryzowania rzeczywistego położenia istniejącego uzbrojenia. Prace w obrębie skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem należy prowadzić ręcznie pod nadzorem technicznym gestora sieci.
- Jeżeli na trasie zostanie napotkane uzbrojenie nie ujawnione w projekcie, należy zawiadomić o tym zainteresowaną instytucję i zabezpieczyć przewody wg ich wymogów. Nadzór nad pracami należy zlecić przedstawicielom właściciela sieci - Istniejące kable teletechniczne, energetyczne należy zabezpieczyć rurą dwudzielną z PE lub PVC bądź rurami Arota. Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem ich właściciela, - W przypadku naruszenia istniejącego uzbrojenia, koszty związane z odszkodowaniem i naprawą ponosi Inwestor
- W miejscach istn. uzbrojenia terenu, roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela sieci

4.4.4. Sposób zabezpieczenia wykopów

Dla budowy sieci należy wykonać wykopy wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych zabezpieczonych wypraskami zakładanymi poziomo z rozporami. W obszarze wykonywania wykopów nie występują wody gruntowe. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, wodociągowe i kanalizacyjne powinno prowadzone w bezpiecznej odległości. Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór. Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem. W czasie wykonywania koparka wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub

zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp. Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąsko przestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop przykrywa się szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

4.4.5. Roboty montażowe

Rurociąg sieci wodociągowej zaprojektowano z rur i kształtek PE100 PEDN/OD110mm SDR 17 PN 10 łączonych metodą zgrzewania czołowego oraz zgrzewania elektrooporowego poprzez kształtki systemowe. Przewody rurociągu należy układać zgodnie z PN-N-10725:1997 oraz instrukcjami dostarczonymi przez producenta. Po ułożeniu rurociągu i wykonaniu podsypki i obsypki nad rurociągiem umieścić taśmę ostrzegawczą z wkładką metaliczną koloru niebieskiego. Montaż rury powinien odbywać się w temperaturze nie niższej niż +5st. C. Na trasie sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniem do granicy działki należy rurociąg zasypać do wysokości gruntu rodzinnego (100% wymiany gruntu) gruntem piaszczystym dowiezionym i zagęścić mechanicznie warstwami o grubości maksymalnie do 30cm, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s=1,0$ do głębokości 1,20m i $I_s>0,97$ poniżej 1,20m. Materiały użyte do zasypiania wykopu powinny być materiałem mineralnym, sytkim, drobnym, lub średnioziarnistym i spełniać wymagania zawarte w PN-N-02480:1986. Konstrukcję nawierzchni gruntowej przywrócić do stanu pierwotnego.

5. Materiały i armatura

5.4. Sieć wodociągowa

Przewody ciśnieniowe PE:

- Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE100 SDR17 o średnicy DN/OD 110x6,6,

Uzbrojenie sieci:

Na trasie przewodu zaprojektowano zasuwy liniowe oraz hydranty. Zastosowano zasuwy kolnierzowe : DN/ID80 DN/ID100, PN10 z żeliwa sferoidalnego. Klin z żeliwa z nawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową. Zabezpieczenie antykorozyjne wykonane powłokami z żywicy epoksydowych.

Zasuwy powinny spełniać następujące wymagania :

- ciśnienie nominalne PN10/16,
- gładki przelot bez gniazda,
- miękko uszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną,
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa min EN-GJS-400 wg EN 1563,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej,
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring guma NBR,
- zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona-uszczelka i pierścień dławicowy wykonane z elastomeru,
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową, nakrętka klina wykonana z metalu kolorowego,
- kolnierze z wymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN1092-2;1999,

Węzły montażowe rozwiązano z zastosowaniem kształtek kolnierzowych z żeliwa sferoidalnego (trójniki, kolanka, łuki , redukcje , króćce dwukolnierzowe i jednokolnierzowe) , PN10 Wrzeciona zasuwy w obudowie teleskopowej należy zabezpieczyć skrzynką plastikową z pokrywą żeliwną na poziomie terenu . Skrzynkę należy posadowić na pierścieniu betonowym gr.10cm i średnicy 30/18cm. Do hydrantów stosować kolanka kolnierzowe ze stopką . Kształtki muszą odpowiadać PN-90-H-74107:1990 i PE-EN 545:2002 Schematy montażowe węzłów armatury i połączeń z istniejącą siecią przedstawiono na rys.2,3,4

Zastosowano hydrant podziemny z podwójnym zamknięciem wolno przelotowy sztywny z przyłączem kolnierzowym DN 80, PN 16 o przykryciu rurociągu RD1500 mm i całkowitej wysokości A = 2380 mm w/g DIN 3222 lub innych producentów o tych nie gorszych parametrach. Stosować skrzynkę żeliwną do hydrantów podziemnych wraz z płytą podkładową lub innego producenta o nie gorszych parametrach.

