

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	2
1.1. ZAMAWIAJĄCY.....	2
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
1.4. LOKALIZACJA OBIEKTU.....	2
1.5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	2
1.6. WARUNKI GEOLOGICZNE I GRUNTOWO-WODNE.....	2
2. OPIS TECHNICZNY	3
2.1. KANALIZACJA SANITARNA.....	3
2.2. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.....	5
2.3. ODWODNIENIE WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY.....	7
2.4. ZAŁĄCZNIKI.....	10

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1. Plansza usytuowania.

skala 1:500

Rys. nr 2. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej $\varnothing 0,20\text{m}$ – ul. Łączna

skala 1:100/500

4. ZAŁĄCZNIKI

Zał. nr 1. Studzienka kanalizacyjna betonowa – rysunek poglądowy

Zał. nr 2. Studnie betonowe tabela wymiarów

Zał. nr 3. Wymiary studni kaskadowych (PVC)

Zał. nr 4. Studzienka kaskadowa S4 PVC - kształtki

Zał. nr 5. Studzienka kaskadowa S4, S5 PVC – kształtki

Zał. nr 6. Studzienka kaskadowa Sp2 PVC - kształtki

Zał. nr 7. Zestawienie trójników

Zał. nr 8. Obliczenia statyczne rur kamionkowych

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. ZAMAWIAJĄCY.

Gmina Miasto Szczecin, Zarząd Budynków i Lokali Komunalnych Zakład Budżetowy,
ul. Mariacka 25, 70-546 Szczecin.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania są:

- umowa nr 230/PZ/2007, zawarta pomiędzy Zamawiającym: Gminą Miasto Szczecin, zastępowaną przez Zarząd Budynków i Lokali Komunalnych Zakład Budżetowy z siedzibą przy ul. Mariackiej 25, w Szczecinie, a Wykonawcą: INBUD Biuro Projektów z siedzibą w Szczecinie przy ul. Dąbrowskiego 1A
- ustalenia z Zamawiającym,
- uzgodnienia i wizje lokalne terenu budowy,
- Dokumentacja geotechnicznych warunków posadowienia do projektu kanalizacji sanitarnej w ul. Łącznej w Szczecinie”, wykonana przez Art-Geo w Szczecinie.

1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany kanalizacji sanitarnej w ul. Łącznej w Szczecinie.

Zakres projektu obejmuje kanał sanitarny w ul. Łącznej od studzienki istniejącej S2 do S6 wraz z przykanalikami na terenie posesji o numerach 2, 3, 3a, oraz przykanaliki w granicach pasa drogowego do posesji o numerach 1, 3b, 102, 102a, 103, 103a, 104.

W zakres opracowania wchodzi również rozbiórka szamba i kanałów na terenie działki nr. 110/3.

1.4. LOKALIZACJA OBIEKTU.

Teren opracowania obejmuje ulicę Łączną - dz.nr 4/2dr oraz posesje przy ul. Łącznej: NR.1-dz.nr110/3, NR.2-dz.nr110/4, NR3 i 3a-dz.nr110/5

Teren w miejscach istniejącej zabudowy mieszkaniowej uzbrojony jest w sieć wodociagową, gazową, kable energetyczne NN, WN i oświetleniowe oraz teletechniczne.

1.5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Na terenie objętym opracowaniem ścieki gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych.

Wykonanie kanalizacji sanitarnej pozwoli odprowadzić ścieki sanitarne do kanalizacji miejskiej.

1.6. WARUNKI GEOLOGICZNE I GRUNTOWO-WODNE.

Warunki gruntowo-wodne przedstawiają się następująco:

1. W podłożu projektowanego kanału w ulicy Łącznej w Szczecinie – Warszawie występują

zwałowe gliny pylaste i głębiej porwak oligoceńskich ilów pylastych, lokalnie przykryte zwałowymi piaskami drobnymi. Na stropie gruntów rodzimych zalegają nasypy niekontrolowane o miąższości 0.8 – 1.8 m.

