

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa

- 1.Podstawa opracowania
- 2.Przedmiot i zakres opracowania
- 3.Materiały wyjściowe do opracowania
- 4.Teren inwestycji
- 5.Lokalizacja projektowanych sieci
- 6.Warunki gruntowo wodne
- 7.Opis ogólny projektowanych rozwiązań
8. Zestawienie materiałów
- 9.Wytyczne realizacji
- 10.Uwagi końcowe

Część graficzna

- | | | |
|--------------------------------------|-----------------|------------|
| 1.Plan sytuacyjny | skala 1:500 | Rys.1 |
| 2.Profil podłużny kan. deszczowej | skala 1:100/500 | Rys.2, |
| 2.Profil podłużny kan. Wodociągu | skala 1:100/500 | Rys.3, |
| 3 . Studnie rewizyjne Ø1,2m | Skala 1:25 | Rys. A |
| 4 . Wpust uliczny | | Rys. B |
| 5. Osadnik piasku | | Rys. C |
| 6. Sposób ułożenia rur PVC w wykopie | | Rys. D, D1 |
| 7. Zabezpieczenie kabli | | Rys. EL1 |
| 8. Skrzyżowanie z kablem | | Rys. EL2 |
| 9. Żelbetowy wylot do rowu | | Rys. nr F |

. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy firmą Drotech i inwestorem.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiot opracowania stanowi projekt na budowę kanalizacji deszczowej i przebudowę odcinka wodociągu.

Zakresem opracowania jest:

- przebudowa istniejącego wodociągu z rur PVC Ø150mm znajdującego się pod projektowaną drogą, zastępując go nowym projektowanym przewodem PVC Ø150mm umieszczonym w poboczu o długości L=126,5 na odcinku od węzła W1 do punktu W2,
- napięcie istniejących przyłączy wody Ø40mm w punktach Wa, Wb, Wc.

Budowa kanalizacji deszczowej do wylotu W1

- budowa kanalizacji deszczowej GRP dn 500mm na odcinku od wylotu W1 do studni nr D9 o długości L= 12,0m, PVC dn 400mm od studni D9 do studni D13 o długości L=159,5m , PVC dn 300mm od studni D13 do studni D21 o długości L =314,5m
- budowa kanalizacji deszczowej PVC dn 300mm na odcinku od studni D9 do studni D8 o długości L= 250,5m

- budowa osadnika piasku Ø1200mm w punkcie D1

Budowa kanalizacji deszczowej do wylotu W2

- budowa kanalizacji deszczowej GRP dn 500mm na odcinku od wylotu W2 do studni nr D22 o długości L= 9,5m, PVC dn 300mm od studni D22 do studni D28 o długości L =219,0m
- budowa kanalizacji deszczowej PVC dn 250mm na odcinku od studni D22 do studni D57 o długości L= 196,5m
- budowa osadnika piasku Ø1200mm w punkcie D22a

Budowa kanalizacji deszczowej do wylotu W3

- budowa kanalizacji deszczowej GRP dn 500mm na odcinku od wylotu W3 do studni nr D42 o długości L= 332,5m, PVC dn 400mm od studni D42 do studni D47 o długości L =256,0m, PVC dn 300mm od studni D47 do studni D54 o długości L =265,5m, PVC dn 250mm od studni D54 do studni D55 o długości L =32,0m
- budowa kanalizacji deszczowej PVC dn 300mm na odcinku od studni D34 do studni D56 o długości L= 21,5m
- budowa osadnika piasku Ø1200mm w punkcie D33

3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA

Do opracowania projektu na budowę kanalizacji deszczowej i wodociągu , posłużyły n/w materiały wyjściowe:

- warunki techniczne
- plan sytuacyjno-wysokościowy terenu objętego opracowaniem,
- obowiązujące przepisy i normy.

