

**Specyfikacja Techniczna Wykonania
i Odbioru Robót Budowlanych**

Nazwa i adres obiektu :

**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ
PRZYŁĄCZAMI I PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW
W MIEJSCOWOŚCI GROMADZICE I STAWEK
GM. CZARNOŻYŁY
NR EWID. DZIAŁEK**

obręb ewidencyjny Gromadzice:

7, 54, 221, 450, 547, 388/2, 173, 388/1, 542/1, 542/2, 543/4, 499, 541, 540/3, 540/2,
538/1, 503, 504, 505, 539/4, 538/6, 538/5, 510/2, 502, 508, 514, 539/3, 543/1, 543/2,
543/3, 543/5, 544, 545, 546/2, 507, 506/1, 506/2, 500, 498, 496, 497, 495, 509, 308/4,
308/7, 306/6, 306/5, 304, 303, 302/1, 566, 501, 301/1, 302/2, 300/1, 219, 218/4, 227,
226, 225, 297, 401, 222, 210, 59/1, 59/2, 58/6, 57, 56, 55, 52, 50, 48, 45/2, 45/1, 564,
565, 567, 562, 425/4, 426/1, 426/2, 426/3, 426/4, 425/5, 425/2, 423/1, 424/2, 420/2,
419/2, 419/3, 414/2, 412/1, 408/1, 407/2, 403/1, 398/2, 397, 396, 393/1, 391, 2, 6, 8,
10, 11, 13

obręb ewidencyjny Czarnożyły:

771/2, 1074, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235

obręb ewidencyjny Wydrzyn:

582

obręb ewidencyjny Stawek:

3, 43, 45, 56, 67, 78, 118, 58, 11, 23, 71, 4, 6, 46, 47, 49, 50, 52, 54, 53, 59/2, 59/1,
68, 92/1, 93/2, 93/1, 95, 96, 97, 98/1, 120, 121/1, 35, 32, 31, 25, 24, 20, 19/1, 19/2,
7/4, 8, 9/2, 9/1, 1, 48, 27, 33, 34, 231/1, 233

**Zamawiający: URZĄD GMINY CZARNOŻYŁY
Czarnożyły 48
98-310 Czarnożyły**

Autor: mgr inż. Michał Siatkowski

Data opracowania – wrzesień 2017 r.

1. Część ogólna

1.1 Nazwa nadana zamówieniu

Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami i przepompowniami ścieków w miejscowości Gromadzice i Stawek, dz. nr:

obręb ewidencyjny Gromadzice:

7, 54, 221, 450, 547, 388/2, 173, 388/1, 542/1, 542/2, 543/4, 499, 541, 540/3, 540/2, 538/1, 503, 504, 505, 539/4, 538/6, 538/5, 510/2, 502, 508, 514, 539/3, 543/1, 543/2, 543/3, 543/5, 544, 545, 546/2, 507, 506/1, 506/2, 500, 498, 496, 497, 495, 509, 308/4, 308/7, 306/6, 306/5, 304, 303, 302/1, 566, 501, 301/1, 302/2, 300/1, 219, 218/4, 227, 226, 225, 297, 401, 222, 210, 59/1, 59/2, 58/6, 57, 56, 55, 52, 50, 48, 45/2, 45/1, 564, 565, 567, 562, 425/4, 426/1, 426/2, 426/3, 426/4, 425/5, 425/2, 423/1, 424/2, 420/2, 419/2, 419/3, 414/2, 412/1, 408/1, 407/2, 403/1, 398/2, 397, 396, 393/1, 391, 2, 6, 8, 10, 11, 13

obręb ewidencyjny Czarnożyły:

771/2, 1074, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235

obręb ewidencyjny Wydrzyn:

582

obręb ewidencyjny Stawek:

3, 43, 45, 56, 67, 78, 118, 58, 11, 23, 71, 4, 6, 46, 47, 49, 50, 52, 54, 53, 59/2, 59/1, 68, 92/1, 93/2, 93/1, 95, 96, 97, 98/1, 120, 121/1, 35, 32, 31, 25, 24, 20, 19/1, 19/2, 7/4, 8, 9/2, 9/1, 1, 48, 27, 33, 34, 231/1, 233

Zamawiający: URZĄD GMINY CZARNOŻYŁY
CZARNOŻYŁY 48
98-310 CZARNOŻYŁY

1.2 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem robót jest budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami i przepompowniami ścieków w miejscowości Gromadzice i Stawek.

