

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. LOKALIZACJA INWESTYCJI I ZAMAWIAJĄCY.....	2
2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
3. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	2
4. OPIS TERENU INWESTYCJI.....	2
5. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.....	3
6. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.....	4
6.1. ZBIORNIK WYRÓWNAWCZY – TECHNOLOGIA.....	4
6.2. KOMORA ZASUW – TECHNOLOGIA.....	6
6.3. RUROCIĄGI ZEWNĘTRZNE I KANAŁY.....	7
6.3.1. Przebieg trasy.....	7
6.3.2. Materiał i uzbrojenie.....	8
6.3.3. Studzienki kanalizacyjne.....	8
6.3.4. Studzienki tworzywowe.....	8
6.3.5. Drenaż opaskowy.....	8
7. WYTYCZNE DO TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT.....	9
7.1. ROBOTY ZIEMNE.....	9
7.2. ROBOTY MONTAŻOWE.....	10
8. ZAŁĄCZNIKI.....	11

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1. Plany sytuacyjny	skala 1:500
Rys. 2. Zbiornik wyrównawczy z komorą zasuw – rysunek technologiczny.....	skala 1:50
Rys. 3. Profil podłużny wodociągu	skala 1:100/500
Rys. 4. Profil podłużny kanału przelewowo – spustowego ze zbiornika.....	skala 1:100/500
Rys. 5. Profil podłużny przykanalików deszczowych.....	skala 1:100/250
Rys. 6. Wyjście z hali filtrów rurociągiem wlotowym do zbiornika.....	skala 1:25
Rys. 7. Elewacja zewnętrzna zbiornika wyrównawczego z komorą zasuw.....	skala 1:100

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. LOKALIZACJA INWESTYCJI I ZAMAWIAJĄCY.

Miejsce położenia:

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie miejscowości Skarbimierzycy w Gminie Dobra.

Inwestor:

Gmina Dobra, 72-003 ul. Szczecińska 16A.

2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- a) Decyzja nr 48/2009/icp o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak WZ.MT.7331/224/09 z dnia 16.10.2009 roku wydana przez Wójta Gminy Dobra;
- b) Decyzja nr 5/2011/icp o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak WZ.MT.7331/342/2010 z dnia 27.01.2011 roku wydana przez Wójta Gminy Dobra;
- c) Aktualne wtórniki podkładów geodezyjnych w skali 1:500.
- d) Dokumentacja geotechnicznych warunków posadowienia do projektu budowlanego dla gminy Dobra w Skarbimierzycach opracowana przez firmę ArtGeo w 2010 roku
- e) Uzgodnienia z gestorami sieci oraz wizja lokalna w terenie.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy budowy zbiornika wodociągowego wyrównawczego $V=400\text{m}^3$ wraz z komorą zasuw i instalacjami zewnętrznymi niezbędnymi do jego funkcjonowania zlokalizowanego przy istniejącej stacji uzdatniania wody w Skarbimierzycach.

3. PRZEDMIOT INWESTYCJI.

Niniejsza inwestycja obejmuje wykonanie zbiornika wodociągowego wyrównawczego $V=400\text{m}^3$ wraz z komorą zasuw, rurociągów: doprowadzającego i odprowadzającego wodę, pomiędzy projektowanym obiektem a stacją uzdatniania wody, rurociągów przelewowego i spustowego, oraz kanału przelewowo-spustowego. Do projektowanej komory zasuw zaprojektowano doprowadzenie energii elektrycznej. W komorze zaprojektowano również ogrzewanie pozwalające na utrzymanie wewnątrz komory minimalnej temperatury 5°C .

4. OPIS TERENU INWESTYCJI.

Teren objęty opracowaniem na którym realizowana będzie omawiana inwestycja znajduje się w Skarbimierzycach i obejmuje teren istniejącego ujęcia wraz z Zakładem Uzdatniania Wody. Na omawianym terenie znajduje się następujące uzbrojenie podziemne: sieć wodociągowa, kanalizacja deszczowa i sanitarna, kable energetyczne i napowietrzne linie energetyczne.

5. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.

W podłożu projektowanego zbiornika w miejscowości Skarbimierzycy występują przykryte cienką warstwą osady deluwialne, dzielące się na dwie odmienne pod względem litologii serie zwałowe gruntów spoistych, oraz zwałowych gruntów niespoiste.