Hydranty nadziemny z podwójnym zamknięciem powinny spełniać następujące wymagania:

- głowica z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 wg EN 1563 ze wszystkich stron pokryta powłoką epoksydową,
- uszczelnienie typu O-ring, guma NBR,
- kolumna z żeliwa sferoidalnego,
- stopa z żeliwa sferoidalnego ze wszystkich stron pokryta fluidyzacyjnie żywicą epoksydową, grzybek zamykający pokryty całkowicie powłoką elastomerową,
- odwiercenie kolnierzy - osmioletowe, zgodnie z PN-EN 1092-2:1999,
- uszczelnienie typu O-ring, guma NBR,

- kolumna z żeliwa sferoidalnego,
- grzybek zamykający pokryty całkowicie powłoką elastomerową,
- odwiercenie kołnierzy - ośmiootworowe, zgodnie z PN-EN 1092-2:1999,
- odwodnienie działające tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu,
- trzpień i wrzeciono ze stali nierdzewnej.

6. Próba szczelności

Próbę szczelności odcinków przewodu i całego przewodu przeprowadzić z wykorzystaniem normy PN -B10725- 1997 metodą hydrauliczną . Przewiduje się po 4 odcinki do próby ciśnieniowej . Ciśnienie próbne odcinka przewodu $P_p = 1,5 \cdot P_r$, MPa lecz nie mniej niż 1,0 MPa. Ciśnienie próbne całego przewodu wraz z uzbrojeniem $P_p = P_r = 0,40$ Mpa .

7. Odbiór częściowy i końcowy

Odbiory robót wykonać z wykorzystaniem normy PN-B-10725: 1997 oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. Zeszyt nr 3. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Warszawa 2001 r.

8. Płukanie i dezynfekcja

Przed oddaniem do eksploatacji rurociąg należy przepłukać czystą wodą . Przewody z rur PE po ich dokładnym przepłukaniu czystą wodą nie wymagają zasadniczo dezynfekcji. Dlatego też po wykonaniu w/w czynności należy dokonać analiz bakteriologicznych w laboratorium. W przypadku wyniku negatywnego należy przeprowadzić dezynfekcję podchlorynem sodu lub wapnia /woda chlorowa zawierająca co najmniej 50mg Cl₂/ dm³ , przy czasie kontaktu 24 godz./ Następnie rurociąg przepłukać, napelnić wodą i wodę poddać badaniu

Siec kanalizacji sanitarnej

Cel i zakres opracowania

Celem opracowania dokumentacji jest rozwiązanie odprowadzenia ścieków z posesji leżących przy wydzielonych pasach drogowych z jednoczesnym wyznaczeniem trasy kanałów ściekowych, rzędnych posadowienia oraz opracowanie zleceń montażowych

Założenia projektowe sieci kanalizacji sanitarnej

Zamierzenie budowlane jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z sięgaczami od kanału głównego do granicy działek w pasie przeznaczonym pod ulice i chodników. Projektowane kanały umożliwiając grawitacyjne odprowadzenie ścieków z poszczególnych posesji do istniejącej kanalizacji sanitarnej DN200.

Siec kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PCV DN/OD200/200x4,7/SN8 i o ściance litej. Na trasie kolektora głównego kanalizacji sanitarnej projektuje się studnie bet. DN1000mm wraz z wjazdem D600 mm40T, studnie z tworzywa sztucznego DN425mm wraz z wjazdem na teleskopie DN315mm 40T oraz sięgacze włączy poprzez trójnik PCV DN/OD200/160/160mm <45st.