2. W otworze nr 1 w zwałowych piaskach występuje woda o zwierciadle napiętym, stabilizującym się na głębokości 1.3 m p.p.t. (tj. na rzędnej 103.73 m n.p.m.). W otworze nr 2 do głębokości 5.0 m p.p.t. nie zaobserwowano żadnych przejawów wody.

W okresach o zwiększonej sumie opadów w rejonie otworu nr 1 zwierciadło wody może stabilizować się maksymalnie o ok. 0.3 m płycej w stosunku do stanu stwierdzonego podczas prac polowych; na głębokości ok. 1.0 m p.p.t. i rzędnych ok. 104.0 m n.p.m. W rejonie otworu nr 2 w okresach takich pojawiać mogą się sączenia na stropie glin pylastych (ok. 0.8 m p.p.t.).

Warunki wodne są więc zróżnicowane – korzystne w rejonie otworu nr 2, natomiast niekorzystne w rejonie otworu nr 1, gdzie poziom posadowienia kanału przypadają będzie poniżej zwierciadła wody gruntowej.

3. Warunki gruntowe są na ogół korzystne, rodzime podłoże budują bowiem w przewodzie grunty nośne. Jedynie w rejonie otworu nr 1 powyżej poziomu kanału zalega warstwa nawodnionych piasków, w których dojść może do powstania kurzawki.

4. Wobec powyższego w zachodniej części trasy kanału konieczne będzie obniżenie zwierciadła wody gruntowej za pomocą igłofiltrów, lub też odcięcie możliwości jej dopływu za pomocą ścianki szczelnej (wbitej co najmniej od strony południowej, gdzie blisko trasy kanału położony jest budynek. Zastosowanie przenośnej obudowy ze stalowych płyt z rozparciem hydraulicznym, bez jednoczesnego użycia igłofiltrów, może okazać się niewystarczające i grozi niekontrolowanym napływem do wykopu upłynnionego piasku poprzez szczeliny pomiędzy płytami, ze wszystkimi konsekwencjami dla sąsiedniej zabudowy.

Niemal całość urobku z wykopu pod kanał zbudowana jest z gruntów spoistych (w przypadku nasypów w stanie silnie uplastycznionym), wobec czego należy przewidzieć wykonanie zasypki wykopu, na której wykonana będzie jezdnia lub chodnik ulicy, z piasku przywiezionego spoza placu budowy.

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych zawiera wymieniona na wstępie dokumentacja geotechnicznych warunków posadowienia.

2. OPIS TECHNICZNY.

Współrzędne geodezyjne w układzie X,Y studzienek kanalizacyjnych, trójników, miejsc zaślepienia przykanalików na granicy posesji, węzłów i punktów charakterystycznych umożliwiające ich wytyczenie w terenie przedstawiono w "Projekcie zagospodarowania terenu".

2.1. KANALIZACJA SANITARNA.

W ramach opracowania przewiduje się budowę kanałów sanitarnych umożliwiających odprowadzenie ścieków z terenu objętego opracowaniem.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z tego terenu odbywać się będzie poprzez układ grawitacyjny.

2.1.1. Przebieg trasy.

Projektowany kanał w ul. Łącznej włączony zostanie do studni S2 na istniejącym kanale \varnothing 0,20m w ul.Łącznej.

W projekcie przewidziano wykonanie przykanalików do budynków przy ul. Łącznej nr.2, 3, 3a, a dla pozostałych posesji przykanaliki w granicach pasa drogowego.