4. TEREN INWESTYCJI

Ulice Armii Krajowej jest ulicą asfaltową oraz częściowo betonową, przeznaczoną do przebudowy w związku z planowaną inwestycją. Teren inwestycji uzbrojony jest w n/w urządzenia techniczne:

- kanalizację sanitarną
- wodociąg przewidziany do przebudowy na odcinku W1-W2
- linie kablowe NN,
- kable i kanalizację telefoniczną,

5. LOKALIZACJA PROJEKTOWANYCH SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ I WODOCIĄGOWEJ

Projektowana kanalizacja deszczowa oraz przyłącza usytuowane będą pod projektowaną jezdnią ul. Armii Krajowej

Projektowany wodociąg PVC dn 150mm usytuowany będzie pod chodnikiem i zjazdami do posesji projektowanej ul. Armii Krajowej

Szczegółową lokalizację kanałów wchodzących w zakres opracowania przedstawiono w graficznej części opracowania.

6. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W rejonie objętym badaniami w górnych warstwach podłoża stwierdzono nasypy niekontrolowane ziemne, piaszczysto-ziemne z gruzem, gliniasto-ziemne, gliniaste, w postaci piasku drobnego z domieszką gleby oraz glebę. Głębiej pod nasypami zalegają grunty mineralne rodzime reprezentowane przez piasek drobny i pyłasty oraz pobocznie przez piasek średni..

Gleba, grunty nasypowe gliniaste, grunty piaszczysto-ziemne i grunty spoiste są gruntami wysadzinowymi. Pozostałe grunty niespoiste są gruntami niewysadzinowymi. Grunty nasypowe są w stanie luźnym i średnio zagęszczonym w pobliżu stanu luźnego. Grunty niespoiste rodzime są w stanie średnioza-gęszczonym.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24. 09. 1998 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dziennik Ustaw nr 128 poz. 839) warunki geotechniczne w rejonie projektowanej rozbudowy ulicy są proste.

7. OPIS PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ I WODOCIĄGU

Budowę kanału w ul. Armii Krajowej zaprojektowano z rur PVC-U litego **Ø250mm-400mm SDR34 SN8**, oraz rur GRP **Ø500mm**. System rur i kształtek musi być wyposażony uszczelkę wargową w kielichu rury. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną. Zaleca się zastosowane rury i kształtek ze sobą kompatybilnych stanowiących jeden system i produkowanych przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania).

Zaprojektowano:

a) Odcinek W1-D21

- kanał GRP o średnicy **Ø500mm, L=12,0m**, odc W1-D9
- kanał PVC o średnicy **Ø400mm SDR 34 SN8, L=159,5m odc D9-D13**
- kanał PVC o średnicy **Ø300mm SDR 34 SN8, L=314,5m odc D13-D21**

b) Odcinek D9-D8

- kanał PVC o średnicy **Ø300mm SDR 34 SN8, L=250,5m**

c) Odcinek W2-D28

- kanał GRP o średnicy **Ø500mm, L=9,5m**, odc W2-D22
- kanał PVC o średnicy **Ø300mm SDR 34 SN8, L=219,0m odc D22-D28**

d) Odcinek D22-D57

- kanał PVC o średnicy **Ø250mm SDR 34 SN8, L=196,5m**

e) Odcinek W3-D55

- kanał GRP o średnicy **Ø500mm, L=332,5m**, odc W3-D42
- kanał PVC o średnicy **Ø400mm SDR 34 SN8, L=256,0m odc D42-D47**
- kanał PVC o średnicy **Ø300mm SDR 34 SN8, L=256,5m odc D47-D54**
- kanał PVC o średnicy **Ø250mm SDR 34 SN8, L=32,0m odc D54-D55**