Jest to obiekt budowlany liniowy, zlokalizowany pod powierzchnią terenu, co nie wymaga trwałego wydzielania terenu. Przed ułożeniem rurociągów dno wykopu zniwelować i usunąć kamienie, korzenie i inne większe części stałe, wykonać podsypkę o grubości warstwy 10cm. Przewody układać w obsypce piaskowej 0,8cm nad rurociągiem. Obsypkę należy zagęścić do struktury gruntu rodzimego. Nad obsypką wykop zasypywać gruntem rodzimym.

Istniejące stan zagospodarowania terenu

Istniejące zagospodarowanie terenu w pasie technicznym trasy kanału to:

- Sieci wodociągowa
- Siec elektroenergetyczna
- Siec kanalizacji sanitarnej

Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się budowę kanałów ściekowych i sięgaczy od kanału do granicy działki. Są to obiekty liniowe zlokalizowane pod powierzchnią terenu, co nie wymaga trwałego wydzielania terenu. Po wykonaniu kanału i sięgaczy teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Budowa kanału nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnia osób trzecich

Zestawienie parametrów technicznych projektowanych elementów

Ilość ścieków

- $Q_{srd} = 11,0 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{maxd} = 19,25 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{mah} = 1,60 \text{ m}^3/\text{h}$

Kanały ściekowe i sięgacze

- Sumaryczna długość kanałów i sięgaczy wynosi : $L = 120,0$ w tym:

Kanały ściekowe średnica DN/OD200mm $L = 110 \text{ m}$

Sięgacze

- Średnica kanału DN/OD160mm $L = 10 \text{ m}$

Uzbrojenie kanału:

- Studzienki wjazdowe rewizyjno-połączeniowe z kręgów betonowych DN/ID1000mm
- Studzienki niewjazdowe rewizyjno-połączeniowe typowe z tworzywa sztucznego o minimalnej średnicy kinety i rury studziennej DN/ID425mm

5. Rozwiązanie instalacyjno - techniczne

5.1 Roboty ziemne

Geodezyjne wytyczenie trasy przewodu, obsługa budowy i montażu zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB, Dz.U.nr.25/95 poz. 133. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, na trasie projektowanych przewodów i przyłączy wyznaczyć miejsca występujących kolizji przez służby specjalistyczne. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B/06050:1999r i PN-B-10736: 1999 r. Prace ziemne wykonać mechanicznie, ziemia na odkład. Wykopy nie umocnione, nachylenie skarp 1:0,7. Przejścia przyłączami kanalizacji deszczowej pod chodnikami wykonać przewiertem „metodą kreta”. Na odcinku gdzie występuje kolizja z uzbrojeniem, prace wykonywać ręcznie na długości 1,5m (0,75 za i przed kolizją). Wykopy umocnione.

Na całej trasie projektowanych przewodów kanalizacji sanitarnej mogą występować obszary zmeliorowane w okresie przedwojennym z czynnymi nadal urządzeniami, dla których nie ma danych ewidencyjnych. Napotkane na trasie przewodu wodociągowego sączki drenarskie / ceramiczne /, a uszkodzone podczas prac ziemnych należy odtworzyć do stanu pierwotnego pod nadzorem użytkownika. Wykonawca winien z wyprzedzeniem co najmniej 14 dniowym powiadomić właściciela terenu o zamierzonym wejściu na dany teren i uzyskać potwierdzenie zgody na wybudowanie przewodu lub przyłącza oraz na czasowe zajęcie terenu. Po wykonaniu robót uzyskać od właściciela oświadczenie o doprowadzeniu terenu do stanu pierwotnego. Powyższe oświadczenie będzie stanowiło załącznik do dokumentacji powykonawczej. Przed przystąpieniem do montażu przewodu dokonać odbioru podłoża zgodnie z PN-B-10725- 1997 pkt. 5.

Zasypanie przewodu w wykopie wykonać z dwóch warstw :

- warstwy ochronnej o wys. 50cm ponad wierzch rury
- warstwy do powierzchni terenu

5.2 Odwodnienie wykopów

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Technologię odwodnienia wykopów opracuje Wykonawca.