W zakres opracowania wchodzi wykonanie kanalizacji sanitarnej o następujących średnicach:
kanały sanitarne:

Zaprojektowano następujące odcinki kanałów sanitarnych:

- a. kanał \varnothing 0,20 m w ul. Łącznej o długości $L = 145,3\text{m}$
- b. przykanaliki \varnothing 0,16 m na terenie posesji NR 2, $L = 60,5\text{m}$
- c. przykanaliki \varnothing 0,16 m na terenie posesji NR 3 i 3a, $L = 83,6\text{m}$
- d. przykanalik \varnothing 0,16 m do posesji nr 1(działka nr 110/3), $L = 11,6\text{m}$
- e. przykanalik \varnothing 0,16 m do posesji nr 3b(działka nr 110/6), $L = 9,4\text{m}$
- f. przykanalik \varnothing 0,16 m do posesji nr 102(działka nr 6/19 i 6/20), $L = 4,4\text{m}$
- g. przykanalik \varnothing 0,16 m do posesji nr 102a(działka nr 6/17 i 6/18), $L = 4,4\text{m}$
- h. przykanalik \varnothing 0,16 m do posesji nr 103 i 103a(działka nr 6/14, 6/15 i 6/16),
 $L = 3,8\text{m}$
- i. przykanalik \varnothing 0,16 m do posesji nr 104(działka nr 6/6), $L = 3,3\text{m}$

Przykanaliki razem; $L = 181,0\text{m}$

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

Trasę projektowanych kanałów przedstawiono na planie sytuacyjnym.

Zagłębienie dna kanałów sanitarnych wynosi od 2,21 do 3,31 m p.p.t.

Spadki podłużne kanałów wahają się od 5‰ do 28,1 ‰.

2.1.2. Materiał i uzbrojenie.

Kanały sanitarne wykonane zostaną z następujących materiałów:

- kanały \varnothing 0,20m z rur kamionkowych nowej generacji
- przykanaliki \varnothing 0,16m z rur PVC

Obliczenia statyczne dla rur kamionkowych przedstawiono w załączniku nr. 8

2.1.3. Studzienki kanalizacyjne.

Na głównych kanałach zaprojektowano 4 szt. studzienek z kręgów betonowych o średnicy 120cm.

Na przykanalnikach zaprojektowano studzienki z kręgów betonowych o średnicy 100cm – 9szt.

Studzienki kanalizacyjne betonowe składają się z włazu kanałowego typu ciężkiego oraz prefabrykowanych elementów tj.:

- studni betonowej z kinetą wykonaną z betonu,
- kręgów betonowych, płyty przejściowej,
- płyty pokrywowej,
- pierścieni dystansowych

połączonych ze sobą za pomocą odpowiednich uszczelk z gumy syntetycznej. Styki kręgów łączonych na uszczelkę gumową muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą szybkowiążącą wysokiej marki.

Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wykonane muszą być z betonu B45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego $n_w \leq 4\%$, mrozoodpornego.

Po zamontowaniu kręgów żelbetowych studni, należy zagęścić grunt wokół studni (piasek średni) warstwami co 30 cm.

Studzienki na kanałach sanitarnych zaprojektowano z włączami kanałowymi bez wentylacji $\varnothing 625\text{mm}$ z wkładką gumową wygłuszającą, z pokrywą wypełnioną betonem, klasa włazu D400. Wszystkie włązy bez możliwości trwałego mocowania pokrywy do włazu, o głębokości osadzenia pokrywy w korpusie min 50mm.

W miejscach przejść rurami przez ściany betonowe studzienek należy zastosować przejścia szczelne, króćce dostudzienne, łączniki itp. wymagane przez producenta rur.

Studzienka Sp5 z włączem żeliwnym klasy B125.

Zwieńczenia studzienek należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 124.

2.2. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.

Całość robót należy prowadzić tak aby spełnić wymagania zawarte w normie PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.”.

2.2.1. Roboty ziemne.

Projektowane kanały wykonane zostaną wykopem otwartym. Całość robót zostanie wykonana częściowo ręcznie, a częściowo mechanicznie. Ręczne roboty należy prowadzić przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia.

