

OPIS TECHNICZNY- SIEĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA 1.

Projekt zagospodarowania terenu.

1.1. Przedmiot inwestycji.

Zakres niniejszej inwestycji obejmuje BUDOWE SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI ORAZ WYMIANĘ ISTNIEJĄCEGO RUROCIĄGU Z RUR AZBESTOWYCH NA RUROCIĄG Z RUR PE100 ORAZ BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI LASOCIN GM. OŻARÓW

1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Uzbrojenie liniowe wsi stanowią:

- sieć elektryczna , instalacje teletechniczne , sieć wodociągowa z rur azbestowych

1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Zgodnie z przedmiotowym zamierzeniem inwestycyjnym w ramach niniejszego opracowania projektuje się wymianę istniejącego wodociągu wykonanego z rur azbestowych Ø150 i Ø100 na rurociąg z rur PEØ110 i Ø 160, wykonanie nowych przyłączy wodociągowych z rur PE (w zakresie do granicy działki w miejsce istniejących starych wykonanych z rur stalowych i azbestowych . Wykonanie nowej sieci kanalizacyjnej wraz z przyłączami (w zakresie do granicy działki lub studzienki)

A. SIEĆ WODOCIĄGOWA WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI

1.4. Zestawienie podstawowych wielkości sieci wodociągowej.

W ramach niniejszej inwestycji (niniejszego opracowania) przewiduje się budowę: Sieci

wodociągowej dla miejscowości LASOCIN

- Nowy wodociąg z rur PE Ø 110 L=3368.00 m , Ø 160 L =81.00 m
- Hydranty HP80 - 24 kpl
- Zasuwy Ø100 -23 , Ø150 - 2
- Przyłącza wodociągowe z rur PE Ø 40 L= 484.00 - 115 kpl, i Ø 50 L=120.00 m
- Zakres projektu obejmuje wykonanie odcinka od sieci wodociągowej do granicy działki – od włączenia – nawiert NWZ 110/40 odcinki o dl. 1.5 m oraz 7-8 m. ilość włączeń 115 kpl.

1.5. Trasa projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

Projektowana trasa sieci wodociągowej wraz z niezbędnymi pomiarami została przedstawiona na mapach sytuacyjno -wysokościowych .

1.6. Trasa przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych

Przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne do budynków i działek usytuowane będą w przydomowych ogródkach i trawnikach oraz w poboczu drogi. Trasy przyłączy oraz domiary do istniejących obiektów pokazano na projekcie usytuowania wodociągu (prace będą prowadzone będą po trasie starego przyłącza) Przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej od granicy do budynku wykonuje Inwestor we własnym zakresie)

1.7. UWAGI KOŃCOWE

- Nie wykonuje się bilansu terenu ponieważ jak wynika z powyższego nie nastąpi zmiana zagospodarowania terenu
- Działki nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Powyższa inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na naturalne środowisko.

CZĘŚĆ I

OPIS TECHNICZNY WODOCIĄGU I PRZYŁĄCZY(do granicy działki)

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny **wodociągu i przyłączy** - wykonanie nowego wodociągu i przyłączy w zakresie do granicy działki

3. Podstawa opracowania.

- 2.1. Zlecenie i umowa.
- 2.2. Mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:1000.
- 2.3. Wizja lokalna w terenie.
- 2.4. Uzgodnienia z, warunki techniczne
- 2.5. Aktualne normy, katalogi i literatura branżowa.
- 2.6. decyzja o warunkach zabudowy
- 2.7. decyzja środowiskowa

4. Podstawowe wielkości

4.2. Rurociągi zbiorcze.

- Nowy wodociąg z rur PE Ø 110 L=3368.00 m , Ø 160 L =81.00 m
- Hydranty HP80 - 24 kpl
- Zasuwy Ø100 -23 , Ø150 - 2
- Przyłącza wodociągowe z rur PE Ø 40 L= 484.00 - 115 kpl, i Ø 50 L=120.00 m
- Zakres projektu obejmuje wykonanie odcinka od sieci wodociągowej do granicy działki – od włączenia – nawiert NWZ 110/40 odcinki o dl. 1.5 m oraz 7-8 m. ilość włączeń 115 kpl.