5.3 Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

- Jeżeli na trasie zostanie napotkane uzbrojenie nieujawnione w projekcie, należy zawiadomić o tym zainteresowaną instytucję i zabezpieczyć przewody wg ich wymogów. Nadzór nad pracami należy zlecić przedstawicielom właściciela sieci - Istniejące kable teletechniczne, energetyczne należy zabezpieczyć rurą dwudzielną z PE lub PVC bądź rurami Arota. Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem ich właściciela, - W przypadku naruszenia istniejącego uzbrojenia, koszty związane z odszkodowaniem i naprawą ponosi Inwestor
- W miejscach ist. uzbrojenia terenu, roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela sieci

5.4 Sposób zabezpieczenia wykopów

Dla budowy sieci należy wykonać wykopy wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych zabezpieczonych wypraskami zakładanymi poziomo z rozporami. W obszarze wykonywania wykopów nie występują wody gruntowe. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, wodociągowe i kanalizacyjne powinno prowadzone w bezpiecznej odległości. Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór. Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem. W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp. Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąsko przestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop przykrywa się szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

Prace montażowe

Kanały i ściągacze należy wykonać z rur i kształtek PCV-U ;ite o sztywności obwodowej 8,0KN/m² SDR34. Przewody kanalizacji i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu muszą odpowiadać normie PE-EN 1401-1 Systemy przewodowe z tworzywa sztucznego. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego podchlorku winylu PCV-U do odwodnienia i kanalizacji . Wymagania dotyczą rur, kształtek i systemu oraz norm PE-EN 476:2001

Charakterystyka rur z PCV ze ścianką litą:

- Rury kanalizacji grawitacyjnej ściekowej z PCV-U ze ścianki litej spełniają wymogi PE-EN 1401:1999 z tym :
- Odporne na dichlorometan odporność potwierdzona przez laboratorium certyfikowane potwierdzający odpowiedni stopień zżelowania PCV-U
- Materiał rur ma potwierdzenie w teście 1000 godzin odporności na ciśnienie wewnętrzne pozytywny wynik testu badania
- Odporne na cykliczne działanie podwyższonej temperatury = równoważne z tym ze rury mają oznaczenia UD
- Temperatura mięknięcia rura i kształtek wg Vicata VTS=79 st. co jest warunkiem oznaczenia rur i kształtek UD
- Kształtki połączeniowe powinny spełniać wymagania normy PE-EN 1401:1999 i być również oznaczone symbolem obszaru zastosowania UD
- Kształtki SDR 34 SN8 na kanałach o sztywności SN8
- Odporność chemiczna uszczeltek zgodna z ISO/TR 7620
- Producent posiada certyfikat ISO 9001 i ISO 14001
- System posiada aprobatę IBDiM
- Możliwość zakupu kompletnego systemu od jednego producenta który firmuje sprzedawane elementy rury, kształtki, studzienki.

Kanały wykonać z rur o średnicy DN/OD200mm i grubości ścianki s=4,9 ściągacze wykonać z rur o średnicy DN/OD160mm i grubości s=4,0mm

Kielich sięgacza przed granicą działki zaślepić zaślepką PCV DN/OD160mm

Zabrania się stosowania rur PCV-U z rdzeniem spienionym lub innym wypełnieniem

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Skrzyżowanie kanałów z istniejącym uzbrojeniem zabezpieczyć zgodnie z wymogami użytkowników/ W przypadku napotkania na nieoznaczonym uzbrojeniu uzbrojenia podziemnego prace należy przerwać i zawiadamiać właściciela uzbrojenia

Odbiory częściowe i końcowy

Odbiory częściowe i końcowe dokonać zgodnie z PN-92/B oraz Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzywa sztucznego rozdział 3.4. Badania szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735

Odbiory częściowe i końcowe

Odbiory częściowe i końcowe dokonać zgodnie z PN-92/B

6. Materiały i armatura

Studzienki kanalizacyjne z kręgów żelbetowych

Projektuje się studzienki kanalizacyjne o średnicy DN1000 z prefabrykowanych kręgów żelbetowych, z zastosowaniem jako materiału betonu odpowiadającego klasie wytrzymałości nie niższej niż B-45 (C40/50 – wg PNEN-206-1), wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (nw do 5%) i mrozoodpornego (F-150) odporne na siarkowodór. Elementy studni należy łączyć z zastosowaniem uszczelek. Części denne studni należy wykonać jako monolityczne. W przypadku lokalizacji studni bezpośrednio przy krawężniku do budowy studni należy zastosować zwężkę żelbetową. Studnie przykryć płytą żelbetową pokrywową oraz zabudować właz kanałowy $\phi 600$ wg PN-EN-124:2000:

- klasy A15 kN – w terenie zielonym
- klasy B125 kN – w chodnikach
- klasy D400 kN – w drogach W przypadku lokalizacji studni w jezdni należy zastosować krąg odciażający.