Sposób posadowienie kanałów zaprojektowano w nawiązaniu do warunków gruntowych w miejscu posadawiania:

Zaprojektowano posadowienie typu 1,5 - z wyprofilowaniem stanowiącym łożysko nośne - kąt podparcia co najmniej 90° , na podsypce z piasku drobnego dobrze uziarnionego o grubości 20cm

Odcinek należy odwodnić i zabezpieczyć przed napływem wód gruntowych i opadowych, a następnie posadawiać jak wyżej.

Wszystkie przykanaliki należy posadzić na podsypce z piasku drobnego dobrze uziarnionego o grubości 20cm.

Zasypkę wykopów prowadzić należy etapami:

I. Wykonanie warstwy ochronnej (strefa rurociągu) o wysokości 50 cm ponad wierzch przewodu na całej długości projektowanych kanałów 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. 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. Nie wolno używać zagęszczarek w odległości mniejszej niż 30cm od rur i złączek.

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 pod drogami do wskaźnika $I_s \geq 1,0$ zgodnie z normą PN-S02205 - „Drogi samochodowe - Roboty ziemne – Wymagania i badania.”, a dla pozostałych terenów $I_s = 0,95$.

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

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.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050:1999 "Geotechnika - Roboty ziemne – Wymagania ogólne" i normą PN-B-10736:1999 "Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania" oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczoną przez producentów rur.

Uwagi dla wykonawcy:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót. Celem dokładnego zlokalizowania przewodów istniejących podziemnych należy wykonać ręcznie próbne przekopy przed przystąpieniem do robót. Wszelkie uszkodzenia przewodów obcych należy niezwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi.

2.2.2. Roboty montażowe.

Kanały układać należy w suchych i zabezpieczonych wykopach. Do budowy kanałów stosować rury z materiału podanego w opisie o klasie wytrzymałości zgodnej z przeprowadzonymi obliczeniami.

Przełączenie istniejących pionów kanalizacyjnych w budynkach 2, 3, i 3a do nowych przykalków, wykonać z rur PVC \varnothing 0,16m – odcinek z kielichem, o długości około 1,5 m (długość ustalić na budowie), łuk 15° i 30° na przełączenie, w miejscach oznaczonych Ws1 do Ws7 (7 szt. przełączeń) i dla Ws8 -2 odcinki rury z kielichem o długości około 1,5 m (długość ustalić na budowie), kolano 1 szt.

Badania i odbiór końcowy prowadzić należy zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".

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”.

Kanały zaleca się wykonywać w miarę szybko, aby nie dopuścić do uplastycznienia się podłoża, a tym samym do pogorszenia jego parametrów wytrzymałościowych.

2.2.3. Rozebranie szamba i istniejących kanałów na działce 110/3.

Na terenie działki o numerze geodezyjnym 110/3, posesja NR.1 zlokalizowane jest szambo i kanały obsługujące do tej pory budynki nr. 2, 3, 3a, oraz przebiega kanał PE przelewowy z tego szamba. Po wybudowaniu kanału sanitarnego obiekty te należy rozebrać i usunąć z ziemi.

Kanał \varnothing 160mmPE, L= 17,0m

Kanały \varnothing 0,20m kamionka L= 21,0m, beton, L= 33,5m

studnia z kręgów bet. \varnothing 1.0m, o wysokości 2,10m, - 1 szt.

studnia Wavin 415mm, o wysokości 1,40m-1 szt.

Szambo 3-komorowe, z kręgów \varnothing 1,0m zwieńczonych płytą pokrywową z włazem żeliwnym, o głębokościach: komora wlotowa - 2,5m, komory środkowa i wylotowa - 5,5m.

2.3. ODWODNIENIE WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY.

2.3.1. Analiza warunków gruntowo-wodnych i wybór sposobu odwodnienia.

Szczegółowa analiza warunków lokalnych takich jak:

- miąższość warstwy wodonośnej w stosunku do dna wykopu
- usytuowanie wykopu w stosunku do istniejącej zabudowy i istniejącego uzbrojenia podziemnego
- głębokość posadowienia kanałów

wykazała, że konieczne będzie zastosowanie odwodnienia wgłębnego przy pomocy instalacji

igłofiltrowej, wspomaganego pompowaniem z dna wykopu pompą zatapialną.