Zwałowe grunty spoiste to piaski gliniaste, gliny pylaste i i fragmenty glaciektonicznego porwaka oligoceńskich iłów pylastych. Piaski gliniaste występują w otworach nr 3 i 4 we wschodniej części obszaru badań, zalegając łącznie w piaskami drobnymi i średnimi, lub z oligoceńskim iłem pylastym. Miąższość poszczególnych warstw piasków gliniastych waha się od 0.3 do ponad 1.3 m. Gliny pylaste o miąższości 1.3 – 1.6 m budują stropowe partie rodzimego podłoża w otworach nr 1 i 2 na wschodnim skraju obszaru badań. Ił pylasty buduje głębsze partie podłoża (poniżej 2.0 – 2.4 m p.p.t.) w rejonie otworów nr 1 i 2 na wschodnim skraju badanego terenu, inny, mniejszy jego fragment występuje także w otworze nr 4 na skraju zachodnim – ił o miąższości zaledwie 0.5 m zalega tam w stropie utworów zwałowych.

Zwałowe grunty niespoiste to piaski drobne i piaski średnie, budujące w profilu otworu nr 3 dwie śródglinowe warstwy w obrębie piasków gliniastych, o miąższości 0.7 m (górna, piasek drobny na głębokości 1.9 – 2.6 m p.p.t.) i 1.7 m (warstwa dolna, piasek średni, 3.0 – 4.7 m p.p.t.).

Warunki wodne są korzystne. Jedynie w otworze nr 3 stwierdzono w głębszej warstwie piasków wodę o nieznacznie napiętym zwierciadle, nawierconym na głębokości 3.0 m p.p.t., a stabilizującym się na głębokości 2.8 m p.p.t. W otworach nr 1, 2 i 4 do głębokości 4.0 – 6.0 m p.p.t. nie stwierdzono żadnych przejawów wody gruntowej lub infiltracyjnej.

W okresach roztopów i długotrwałych, intensywnych opadów na stropie gruntów spoistych, na głębokości 0.4 – 1.1 m p.p.t., mogą pojawiać się sączenia wody infiltracyjnej.

Woda gruntowa nie będzie więc stanowić przeszkody w budowie i eksploatacji projektowanego zbiornika.

Warunki gruntowe także są korzystne. W miejscu, gdzie zlokalizowany będzie zbiornik, całość rodzimego podłoża budują nośne grunty. Dodatkowo korzystną okolicznością jest fakt, że strop porwaka iłów pylastych, będących gruntami o wysokiej ekspansywności, zalega pod glinami pylastymi dopiero na głębokości 2.0 – 2.4 m p.p.t. Pozwoli to pominąć wpływ iłów jako podłoża typu ekspansywnego.

Według kryteriów określonych w rozporządzeniu MSWiA z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz.

839) projektowana kanalizacja jest obiektem należącym do drugiej kategorii geotechnicznej, a warunki gruntowe w podłożu badanego terenu są proste.

6. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.

Inwestycja zlokalizowana jest w granicach miejscowości Skarbimierzyce w gminie Dobra na działkach nr 1/3 i 1/13.

Współrzędne geodezyjne punktów charakterystycznych projektowanego uzbrojenia, umożliwiające ich wytyczenie w terenie przedstawiono w "Projekcie zagospodarowania terenu".

6.1. Zbiornik wyrównawczy – technologia

Na terenie stacji uzdatniania wody zaprojektowano nowy zbiornik wyrównawczy na wodę uzdatnioną. Zbiornik zaprojektowano jako dwukomorowy, z komorami o pojemności po 200m³ każda oraz komorą zasuw. Zaprojektowano możliwość pracy jednej komory zbiornika podczas prac remontowych prowadzonych w jednej z nich, bądź w przypadku zmniejszonego zapotrzebowania na wodę niewymagającego użytkowania obu komór.

W komorach zbiornika zaprojektowano następujące poziomy zwierciadła wody:

- 67,20m n.p.m. - **maksymalny poziom napętnienia**, w każdej komorze zbiornika po 200m³ wody,
- 63,83m n.p.m. - **minimalny poziom napętnienia**, w każdej komorze zbiornika po 50m³ wody jako nienaruszalna rezerwa na wypadek pożaru,
- 67,30m n.p.m. - **poziom przelewu awaryjnego**,
- 62,70m n.p.m. - **poziom opróżnienia zbiornika**.