5. 1Trasa przewodu wodociągowego

5.2. Trasa rurociągu rozbiorczego .

Trasy sieci przebiegać będą wzdłuż istniejących dróg i zabudowy , w pasie drogowym oraz po terenach prywatnych.

5.3. Głębokość ułożenia przewodów.

Wysokościowo przewody rurociągu rozbiorczego usytuowano przyjmując jako minimalne przykrycie $H=1,6$ m do wierzchu rury uwzględniając wymagania normy PN-97/B-10725. Prace prowadzone będą we wspólnym wykopie z kanalizacją sanitarną przy zachowaniu odpowiednich odległości zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami

6. Rozwiązania projektowanego wodociągu.

rury PE100 przeznaczone do bezwykopowych oraz wąskowykopowych metod budowy wodociągów , ściana zewnętrzna rury wykonana z PE 100 , natomiast zewnętrzna ścianka wykonana ze spienionego PE grubości minimalnej 3 mm odpornego na promieniowanie UV . Zewnętrzna ścianka stanowi dodatkową warstwę ochronną zabezpieczającą główny przewód przed uszkodzeniem . Rury posiadają wkładkę miedzianą umożliwiającą lokalizację przewodu podczas eksploatacji

Ø160 PE100	L= 81.00 m
Ø110 PE 100	L= 3368.00 m

6.1. Zasuwy.

Na rurociągach projektuje się montaż następujących średnic i typów zasuw.

Ø150 szt - 2

Ø100 szt – 23

Ø 40 szt. – 115 - nawierty NWZ 110/40

-Teleskopowe przedłużenie wrzeciona zasuw z układem blokującym

- „Stała” pokrywa uliczna (skrzynka uliczna)

- studzienki Ø1200 do zasuw - 3 kpl.

6.2 Hydranty.

Na przewodach projektuje się hydranty p.poż. Ø 80 podziemne Hydrant

podziemny Ø80 - 24 kpl

6.3. Bloki oporowe i opaski

Bloki oporowe, podporowe zasuw oraz opaski skrzynek zasuw i hydrantów pokazano na rysunku.

Projektuje się je do zabudowy w miejscach:

- bloki oporowe - na łukach i trójkątach
- bloki podporowe - pod wszystkimi zasuwami
- opaski skrzynek zasuw - na wszystkich wolno stojących zasuwach
- opaski skrzynek zasuw i hydrantów

Bloki łuków, trójkątów i hydrantów wykonać jako prefabrykaty i ustawić na bardzo mocno zagęszczonym gruncie. Opaski wylewać na budowie po montażu skrzynek zasuw i hydrantów również na zagęszczonym gruncie.

6.4. Rury ochronne.

Rury stalowe ochronne pokazano na rysunkach, a ich lokalizację na sytuacjach

i profilach. Projektowane są w miejscach skrzyżowań przewodu z drogami o nawierzchni utwardzonej

Rury ochronne z PCV projektuje się w miejscach skrzyżowań z drogami gruntowymi,

Rury stalowe w/g PN-80/H-74219 (bez szwu) Rury PCV w/g PN-74/C-89200

Rury ochronne w wykopie układać w trakcie montażu przewodu.

Uwaga: Rury ochronne na końcach wypełnić pianką poliuretanową lub sznurem konopnym.

Przejścia pod drogami i inne (skrzyżowania)

L= 215.00 m Ø 200

sz. 14

6.5 Ochrona antykorozyjna.

Pierścienie oporowe, sanki i pręty dystansowe rur ochronnych oraz obejmy metalowe bloków kotwiących zabezpieczyć 2 x farbą miniową i 2 x farbą chlorokauczukową.

Bloki oporowe, kotwiące i podporowe zabezpieczyć 1 x lepikiem na gorąco.

6.6 przyłącza wodociągowe (w zakresie do granicy działki)

Przyłącza wodociągowe będą wykonane z rur Ø **40 PE**, układanych na podsypce piaskowej o grubości min 10 cm, na głębokości 1,60 m i zasypywane piaskiem oraz rodzimym gruntem bez kamieni. Na 0,3 m przed ławą fundamentową budynku należy wykonać przejście z rur PE na rury stalowe za pomocą szybkozłączki zaciskowej ISIFLO firmy - RAUFOSS do rury **PEØ40 / 1^{1/4}"**.