Projekt budowlany obejmuje wykonanie:

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

1. Sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC, SDR 34, SN8:

- Ø 200 mm – L = **3005,5 mb**

- Ø 315 mm – L = **2522,5 mb**

2. Montaż studni rewizyjnych na sieci:

- studnie rewizyjne Ø 1000 mm - 96 szt.
- studnie rewizyjne Ø 425 mm - 87 szt.
- studnie rozprężne Ø 1000 mm - 3 szt.

3. Montaż studni tłoczni ścieków:

- studnia przepompowni ścieków Ø 2000 mm - 1 szt.
- studnia przepompowni ścieków Ø 2400 mm - 2 szt.

4. Montaż rur osłonowych na sieci grawitacyjnej (przejścia pod rowami):

- rura osłonowa Ø 300 mm, l = 8,0 m (KS54-KS55) - 1 szt.
- rura osłonowa Ø 300 mm, l = 10,0 m (KS1-KS3) - 1 szt.
- rura osłonowa Ø 300 mm, l = 11,0 m (KS157-KS158) - 1 szt.
- rura osłonowa Ø 300 mm, l = 15,0 m (KS56-KS57) - 1 szt.
- rura osłonowa Ø 300 mm, l = 15,0 m (KS180-KS181) - 1 szt.

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ

I. TŁOCZNIA TG - GROMADZICE

1. Montaż tłoczni ścieków:

- szczelna komora podziemna prefabrykowana typu GRP Ø 2400 mm - 1 szt.
- wyposażenie wewnętrzne : - 1 kpl
 - metalowy zbiornik z rozdzielaczami i separatorami
 - 2 pompy
 - pompa odwodnieniowa z osprzętem
 - wąż ze stali
 - drabinka żłazowa
 - elementy wentylacji komory tłoczni
 - kształtki, rurociągi, armatura zwrotna i odcinająca
 - czujniki
 - instalacja elektryczna zasilania i sterowania

- rozdzielnia sterownicza :

- 1 kpl

- obudowa zewnętrzna wolnostojąca z tworzywa sztucznego
- obudowa wewnętrzna
- zabezpieczenie przeciwporażeniowe
- zabezpieczenie przed zanikiem i asymetrią faz
- bezpieczniki obwodów pomocniczych
- sterownik, modem do komunikacji GPRS/SMS + panel
- układ rozruchowy powyżej 4 kW softstart, lub falowniki
- czujnik obecności wody w komorze tłoczni
- oświetlenie wewnątrz komory
- przełączniki trybu pracy pomp dla każdej pompy (ręczny/zero/automat)
- zestaw baterii podtrzymujący funkcję obwodów niskiego napięcia, w tym urządzeń alarmowych
- wyłączniki krańcowe (włącz komory, drzwi zewnętrzne szafy sterującej)
- sygnalizatory alarmowe: świetlny i dźwiękowy)
- pomiar prądu pomp
- pomiar napięcia na fazach
- liczniki czasu pracy
- liczniki liczby załączeń
- grzałka z termostatem
- gniazdo serwisowe 230 V
- kontrola włamaniamiowa przez PLC ze stacyjką na kluczyk
- gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego wraz z ręcznym przełącznikiem „Agregat-0-sieć”

2. Sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE SDR17, PN10:

- Ø 110 mm – L = **3591,0 mb**

- Ø 32 mm – L = **2892,0 mb**

3. Montaż studni na sieci:

- studnia żelbetowa prefabrykowana z zaworem odpowietrzająco-napowietrzającym Ø 1200 mm - **6 szt.**
- studnia żelbetowa prefabrykowana z rozdziałem powietrza Ø 1200 mm - **3 szt.**
- studnia rozprężna Ø 1000 mm - **1 szt.**

II. TŁOCZNIA T2 - GROMADZICE

1. Montaż tłoczni ścieków:

- szczelna komora podziemna prefabrykowana typu GRP Ø 2000 mm - **1 szt.**
- wyposażenie wewnętrzne : - **1 kpl**
 - metalowy zbiornik z rozdzielaczami i separatorami
 - 2 pompy
 - pompa odwodnieniowa z osprzętem
 - właz ze stali
 - drabinka żłazowa
 - elementy wentylacji komory tłoczni
 - kształtki, rurociągi, armatura zwrotna i odcinająca
 - czujniki
 - instalacja elektryczna zasilania i sterowania
- rozdzielnia sterownicza : - **1 kpl**
 - obudowa zewnętrzna wolnostojąca z tworzywa sztucznego
 - obudowa wewnętrzna
 - zabezpieczenie przeciwporażeniowe
 - zabezpieczenie przed zanikiem i asymetrią faz
 - bezpieczniki obwodów pomocniczych
 - sterownik, modem do komunikacji GPRS/SMS + panel
 - układ rozruchowy powyżej 4 kW softstart, lub falowniki
 - czujnik obecności wody w komorze tłoczni
 - oświetlenie wewnątrz komory

- przełączniki trybu pracy pomp dla każdej pompy (ręczny/zero/automat)
- zestaw baterii podtrzymujący funkcję obwodów niskiego napięcia, w tym urządzeń alarmowych
- wyłączniki krańcowe (włącz komory, drzwi zewnętrzne szafy sterującej)
- sygnalizatory alarmowe: świetlny i dźwiękowy)
- pomiar prądu pomp
- pomiar napięcia na fazach
- liczniki czasu pracy
- liczniki liczby załączeń
- grzałka z termostatem
- gniazdo serwisowe 230 V
- kontrola włamaniamiowa przez PLC ze stacyjką na kluczyk
- gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego wraz z ręcznym przełącznikiem „Agregat-0-sieć”

2. Sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE SDR17, PN10:

- Ø 110 mm – L = **1099,0 mb**
- Ø 32 mm – L = **545,0 mb**

3. Montaż studni na sieci:

- studnia żelbetowa prefabrykowana z zaworem odpowietrzająco-napowietrzającym Ø 1200 mm - **2 szt.**
- studnia żelbetowa prefabrykowana z rozdziałem powietrza Ø 1200 mm - **1 szt.**
- studnia rozprężna Ø 1000 mm - **1 szt.**

III. TŁOCZNIA STAWEK

1. Montaż tłoczni ścieków:

- szczelna komora podziemna prefabrykowana typu GRP Ø 2400 mm - **1szt.**
- wyposażenie wewnętrzne : **- 1 kpl**
 - metalowy zbiornik z rozdzielaczami i separatorami
 - 2 pompy
 - pompa odwodnieniowa z osprzętem
 - włącz ze stali
 - drabinka żelazowa
 - elementy wentylacji komory tłoczni
 - kształtki, rurociągi, armatura zwrotna i odcinająca
 - czujniki
 - instalacja elektryczna zasilania i sterowania

- rozdzielnia sterownicza : **- 1 kpl**
 - obudowa zewnętrzna wolnostojąca z tworzywa sztucznego
 - obudowa wewnętrzna
 - zabezpieczenie przeciwporażeniowe
 - zabezpieczenie przed zanikiem i asymetrią faz
 - bezpieczniki obwodów pomocniczych
 - sterownik, modem do komunikacji GPRS/SMS + panel
 - układ rozruchowy powyżej 4 kW softstart, lub falowniki
 - czujnik obecności wody w komorze tłoczni
 - oświetlenie wewnątrz komory
 - przełączniki trybu pracy pomp dla każdej pompy (ręczny/zero/automat)
 - zestaw baterii podtrzymujący funkcję obwodów niskiego napięcia, w tym urządzeń alarmowych
 - wyłączniki krańcowe (włącz komory, drzwi zewnętrzne szafy sterującej)
 - sygnalizatory alarmowe: świetlny i dźwiękowy)
 - pomiar prądu pomp
 - pomiar napięcia na fazach