Przyjęto współczynnik filtracji:

- dla piasku drobnego $k = 5.0\text{m/d}$

Warunki gruntowo-wodne tras projektowanego kanału ściekowego zostały szczegółowo opisane w dokumentacji geotechnicznej

2.3.2. Opis projektowanego odwodnienia.

Z uwagi na występowanie wody gruntowej w poziomie posadowienia kanału ściekowego, oraz przyjęty sposób odwodnienia, wykopy powinny być wykonane o ścianach pionowych z umocnieniem pełnym.

Powyższe uwarunkowania wymagają przyjęcia technologii robót polegającej na wykonywaniu krótkich odcinków kanałów i ich sukcesywnym zasypywaniu w celu nie dopuszczenia do uplastycznienia gruntu np. przez wody opadowe .

Długości odcinka obliczeniowego przyjęto 20,0m.

Projektuje się zastosowanie rurociągów aluminiowych na połączenia szybkozłączne (będące na wyposażeniu zestawu IgE – 81) Ø133mm.

Dobór pomp i wymiarowanie rurociągów zaleca się przeprowadzać na przepływy zwiększone w stosunku do obliczeniowych o ok. 50%.

Prędkości przepływów w rurociągach nie powinny przekraczać:

- w rurociągach ssawnych – 1,0m/s
- w rurociągach tłocznych – 2,0m/s

W celu zabezpieczenia nieprzerwanej pracy pomp i urządzeń odwadniających wskazane jest zapewnienie zaopatrzenie w energię elektryczną z dwóch źródeł zasilania.

Podstawowa rezerwa sprzętu i instalacji powinna wynosić 40 – 60%, natomiast rezerwa w postaci dodatkowych agregatów pompowych powinna wynosić około 30%. Wszelkie istotne zmiany w projekcie odwodnienia powinny być wprowadzane w uzgodnieniu z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

2.3.3. Obliczenia hydrauliczne odwodnienia.

Dopływ wody do wykopu (wykop lądowy):

$$q = \frac{1.36 \times k \times S \times (2H_o - S_o)}{n \times \lg R/r_o} \quad (\text{m}^3/\text{d})$$

gdzie:

q - wydajność pojedynczego igłofiltera

n - ilość igłofiltrów

k - średni współczynnik filtracji

S_o - wymagane obniżenie zwierciadła wody gruntowej

H_o - miąższość strefy czynnej

R - promień depresji

r_0 - promień "wielkiej" studni

2.3.4. Odwodnienie liniowe (igłofiltry).

Odwodnienia liniowe kanalizacji ściekowej:

Przyjęto igłofiltry obustronnie zapuszczane, (do 4 m) o rozstawie co 0,5m.

odcinek kanału S2 – S5, L=101m, ilość igłofiltrów – 410 szt.

odcinek kanału T1 – Sp2, L=13m, ilość igłofiltrów – 48 szt.

odcinek kanału S4 – Zs1, L=12m, ilość igłofiltrów – 48 szt.

odcinek kanału Zs3 – T2, L=8m, ilość igłofiltrów – 32 szt.

Całkowita ilość igłofiltrów dla kanalizacji ściekowej wynosi **538 szt.**

Poszczególne odcinki przewidziane do odwodnienia pokazano na profilu podłużnym.

2.3.5. Czas pracy urządzeń odwadniających.

- Igłofiltry - rozstaw co 0,5m
 - odcinek kanału S2 – S5, L=101m, czas pracy – 14 dni x 24godz=336m-g.
 - odcinek kanału T1 – Sp2, L=13m, czas pracy – 1dzień x 24godz=24m-g.
 - odcinek kanału S4 – Zs1, L=12m, czas pracy – 1dzień x 24godz=24m-g.
 - odcinek kanału Zs3 – T2, L=8m, czas pracy – 1dzień x 24godz=24m-g.