Za szybkozłączką przyłącze wykonać z rury stalowej ocynkowanej Ø42,4 x 3,25 mm przejście pod fundamentem w rurze osłonowej stalowej czarnej Ø 0,76 x 3,6 mm o długości L=0,8m.

Podłączenia wodociągowe projektuje się z rur polietylenowych **Ø40 PE i Ø50 PE** w zwojach do 500 m w/g PN-74/C-89204, p=1,0 MPa.

Z rur stalowych ocynkowanych w/g PN-74/H-74200 wejścia do budynków Ø 42,4x3,25 mm.

Włączenia do rur wykonać za pomocą nawiertu NWZ natomiast włączenia do rur PE100 za pomocą trójników PE , redukcji i tulei kołnierзовych , oraz włączeń siodłowych dla przyłączy wodociągowych dla rur PE100

Ø50PE **L=120.00 m**

Ø40PE **L=434.00 m (115 kpl przyłączy)**

Przepinki do projektowanego wodociągu - wymiana z rur stalowych na PE -
szt.115 NWZ

7. Wykonawstwo robót.

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić o tym zamiarze wszystkich użytkowników istniejącego uzbrojenia, właścicieli działek, Urząd Gminy oraz administratora dróg. Wytyczyć trasę przewodu na całej długości, Prace prowadzić przy istniejącym wodociągu wykonanym z rur azbestowych , przepinki wykonywać po wykonaniu nowego wodociągu wraz z próbami ciśnieniowymi.

7.1. Roboty ziemne.

Wymagania i badania dotyczące podłoża

1.podłoże naturalne

Podłoże naturalne powinien stanowić nie naruszony rodzimy grunt sypki , naturalnej wilgotności (odwodniony trwale lub na okres budowy) o wytrzymałości większej niż 0.05 MPa , dający się wyprofilować wg. kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na % obwodu) , nie powodujący zagrożenia korozyjnego.

2.Dopuszczalne odchylenia podłoża w planie

dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać :

- a) dla przewodu z tworzyw sztucznych - o.1 m
- b) dla pozostałych przewodów -0.05 m

3.dopuszczalne odchylenia spadku podłoża

Różnice rzędnych wykonanego podłoża , powodujące odchylenia spadku od przewidzianego w projekcie , nie powinny przekraczać w żadnym jego punkcie :

- a) dla przewodów z tworzyw sztucznych - ± 0.05 m
- b) dla pozostałych przewodów - ± 0.02 m i nie mogą spowodować spadku przeciwnego lub zmniejszenia jego do zera na odcinku przewodu.

4.Badania

Badanie podłoża naturalnego

Podłoże naturalne bada się przez oględziny zewnętrzne , które polegają na stwierdzeniu , czy grunt podłoża jest sypki , naturalnej wilgotności , czy nie został podebrany i nadaje się na podłoże.

7.1 Rurociągi

Jeśli grunt rodzimy nie jest zgodny z określonym w dokumentacji, ustalenie jego przydatności powinno nastąpić w przypadku:

- a) przewidywania niższej wytrzymałości gruntu od wymaganej - po przeprowadzeniu dodatkowych badań i wyznaczeniu naprężeń dopuszczalnych w gruncie
- b) przewidywania szkodliwego działania środowiska na materiał przewodu - po określeniu na podstawie badań laboratoryjnych rodzaju i stopnia agresywności środowiska

c. występowania wody gruntowej w warunkach innych niż były przewidziane w dokumentacji - po wprowadzeniu nowej decyzji projektowej, dotyczącej wody gruntowej

Całość robót i badań podłoża gruntowego odchyleń należy wykonać zgodnie z PN-B-10725 -grudzień 1997 R.

Na terenie projektowanego wodociągu występują grunty kat. III i IV

Wykopy wykonane będą ręcznie i mechanicznie. Wykopy wykonywane ręcznie o ścianach pionowych szalowane wypraskami lub balami drewnianymi przewiduje się na odcinku gdzie projektowany przewód przebiega blisko słupów i budynków. Wykopy wykonane mechanicznie, skarpowe o nachyleniu 1: 0,5.