Sterowanie pracą zbiornika odbywać się będzie na podstawie sygnałów o poziomie wody w zbiorniku mierzonego przy użyciu sond hydrostatycznych.

Minimalny poziom pracy zbiornika został ustalony powyżej poziomu wlotu do pomp drugiego stopnia zapewniającym ich zalanie przed włączeniem do pracy.

Dodatkowo dla zabezpieczenia zbiornika przed przepełnieniem przewidziano w komorze zasuw montaż zaworu hydrostatycznego do kontroli słupa wody, który odcina dopływ wody do zbiornika przed zadziałaniem przelewu awaryjnego. Zawór składa się z dwóch elementów – zaworu pilotowego mierzącego ciśnienie wewnątrz zbiornika oraz zaworu głównego, odcinającego dopływ, którego pracą steruje zawór pilotowy.

Komory zbiornika wentylowane będą w sposób grawitacyjny poprzez rury nawiewno – wywiewne o średnicy 150mm ze stali nierdzewnej, po dwie rury wentylacyjne dla każdej komory, zlokalizowane w ścianach zbiornika powyżej poziomu przelewu w zbiorniku. Rury

wentylacyjne należy zabezpieczyć siatką stalową przed dostawaniem się do wnętrza zbiornika owadów oraz różnego rodzaju zanieczyszczeń.

Komory zbiornika należy wyposażyć w drabiny złazowe ze stali nierdzewnej z zabezpieczeniem antyupadkowym.

Jako wejście do komór zbiornika zaprojektowano okrągłe włazy żeliwne o średnicy otworu 800mm z przegubem prowadzącym ułatwiającym otwieranie i zamykanie, z możliwością otwierania do 130° oraz blokadą przed samoczynnym zamknięciem przy 90°. Właz wyposażony jest w zamknięcie antykradzieżowe uniemożliwiające otwarcie bez specjalnego klucza.

Wejście do komór zabezpieczono przed działaniem warunków atmosferycznych kominami żelbetowymi zamkniętymi nasuwanymi pokrywami z PE z uchwytyami ze stali nierdzewnej.

Dojście do włazów zaprojektowano za pomocą drabin włazowych zewnętrznych z zabezpieczeniem antyupadkowym. W rejonie włazów do zbiornika oraz przejścia z drabiny na dach zaprojektowano bariery ochronne.

W zbiorniku zaprojektowano dno ze spadkiem 1% w kierunku osadnika zaprojektowanego poprzecznie przez całą szerokość komór zbiornika. Dno osadnika należy wyprofilować z 1% spadkiem w kierunku rury spustowej ze zbiornika.

Zaprojektowano napełnianie zbiornika rurociągiem wlotowym o średnicy 225mm, z dwoma odejściami po 160mm – po jednym odejściu na każdą komorę zbiornika. Rurociąg wlotowy wewnątrz komory zaprojektowano z rur PE100 SDR17 PN10 wsparty na regulowanych wysokościowo podporach ze stali nierdzewnych, a na odcinkach pionowych przymocowany kotwami ze stali nierdzewnej do ściany zbiornika. Wylot rurociągu wlotowego do komór zbiornika zaprojektowano powyżej maksymalnego poziomu napełnienia.

Zaprojektowano zasilanie pomp II° rurociągiem wylotowym ze zbiornika o średnicy 225mm. Z każdej komory zbiornika przewidziano wyjście żeliwnym rurociągiem o średnicy 150mm zaopatrzonym w dwa kosze ssawne Ø150mm. Rurociąg w zbiorniku należy osadzić na regulowanych wysokościowo podporach ze stali nierdzewnej.

Z poziomu dna części odpływowej w komorach zbiornika zaprojektowano wyprowadzenie rur spustowych o średnicy 150mm, dla każdej z komór, umożliwiających ich całkowite opróżnienie na czas remontu względnie konserwacji.

We wnętrzu każdej z komór zaprojektowano żeliwny rurociąg przelewowy o średnicy 200mm zakończony kształtką typu „wlewka” - po jednej rurze na każdą komorę zbiornika. Rurociąg należy przymocować kotwami ze stali nierdzewnej do ściany zbiornika.

Bezpośrednio przy zbiorniku zaprojektowano komorę zasuw. W komorze zasuw znajdować się będą zasowy odcinające na rurociągach wlotowym do zbiornika, wylotowym do pompowni II° oraz spustowym do kanału przelewowo – spustowego.