f) Odcinek D34-D56

- kanał PVC o średnicy **Ø300mm SDR 34 SN8, L=21,5m**

Na trasie istniejącej kanalizacji deszczowej zaprojektowano studzienki z kręgów betonowych dn1,0m dla kanałów dn 250mm-400mm, oraz 1,2m dla kanał dn 500mm z betonu B35/45 o naciskliwości poniżej 6%, z kinetą monolityczną wykonana z betonu samo zagęszczanego w jednym cyklu technologicznym wraz a pierścieniami szczelnymi wykonanymi w postaci uszczelki zintegrowanej , uszczelki wklejonej w ścianę dennicy lub gniazd przyłączeniowych na rury z uszczelka na bosym końcu. . Konstrukcję studni wyposażyć w zwężkę betonową o wytrzymałości min 300kN(30t) i włąz z żeliwa szarego klasy D400, . Kręgi należy łączyć na uszczelki samowulkanizujące. Ściany zewnętrzne komory izolowane antykorozyjnie i wodoszczelnie na placu budowy. Zaprojektowano włązy żeliwne klasy D400 o średnicy wewnętrznej 600mm , pokrywa luźna , pełna, wysokość korpusu 150mm, głębokość

osadzenia 50mm. Włazy wyregulować do projektowanych rzędnych niwelety jezdni stosując uszczelnione prefabrykowane pierścienie regulacyjne z betonu lub tworzywa sztucznego

Kratki ściekowe

Zaprojektowano:

- 90szt. wpust uliczny pojedynczy włączony do projektowanej kanalizacji deszczowej,
 - 14szt. wpust uliczny podwójny włączony do projektowanej kanalizacji deszczowej,
- Generalnie wpusty zaprojektowano z możliwością regulacji wysokości. Studnie osadowe pod wpusty z kręgów betonowych dn 0,5m z osadnikiem. Żelbetowe pierścienie pod kratę wpustu osadzać na pierścieniach odciążających izolujących od studni. Podłączenie wpustów ulicznych do studni betonowych rurami PVC Ø 200mm dla wpustu pojedynczego, rurami PVC Ø 300mm dla wpustu podwójnego o nośności SN8.

Zestawienie wpustów w tabeli Nr 1.

Każdą studzienkę pod wpust należy wyposażyć w kosz do gromadzenia i usuwania osadów

Wodociąg:

PVC Ø150mm PN 10 o długości L=126,5m.

W węźle oznaczonym symbolem **W1, W2** wcięcie do istniejącego wodociągu PVC Ø150mm zaprojektowano za pośrednictwem kolana 90 dn 150mm zabezpieczonego blokiem oporowym.

Należy przepiąć istniejące przyłącza Wa, Wb, Wc za pomocą nawiertki NWZ 160/40 np. AKWA , 0,5m dn 40mm i mufy elektrooporowej PE 40mm.

8.ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Kanalizacja deszczowa:

Lp	Wyszczególnienie	Średnica (mm)	Jedn. Miary	Ilość	Producent, katalog, nr normy
1	2	3	4	5	6
1.	Rury GRP Ø500mm	500	mb	354	
2.	Rury PVC Ø400mm SDR34 SN8 lite	400	mb	415,5	Np. WAVIN
3.	Rury PVC Ø300mm SDR34 SN8 lite	300	mb	1071	Np. WAVIN
4.	Rury PVC Ø250mm SDR34 SN8 lite	250	mb	228,5	Np. WAVIN
5.	Studnie rewizyjne Ø1,2m sz włazem żeliwnym typu ciężkiego D400 i stopniami włazowymi	1000	kpl	9	w/g rysunku A
6.	Studnie rewizyjne Ø1,0m sz włazem żeliwnym typu ciężkiego D400 i stopniami włazowymi	1000	kpl	47	w/g rysunku A
7.	Osadnik piasku	1200	szt	3	
8.	Prefabrykowany wylot do rowu		szt	3	w/g rysunku F
9.	Wpusty uliczne z kratką żeliwną pojedyncze		szt	90	
10.	Przyłącza od wpustów PVC dn 0,2m SN8		mb	331,6	
11.	Wpusty uliczne z kratką żeliwną podwójne		szt	14	
12.	Przyłącza od wpustów PVC dn 0,3m SN8		mb	52,6	

Wodociąg:

Lp	Wyszczególnienie	Jedn. Miary	Ilość	Producent, katalog,
1	2	4	5	6
Rury				
1	Rury PVC Ø150mm PN 10	mb	126,5	np. Wavin
2	Rury PE100 SDR17 Ø40mm PN	mb	1,5	np. Wavin
Wykaz kształtek				
5	Kolano 90° Ø150mm PVC	szt	2	
6	Blok oporowy na kolanie	szt	2	
7	Nawiertka NWZ 160/40 (z zintegrowaną zasuwą)	szt	3	np. Akwa
9	Mufa elektrooporowa C 40mm	szt	3	CBKHA40
Pozostałe				
30	Taśma sygnalizacyjno ostrzegawcza	mb	128,0	

9. WYTTCZNE REALIZACJI9.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Na dwa tygodnie przed wejściem na teren budowy wykonawca powiadomi właścicieli istniejącego uzbrojenia w ulicy o terminie rozpoczęcia robót.

Budowę kanalizacji deszczowej i wodociągu należy przeprowadzić przed budową ulicy objętą odrębnym opracowaniem. Przed przystąpieniem do budowy należy w terenie wytyczyć wszystkie elementy budowy. Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

9.2 ROBOTY ZIEMNE

Trasę projektowanego kanału deszczowego i wodociągu należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową (plan zagospodarowania terenu). Projektuje się wykopy oszalowane szalunkiem klatkowym atestowanym posiadającym certyfikat bezpieczeństwa, głębożone mechanicznie koparką podsiębierną 0,60m³, z wywozem urobku z placu budowy na odległość do 5 km w miejsce stałego składowania w uzgodnieniu z Inwestorem. Wytyczenie trasy i stałe punkty niwelacyjne powinny wykonać służby geodezyjne w sposób trwały, zgodnie z opracowaną dokumentacją wykonawczą po przyjęciu placu budowy przez kierownika budowy. Przy wytyczaniu trasy należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej, w przypadku zniszczenia, uszkodzenia, lub przemieszczenia tych punktów wykonawca jest zobowiązany do ich wznowienia.

Teren, na którym będą wykonywane wykopy należy oznakować tablicami ostrzegawczymi, wykopy wygrodzić zastawkami, barierkami i w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykopy powinny być wygrodzone w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu. Należy umieścić tablice informacyjne "Osobom postronnym wstęp wzbroniony", w nocy czerwone światło ostrzegawcze. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie normami : BN-83-8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane . Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”. oraz zgodnie z

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dziennik Ustaw Nr.47 poz. 401 z dnia 06.02.2003 r. i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych. Pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych i montażowych powinni posiadać aktualne szkolenie BHP w tym zakresie.

Alternatywa: szalunki systemowe klatkowe.

Rozparcie wykopów powinno być pewne i stateczne w każdej fazie jego wykonywania. Kontroli dokonywać należy zwłaszcza po opadach atmosferycznych (z uwagi na możliwość wymycia gruntu). Natychmiast po odbiorze należy zasypywać wykopy.



Projekt zakłada wykonanie

- wodociągu Ø150mmz rur PVC PN10.
- kanalizacji Ø500mm z rur GRP lite SDR34 SN8
- kanalizacji Ø400mm z rur PVC lite SDR34 SN8
- kanalizacji Ø300mm z rur PVC lite SDR34 SN8
- kanalizacji Ø250mm z rur PVC lite SDR34 SN8

Rury i kształtki powinny posiadać Aprobatę Techniczną Instytutu Dróg i Mostów do stosowania w ciągach komunikacyjnych.

Roboty technologiczne dla rur PE należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych, oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru podanymi przez producenta rur. Przebudowę wodociągu prowadzić etapami w porozumieniu z Wodociągami Wiejskimi Sp. z o.o w Łomży. Montaż i demontaż każdego dnia należy zakończyć oddaniem do użytku zrealizowanego odcinka sieci tak aby można było korzystać z urządzeń sanitarnych. W przypadku przewodów wodociągowych wykonanych w technologii PVC PN10 sposób ułożenia rur przedstawiono na rysunku nr. D.

Kanał deszczowy i wodociąg należy układać na 10cm podsypce wyrównawczej .