Łączny czas pompowania igłofiltrami – 408m-g.

2.3.6. Odwodnienie liniowe (pompowanie bezpośrednie).

W miejscach występowania sączeń i jako wspomagające igłofiltry przyjęto pompowanie bezpośrednie z dna wykopów pompą zatapialną zlokalizowaną w tymczasowych studzienkach zbiorczych $\varnothing 0,80\text{m}$ rozmieszczonych co 20,0m. W dnie wykopu około 20cm poniżej rzędnej kanału ściekowego należy obustronnie ułożyć drenaż $\varnothing 113\text{mm}$ ze spadkiem projektowanej kanalizacji z odprowadzeniem do tymczasowych studzienek zbiorczych

Czas pracy pompowania bezpośredniego przyjęto wstępnie w ilości 8 m-g na dzień roboczy.

Stąd czas pompowania bezpośredniego:

odcinek kanału S2 – S5, L=101m, czas pracy – 14 dni x 8godz=112m-g.

odcinek kanału S4 – Zs1, L=12m, czas pracy – 1dzień x 8godz=8m-g.

odcinek kanału T1 – Sp2, L=13m, czas pracy – 1dzień x 8godz=8m-g.

odcinek kanału Zs3 – T2, L=8m, czas pracy – 1dzień x 8godz=8m-g.

Łączny czas pompowania bezpośredniego – 136m-g.

Ilość tymczasowych studzienek zbiorczych 6 sztuk

Całkowita długość drenażu wynosi $101 \times 2 = 202\text{m}$.

2.3.7. Pompowanie rezerwowe.

Pompowanie rezerwowe należy przyjąć w wysokości 33% czasu pompowania podstawowego zarówno dla instalacji igłofiltrowej jak i pompowania bezpośredniego.

Łączny czas pompowania igłofiltrami – $408 \times 0,33 = 135\text{m-g}$.

Łączny czas pompowania bezpośredniego – $136 \times 0,33 = 45\text{m-g}$.

2.3.8. Odprowadzenie wody.

Instalacja igłofiltrowa

Projektuje się odprowadzenie wody rurociągami tłocznymi fi133mm do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej w ul. Rostockiej. Przyjęto długość rurociągu tłoczego 110m.

Pompowanie bezpośrednie

Projektuje się odprowadzenie wody rurociągami tłocznymi fi133mm do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej w ul. Rostockiej. Przyjęto długość rurociągu tłoczego 110m.

2.3.9. Uwagi dla wykonawcy.

W czasie wplukiwania igłofiltrów należy zwrócić uwagę na miejsca w których w podłożu projektowanych kanałów w nasypach niekontrolowanych występują duże ilości cegły, kamieni i żużla i innych odpadków budowlanych oraz na istniejące uzbrojenie podziemne.

Czas pracy urządzeń odwadniających jest uzależniony od czasu wykonywania obiektów.

Projektant może określić jedynie orientacyjny czas odwodnienia początkowego (wyrzedzającego prace budowlane) i czas odwodnienia końcowego (przywrócenie pierwotnego poziomu wody gruntowej). Czasy te podyktowane są zabezpieczeniem gruntu przed m. in. zjawiskiem sufozji.

UWAGA:

W trakcie prowadzenia robót odwodnieniowych należy na bieżąco kontrolować budynki i obiekty, w rejonie których prowadzone jest odwodnienie i w przypadku jakichkolwiek zmian niezwłocznie przerwać odwodnienie i poinformować o zaistniałym fakcie inżyniera kontraktu i projektanta.

W przypadkach stwierdzenia rys, pęknięć ścian istniejących budynków przed przystąpieniem do robót odwodnieniowych należy opracować dokumentację fotograficzną tych budynków, a w przypadkach szczególnych dokonać oceny stanu technicznego budynków.