- liczniki czasu pracy
- liczniki liczby załączeń
- grzałka z termostatem
- gniazdo serwisowe 230 V
- kontrola włamaniamiowa przez PLC ze stacyjką na kluczyk
- gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego wraz z ręcznym przełącznikiem „Agregat-0-sieć”

2. Sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE SDR17, PN10:

- Ø 110 mm – L = **1727,5 mb**
- Ø 32 mm – L = **1674,5 mb**

3. Montaż studni na sieci:

- studnia żelbetowa prefabrykowana z zaworem odpowietrzająco-napowietrzającym Ø 1200 mm - **2 szt.**
- studnia żelbetowa prefabrykowana z rozdziałem powietrza Ø 1200 mm - **2 szt.**
- studnia rozprężna Ø 1000 mm - **1 szt.**

PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ

1. Sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC, SDR 34, SN8:

- Ø 160 mm – L = **2574,5 mb**

2. Montaż studzienek inspekcyjnych na przyłączach:

- studzienka inspekcyjna Ø 315 mm - **131 szt.**

3. Montaż rur osłonowych na przyłączach grawitacyjnych:

- rura osłonowa Ø 250 mm, l = 6,0 m - **3 szt.**
- rura osłonowa Ø 250 mm, l = 7,0 m - **3 szt.**
- rura osłonowa Ø 250 mm, l = 7,5 m - **2 szt.**
- rura osłonowa Ø 250 mm, l = 8,0 m - **2 szt.**
- rura osłonowa Ø 250 mm, l = 8,5 m - **1 szt.**

- rura osłonowa Ø 250 mm, l = 9,0 m	- 6 szt.
- rura osłonowa Ø 250 mm, l = 9,5 m	- 2 szt.
- rura osłonowa Ø 250 mm, l = 10,0 m	- 8 szt.
- rura osłonowa Ø 250 mm, l = 11,0 m	- 1 szt.
- rura osłonowa Ø 250 mm, l = 11,5 m	- 1 szt.
- rura osłonowa Ø 250 mm, l = 12,0 m	- 1 szt.
- rura osłonowa Ø 250 mm, l = 12,5 m	- 2 szt.
- rura osłonowa Ø 250 mm, l = 13,0 m	- 1 szt.
- rura osłonowa Ø 250 mm, l = 14,0 m	- 2 szt.
- rura osłonowa Ø 250 mm, l = 15,0 m	- 3 szt.
- rura osłonowa Ø 250 mm, l = 15,5 m	- 2 szt.
- rura osłonowa Ø 250 mm, l = 16,0 m	- 2 szt.
- rura osłonowa Ø 250 mm, l = 17,0 m	- 1 szt.

1.3 Roboty tymczasowe i towarzyszące

Do robót towarzyszących inwestycji należy:

- wytyczenie trasy sieci i przyłączy oraz inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza,
- urządzenie placu budowy.

1.4 Informacja o terenie budowy

Projektowane sieci zlokalizowane będzie w działkach prywatnych, drodze gminnej i drodze powiatowej.

1.5 Organizacja robót, przekazania placu budowy

Przekazanie placu budowy przez inwestora wykonawcy w obecności inspektora nadzoru nastąpi w terminie wynikającym z umowy. Inwestor przekaze wykonawcy dokumentację techniczną do wykonania zadania.