9.3 LIKWIDACJA ISTNIEJĄCYCH PRZEWODÓW

wodociąg

Zdemontowaną armaturę wodociągową zwrócić do Wodociągów Wiejskich sp. z o.o w Łomży .

Wydobyte przewody należy wywieźć na składowisko wskazane przez inspektora Wodociągów Wiejskich Sp. z o.o. W przypadku braku możliwości technicznych demontażu likwidowanych przewodów wodociągowych poprzez wydobyć rury w porozumieniu z Wodociągami Wiejskimi Sp. z o.o. należy przewód z szczególną starannością wypełnić (np. gruntonem, pianobetonem itp.) na całej długości i przekroju (średnicy) w sposób zabezpieczający przed zapadaniem ścianek oraz migracją gruntu w ich wnętrzu.

UWAGA !!

Zachować ciągłość dostaw wody

9.4 SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej i wodociągu występuje skrzyżowanie z istniejącą kanalizacją sanitarną, wodociągiem, istniejącymi i projektowanymi kablem telekomunikacyjnym , energetycznymi , kanalizacją deszczową .

Kabel telefoniczny zabezpieczyć przed uszkodzeniem na okres wykonania robót ziemnych zgodnie z załączonym rysunkiem z zachowaniem odległości pionowej pomiędzy kanalizacją a kablem >0,15-0,3m.. Roboty w pobliżu urządzeń telefonicznych wykonywać ręcznie pod nadzorem uprawnionego pracownika T.P.S.A..

Kabel energetyczne zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z załączonym rysunkiem z zachowaniem odległości pionowej pomiędzy kanalizacją a kablem >0,15-0,3m. Projektuje się zabezpieczenie kabla w miejscu skrzyżowania z projektowaną kanalizacją i wodociągiem przepustem dwudzielnym wzdłużnie z polietylenu wysokiej gęstości (PEHD) o długości L=ca3,0m. Średnica przepustu powinna być co najmniej 2 x większa od kabla. Na kablach niskiego napięcia należy zakładać przepusty koloru niebieskiego. Roboty w pobliżu urządzeń energetycznych wykonywać ręcznie pod nadzorem zakładu Energetycznego.

Rozwiązania wysokościowe przedstawiono w części graficznej opracowania.

UWAGA:

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy każdorazowo sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci w okresie do wykonania wtórnika do momentu przystąpienia do realizacji kanału. Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia w trakcie realizacji kanału mogą wystąpić nieprzewidziane kolizje, o których wykonawca robót powinien poinformować jednostkę projektową celem ich rozwiązania.

9.5 PRÓBA SZCZELNOŚCI

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności próbą hydrauliczną wg PN-81/B-10725. Próba szczelności powinna odpowiadać następującym warunkom:

- badany odcinek powinien być bez hydrantów, wmontowane zasuwy w trakcie badanego odcinka powinny być otwarte

- wszystkie odgałęzienia oraz końcówki przewodów powinny być dokładnie zakorkowane

- próbę szczelności należy wykonywać przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 1°C
- ciśnienie próbne dla badanego odcinka przy ciśnieniu roboczym do 1MPa nie może być niższe niż $p_p = 1.5 \cdot p_r > 1 \text{ MPa}$
- ciśnienie próbne całego przewodu nie może być niższe niż ciśnienie robocze tj. 1MPa.

9.6. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Przewody wodociągowe PVC do wody pitnej należy poddać dezynfekcji, używając roztworów wapna chlorowanego. Po dezynfekcji przewód wodociągowy należy poddać dokładnemu płukaniu używając do tego celu czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody w czasie płukania nie może być mniejsza od 1m/s. Przewód wodociągowy uważa się za wypłukany gdy wypływająca woda jest przezroczysta i bezbarwna

Po dezynfekcji i płukaniu wodę należy poddać badaniu - woda nie może wykazywać zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia.