Przejścia żeliwnych rurociągów przez ścianę pomiędzy komorami zbiornika a komorą zasuw, poniżej maksymalnego zwierciadła wody w zbiorniku, zaprojektowano przy użyciu przejść szczelnych dla rur żeliwnych ze śrubami dociskowymi od strony zbiornika.

Przejścia stalowych rur wentylacyjnych przez ścianę zbiornika powyżej maksymalnego zwierciadła wody zaprojektowano przy użyciu łańcuchów uszczelniających firmy Integra.

Przejście rurociągu stalowego pomiarowego DN20 przez ścianę zbiornika zaprojektowano przy użyciu uszczelnienia typu GP ze stali nierdzewnej, firmy Integra.

6.2. Komora zasuw – technologia

W komorze zasuw zlokalizowano na rurociągu wlotowym przed rozgałęzieniem do poszczególnych komór, zawór do kontroli wysokości słupa wody w zbiorniku. Z zaworu pilotowego zaworu do kontroli słupa wody wyprowadzono rurociąg pomiarowy DN20 ze stali nierdzewnej, którego końcówki wprowadzone będą do komór zbiornika. Każda końcówka rurociągu przed wejściem do komory zbiornika, za rozgałęzieniem uzbrojona będzie w zawór odcinający.

Na rurociągu przelewowo – spustowym zaprojektowano zawór zwrotny klapowy dla zabezpieczenia zbiornika przed przepływem zwrotnym oraz dostawaniem się pustym rurociągiem owadów lub drobnych zwierząt.

Na rurociągu wlotowym zaprojektowano odejście gwintowane 1/2" pod czujnik wzrostu ciśnienia umożliwiający wyłączenie pomp głębinowych po napełnieniu zbiornika i zamknięciu do niego dopływu wody przez zawór hydrostatyczny.

Komorę przewidziano jako dwupoziomową rozdzieloną pomostem roboczym ze stali nierdzewnej na poziomie 62,85m n.p.m. Poniżej pomostu zaprojektowano rurociągi oraz armaturę. Sterowanie pracą zasuw odbywać się będzie z poziomu pomostu roboczego za pomocą wyprowadzonych kolumnienek sterowniczych.

Zaprojektowano dno komory zasuw ze spadkiem 2% w kierunku osadnika 0,5x0,5x0,4m, w którym umieszczona będzie pompa do wód zanieczyszczonych. Powstałe skropliny lub woda innego pochodzenia odprowadzane będą rurociągiem tłocznym z rur PE80 SDR17 o średnicy 40mm do rurociągu przelewowo – spustowego. Rurociąg uzbrojony będzie w zawór odcinający 1¼" i zawór zwrotny 1¼".

Parametry pracy pompy:

wydajność – $Q=6,5\text{m}^3/\text{h}$ przy wysokości tłoczenia 1m,

wysokość tłoczenia – $H_{\text{max}}=7\text{m}$,

napięcie – 1/N/PE~230V,

moc silnika – $P_1=0,32/P_2=0,20\text{kW}$,

prąd – 1,4A.

Zejście na dno komory zasuw zaprojektowano za pomocą żeliwnych stopni złazowych.

Zaprojektowano dwa zejścia na dno komory na obu końcach komory.

Komora zasuw wentylowana będzie grawitacyjnie poprzez dwie rury nawiewno – wywiewne o średnicy 160mm z PVC zlokalizowane w stropie.

Komora wyposażona będzie w okno zabezpieczone kratą.

Jako wejście zewnętrzne do komory zasuw na poziom pomostu roboczego zaprojektowano drzwi wejściowe o wymiarze 200x90cm.

Do podparcia pionowych rurociągów zaprojektowano żelbetowe słupki o wymiarach 20x20cm, natomiast poziome odcinki podparte będą na regulowanych wysokościowo podporach ze stali nierdzewnej.

Przejścia rurociągów PE przez ścianę komory zasuw do gruntu zaprojektowano przy użyciu łańcuchów uszczelniających firmy Integra.

W komorze zaprojektowano oświetlenie elektryczne.

Z uwagi na technologię pracy zbiornika, aby zapobiec zamarzaniu rurociągów, zaprojektowano ogrzewanie komory zasuw mające na celu utrzymanie zimą temperatury minimalnej wewnątrz komory 5°C.

Poprzecznie ponad drzwiami wejściowymi do komory zasuw zaprojektowano belkę montażową umożliwiającą montaż wciągnika ręcznego pozwalającego na podciągnięcie w kierunku drzwi armatury i kształtek z dna komory. Jako belkę zaprojektowano dwuteownik 200PN.

