

1. OPIS TECHNICZNY

do proj. B. Projekt Architektoniczno - Budowlany

1. Kanalizacja deszczowa .

1.1.Kanały.

Trasę projektowanych kanałów pokazano na mapach sytuacyjno-wysokościowych .

Spadki , materiał , długości i uzbrojenie projektowanych kanałów pokazano na mapach sytuacyjno – wysokościowych w skali 1: 500 .

Główny kolektor projektuje się z rur dwuciennych z polipropylenu (PP) do kanalizacji zewnętrznej (SN8) , o średnicy 300 mm . Przykanaliki do wpustów ulicznych projektuje się z rur dwuciennych z polipropylenu (PP) do kanalizacji zewnętrznej (SN8) , o średnicy 200 mm . Proponuje się rury firmy Wavin .

Rury PP należy układać na podsypce z piasku i w obsypce piaskowej o uziarnieniu poniżej 20 mm nie zawierającej ostrych kamieni . Grubość podsypki – min.0,15 m .Kanały układany pod jezdnią i nawierzchnią utwardzoną winny być na całej wysokości zasypane piaskiem z zagęszczeniem go warstwami , co 30 cm. W terenach nieutwardzonych obsypka kanału z zagęszczeniem do wysokości 0,5 m nad rurą. Układanie rurociągów , obsypkę przewodów , zagęszczenie gruntu wykonać zgodnie z “Instrukcją montażową – układanie w gruncie rurociągów z PVC “ producenta przewodów. Po wykonaniu obsypki piaskowej nad rurociągiem umieścić siatkę lub folię identyfikacyjną z tworzywa sztucznego o szerokości nie mniejszej niż 0,4 m.

Wszystkie prace związane z montowaniem i układaniem rurociągu w wykopie winny być przeprowadzone w taki sposób , aby nie powodowały zanieczyszczenia wnętrza rury bądź jej uszkodzenia .

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niwelatą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości symetrycznie do osi . Należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kolektora kierunku przeciwnym do spadku .

Montaż przewodów kanalizacyjnych wykonać zgodnie z Instrukcją montażową układania i montażu rurociągów z PVC .

Zasypywanie wykopów należy wykonać po przeprowadzonej próbie szczelności przewodów (PN-92/B-10725, Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.)

Długości projektowanych kanałów :

Sieć kanalizacji deszczowej :

PP \varnothing 300 – L = 394,0 m ,

Przykanaliki kanalizacji deszczowej do wpustów ulicznych :

PP \varnothing 200 – L = 79 m /20 szt.

ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ L = 473,0 m

1.2. Uzbrojenie sieci kanalizacji deszczowej.

1.2.1. Studzienki kanalizacyjne.

Uzbrojenie kanałów stanowić będą studzienki rewizyjno połączeniowe betonowe.

Studnie wykonane z kręgów betonowych śr 1200 mm z płytą żelbetową nadstudzienną śr 1400 mm z pierścieniem odciażającym oraz osadnikiem min. 0,3 m

Dno studni wyprofilować hydrotechnicznym betonem kl. B25 . Należy stosować kręgi z felcem na zaprawie wodoszczelnej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na konieczność i prawidłowość wykonywania szczelnych i elastycznych przejść kanału przez ściany studni.

Na studzienkach zaprojektowano włazy żeliwne klasy D-400 wg. PN-EN 125, lipiec 2000r , wszystkie włazy muszą posiadać blokadę zabezpieczającą wjazd przed kradzieżą .

Przy dopasowywaniu kręgów betonowych do wysokości drogi należy bezwzględnie stosować pierścienie regulujące .

1.2.2. Studzienki ściekowe.

Studzienki ściekowe zaprojektowano z rur betonowych śr. 500 mm , kręgu betonowego z wylotem, pierścieniem odciażającym , skrzynki wpustowej żeliwnej wg. PN-EN 124 oraz płyty fundamentowej z betonu B-25. Wpusty deszczowe zaprojektowano z koszem na nieczystości i osadnikiem głębokości 0,95 m . Zaprojektowano włazy żeliwne klasy D-400 wg. PN-EN 125, lipiec 2000r , wszystkie włazy muszą posiadać blokadę zabezpieczającą wjazd przed kradzieżą .

1.2.3. Izolacja studzienek kanalizacyjnych i wpustów deszczowych.

W gruntach suchych :

- Izolacja zewnętrzna 2xAbizolem R oraz 1xAbizolem P

W gruntach nawodnionych :

- Izolacja zewnętrzna 2xAbizolem R oraz 2xAbizolem P

2. Trasowanie sieci kanalizacji deszczowej.

Wytyczenie trasy kanalizacji deszczowej (sieć z uzbrojeniem) należy wykonać zgodnie z projektem zachowując jednocześnie minimalne odległości :

- od proj. kanalizacji sanitarnej - 1,0 m
- od kabli energ. i telekomunikacyjnych - 0,5 m
- od sieci wodociągowej - 0,5 m

Dopuszcza się usytuowanie kanałów kanalizacyjnych w odległościach mniejszych od podanych , pod warunkiem wykonania metodą podkopu ,przewiertu w rurze osłonowej.