W przypadku robót na skrzyżowaniach i wzdłuż napowietrznych linii energetycznych wykonywać bezwzględnie po wyłączeniu energii. Zakres i termin wyłączenia energii wykonawca robót winien uzgodnić z Zakładem Energetycznym, w przypadku braku zgody Zakładu Energetycznego wykopy wykonywać ręcznie. Na odcinkach gdzie grunt jest wykorzystywany rolniczo (pola orne, łąki, ogródki) zdjąć i odłożyć warstwę humusu do ponownego zagospodarowania.

Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych, oraz barierami lub taśmą ostrzegawczą przed wejściem na teren budowy osób niepowołanych.

Na czas wykonywania robót na wjazdach do posesji przewiduje się mostki w ilości 4 szt. które będą przenoszone na nowe miejsca w miarę postępu robót.

Szacunkowo przyjmuje się, że: 30 % wykopów będzie wykonywana ręcznie.

70 % wykopów będzie wykonywana mechanicznie.

8.1.2. Posadowienie przewodów.

Przewody PE układać bezpośrednio na istniejącym gruncie po wyrównaniu podłoża. Pracę wykonywać zgodnie z wymogami określonymi w Instrukcji Montażowej układania w gruncie **rurociągów z PE Ø100**.

8.1.3. Zasyпка wykopów.

Zasypkę wykopu niezależnie od sposobu posadowienia, w poziomie rurociągu 1 nad nim, należy wykonać ręcznie piaskiem ze szczególnie dobrym ubiciem, pozostawiając odkryte dołki montażowe w miejscach podłączeń rur do czasu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej. Po próbie dołki zasypać piaskiem, zasyпка gruntem rodzimym, może być wykonana mechanicznie. Nadmiar gruntu pozostałego z odwieźć na miejsce wskazane przez UMiG Ożarów.

8.1.4. Odwodnienie wykopów.

Odwodnienie wykopów na trasie przewodu tranzytowego sposobem według uznania wykonawcy.

Szacunkowa długość wykopu przewidzianego do odwodnienia w warunkach intensywnych opadów wyniesie około 100 m. natomiast przy pogodzie suchej długość odwadnianych wykopów może ulec zmianie.

8.2. Roboty montażowe.

8.2.1. Rurociągi.

Rurociągi układać w wykopach umocnionych na gotowym podłożu.

Zasuwy i hydranty montować w wykopie na blokach podporowych ułożonych na mocno ubitym podłożu.

Dostarczane pokrywy na końcach rur usuwać bezpośrednio przed montażem. Na każdą przerwę roboczą zakładać pokrywy na końcówkę w celu zabezpieczenia przed przypadkowym zanieczyszczeniem.

8.2.2. Próba szczelności.

Odcinki przewodów po zamontowaniu, a przed zasypaniem, należy poddać próbie ciśnienia 1,0 MPa wg PN/B-10725 grudzień 1997, p.t. „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Odcinki przewodu wodociągowego wraz z przyłączami, poddawane próbie winny mieć długość 300 m w wypadku ułożenia przewodu w wykopach o ścianach umocnionych lub nad terenem na podporach, około 1000 m w przypadku przewodów ułożonych w wykopach nie umocnionych.

8.2.3. Płukanie i dezynfekcja.

Płukanie rurociągu wodą z istniejącego wodociągu.

Dezynfekcję przeprowadzić przy pomocy wodnego roztworu chloru stosując dawkę ca 30 mg Cl/l dm³ wody, tj. około 80-100 g wapna chlorowanego Ca(OCl)₂. Roztwór dezynfekujący powinien być przetrzymywany w rurociągu przez dwie doby. Usunięcie roztworu - pod ciśnieniem wody z sieci. Zużyty roztwór chloru winien być przetłoczony do zbiornika wozu asenizacyjnego i w nim zneutralizowany w proporcji 1,25 kg wapna w postaci Ca(OH) na 1 kg chloru pozostałego.

8.2.4. Inwentaryzacja.

Ponieważ w wykonawstwie powstają odstępstwa od projektu, istotne jest dla późniejszej eksploatacji posiadanie rzeczywistego usytuowania sieci i armatury. Prace inwentaryzacyjne winny być zlecone uprawnionej jednostce geodezyjnej i wykonane przed zasypaniem wykopów.