Włazy kanalizacyjne posadzić zlicowane z poziomem ulic i chodników, w trawnikach właz posadzić min. 8 cm powyżej terenu. Przejścia rur przez ściany studzienek rewizyjnych wykonać jako szczelne z zastosowaniem tulei ochronnej. Zwraca się uwagę na dokładne obsypanie studni rewizyjnych piaskiem z dokładnym zagęszczeniem przy pomocy ubijaków mechanicznych Dokładną lokalizację i typ studzienek wg. części rysunkowej i profili.

Studnie kanalizacyjne z elementów tworzywa sztucznego

Studnie z tworzywa sztucznego składają się:

- Kineta z trzema wlotami i jednym wylotem> Średnica wlotów i wylotów DN/OD200/160. Średnica kinety DN/ID425mm
- Rura studzienna pionowa o średnicy DN/ID 425mm
- Właz żeliwny i pokrywy typu D400 na kanał średnica włazu DN315mm

Prefabrykowane elementy składowe studzienek wykonane są z :

- Tworzywa sztucznego polipropylenu PP oraz polichlorku winylu PCV-U
- Podstawa studzienki – kineta PP
- Rura trzonowa karbowana – komin PCV-U
- Zwieńczenie stosować z betonowym pierścieniem odciążającym teleskopowym adapterem do włazów oraz właz żeliwny typu D400 DN315mm

Studzienki z tworzywa sztucznego muszą odpowiadać normie PN-B/01729:1999 i EN 476:1997 Właz żeliwny dla studzienek klasy D400mm w pasie drogowym i B125 poza pasem drogowym. Studzienki muszą posiadać aprobatę techniczną Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Techniki Instalacyjnej INSTAL oraz Instytutu Badawczego Dróg i Mostów.

Siec kanalizacji deszczowej

Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się budowę kanału deszczowego i przykanalików do wpustów ulicznych. Są to obiekty budowlane liniowe zlokalizowane pod powierzchnią terenu co nie wymaga trwałego wydzielenia terenu. Kanały deszczowe zaprojektowano w pasie rozgraniczającym projektowanych dróg wewnętrznych dojazdowych i gminnych.

Projektowane kanały umożliwiając grawitacyjne odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych z terenu projektowanej drogi do istniejącej kanalizacji deszczowej DN315.

Lokalizacja włączenie zgodnie z częścią graficzną.

Zestawienie parametrów technicznych projektowanych elementów

- Kanały i przykanaliki
Sumaryczna długość kanałów i przykanalików wynosi L= 60 m
W tym
- Kanał DN/ID315 mm L= 50 m
- Przykanaliki DN/ID 160 mm L=10 m

5. Rozwiązanie instalacyjno - techniczne

5.1 Roboty ziemne

Geodezyjne wytyczenie trasy kanału, obsługa budowy i montażu zgodnie z Rozporządzeniem MGPiB - Dz.U.nr 25/95 poz.133. Przy wykonywaniu robót ziemnych

przestrzegać normy PN-B/06050:1999 i PN-B/10736:1999, Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. W poziomie posadowienia nawiercono sączenia (również silne) wody gruntowej.

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie, wykopy umocnione na całej długości, ziemia na odkład. W miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne wykonywać ręcznie na długości 1,50 m (0,75 m przed i 0,75 m za), prowadzić bardzo ostrożnie i zabezpieczyć. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, na trasie projektowanych kanałów wyznaczyć miejsca występujących kolizji przez służby specjalistyczne. Wykonawca powinien zapoznać się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac mogących mieć na nie wpływ. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie ich uszkodzenia.

W przypadku ich uszkodzenia winien je niezwłocznie naprawić zgodnie z wymogami ich właścicieli. Wykonawca winien z wyprzedzeniem co najmniej 14 dniowym powiadomić właściciela terenu o zamierzonym wejściu na dany teren, a po wykonaniu robót uzyskać od właściciela oświadczenie o doprowadzeniu terenu do stanu pierwotnego, które stanowić będzie załącznik do dokumentacji powykonawczej.