3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci kanalizacyjnej należy prowadzić zgodnie z normą branżową PN B 10736 : " Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych " .

Zgodnie z PN-92/B-10735 minimalne przykrycie kanału wynosi głębokość przemarzania + 0,2 m. / Przy mniejszych głębokościach kanał należy starannie ocieplić.

W miejscach skrzyżowań z kablem teletechnicznym oraz w miejscach zbliżeń do słupów teletechnicznych roboty należy wykonywać ręcznie , kabel wyłączyć spod napięcia i w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem. Przed ponownym ich ułożeniem , po wykonaniu kanalizacji kable telefoniczne zabezpieczyć 2 m odcinkami rury osłonowej grubościennej dwudzielnej typu AROTA PS – 110 mm .Prace wykonać pod nadzorem pracownika Telekomunikacji Polskiej .Po zakończeniu prac ziemnych należy zgłosić się do TP S.A. Płock celem spisania protokołu odbioru zabezpieczenia sieci telefonicznej.

Prace w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych prowadzić zgodnie z § 55 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych . Przed przystąpieniem do wykonania prac należy omówić szczegóły związane z wyłączeniem napięcia linii SN i nn z Rejonem Energetycznym . Przy słupach zachować odległość min. 1,0 m od podziemnych części słupów oraz zapewnić w czasie wykonywania wykopów dojazd do stanowisk słupowych. Roboty w miejscach skrzyżowań z kablami eNN należy wykonywać ręcznie , kabel wyłączyć spod napięcia i w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem. Przed ponownym ich ułożeniem , po wykonaniu kanałów kable elektryczne zabezpieczyć 2 m odcinkami rury osłonowej o przekrojach odpowiednich do średnicy kabli zgodnie z normą SEP-E-004 „ Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe .Projektowanie i budowa " . Wszystkie prace związane z liniami napowietrznymi i podziemnymi niskiego i średniego napięcia prowadzić pod nadzorem Rejonu Energetycznego. Prace związane z zabezpieczeniem linii kablowych winna wykonać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia do wykonywania tego typu prac . Wykonane prace przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego .

Przed wykonaniem poszczególnych odcinków kanalizacji deszczowej pomiędzy studzienkami należy odkryć miejsca skrzyżowań w celu potwierdzenia rzeczywistego posadowienia powyższego uzbrojenia.

Przy szalowaniu wykopu przy zbliżeniach do istniejących obiektów oraz w przypadku występowania wysokich wód gruntowych należy zastosować ścianki Larsena . W pozostałych przypadkach przy szalowaniu wykopu stosować wypraski . Wykopy pod kanały należy wykonywać mechanicznie z wyjątkiem pasów gdzie znajduje się uzbrojenie podziemne lub kolizja z istn. uzbrojeniem . W tych przypadkach przewiduje się wykopy ręczne.

Przed wykonaniem poszczególnych odcinków kanalizacji deszczowej

po między studzienkami należy odkryć miejsca skrzyżowań w celu potwierdzenia rzeczywistego posadowienia powyższego uzbrojenia.

Dla potrzeb budowy kanałów przewiduje się następujące szerokości dna wykopów:

Głębokość wykopu	Szerokość wykopu (cm)	
	Zewnętrzna średnica rury Dz (cm)	
wąskoprzestrzenny	szerokoprzestrzenny	
	na dnie wykopu	
h 1.8	Dz + 40	Dz + 70
1,8 h 3.5	Dz + 40	Dz + 80
h 3.5	Dz + 40	Dz + 90

Dno wykopu musi być dokładnie odwodnione .

Rury PVC muszą być ułożone na podsypce min. 15 cm o uziarnieniu poniżej 20 mm i nie zawierającej ostrych kamieni z uzyskaniem stopnia zagęszczenia a 0.95 (wg modyfikowanego Proctora).

Metody ubijania gruntu

Sprzęt (m)	Ilość cykli	Maksymalna grubość warstwy po ubiciu	
		żwir , piasek	ił
Zagęszczanie ręczne	3	0.15	0.10
Wibrator płaszczyznowy:			
50 - 100 kg	4	0.15	-
100 - 200 kg	4	0.20	-
Ubijak wibracyjny 70 kg	3	0.30	0.25

Obsypka rurociągu konieczna jest żeby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Zasyпка w pasie drogowym musi być wykonana z piasku zagęszczanego 30 cm warstwami .