8.2.5. Oznakowanie.

Armatura sieci tzn. zasuw winny być oznakowane tabliczkami wg wymogów określonych w PN-86/B-09700. Nie muszą być oznakowane zasuw przy hydrantach. Najwłaściwszym miejscem do umieszczania tabliczek jest linia ogrodzeń w dobrym stanie technicznym, ściany domów lub odrębne słupki żelbetowe. W żadnym wypadku nie należy umieszczać tabliczek na drzewach i słupach sieciowych jak również mocować tabliczek drutem.

Łączna ilość tabliczek zasuw: 175 szt., natomiast tabliczek hydrantów: 24 szt. Zasuwy - 25 szt. Dla przyłączy – 115 szt (nawierty)

8.2.6 Przeciwpozarowe zaopatrzenie wodne

Całość robót montażowych wykonać zgodnie z PN-B-02863 , PN-B-02864 dotyczących sieci wodociągowej przeciwpożarowej oraz zapotrzebowania na wodę do celów ppożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Lokalizacja hydrantów ppożarowych Ø80 podziemnych zapewnia dostęp do nich jednostkom straży pożarnej , wydajność hydrantów podziemnych Ø80 - 10 dm³/s przy ciśnieniu nominalnym 0.2 MPa. Odległość hydrantu od krawędzi drogi lub ulicy nie powinna być większa niż 15.0 m. Odległość między hydrantami na terenie zabudowanym nie mniejsza niż 150.0 m. Odległość poza obszarami miejskimi dostosowana do gęstości istniejącej i planowanej zabudowy

Uwaga:

Podczas wykonywania wykopów pod przewód wodociagowy należy zwrócić uwagę na możliwość wystąpienia przewodów drenazowych.

CZĘŚĆ II

OPIS TECHNICZNY KANALIZACJI SANITARNEJ I PRZYŁĄCZY

- **Kanał sanitarny Ø 200 PCV L= 3833.00 m**
- **Przyłącza kanalizacyjne Ø 160 PCV L=489.00 m , kanał - granica działki (120 szt)**
- **Studnie Ø1200 – 178 kpl**

ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie projektu budowlanego kanału sanitarnego i przyłączy kanalizacyjnych(do granicy działki) w miejscowości LASOCIN gm. Ożarów

WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na terenie objętym zakresem opracowania wykonano odwierty badawcze do głębokości 5.0 m W podłożu stwierdzono występowanie piasków drobnych , srednich z wkładami pospółki , pyłów i glin piaszczystych , torfu Występowanie wody gruntowej w tym terenie stwierdzono na głębokościach 1.8 -3.0 m. W rejonie gdzie stwierdzono występowanie pyłów należy zachować szczególna ostrożność w czasie wykonywania wykopów gdyż to spowoduje rozmywanie gruntu i zmianę jego struktury.

WARUNKI WYKONANIA

Kanał sanitarny o całkowitej długości : **3833.00 m**, wykonać z rur kanalizacyjnych **PCV Ø 200 x 5.9 mm** klasy T łączonych na uszczelki gumowe

8.1.1. Wykopy.

Ilość studzienek rewizyjnych Ø 1200 mm - **szt 178**

- **Przylacza kanalizacyjne Ø 160 PCV L=489.00 m kanał-granica działki (120 szt)**

Włączenie projektowanego kanału będzie do projektowanej oczyszczalni ścieków typ SBR do 399RM

Na trasie kanału sanitarnego zaprojektowano studzienki rewizyjne

1. Studzienki kanalizacyjne - na kanale grawitacyjnym przewiduje się wykonanie studni betonowych Ø1200

Studnie kontrolne / rewizyjne wykonane z prefabrykatów betonowych zgodnie z DIN V 4034/1.

Zaprojektowano monolityczną dolną część studni z zabetonowaną w zakładzie prefabrykacji bezfugową wkładką z odpornego na agresję chemiczną polipropylenu lub GRP, zabezpieczającą wewnątrz całego elementu dennego (kanały, spocznik) przed korozją. Strona wkładki która styka się z betonem musi być wyposażona w kotwy mocujące oraz granulaty gwarantujący optymalną przyczepność wkładki i betonu.