Na zewnątrz ponad drzwiami zaprojektowano zadaszenie w celu ochrony drzwi przed działaniem warunków atmosferycznych.

Zaprojektowano odwodnienie dachu zbiornika oraz komory zasuw przy użyciu rynien o szerokości $d=100\text{mm}$ i rur spustowych $\varnothing 75\text{mm}$ do projektowanego kanału deszczowego.

6.3. Rurociągi zewnętrzne i kanały

6.3.1. Przebieg trasy.

Projektowany rurociąg $\varnothing 225\text{mm}$ (W1-W3) zasilający zbiornik przebiegać będzie pomiędzy istniejącym rurociągiem $\varnothing 200\text{mm}$ wody uzdatnionej znajdującym się na wylocie z budynku stacji uzdatniania wody a komorą zasuw przy zbiorniku.

Projektowany rurociąg $\varnothing 225\text{mm}$ (W4-W7) zasilający pompownię II° przebiegać będzie pomiędzy komorą zasuw zbiornika a istniejącym rurociągiem $\varnothing 200\text{mm}$ w budynku stacji uzdatniania.

Projektowany kanał przelewowo – spustowy $\varnothing 0,25\text{m}$ (D1-D4) przebiegać będzie od studni zlokalizowanej przy ścianie komory zasuw do zaprojektowanej studzienki na kanale spustowym $\varnothing 0,25\text{m}$ wód technologicznych ze stacji uzdatniania.

Projektowane przykanaliki deszczowe $\varnothing 0,16\text{m}$ odprowadzające wody opadowe z dachu zbiornika i komory zasuw włączone będą do studzienki D4 na kanale przelewowo – spustowym.

W zakres opracowania wchodzi wykonanie rurociągów i kanałów o następujących średnicach:

- $\varnothing 200\text{mm}$ – o długości łącznej $L = 3,7\text{m}$,
- $\varnothing 225\text{mm}$ – o długości łącznej $L = 66,9\text{m}$,

- $\varnothing 0,25\text{m}$ – o długości $L = 55,5\text{m}$,
- $\varnothing 0,16\text{m}$ – o długości $L = 31,6\text{m}$.

Układ wysokościowy projektowanych rurociągów i kanałów został dostosowany do niwelety istniejącego terenu oraz jest wynikiem rozwiązań skrzyżowań z istniejącym oraz projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

Trasę projektowanego uzbrojenia przedstawiono na planie sytuacyjnym (rys. nr 1).

6.3.2. Materiał i uzbrojenie.

Rurociągi o średnicy $\varnothing 200\text{mm}$ oraz $\varnothing 225\text{mm}$ zaprojektowano z rur z PE100 SDR17 PN 10 zgrzewanych doczołowo.

Kanały i przykanaliki o średnicy $\varnothing 0,25\text{m}$ oraz $\varnothing 0,16\text{m}$ zaprojektowano z rur kanalizacyjnych z PVC kl. S, SDR 34 SN8 litych o złączach kielichowych na uszczelkę gumową.

6.3.3. Studzienki kanalizacyjne.

Na kanale przelewowo – spustowym zaprojektowano studnie betonowe o średnicy 1,2m.

Studzienki betonowe składają się z włazu kanałowego typu ciężkiego (D400) z pokrywą o średnicy 680mm (głębokość osadzenia min. 50mm) z wypełnieniem betonowym oraz prefabrykowanych elementów tj: komory betonowej z kinetą wykonaną z betonu, kręgów betonowych, płyty przejściowej, płyty pokrywowej, pierścieni dystansowych połączonych ze sobą za pomocą odpowiednich uszczelek. Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wykonane muszą być z betonu B45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego $n_{w} \leq 4\%$. W miejscach przejść rurami przez ściany betonowe studzienek należy zastosować przejścia szczelne, króćce dostudzienne, łączniki itp. wymagane przez producentów rur.

6.3.4. Studzienki tworzywowe.

Na kanale przelewowo – spustowym zaprojektowano niewłazowa studzienkę kanalizacyjną o średnicy $\varnothing 600\text{mm}$ oraz 4 studzienki inspekcyjne o średnicy 425mm na przykanaliku deszczowym. Studzienki te wykonane będą z tworzyw sztucznych i składać się będą z:

- a) kinety przepływowej lub zbiorczej z możliwością regulacji kąta,
- b) rury trzonowej z rurą teleskopową,
- c) pierścienia odciążającego
- d) włazu żeliwnego z dla rury teleskopowej klasy D250.