1.6 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy przez wybudowanie ogrodzeń tymczasowych, oznaczenie przejść, oznakowanie terenu budowy, zabezpieczenie sieci podziemnych przed uszkodzeniem. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się że jest wliczony w cenę umowną.

1.7 Ochrona środowiska

Wykonawca w okresie wykonywania inwestycji jest zobowiązany stosować przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Należy unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.8 Warunki bhp i ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia. Wykonawca zapewni urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odzież ochronną. Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały i sprzęt zlokalizowane będą na wydzielonym terenie i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Koszty związane z tymi wymogami nie podlegają oddzielnej zapłacie.

1.9 Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić zamawiającemu lub inspektorowi nadzoru inwestorskiego projekt zagospodarowania placu budowy. Zobowiązany jest do utrzymania w czystości terenów prywatnych i publicznych przy wykonywaniu robót.

1.10 Zabezpieczenie budowy

Wykonawca zabezpieczy teren budowy, a szczególnie wykopy przed dostępem osób trzecich. Wykonawca zapewni kładki, przejścia dla osób trzecich a także uzyska odpowiednie uzgodnienia na zajęcia pasa drogowego.

2. Wymagania dotyczące własności wyrobów budowlanych

Materiały użyte do budowy sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej powinny być dopuszczone do powszechnego obrotu, powinny spełniać Polskie Normy i posiadać aprobaty techniczne do stosowania w sieciach kanalizacyjnych. Transport, przechowywanie rur PVC i PE oraz studzienek powinien odbywać się zgodnie z instrukcją producenta.

Wykonawca odpowiedzialny jest aby wszystkie wbudowane materiały odpowiadały wymogom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru budowlanego sposób i termin przekazania informacji o użyciu podstawowych materiałów, a także o aprobatach technicznych i certyfikatach zgodności. Wszystkie materiały zastosowane powinny posiadać dopuszczenia do obrotu i atesty higieniczne do stosowania w sieciach kanalizacyjnych.

3. Wymagania dotyczące sprzętu

Przy wykonaniu robót przewidziane jest użycie następującego sprzętu :

- koparek, spycharek ziemi lub koparko-spycharek, koparko-ładowarek, żurawi
- elektronarzędzi, narzędzi.

Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt użyty do wykonywanych robót powinien być uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Sprzęt powinien być w dobrym stanie technicznym i posiadać dokumenty dopuszczające do jego użytkowania.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca zobowiązany jest do użycia środków transportu materiałów nie wpływających niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Dotyczy to w szczególności transportu rur z PVC i PE oraz studzienek. Rury i studzienki powinny być transportowane zgodnie z instrukcją producenta. Przewóz rur w miarę możliwości oryginalnie zapakowanych, rury zabezpieczone wiezkami uniemożliwiającymi zabrudzenia ich wnętrza. Rury powinny być podparte na całej ich długości.

Studzienki prefabrykowane przewożone w pozycji stojącej zabezpieczone przed swobodnym przemieszczaniem.

5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić roboty zgodnie z umową, dokumentacją projektową, wymogami specyfikacji technicznej, oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca odpowiedzialny jest za prawidłowe wytyczenie trasy sieci wodociągowej wykonanej przez uprawnionego geodetę.

Trasowanie sieci

Wytyczenie trasy sieci i przyłączy należy wykonać z niniejszym projektem. Należy zachować minimalne odległości osi rurociągów od:

- budynków – 2,0 m
- kabli energetycznych i telekomunikacyjnych – 0,7 m
- słupów – 1,0 m
- drzew - 2,0 m

Dopuszcza się usytuowanie przewodu w odległości mniejszej od podanych pod warunkiem wykonywania robót metodą przewiertów w rurze ochronnej, a przy skrzyżowaniu rurociągu z kablami eNN i teletechnicznymi należy wykonać przez założenie na kablach dwudzielnych rur typu A 110 PS nad wykopem zabezpieczając ich awarie.