W celu zagwarantowania szczelności połączenia rury ze studnią, we wkładkach wymagane jest stosowanie zintegrowanych przejść szczelnych wyposażonych w uszczelkę o minimalnej grubości 18 mm, umożliwiającej poziome lub pionowe odchylenie rury w przejściu o 5°. W celu uniknięcia zjawiska infiltracji poza obrębem przejścia szczelnego, należy zastosować we wkładkach przejścia posiadające na zewnątrz kołnierz (zaporę wodną) o minimalnej szerokości 15mm.

Spocznik musi posiadać powierzchnię ryflowaną, stanowiącą zabezpieczenie antypoślizgowe.

Zaprojektowano studnie w systemie **PREDL** lub równoważne.

włazy żeliwne typu ciężkiego D oraz betonowe na terenie działek , studzienkę należy zabezpieczyć izolacją z Abizolu R+2P ,

Kaskady do studzienek rewizyjnych średnicach : **Ø200 szt. - 2 (2.0 i 1.2 m)**
Ø160 szt. - 20 (2.1- 0.8m)

WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT

1.ROBOTY ZIEMNE I BUDOWLANO-MONTAŻOWE

Na początku prac ziemnych należy odkopać rurociągi , kable i zabezpieczyć istniejące uzbrojenie podziemne.

Przewiduje się prowadzenie 70% wykopów systemem mechanicznym i 30 % ręcznie. Prace ze względu na ukształtowanie terenu oraz istniejącą zabudowę mieszkaniową prowadzone będą w jezdni w jednym wykopie z projektowanym wodociągiem . Po zakończeniu robót zostanie odtworzona cała nawierzchnia drogi - warstwą ścierną gr. 4 cm.

Roboty montażowe należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II - instalacje sanitarne i przemysłowe.

Dojazd do kanałów odbywał się będzie istniejącymi drogami .

Rury PCV należy układać na podsypce piaskowej o grubości 15 cm oraz zasypać ręcznie piaskiem na wysokość 15 cm ponad wierzch rury.

Stopień zagęszczenia powinien wynosić 85-90% według zmodyfikowanej próby Proctora.

Obsypka i zasypka - rurom należy zapewnić odpowiednie wsparcie gruntu. Możemy to uzyskać poprzez dobór rodzaju materiału obsypki i jego zagęszczenie Rury PCV powinny być obsypane materiałami sypkimi , takimi jak : żwir , tłuczeń , piasek lub mieszanina piasku i żwiru

Zagęszczanie obsypki :

Stopień zagęszczenia zależy jest od warunków obciążenia ;

- pod drogami :
- wymagany stopień zagęszczenia dla obsypki wynosi min. 90% ZPPr

Obsypka powinna być zagęszczona warstwami o grubości 10-30 cm. Wysokość obsypki nad wierzchołkiem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić :

- co najmniej 15 cm dla rur o średnicy $D < 400$ mm
- co najmniej 30 cm dla rur o średnicy > 400 mm.

Zasypka - materiałem może być grunt rodzimy pod warunkiem , że maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30 cm.

Dla rur o średnicy poniżej 400 mm , dla których warstwa ochronna obsypki nad wierzchołkiem rury wynosi 15 cm , materiał zasypki nie powinien zawierać cząstek większych niż 6 cm

Szerokość wypełnienia po bokach rury powinna wynosić $b_{min} = 30$ cm. Zatem minimalna szerokość wykopu w strefie ochronnej rury powinna wynosić średnica rury + $2 \times b_{min}$.

Po wykonaniu kanału należy wykonać próbę szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z odbiorem robót i prób szczelności dla rur PCV. przed zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną oraz zgłosić do odbioru

ODWODNIENIE WYKOPÓW

Po przeprowadzonej analizie dokumentacji geotechnicznej w zakresie warunków wodnych występujących na trasie projektowanego kanału stwierdza się wystąpienie wód podziemnych na poziomie 0.5- 1.2 m. Wobec powyższego należy się liczyć z możliwością pompowania wody.