Obsypywanie przewodów należy wykonać po przeprowadzonej próbie na szczelność (PN - 92 / B-10735.Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze - rury kanałowe).

Ułożenie rurociągów , obsypkę przewodów , zagęszczenie gruntu wokół i nad przewodami kanalizacyjnymi wykonać zgodnie z "Instrukcją montażową - układanie w gruncie rurociągów z produkowanych przez Wavin Metalplast Buk".

4. Wytyczne hydrogeologiczne .

Podczas wykonywania projektowanej kanalizacji zaleca się :

- wykonanie geotechnicznego odbioru wykopów , w celu stwierdzenia , czy w bezpośrednim podłożu pod projektowaną infrastrukturą nie występują grunty słabonośne . Odbiory dna wykopów powinny być dokonywane wpisami do dziennika budowy ;
- wykopy odwodnić ,
- w przypadku stwierdzenia w dnie wykopów soczewek gruntów słabych należy, je usunąć i zagłębienia wypełnić odpowiednio zagęszczonym materiałem niespoistym o właściwym składzie granulometrycznym , a w ostateczności piaskiem z dodatkiem cementu lub betonu.
- po wykonaniu wykopu natychmiast przystąpić do robót montażowych tak , aby nie dopuścić do przedostania się tam wód opadowych i do uplastycznienia górnych warstw podłoża.

5. Uzbrojenie podziemne , skrzyżowania , kolizje .

Inwentaryzacji istniejącego zbrojenia dokonano na podstawie danych geodezyjnych z planu sytuacyjno-wysokościowego .

Projektowane kanały krzyżują się na swojej trasie z następującym uzbrojeniem :

- sieć wodociągowa i przyłącza wodociągowe,
- sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej ,
- kable telekomunikacyjne ,
- kable energetyczne ,

Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien opracować projekt organizacji ruchu i uzyskać pozwolenie na wejście z robotami w pas drogowy od stosownego Zarządcy Drogi.

Miejsca skrzyżowania kanalizacji z kablami i liniami światłowodowymi , należy wyłączyć spod napięcia i zabezpieczyć rurą ochronną.

Prace w miejscach skrzyżowań projektowanej sieci kanalizacyjnej z istniejącą siecią kanalizacji telefonicznej ,kablami energetycznymi , siecią kanalizacji sanitarnej i wodociągową prowadzić w porozumieniu z właścicielami tych sieci.

Prace ziemne w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej należy prowadzić ze szczególną ostrożnością bez ich naruszenia. W miejscach gdzie punkt osnowy koliduje z projektowaną trasą należy roboty ziemne prowadzić metodą przecisku .W miejscach , gdzie istnieje obawa naruszenia punktu osnowy zakłada się odbudowę punktu geodezyjnego.

W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia punktu wykonawca prac będzie obciążony kosztami ich odtworzenia.

Budowę sieci kanalizacji deszczowej w drogach miejskich wykonać na

warunkach Decyzji nr 172/09 wydanej przez Burmistrza Miasta Sochaczew , w dniu 23.12.2009 r.

Roboty w zbliżeniu do istniejących obiektów budowlanych (ogrodzenia itp.) wykonywać ze szczególną ostrożnością i z zabezpieczeniem tych obiektów .

6. Organizacja robót.

Zaplecze budowy zorganizować na terenie działki wskazanej przez Inwestora. Energię do zasilania placu budowy można pobrać z istniejącej linii energetycznej po wcześniejszym ustaleniu z Zakładem Energetycznym.

Wodę do zasilania placu budowy , wykonania prób szczelności i płukania kanału , należy pobrać z istniejącego wodociągu. Pobór wody może nastąpić po wcześniejszym zawarciu umowy z gestorem sieci.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w obrębie wykopu , należy wyraźnie zaznaczyć w terenie trasy wszystkich urządzeń podziemnych i kabli . Prace ziemne w punktach zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi wykonać ręcznie z zachowaniem ostrożności i odległości w/g podanych norm w PT.

Zabrania się wchodzenia i wychodzenia z wykopu po elementach obudowy przez posługiwanie się w tym celu urządzeniami do wydobywania urobku. Zabrania się również składowania urobku i materiałów w odległości mniejszej niż 2 m od krawędzi wykopu , ponieważ ściany są obudowane , a obudowa nie jest obliczona na dodatkowe obciążenia naziemem . Przy zasypywaniu obudowanych wykopów , deskowanie należy usuwać stopniowo rozpoczynając od dna wykopu nie głębiej niż 0,3 m.

Odpowiedzialność za bezpieczne prowadzenie robót ponosi kierownik robót .

Wykonanie wykopów zgodnie z projektem technicznym w istniejących warunkach terenowych nie powinno stanowić żadnych kłopotów i utrudnień w ruchu pojazdów po drodze kołowej .