Roboty ziemne

Wykopy pod przewody kanalizacyjne z rur PVC i PE powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej ustanowionej przez Instytut Kształtowania Środowiska BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”- obowiązującej od 01.07.1984 r. w powiązaniu z PN-86/B-02480 Grunty budowlane.

Norma BN-83/8836-02 zawiera przepisy dotyczące wymagań w zakresie :

- wykopów otwartych obudowanych z uwzględnieniem szczególnych warunków BHP,
- wykopów otwartych o ścianach pionowych bez obudowy,
- wykopów otwartych nie obudowanych o ścianach nachylonych,
- zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych,
- minimalnej szerokości wykopów,
- materiału podłoża naturalnego i jego zabezpieczenia,
- wykonania drenażu poziomego i pionowego,

- stosowania ścianek szczelnych,
- zasypania przewodu.

Głębokość ułożenia przewodu zależy od warunków klimatycznych, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej i przepływu ścieków w sieci.

W gruntach sypkich, powyżej zwierciadła wody gruntowej minimalne zagłębienie przewodu licząc od jego spodu do powierzchni terenu po zasypce powinno odpowiadać głębokości przemarzania gruntu

wg PN-81/B-03020 powiększonej o 0,4 m. Głębokość tę można zmniejszyć max. 0,20 m w następujących przypadkach:

- przewód kanalizacyjny stale będzie się znajdować poniżej poziomu wody gruntowej,
- przy zapewnieniu stałego przepływu ścieków w sieci
- przy zapewnieniu środków wykluczających możliwość zamarzania armatury.

Minimalna szerokość wykopu dla rur PVC Ø 160, 200 i 315 mm oraz PE 110 mm winna wynosić 0,80 m .

Zasyp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu.

Zasyp rurociągu należy przeprowadzić etapami :

- wykonanie warstwy ochronnej z wyłączeniem odcinków połączeń rur,
- po próbie szczelności rurociągu wykonanie warstwy na połączeniach,
- zasyp do powierzchni terenu.

Materiałem zasypu warstwy ochronnej powinien być grunt mineralny - piasek sypki drobno lub średnioziarnisty bez grud i kamieni.

Wykopy pod budowę sieci i przyłączy kanalizacyjnych przewidziano prowadzić mechanicznie przy użyciu koparki. Wykopy przewidziano wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach zabezpieczonych ażurowo.

Wykopy wąskoprzestrzenne wykonywane będą w pobliżu istniejących dróg, budynków, drzew i innego uzbrojenia terenu. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz z napowietrznymi liniami energetycznymi wykopy prowadzić sposobem ręcznym.

Wykopy prowadzone sposobem ręcznym o głębokości powyżej 1,0 m zabezpieczyć przez odeskowanie. Odeskowanie wykonać zgodnie z norma BN –83/8836-02.

Zasypka rurociągu do wysokości 30cm nad wierzch rury ręczna gruntem piaszczystym i dalej do wysokości 50 cm gruntem rodzimym lecz bez korzeni i kamieni.

Powyżej 50 cm przykrycia zasypkę można prowadzić przy użyciu lekkiego sprzętu mechanicznego.

W przypadku pojawienia się w wykopach wody, szczególnie podczas prac w czasie deszczu przewiduje się wypompowanie wody przy użyciu przewoźnych pomp spalinowych.

Montaż przewodów kanalizacyjnych.

Przed przystąpieniem do montażu rur PVC kielichowych i PE zgrzewanych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 1452-1-5-5 : 2000.

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

- montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu
- montaż odcinków rurociągów w wykopie.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu.

Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej $\frac{1}{4}$.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR ROBÓT

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót, jakości robót i zastosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni system kontroli, będzie prowadził pomiary, badania materiałów i robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymogami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Badania, pomiary, próby szczelności rurociągów należy

przeprowadzać zgodnie z wymogami norm i w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić dokumentację budowy i udostępniać ją do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Kontrole, odbiór robót należy wykonywać w oparciu o:

- PN – B – 10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN – B – 09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- Instrukcje wykonania i odbioru oraz eksploatacji sieci wodociągowych z PCV i PE wydana przez producenta rur np. Wavin, Metalplast – Buk.
- Instrukcja wykonania, odbioru i serwisowania tłoczni ścieków AWALIF systemu STRATE firmy COROL
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Przed przystąpieniem do prób wykonawca zobowiązany jest do wykonania oględzin wnętrza ułożonych kanałów oraz określenia prawidłowości spadków przy użyciu kolorowej kamery z systemem badania nachylenia sprawdzanego rurociągu.

Próbę ciśnieniową kanalizacji tłocznej wykonać zgodnie z PN – 64/B – 10115. Zamontowane odcinki sieci długości 200 – 300 m należy zasypać warstwą piasku gr. 30 cm z wyjątkiem węzłów połączeniowych i uzbrojeń na sieci.

Przygotowany odcinek rurociągu tłoczego poddać próbie na ciśnienie 1,0 MPa. Wynik próby jest pozytywny, jeśli w ciągu 30 min. nie będzie spadku ciśnienia powyżej 0,01 MPa na każde 100 m przewodu i nie wystąpią przecieki na połączeniach rur i armatury.

Próbę szczelności sieci i przyłączy sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej przeprowadzić jako tzw. wodną polegającą na wypełnieniu rur wraz ze studzienkami wodą do poziomu terenu. Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeżeli ilość dodanej wody nie przekracza w czasie 30 minut w odniesieniu do powierzchni zwilżonej (m²):

- 0,15 l/m² dla przewodów
- 0,2 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami
- 0,4 l/m² dla studzienek.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Inwestycja rozliczana będzie kwotą zawartą w umowie wynikającą z przetargu na wykonanie sieci i przyłączy.

W przypadku wystąpienia ewentualnych robót dodatkowych, ich zakres, warunki wykonania powinien uzgodnić wykonawca z inwestorem i inspektorem nadzoru inwestorskiego. Ewentualne roboty dodatkowe powinny być dokonane i udokumentowane w książce obmiarów przez kierownika robót.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

W przewidzianej inwestycji występować będą następujące rodzaje odbiorów:

Odbiory robót ulegające zakryciu lub zanikające.

Każdy odcinek sieci i przyłączy przed zasypaniem podlega odbiorowi z udziałem inspektora nadzoru inwestorskiego, odbiór ten powinien być potwierdzony protokołem.

Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy należy przeprowadzić w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Na odbiór wykonawca jest zobowiązany dostarczyć następującą dokumentację:

- protokoły odbiorców częściowych,
- atesty, aprobaty techniczne zabudowanych materiałów,
- dokumentację powykonawczą z ewentualnymi zmianami,
- dziennik budowy z wpisami końcowymi,
- instrukcje konserwacji i eksploatacji wodociągu,
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu inwestycji zgodnie z projektem, sztuką budowlaną i przepisami Prawa budowlanego,
- oświadczenie właścicieli działek że teren został przywrócony do stanu pierwotnego i że nie wnoszą żadnych uwag co do wykonanych robót.

Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

10. DOKUMENTACJA ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja obejmuje:

1. Budowę sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i przepompowniami ścieków w miejscowości Gromadzice i Stawek gm. Czarnożyły.
2. Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.

Inwestor przekaze wykonawcy po 1 egz. w/w dokumentacji.

10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne.

Przy opracowaniu specyfikacji technicznej korzystano z następujących materiałów :

- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
- Instrukcja wykonania i odbioru robót dla sieci z rur PCV i PE – Wavin,
- PN – B – 10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN – 86/B – 09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji - C.O.B – R. T. J. „INSTAL”.
- PN – 87/B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia
- PN – 92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN – B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- BN – 83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.

Rurociągi, armatura, studnie użyte do budowy sieci z przyłączami powinny posiadać ważną APROBATE TECHNICZNA oraz atesty i opinie higieniczne P.Z.H.