Przed przystąpieniem do montażu kanału z rur kamionkowych należy dokonać odbioru technicznego wykopu i podłoża wg PN-EN 1610 :2002 / zastąpiła PN-92/B-10735/. Odcinek roboczy do odbioru technicznego to odcinek pomiędzy dwiema studzienkami. Zabrania się wykonywania wykopu i montażu kanału na tzw. "jedną rurę"

Prace montażowe

Kanału można wykonać z rur i kształtek:

- Z polipropylenu o podwójnie ściance tyku K2 SN8 w zakresie średnic DN/ID315mm
- parametry rur powinna być zgodna z normą PN-EN 1916:2004
- przykanaliki należy wykonać z rur i kształtek pełnościennych z PCV-U DN/OD160mm o sztywności obwodowej 8,0 KN/m². Przewody kanalizacyjne i kształtki z niezniekształconego polichlorku winyłu odpowiadać muszą N-C 89219:1998 PN-C 89219-2:1998 i PN-C 89219-3:1998 oraz PN-EN 476:2001

ZABRANIA SIĘ STOSOWANIA RUR Z PCV-U Z RDZENIEM SPIENIONYM LUB Z WYPEŁNIENIEM

Kanały układać na odpowiednim przygotowanym podłożu oraz zgodnie z wymaganiami i zaleceniami producentów oraz zgodnie z PN-92/B-10735

Uzbrojenie kanałów

Na trasie kanałów zaprojektowano studzienki wjazdowe rewizyjno-połączeniowe z elementów betonowych. Lokalizacja studzienek zgodnie z
Studzienki z elementów betonowych składają się z :

- elementu dolnego z wyprofilowanymi kinetami , DN/ID 1000 mm
- kręgów przejściowych , DN/ID 1000 mm
- płyty górnej z otworem pod włącz
- włączu żeliwnego zatrzaskowego z wypełnieniem betonowym klasy D400

Studzienki z elementów betonowych muszą odpowiadać normie PN-B/10729 :1999 i EN 476 :1997 . Zwieńczenia studzienek zgodnie z PN-EN 124:2000

Wymagania dotyczące elementów z betonu :

- beton wibroprasowany klasy C 40/45
- wodoszczelność W8
- mrozoodporność F-50 - nasiąkliwość – poniżej 4 %
- odporność chemiczna na ścieki - elementy betonowe posiadają aprobatę techniczną,
- element dennej wraz z kinetą posiada wysokość użyteczną $h \min \geq 1000$ mm,
- poszczególne elementy obudowy są ze sobą łączone za pomocą uszczeltek gumowych,
- otwory pod kanały wlotowe i kanał wylotowy są wykonane jako szczelne, Studzienki montować zgodnie z wytycznymi producenta

Wpusty uliczne zaprojektowano jako studzienki kanalizacyjne z rur betonowych DN/ID 450 mm zakończone wpustem ulicznym żeliwnym. Regulację rzędnych wpustów ulicznych przeprowadzić równocześnie z wykonywaną nawierzchnią jezdni

Odbiory częściowe i końcowy

Odbiory częściowe i końcowy dokonać zgodnie z PN-EN 1610: / zastąpiła normę PN-92/B10735 / Badania szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 / lub PN-92/B-10735 rozdz.6 /

4.3. BRANŻA ELEKTOENERGETYCZNA - OŚWIETLENIE

Elektroenergetyczna sieć kablowa n.n. 0,4kV

W celu wykonania oświetlenia ulicznego należy z istniejącej latarni oświetlenia ulicznego przy skrzyżowaniu ul. Słonecznej i Jedności Narodowej wyprowadzić kabel typu YAKY-4x25mm² i prowadzić przelotowo poprzez projektowane latarnie oświetlenia ulicznego. Przy realizacji zadania należy wykorzystać istniejące oprawy oświetleniowe z lamp przeznaczonych do likwidacji.