Całość robót budowlanych należy wykonać zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych” cz. II instalacje sanitarne i przemysłowe

8.1.1. Wykopy.

Przepompownia ścieków przyobiekтова

Przyobiekтова studniapompowa wyposażone jest w pompy wysokociśnieniowe z rozdrabniaczem **PRESSKAN** TYP 11/4"- NP.-16-5-01- lub inna o podobnych parametrach , o maksymalnej wysokości podnoszenia 100 m , wydajności 40 l/min. I mocy 1.1 KW wraz z automatycznym pomiarem poziomu napełnienia studzienki , ze skrzynką sterującą pracą pompy , wyposażona m.in. w wyłącznik i ochronę przeciwprądową.

Działanie pompy jest oparte na zasadzie wolumetrycznej (objętościowej) -została ona skonstruowana wyłącznie z przeznaczeniem dla systemu PRESSKAN.lub inne o podobnych parametrów.

Parametry techniczne pompy umożliwiają uzyskanie efektu samoczyszczącego w sieci , która dzięki temu nie wymaga okresowego przeczyszczania czy płukania. Zaletą tego systemu z uwagi na małe przekroje instalacji ciśnieniowej i brak wymogu zachowania spadków , jest możliwość lokalizacji studzienek pompowych tuż przy obiektach , a tym samym ograniczenie nakładów związanych z robotami ziemnymi przy realizacji grawitacyjnych przykanalików.

Podstawa do osiągnięcia bardzo dobrych wyników w eksploatacji jest (obok pompy) automatyka sterująca pracą pompy - z dwukrotnym systemem zabezpieczającym.

opis i obliczenia technologiczne instalacji ciśnieniowej ,

Dane do obliczeń :

Całkowita ilość budynków ; 2

Ilość mieszkańców :16 osób

Całkowita długość sieci ciśnieniowej - 136.00 m

Prędkość samoczyszczenia : 9 m/sek Czas

przetrzymania ścieków w sieci : 29 h

Przewód - kolektor główny z rur PE SDR 11

D= 50PE x 5.8 L = 136 m

99.7% prawdopodobieństwo współpracy

zużycie energii na m³ ścieków 0.35 kWh /m³

zużycie energii na obiekt : 0.21 kWh/m³/D

PRZYKANALIKI – odcinki od kolektora do granicy działki

- Przyłącza kanalizacyjne od istniejących posesji (granicy działki) do projektowanego kolektora wykonać z rur **PCV O 160x4.7 kl T** na podłożu jak dla kolektora sanitarnego,
- **Przyłącza kanalizacyjne Ø 160 PCV L=489.00 m kanał-granica działki**

przydomowa przepompownia ścieków firmy PRESSKAN- lub inna o podobnych parametrach

rurociąg ciśnieniowy od przepompowni do studzienki rewizyjnej Ø 50PE L= 111.00 m
Rury ochronne Ø 250 z PCV 6szt = 42 m

UWAGI KOŃCOWE :

- zagęszczenie wykopów w pasie drogowym ulic należy wykonać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia równego 1.00
- należy uzyskać zgody Zarządców dróg na zajęcie pasa drogowego
- teren prowadzonych prac należy ogrodzić oraz oznakować
- roboty ziemne przy wodociągu i kolektorze sanitarnym należy wykonywać ręcznie , przed przystąpieniem do prac powiadomić gestorów sieci
- wykonać prace ziemne oraz roboty drogowe przy uwzględnieniu : na szerokości wykopu wykonać podbudowę z tłucznia gr. 25 cm oraz podbudowę zasadniczą z masy bitumicznej gr. 10 cm
- W miejscach przebiegu projektowanej kanalizacji w poboczu drogi oraz drodze , po zakończeniu robót ziemnych wykonać całkowitą wymianę gruntu oraz utwardzić materiałem kamiennym gr. 10 cm min. na szerokości 1 m od krawędzi jezdni . Wykonać nową nawierzchnię na całej trasie przebiegu wodociągu i kanalizacji oraz przyłączy.

opracował :Zielonka Andrzej
upr. Bud. 162/83 , 257-8/93

mgr inż. Grzegorz Domagalski
upr.bud.SWK/0038/PWOS/10