Zestawienie kształtek, rzędne włączy poszczególnych kanałów oraz typy kinet poszczególnych studni tworzywowych zostały przedstawione w załączniku nr 3.

6.3.5. Drenaż opaskowy.

Zaprojektowano drenaż opaskowy wzdłuż ściany północnej i południowej zbiornika i komory zasuw. Drenaż należy układać równolegle do ścian, w odległości nie mniejszej niż 50cm

między ścianą a krawędzią rury, z rur drenarskich z filtrem z włókna syntetycznego o średnicy 126/113mm. Rury drenarskie układać ze spadkiem 5-20‰ w obsypce żwirowej. Włączenie drenażu zaprojektowano do studzienek tworzywowych D5 i D7 na przykanaliku deszczowym.

7. WYTTCZNE DO TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT

Całość robót należy prowadzić tak aby spełnić wymagania zawarte w normie PN-92-B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.” oraz w normie PN-B-10725.1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.”

7.1. Roboty ziemne

Na całej długości projektowanego uzbrojenia przewiduje się wykonanie wykopów częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Będą to wykopy o ścianach pionowych umocnionych. Wykopy ręczne wykonać należy na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu.

Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie. Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02 "Roboty ziemne" oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczoną przez producentów rur.

Zaprojektowano posadowienie projektowanych rurociągów oraz kanałów na warstwie podsypki z piasku średniego, dobrze uziarnionego o grubości 15cm zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $I_D \geq 0,40$.

Zasypkę rurociągów prowadzić należy etapami:

I. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu z piasku średnioziarnistego lub grubego dobrze uziarnionego wg PN-86/B-02480 "Grunty budowlane" z wyłączeniem odcinków na złączach.

Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i

ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 15cm.

Po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń kanału.

II. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać piaskiem drobnym i średnim - warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym do wskaźnika $I_s \geq 1,0$ zgodnie z normą PN-S02205 - Roboty ziemne". W przypadku, gdy zalegające grunty rodzime pozwalają na dogęszczenie ich do podanych wskaźników można je wykorzystać do wykonania zasyпки, po usunięciu frakcji spoistych, organicznych i nasypowych.

Zagęszczanie zasyпки wykonać należy pod nadzorem geologa potwierdzającego uzyskanie przez każdą warstwę wymaganego stopnia zagęszczenia.

7.2. Roboty montażowe

Kanały i rurociągi układać należy w suchych i zabezpieczonych wykopach. Do budowy kanałów i rurociągów stosować rury z materiału podanego w opisie.

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób i zasyпки należy spełniać wymogi instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

Studzienki kanalizacyjne betonowe wykonać należy przy zachowaniu warunków zawartych w normie PN-B-10729:1999 „Kanalizacja - studzienki kanalizacyjne”.

Zmontowane odcinki rurociągu należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1.0 MPa. Próbę ciśnieniową oraz odbiór techniczny wykonać należy zgodnie z normą PN-B -10725 oraz instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE opracowaną przez producenta rur. Rurociągi wykonane z PE należy na całej długości oznakować taśmą lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski. Taśmę należy układać wzdłuż ponad rurociągami. .

Przed włączeniem do eksploatacji należy sieć przepłukać i poddać dezynfekcji. Wodę do prób szczelności rurociągu należy pobierać z istniejącej sieci wodociągowej

Instalacje elektryczne.

Prace montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN-IEC 60364, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych w zakresie instalacje elektryczne oraz z zasadami współczesnej wiedzy technicznej.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary sprawdzające rezystancji izolacji przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemień ochronnych i wyrównawczych zgodnie z PN-IEC 60364-6-61.

Zastosowane do budowy instalacji materiały , powinny posiadać właściwe certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności z PN oraz świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami o certyfikacji.

Podłączenia urządzeń technologicznych do instalacji wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową tych urządzeń.

8. ZAŁĄCZNIKI.

Zał. nr 1 – Studzienka kanalizacyjna – rysunek poglądowy

Zał. nr 2 – Zestawienie studni betonowych

Zał. nr 3 – Zestawienie studni tworzywowych

Zał. nr 4 – Schemat podłączenia rur spustowych