Charakterystyka oprawy oświetleniowej:

- Źródło światła diody LED o łącznej mocy min 52W
- Strumień oprawy min 8000 lm
- Temperatura barwowa 4000 K
- Zakres temperatury pracy od -20 do +40 °C
- Klasa ochronności I
- Montaż na słupie Ø60/48mm

- Obudowa aluminiowa
- Kolor szary
- Klosz oprawy ze szkła hartowanego
- Zasilanie 220-240V
- Typ optyki do dróg miejskich i gminnych
- Stopień ochrony min IP 66
- **Stopień ochrony mechanicznej min IK09**
- **Zasilacz przystosowany do zaprogramowania 4 progów natężenia**

Przy zbliżeniach z istniejącą siecią uzbrojenia podziemnego wykopy pod kable wykonywać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego. Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona prostopadle od powierzchni gruntu do zewnętrznych górnych powierzchni powłok kabli powinna wynosić co najmniej 70 cm. Kable układać przy temperaturze nie niższej niż podanej wartości min. określonej przez producenta. Dopuszcza się zginanie kabli w trakcie układania, przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy niż podany przez wytwórcę (jeśli brak danych, to promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż 15-krotna średnica zewnętrzna kabla). Kable układać na dnie wykopu, jeśli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable układać na warstwie piasku o gr. co najmniej 10 cm, następnie zasypać drugą co najmniej dziesięciocentymetrową warstwą piasku i warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią PCV koloru niebieskiego. Krawędzie pasa folii powinny wystawać co najmniej 5 cm poza zewnętrzne powierzchnie kabli. Na całej długości kable wyposażyć w trwale odciskane opaski oznaczeniowe w odstępach nie większych niż 5 m oraz w miejscach charakterystycznych jak; skrzyżowania, wejścia do osłon ochronnych itp. Na opaskach należy umieścić trwale napisy zawierające dane: nr ewidencyjny kabla, typ, znak użytkownika oraz rok ułożenia. Należy zachować odległości pionowe i poziome od istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz pozostawić zapasy określone w normie SEP [N SEP-E-004]. Technologia prowadzonych robót ziemnych musi zapewniać swobodny dostęp właścicieli do ich posesji. Po zakończeniu robót, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Ślupy oświetlenia ulicznego.

Zaprojektowano słupy oświetlenia ulicznego stalowe ocynkowane ogniowo o przekroju stożkowym typu 08/60/3 z wysięgnikiem kątowym o długości 1m. Słupy posadzić na prefabrykowanym fundamencie betonowym.

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa).

Sieć n.n. 0,4 kV pracuje w układzie TN-C. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim dla projektowanego fragmentu kablowej sieci elektroenergetycznej n.n. 0,4 kV zastosowano zgodnie z normą SEP [N SEP-E-001] „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa” samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku powstającego zagrożenia (uszkodzenia) w czasie nie dłuższym jak 5 s.

Zestawienie podstawowych materiałów.

L.p.	Nazwa materiału	Wielkość	Ilość	Uwagi
1	Kabel NAYY-J 4x25mm ²	m	741	
2	Folia szerokości 0,6 m /niebieska/	m	656	
3	Rura osłonowa SRS 50	m	98	
4	Słup stożkowy typu 08/60/3	szt.	17	

5	Oprawa Oświetleniowa Led	szt.	8	
6	Uziom prętowy	szt.	6	
7	Inne materiały drobne	kpl.	1	

Uwaga:

Podane nazwy, typy produktów i materiałów oraz ich producenci są przykładowe, do realizacji inwestycji można użyć materiałów dowolnych producentów, pod warunkiem dotrzymania założonych parametrów określonych w niniejszym opracowaniu oraz posiadających stosowne certyfikaty, deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne.

4.3. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi,
nie dotyczy

4.4. Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków,
nie dotyczy

4.5. Układ komunikacyjny
Projektowana droga została zaprojektowana jako droga klasy D (dojazdowa).

4.6. Sposób dostępu do drogi publicznej,
Projektowana inwestycja po zrealizowaniu będzie drogą publiczną klasy D (dojazdowa), która łączy się z ul. Niepodległości.

4.7. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu,
Na przedmiotowych działkach znajduje się istniejące uzbrojenie terenu. Są to min.:

- sieci elektroenergetyczne oświetleniowa
- sieci wodociągowe, teletechniczne
- sieci kanalizacyjna

4.8. Ukształtowanie terenu i układ zieleni, w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu;

W ramach projektowanej inwestycji zostaną wycięte drzewa kolidujące z projektowaną inwestycją, za wycięte drzewa zostaną wykonane nasadzenia zastępcze. Nasadzenia zastępcze wzdłuż ul. Słonecznej na terenie m. Gołczewo.