9.7. ZASYPKA WYKOPÓW

Do zasypki wykopów ze względu na występujące grunty i nasypy grunt należy dowieźć lub pozyskać z wcześniejszego odcinka – np. nadmiar z objętości rur i studni. Kanał należy zasypać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej 30cm ponad wierzch przewodu ręcznie, gruntem mineralnym sypkim drobno lub średnioziarnistym bez grud i kamieni. Zasypkę wykopu powyżej zasypki wstępnej zasypać mechanicznie z zagęszczaniem mechanicznym zagęszczarkami. Zagęszczanie prowadzić warstwami do wysokości konstrukcji projektowanej nawierzchni drogowej. Kolejne warstwy projektowanej nawierzchni drogowej przywrócić do stanu pierwotnego. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-72/8932-01 i zarządcy drogi. Studnie obsypywać warstwami gruntem przepuszczalnym podlegającym zagęszczeniu ze szczególnie starannym zagęszczaniem materiału obsypki wokół studni do powierzchni posadowienia pierścieni odciążających do wskaźnika $I=1,0$. Stopień zagęszczenia potwierdza specjalistyczna firma z uprawnieniami do prowadzenia badań wpisem do dziennika budowy.

9.8. INWENTARYZACJA GEODEZYJNA

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej pod względem sytuacyjnym i wysokościowym ułożonego kanału deszczowego i wodociągu oraz zgłosić do odbioru technicznego. **W ramach inwentaryzacji należy usunąć z mapy zasadniczej zdemontowane i zlikwidowane poprzez wydobycie odcinki wodociągu.**

9.10. ORIENTACYJNY WYKAZ ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA DO DEMONTAŻU

Lp	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
1	2	3	4
1.	Rury wodociągowe PVC dn 150mm	mb	130,0
2.	Zasuwy dn 32mm	kpl.	3
3.	Rury wodociągowe PE dn 40mm	mb	6,0

11. UWAGI KOŃCOWE

Teren budowy powinien być ogrodzony i zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP.

-Zaleca się wykonywanie budowy kanału deszczowego, w okresie małych opadów atmosferycznych.

Całość robót montażowych oraz ziemnych wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, obowiązującymi normami, oraz przepisami BHP i przeciwpożarowymi.

Odbiory częściowe robót zanikowych przed zasypaniem gruntem winny być dokonywane przy udziale Inspektora.

OPRACOWAŁ :

OPIS TECHNICZNY

5. Opis ogólny projektowanych rozwiązań

5.1.2. Kanalizacja deszczowa.

Zaprojektowano:

budowę odcinka kanału deszczowego w zakresie od projektowanego zestawu rozsączającego S1 do studni D2 z PVC 400mm SN8 o długości L= 5,5m, od studni D2 do studni D12 z PVC dn 300mm SN8 o długości L= 346,5m.

budowę odcinka kanału deszczowego w zakresie od projektowanego zestawu rozsaczającego S2 do studni D19 z PVC 400mm SN8 o długości L= 168m, od studni D19 do studni D25 z PVC dn 300mm SN8 o długości L= 273,0m

- budowę odcinka kanału deszczowego w zakresie od projektowanej studni D 14 do studni D28 z PVC dn 300mm SN8 o długości L= 76,0m

5.5. Zasyпка wykopów.

1.1 Wykonanie wykopów i układanie rur

Zalecenia ogólne:

- przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających projekt budowlany;
- podczas wykonywania wykopów ustalić za pomocą przekopów próbnych rzeczywiste zagłębienia uzbrojenia i zwrócić szczególną uwagę na istniejącą w gruncie infrastrukturę;
- roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-83/8836-02 „Roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki wykonania.”;
- całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz zasadami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – część II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”;
- roboty ziemne prowadzić w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie z zabezpieczeniem ścian wykopów zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w tym zakresie (np. ściany
- zabezpieczyć przed obsypywaniem się ziemi poprzez szalowanie i rozparcie; szalunek wykonać z desek i bali drewnianych lub wyprasek stalowych i śrub rozpierających);
- przy montażu rur zwrócić uwagę na to, aby nie były wewnątrz zanieczyszczone piaskiem itp.;
- Alternatywa: szalunki systemowe klatkowe.
- Rozparcie wykopów powinno być pewne i stateczne w każdej fazie
- jego wykonywania. Kontroli dokonywać należy zwłaszcza po
- opadach atmosferycznych (z uwagi na możliwość wymycia gruntu).
- Natychmiast po odbiorze należy zasypywać wykopy.