7. Zabezpieczenie ruchu .

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami / Dz.U. Nr 53 z dnia 2.12.61 r. , Dz.U. Nr 55 z 72 r. / poprzez odpowiednie oznakowanie , ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy. Należy również wykonać tymczasowe mostki przejazdowe do poszczególnych posesji nad prowadzonymi wykopami.

Na niektórych odcinkach projektowane przewody są wzdłuż istniejącego uzbrojenia. Rozmieszczenie uzbrojenia pokazano na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych przewodów .

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać każdorazowo przekopy próbne celem ustalenia rzeczywistego przebiegu i posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego .

W miejscach występowania kolizji wykonać przekopy przy użyciu sprzętu

ręcznego . Istniejące uzbrojenie na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć przez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych poprzecznie na górze wykopu. Zabezpieczenie kabli energetycznych i telekomunikacyjnych wykonać zgodnie z wytycznymi Rejonu Energetycznego I Zakładu Telekomunikacyjnego . Przy prowadzeniu prac w pobliżu linii naziemnej zabezpieczyć słupy trakcyjne.

Po zakończeniu robót ziemnych Wykonawca powinien doprowadzić teren do stanu pierwotnego , łącznie z zagęszczeniem wierzchniej warstwy dróg gruntowych warstwą żuźla lub tłucznia - zgodnie ze stanem istniejącym przed rozpoczęciem prac.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien zapoznać się z treścią wszystkich uzgodnień z poszczególnymi gestorami sieci i uzbrojenia nad-i podziemnego oraz uzgodnieniami poszczególnych mieszkańców .

8. Odtworzenie nawierzchni.

W trakcie robót prowadzonych w pasie drogowym należy zachować ostrożność i zapewnić bezpieczeństwo dla ruchu samochodowego i pieszych. Należy odtwożyć nawierzchnie z trylinki po wykopach prowadzonych w jezdni zgodnie z istniejącymi normami i przepisami.

Przejścia pod nawierzchniami utwardzonymi w każdym przypadku , nawet jeśli nie jest to wskazane na planie zagospodarowania terenu (wjazdy na posesje, jezdnie itp.) należy wykonać metodą przecisku sterowanego w rurach ochronnych PE 100 SDR11 .

Ponieważ prace będą prowadzone w pasie drogowym w jezdni należy wymienić w całości grunt z wykopów na piasek .

Przy odtwarzaniu nawierzchni dróg miejskich zachować warunki zawarte w decyzji nr 74/10 wydanej przez Burmistrza Miasta Sochaczew ,w dniu 24.05.2010 r.

Zgodnie z uzgodnieniami z Inwestorem , kanalizacja deszczowa wykonywana będzie wraz z modernizacją drogi ul. M. Reja i po wykonanych kanałach droga nie będzie odtwarzana tylko wykonywana nowa , zgodnie z projektem drogowym .

9. Wykonanie i odbiór.

- Wykonanie i odbiór wszystkich robót zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót remontowo-budowlanych „ t.II z 1988r oraz „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych „ z 1994 r , obowiązującymi normami

UWAGA : Ze względu na możliwość wystąpienia odcinkami niekorzystnych warunków gruntowych należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonanie zasypki nad przewodami .

- W czasie wykonywania robót , zachować szczególne środki ostrożności oraz przeszkolić załogę przed przystąpieniem do pracy
- Przy odspajaniu gruntu w wykopie sposobem ręcznym powinny znajdować się co najmniej 2 osoby.
- Wykonywanie robót może odbywać się po uprzednim ustawieniu

odpowiednich znaków informujących o prowadzeniu robót.

- Wszystkie odstępstwa od projektu uzgodnić z projektantem , w przeciwnym wypadku autor opracowanego projektu nie bierze odpowiedzialności za skutki wprowadzonych zmian
- Niezidentyfikowane urządzenia podziemne spotkane podczas prowadzenia robót , należy nanieść na mapy zagospodarowania działki , a prace przy nich wykonywać ostrożnie sposobem ręcznym.
- Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami / Dz.U. Nr 53 z dnia 2.12.61 r. ,Dz.U. Nr 55 z 72 r. / poprzez odpowiednie oznakowanie , ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy.

10. Zestawienie podstawowych materiałów .

Lp.	Materiał	Ilość	j.m.
1.	Kanał z rur PP dwuścienne (SN8) śr. 300	394	mb
2.	Kanał z rur PP dwuścienne (SN8) śr. 200	79	mb
7.	Studnie rew. Dn 1200 mm z kręgów bet.	4	szt.
8.	Studnie rew. Dn 1200 mm z kręgów bet.z osadnikiem	6	szt.
11.	Studnie ściekowe Dn 500 mm z osadnikiem – wpusty uliczne	20	szt.
12.	Rury Arota	21	mb

Opracował :
(podpis)

Projektant :
(podpis)