5. Zestawienie projektowanych elementów zagospodarowania terenu

	Jedn.	Budowa
BRANŻA DRGOWA		
Ul. Dworcowa		
➤ Jezdnia – nawierzchnia z betonu asfaltowego	m ²	1.709,34
➤ Jezdnia – nawierzchnia z kostki betonowej	m ²	454,50
➤ Wjazdy – nawierzchnia z kostki betonowej	m ²	441,11
➤ Chodnik – nawierzchnia z kostki betonowej	m ²	808,61
➤ Zabruk – nawierzchnia z kostki kamiennej	m ²	33,86

➤ Wpusty deszczowe	Szt	4
Ul. Jedności Narodowej		
➤ Jezdnia – nawierzchnia z betonu asfaltowego	m ²	1.524,78
➤ Wjazdy – nawierzchnia z kostki betonowej	m ²	60,05
➤ Chodnik – nawierzchnia z kostki betonowej	m ²	4,35

6. Informacja o planie miejscowym

Działki objęte niniejszą inwestycją nie są objęte planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Golczewo jak również dla ww. działek nie sporządzono planu miejscowego. Decyzja celu publicznego wymagana jest dla sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej zgodnie załącznikiem w/w dokumentacji – decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego znak ZPP.6733.8.2021 nr 2/2022

7. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie ustawy Prawo budowlane (Dz.U.2020.0.1333 t.j.), rozporządzenia w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112).

Projektowana inwestycja będzie obiektem liniowym, którego oddziaływanie będzie niewielkie. Podczas ruchu pojazdów nie nastąpią przekroczenia norm hałasu na elewacjach najbliższych zabudowań. Ponadto realizowana inwestycja nie wpłynie na stan techniczny zabytku. W wyniku realizacji inwestycji (wykonanie nowej nawierzchni jezdni) zmniejszone zostanie oddziaływanie akustyczne generowane przez ruch pojazdów. Ponadto inwestycja spełnia wymagania określone w z art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane oraz nie narusza interesu osób trzecich. Jak również inwestycja nie ograniczy zabudowy działek sąsiednich oraz nie zmieni istniejącego zagospodarowania terenu działek sąsiednich ponadto nie wpływa na zacienianie działek sąsiednich, nie zakłada powstawania odpadów przemysłowych, mogących negatywnie oddziaływać na środowisko i działki sąsiednie. Przedmiotowa inwestycja nie zakłada powstawania ścieków technologicznych, mogących negatywnie oddziaływać na środowisko i działki sąsiednie. Rozwiązania techniczne, usytuowanie obiektu oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

8. Informacja o zabytkach

Projektowana inwestycja nie znajduje się na obszarze objętym opieką konserwatorską.

9. Informacja o terenach górniczych

Teren objęty inwestycją nie jest objęty działalnością górnictwem.

10. Informacja o terenach zamkniętych

Teren objęty inwestycją nie znajduje się na terenach zamkniętych.

11. Informacja o ochronie środowiska

Projektowana inwestycja nie znajduje się w obszarze europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000 i nie będzie oddziaływać na obszar Natura 2000, jak również nie będzie wpływać negatywnie na środowisko.

12. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi

Rozwiązania zawarte w niniejszym projekcie nie ograniczają kwestii ochrony przeciwpożarowej posesji graniczących z ulicami, dostępu do zdarzenia mającego miejsce w obrębie pasów drogowych, bądź przejazdu pojazdów uprzywilejowanych. Parametry dróg takie jak szerokość jezdni, pochylenie podłużne i nośność nawierzchni (min. 100 kN/oś), czy promienie łuków poziomych (Rzewn min 11.0 m) spełniają wymogi stawiane drogom pożarowym.

Inwestycja nie wpływa negatywnie na warunki ochrony przeciwpożarowej, a poprzez budowę nowych nawierzchni jezdni i zapewnienie dostępu do wszystkich posesji przydrożnych bezwzględnie przyczynia się do ich poprawy.

Opracował: mgr inż. Jarosław Jaros