Do montażu rur z tworzyw sztucznych mogą być stosowane wykopy ciągle wąsko-przestrzenne, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych oraz o ścianach skarpowanych bez obudowy. Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian zależy od głębokości wykopu, organizacji placu budowy i warunków hydrogeologicznych. Podczas układania w gruncie rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać następujących zasad:

- podczas transportu i składowania na placu budowy rur z tworzyw sztucznych nie należy: rzucać, wlec, narażać na uszkodzenia mechaniczne i nie wystawiać na wpływ promieniowania słonecznego przez dłuższy czas;
- podczas wykonywania wykopu nie naruszać spójności gruntu rodzimego, na którym będzie układana podsypka;
- prac ziemnych nie wolno wykonywać gdy materiał (obsypka, zasyp) jest zmrożony,
- zachować spadki zgodne z rysunkiem;

- podsypkę piaskową (gr. 20 cm) wykonać oraz rury układać tak, aby podparcie rurociągu było jednakowe na całej jego długości;
- obsypkę wykonać na wysokość 30 cm powyżej górnej ścianki rurociągu;
- podsypkę i obsypkę wykonywać ze piasku lub żwiru o granulacji do 20 mm, zagęszczając ją warstwami o grubości do 10 cm, do uzyskania zagęszczenia wynoszącego 0,98 zmodyfikowanego Proctora (jeżeli wymagania drogowe nie określają inaczej). Jeżeli ponad rurociągiem będzie odbywał się ruch kołowy zastosować pełną wymianę gruntu;
- grunt stanowiący nadmiar należy odwieźć na wysyp wskazany przez inwestora lub starannie rozplantować w uzgodnionym miejscu.

Zasyp rurociągów składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – tzw. obsypki;
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyp rurociągów przeprowadza się w trzech etapach. Etap I to wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach, etap II – po próbie szczelności złącz rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń i warstwy redystrybucji obciążeń, etap III to zasyp wykopu

gruntem sybkim warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka umocnień i rozpór ścian wykopów.

Kanał oraz przyłącza należy układać na 15cm podsypce wyrównawczej w gruncie suchym natomiast w nawodnionym po wcześniejszym wykonaniu podsypki filtracyjnej.

Wykopy należy zasypywać gruntem dowożonym niewysadzinowym (G1) do istniejącej rzędnej terenu. Posadowienie włączów na projektowanych studzienkach należy wykonać do projektowanej rzędnej terenu. Studnie do rzędnej posadowienia włączów obsypać gruntem dowożonym do

8.Zestawienie materiałów

Zestawienie materiałów sporządzono w poniższej tabeli:

Nr elem entu	Wyszczególnienie	Jednos tka	Ilość jednostek	Producent, katalog, nr normy
	Kanał deszczowy			
1	Studzienki $\phi 1200\text{mm}$, beton.	szt.	4	
2	Rury kanałowe strukturalne dwuścienne PP-b $\phi 300\text{mm}$	mb	155,5	
3	Przejście szczelne przez ścianę $\phi 300$	szt.	10	
4	Stopnie kanałowe	szt.	8	
5	Włazy żeliwne Dn 600 kl. D400	szt.	5	
6	Studnia z osadnikiem $\phi 1200\text{mm}$, beton. + piaskownik	kpl	1	
7	Wpusty uliczne z kratką uchylną	szt	3	
8	Przyłącza od wpustów PVC dn 0,2m SN8	mb	2,5	
9	Przyłącza od wpustów PVC dn 0,3m SN8	mb	1,0	

OPRACOWAŁ: