

Firma Projektowo – Inwestycyjna „HEKAM”
09-400 Płock ul. Kwiatowa 14 m 23

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANYCH

Nazwa budowy

*Budowa ulicy Żeglarskiej i Smoczey wraz z brakującą infrastrukturą
Słupno woj. mazowieckie*

*Projekt budowlano-wykonawczy sieci kanalizacji deszczowej wraz z
przyłączami*

Adres budowy

Miejscowość Słupno gm. Słupno woj. mazowieckie

Inwestor

Gmina Słupno 09-472 Słupno ul. Miszewska 8a

Jednostka projektowania

*Firma Projektowo – Inwestycyjna „HEKAM”
09-400 Płock ul. Kwiatowa 14 m 23
tel. 024 264 44 72 email - f.hekam@wp.pl*

Projektant branża sanitarna i technologiczna

*inż. Henryka Kamińska nr upr. 100/85
09-400 Płock ul. Kwiatowa 14 m 23
tel. 024 264 44 72 email - f.hekam@wp.pl
opracowała*

inż. Henryka Kamińska nr upr. 100/85

PROJEKTANT
inż. Henryka Kamińska
uprawnienia Nr 100-85

Grudzień 2010 Rok

Spis treści

1.0 .Część ogólna

- 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego
- 1.2. Przedmiot i zakres robót
- 1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych
- 1.4. Informacje o terenie budowy
- 1.5. Organizacja robót , przekazanie placu budowy
- 1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich
- 1.7. Ochrona środowiska
- 1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie
- 1.9. Ogrodzenie placu budowy
- 1.10. Zabezpieczenie jezdni
- 1.11. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót
- 1.12. Określenia podstawowe

2.0. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

- 2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów
- 2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów
- 2.3. Wymagania ogólne dotyczące materiałów
- 2.4. Wymagania szczegółowe
- 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

3.0. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

4.0. Wymagania dotyczące środków transportowych

- 4.1. Transport poziomy

5.0. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót
- 5.2. Projekt zagospodarowania placu budowy
- 5.3. Projekt organizacji budowy
- 5.4. Czynności geodezyjne na budowie
- 5.5. Likwidacja placu budowy

6.0. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

- 6.1. Zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Badania i pomiary
- 6.3. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego
- 6.4 Dokumentacja budowy

7.0. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów
- 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Czas przeprowadzenia pomiarów

8.0. Odbiór robót budowlanych

- 8.1. Rodzaje odbiorów
- 8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających
- 8.3. Odbiory instalacji i urządzeń technicznych
- 8.4. Odbiór częściowy i odbiór etapowy
- 8.5. Odbiór końcowy
- 8.6. Odbiór po okresie rękojmi
- 8.7. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny
- 8.8. Dokumentacja powykonawcza , instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

9.0. Rozliczenie robót

10.0. Dokumenty odniesienia

- 10.1. Dokumentacja projektowa.
- 10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

1.0 .Część ogólna

1.1.Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Sieć kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami dla części miejscowości Słupno gm. Słupno woj. mazowieckie

Zamawiający:

Gmina Słupno

09-472 Słupno ul. Miszewska 8a

tel. 024 2612977

tel. 024 2679574

fax 024 261 95 38

1.2.Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci kanalizacji deszczowej z przyłączami w ulicy Żeglarskiej, Smocznej oraz częściowo w ul. Baśniowej i Młynarskiej w Słupnie pow. Płock W/w ulice znajdują się w południowej części m. Słupno w miejscowości rzeki Słupianki. Występuje tam zabudowa jedno i dwukondygnacyjna mieszkaniowa , częściowo z funkcją usługową, jednorodzinna . W chwili obecnej ulice Żeglarska , Smocza i Baśniowa mają nawierzchnię gruntową. Planuje się że z budową kanalizacji wykonywana będzie nawierzchnia tych ulic i budowa chodników.

Projektowana kanalizacja deszczowa ma na celu odwodnienie ulicy Żeglarskiej , Smocznej , częściowo Baśniowej i części utwardzonej ulicy Młynarskiej , a jej część w przyszłości odwodnienie - innych utwardzonych ulic w tej części Słupna.

Dobrze by było ,aby ta inwestycja i budowa drogi odbywały się w tym samym okresie, ponieważ kanalizację zaprojektowano do rzędnych zaprojektowanej drogi . Nie można by też wykonać w całości odwodnienia drogi (kratek ściekowych – trzeba by je zaślepić od góry by nie zostały zasypane piaskiem .

Zgodnie z Warunkami technicznymi ścieki deszczowe pochodzące z projektowanych ulic, projektuje się odprowadzić do rzeki Słupianki wykonując nowy wlot. Wody opadowe projektuje się wstępnie oczyścić . Do oczyszczenia ścieków deszczowych zaprojektowano betonowy separator lamelowy typu PSW 60/600S o przepływie nominalnym $60\text{dm}^3/\text{s}$ – maksymalnym $600\text{dm}^3/\text{s}$. W pojemności tej zostały uwzględnione ścieki deszczowe z części pasa drogowego ulicy Młynarskiej , Baśniowej ,z pasa drogowego ulicy Żeglarskiej i Smocznej z sięgaczami i w przyszłości z innych utwardzanych ulic . Jest on separatorem z wyposażonym w specjalnie skonstruowane sekcje lamelowe . Przed separatorem projektuje się zamontować osadnik betonowy o pojemności 5000dm^3 . Ze względu na ukształtowanie terenu , aby odprowadzić ścieki opadowe z tej części Słupna do rzeki Słupianki , konieczne będzie wykonanie przepompowni ścieków . Po przeanalizowaniu różnych typów przepompowni ze względu na parametry i cenę zdecydowano się na wykonanie jej wg dokumentacji i obliczeń wykonanych przez firmę Metalchem.

Dla obliczonej ilości ścieków dobrano przepompownię ścieków typ PMD-3x20-224H-25x78 firmy Metalchem.

a) zestawienie obiektów (wraz z podstawowymi wielkościami) charakteryzujących inwestycję

Długość sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej

- łączna długość kanałów sanitarnych $\phi 160$ PP - 42,0 m
- łączna długość kanałów sanitarnych $\phi 200$ PP - 361,0m
- łączna długość kanałów sanitarnych $\phi 250$ PP - 55,0 m
- łączna długość kanałów sanitarnych $\phi 300$ PP -Pragma - 237,0 m
- łączna długość kanałów sanitarnych $\phi 400$ PP -Pragma - 470,0 m
- łączna długość kanałów sanitarnych $\phi 500$ PP -Pragma - 93,0 m

• łączna długość kanałów sanitarnych ϕ 600 PP -Pragma	- 75,0 m
• łączna długość kanałów sanitarnych ϕ 800 PP -Pragma	- 196,0 m
Razem	-1529,0m

Długość sieci kanalizacji deszczowej tłocznej

• łączna długość rurociągów tłocznych SDR 26 PE-HD PN 6 :	- ϕ 315x12.1 PE – 631,0 m
---	--------------------------------

Ilość i długość przyłączy kanalizacji deszczowej

• łączna długość przyłączy kan. deszczowej ϕ 160 mm PVC	- 197,0 m
• ilość przyłączy kan. deszczowej	-54 szt.
• ilość wpustów deszczowych betonowych z osadnikiem ϕ 500 mm	-54szt.
• ilość studni z tworzywa sztucznego ϕ 630 mm	-12 szt.
• ilość studni z tworzywa sztucznego ϕ 800 mm	-20 szt.
• ilość studni rozprężnych betonowych ϕ 1200 mm	- 1 szt.
• ilość studni betonowych ϕ 1200 mm	- 16 szt.
• ilość studni betonowych ϕ 1500 mm	- 4 szt.
• ilość sieciowych przepompowni ścieków PMD-3x20-224H-25x78	- 1 szt.
• ilość osadników ścieków deszczowych ϕ 2300 mm poj. 5.0m ³	- 1 szt.
• ilość separatorów ścieków deszczowych ϕ 2300 mm typu PSW 60/600S	- 1 szt.

Kanalizację deszczową projektuje się z rur z PP , PE i PVC .

Załamania przewodów oraz zmiany kierunków trasy wykonać należy za pomocą odpowiednich łuków i studzienek przelotowych. Kanał tłoczny projektuje się wykonać z rur kanalizacyjnych z wysokiej gęstości PE-HD SDR 26 ciśnieniowych na ciśnienie 6 atm. ϕ 315x12.1 PE . Rurociąg PE montować z rur łączonych przez zgrzewanie doczołowe lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Rury ciąć prostopadłe do osi, końce oczyścić ze strzępów materiału, chronić przed zabrudzeniem i zatłuszczeniem, bezpośrednio przed zgrzewaniem powierzchnie oczyścić przez skrawanie.

Zgrzewania nie należy wykonywać w temperaturze niższej niż 0°C , oraz podczas mgły niezależnie od temperatury otoczenia. Po zgrzaniu stosować chłodzenie naturalne przez co najmniej 20minut, pozostawiając na ten czas połączenie w zacisku montażowym. Stosowanie środków chłodzących jest niedopuszczalne.

Głębokość ułożenia rur około 1.6m . Rury PE układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm (chyba , że dno jest piaszczyste bez wystających kamieni, korzeni to na gruncie nie przekopanym). Załamania przewodów , oraz zmiany kierunków trasy wykonać należy za pomocą odpowiednich łuków i kolan z PE Dla wykonania małych kątów załamania można wykorzystać elastyczność rur PE.

Sieć kanalizacji deszczowej (grawitacyjnej) projektuje się wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych z PP i PP- Pragma o sztywności obwodowej wg.ISO 9969 wynosi SN 8 o następujących parametrach i cechach:

- sztywność obwodowa wg.ISO 9969 wynosi SN8
- rury powinny być produkowane zgodnie z Aprobata Techniczną COBRTI INSTAL, oraz w/g pr.EN13476-1
- przy budowie wszystkich przewodów kanalizacji grawitacyjnej należy przestrzegać wytycznych normy PN-EN 1610.

- uszczelki producenta
- kształtki odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 476

Montaż rur PP i PP-Pragma należy prowadzić według poniższych zasad:

- układanie rur przeprowadza się na podsypce z piasku o grubości 10 cm z wyprofilowanym łożyskiem nośnym o kącie podparcia 90° oraz ściśle według zaprojektowanego spadku
- do montażu należy stosować tylko rury i kształtki pozbawione wad
- w miejscu złączy kielichowych wybrać piasek na głębokość około 5,0 cm, w celu dokonania połączenia
- należy zwrócić uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha rury, sprawdzając czystość wgłębienia i ścisłość przylegania uszczelki
- przed montażem bosi koniec rury posmarować środkiem poślizgowym zalecanym przez producenta, stosowanie olejów i smarów jest niedopuszczalne
- należy przestrzegać określonej przez producenta głębokości wcisku bosego końca w kielich i technologii łączenia rur
- skracanie rur wymaga cięcia w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury i fazowania przyciętego końca.

Przylącza kanalizacyjne zaprojektowano z rur kanalizacyjnych Φ 160x4.0 kI.N PVC z twardym (niespionym) rdzeniem o następujących parametrach i cechach:

- sztywność obwodowa wg. ISO 9969 wynosi SN4 lub większa
- rury powinny być produkowane zgodnie z Aprobata Techniczną COBRTI INSTAL, oraz w/g pr. EN13476-1
- przy budowie wszystkich przewodów kanalizacji grawitacyjnej należy przestrzegać wytycznych normy PN-EN 1610.
- uszczelki typu Sewer-Lock
- kształtki odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 476

Montaż rur PVC należy prowadzić według poniższych zasad:

- układanie rur przeprowadza się na podsypce z piasku o grubości 10 cm z wyprofilowanym łożyskiem nośnym o kącie podparcia 90° oraz ściśle według zaprojektowanego spadku
- do montażu należy stosować tylko rury i kształtki pozbawione wad
- w miejscu złączy kielichowych wybrać piasek na głębokość około 5,0 cm, w celu dokonania połączenia
- należy zwrócić uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha rury, sprawdzając czystość wgłębienia i ścisłość przylegania uszczelki
- przed montażem bosi koniec rury posmarować środkiem poślizgowym zalecanym przez producenta, stosowanie olejów i smarów jest niedopuszczalne
- należy przestrzegać określonej przez producenta głębokości wcisku bosego końca w kielich i technologii łączenia rur
- skracanie rur wymaga cięcia w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury i fazowania przyciętego końca.

Studzienki przelotowe i rozgałęźne wykonać o średnicy Φ 600 ÷ Φ 1600. . Proponuje się wykonanie studni Φ 600 i Φ 800mm z tworzywa atestowanego a Φ 1200 ÷ Φ 1600 z kręgów żelbetowych K-120 /30 lub K-120/60 i K-160/30 lub K-160/60 - w części górnej przykryte płytami PP z włazem żeliwnym typu ciężkiego Φ 600 klasy D z zamkiem zatraskowym i z płytą odciażającą (tylko pod ciągami jezdny). Konstrukcję studzienek wykonać wg KB4.12.1(6) lub (7). W odstępach co 30cm w ścianie studzienki zamontować stopnie złazowe żeliwne. Kinetę w studziencie wykonać z betonu B-15 po robotach

montażowych. Styki - połączenia kręgów żelbetowych od wewnątrz i zewnątrz wyrobić zaprawą cementową oraz obsadzić stopnie włączowe żeliwne w rozstawie co 30 cm . Do regulacji wysokości posadowienia włązu żeliwnego , stosować betonowe pierścienie dystansowe o wys. 3, 5 i 10 cm w zależności od potrzeb, lub podmurówkę z cegły Włączenia do studni wykonać za pomocą tulei w przypadku rur PVC .

Studzienkę ściekową wykonać z pojedynczym wpustem i osadnikiem zgodnie z KB 4.12.1 (5) i załączonym rysunkiem. Wpusty uliczne wykonać z rur betonowych Φ 500. Wpusty muszą mieć osadniki o głębokości 1.0m i pierścienie odciążające .Kraty wpustów powinny być w klasie C250 i montowane na zawiasach.

Styki - połączenia kręgów żelbetowych od wewnątrz i zewnątrz wyrobić zaprawą cementową oraz obsadzić stopnie włączowe żeliwne w rozstawie co 30 cm . Do regulacji wysokości posadowienia włązu żeliwnego , stosować betonowe pierścienie dystansowe o wys. 3, 5 i 10 cm w zależności od potrzeb. Włączenia do studni wykonać za pomocą tulei w przypadku rur PVC .

b) zakres i rodzaj robót budowlanych,

Roboty przygotowawcze, wytyczanie tras, roboty rozbiórkowe części nawierzchni. roboty ziemne, wykopy umocnione i zasypy liniowych i przestrzennych obiektów, wykonanie systemu kanalizacji deszczowej z osadnikiem , z separatorem , z przepompownią i wylotem do rzeki Słupianki , odbudowa nawierzchni

Ze względu na to , iż roboty drogowe (nowa nawierzchnia i chodniki) w projekcie tym nie przewiduje się rozbiórki istniejącej nawierzchni i jej odbudowy

c) zakres i rodzaj robót specjalistycznych jakie przewiduje dokumentacja

- specjalne działania zabezpieczające przed uszkodzami na skutek warunków atmosferycznych i wód gruntowych,
- ubezpieczenie robót do chwili ich odbioru lub ubezpieczenie od nadzwyczajnych okoliczności odpowiedzialności cywilnej,

1.3.Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Do robót tymczasowych poprzedzających roboty podstawowe należą:

- roboty niwelacyjne,
- wymiana gruntu
- obniżanie poziomu wód gruntowych

Do robót towarzyszących zalicza się roboty jak niżej:

- utrzymanie i likwidacja placu budowy,
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami
- pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów
- działania ochronne zgodnie z warunkami bhp
- oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych
- doprowadzenie wody i energii do punktów wykorzystania
- dostarczenie materiałów eksploatacyjnych
- utrzymywanie drobnych urządzeń i narzędzi
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania
- zabezpieczenie robót przed wodą odpadową,
- usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń, wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę
- usuwanie odpadów do 1 m³ nie zawierających substancji szkodliwych

1.4.Informacje o terenie budowy

Miejscowość Słupno znajduje się w południowej wschodniej części gminy Słupno .Są to tereny głównie o charakterze willowym , o zabudowie zwartej i miejscami kolonijnej luźnej. Na terenie istnieje sieć wodociągowa , sieć kanalizacji sanitarnej ,sieć elektryczna napowietrzna i

kablowa , sieć telefoniczna ,sieć gazowa ,. O zgodę o dostęp do tych sieci Wykonawca występuje sam.

1.5.Organizacja robót , przekazanie placu budowy

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu

- plan organizacji placu budowy
- harmonogram robót budowlanych
- plan bezpieczeństwa pracy

Po podpisaniu umowy przez Wykonawcę przy udziale kierownika budowy , inspektora nadzoru i przedstawiciela Urzędu gminy , protokolarnie zostanie przekazany plac budowy. Wejście wykonawcy na plac budowy w granicach pasów dróg powiatowych i krajowych , prywatnych działek wymaga wcześniejszego uzgodnienia z właścicielem działki.

1.6.Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca powinien przestrzegać ochrony własności publicznej i prywatnej. Zobowiązuje się go do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń oraz do zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem . Wymaga się od Wykonawcy doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego .

W wypadku uszkodzenia istniejącego uzbrojenia , Wykonawca zawiadamia właścicieli uzbrojenia i naprawia szkodę zgodnie z podanymi przez nich warunkami. W przypadku , gdy istniejące uzbrojenie nie było naniesione na mapy projektowe , kosztami można obciążyć Inwestora. Przed przystąpieniem do robót na prywatnych działkach należy uzyskać od właściciela - w miarę możliwości - informacje , czy nie ma na jego ziemi , jakiegoś uzbrojenia .

1.7.Ochrona środowiska

Projektowana inwestycja jest zaliczana na podstawie odrębnych przepisów do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w art. 3 ust. 1 pkt 63 i us.2 , art. 5 aktualnie obowiązującego Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z późn. zm.). Starostwo Powiatowe i Powiatowa Stacja Sanitarno- Epidemiologiczna odstąpiła od potrzeby sporządzenia Raportu o oddziaływaniu na środowisko .

Występujące zagrożenia

Może tutaj występować niewielka uciążliwość określona dla przyległych terenów budownictwa zagrodowego, głównie z zakresu hałasu do środowiska w związku z pracami budowlanymi Należy go w miarę możliwości ograniczyć.

Nadmiar ziemi z wykopów należy wywieźć na miejsce wskazane przez Urząd Gminy Słupno Prowadząc prace sprzętem ciężkim , należy zwrócić uwagę , aby nie uszkodzić drzew nie przeznaczonych do wycinki i istniejących ogrodzeń. W przypadku konieczności wycięcia drzew uzyskać zgodę na jego wycięcie

Wodę wypompowaną z wykopów odprowadzać do istniejących rowów , a w pobliżu rzeki do niej za zgodą ich właściciela , dbając o to aby ich nie zniszczyć i nie zamulić.

1.8.Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przy realizacji robót zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Ponieważ występują głębokie wykopy powyżej 1.5m głębokości stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia Wykonawcę zobowiązuje się zgodnie z przepisami ustawy - Prawo budowlane, do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (zwany „planem bioz”).

Wykonawca powinien przeszkolić pracowników w zakresie w zakresie bezpieczeństwa, bezpieczeństwa przeciwpożarowego i higieny pracy

Roboty ziemne

(wykopy, przygotowanie placu budowy, rekultywacja, melioracja)

Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401)

Do robót ziemnych związanych ze wznoszeniem budynku należą między innymi: wykopy wykonywane w celu budowy fundamentów i podziemia, wykopy dla różnego rodzaju instalacji.

Występujące najczęściej zagrożenia to:

zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu (notowano ciężkie wypadki nawet w wykopach o głębokości do 1 m - w pochyłym terenie)

wpadnięcie do wykopu np. na skutek uderzenia przez ruchomą część maszyny budowlanej (np. łyżkę koparki), obsunięcia się ziemi z krawędzi wykopu, poślizgnięcia się spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni itp.

Jednym z podstawowych wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy jest obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od 1 m głębokości.

Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1 m (z wyjątkiem wykopu w skałach zwartych) zapewnia się przez:

-wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochyłymi

-wykonanie umocnienia pionowych ścian

Wykop ze skarpami wykonuje się w celu zabezpieczenia ścian przed osuwaniem się gruntu. Pochylenie skarpy zależy od rodzaju gruntu, warunków atmosferycznych i czasu utrzymania wykopu. Można przyjąć, że bezpieczny kąt nachylenia skarpy dla gruntów średniospoistych wynosi ok. 45°. W gruntach piaszczystych nasypowych kąt nachylenia skarpy powinien być nie większy niż kąt stoku naturalnego.

Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia ścian przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu, rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu. Umocnienia ścian wykopu do głębokości 4 m wykonuje się jako typowe, pod warunkiem, że w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek itp.

Powyżej tej głębokości lub w razie niezachowania ww. warunków sposób zabezpieczenia wykopów powinien być określony w dokumentacji technicznej.

Ponadto należy przestrzegać następujących wymagań:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu należy wykonać spadki umożliwiające odpływ wód deszczowych od wykopu sprawdzać skarpy i obudowę po każdym deszczu i po dłuższej przerwie w pracy oraz przed każdym rozpoczęciem robót likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu z zachowaniem bezpiecznego nachylenia wykonać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów
- nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany są obudowane; przy skarpach bez umocnień składować można poza klinem odłamu gruntu
- zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.
- przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją techniczną tych robót.
- wykonawca robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą, na której jest oznaczona cała sieć uzbrojenia technicznego, i z decyzją o pozwoleniu na budowę.

- w razie prowadzenia robót w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji elektrycznej, gazowej itp., należy określić bezpieczną odległość, w jakiej mogą być prowadzone roboty - w porozumieniu z gestorem tych urządzeń (np. zakładem energetycznym).
- prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2 m i prace ziemne prowadzone metodą bezodkrywkową muszą być wykonywane przez co najmniej dwie osoby [29].

1.9. Ogrózenie placu budowy

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub Zamawiającemu projekt zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy, oraz uzyskanie jego akceptacji
- ogrózenia i utrzymania porządku na placu budowy, utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy.

W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady składające się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m oraz w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Dodatkowo balustrady takie powinny być zaopatrzone w czerwone światło ostrzegawcze. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa, wykop należy szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do niego. W przypadku przykrycia wykopu zamiast balustrad teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu.

1.10. Zabezpieczenie jezdni

Wykonawca opracuje i uzgodni z inspektorem nadzoru projekt zabezpieczenia jezdni dla budowy usytuowanej przy drodze wymagającej odpowiednich zabezpieczeń, a także uzyska odpowiednie uzgodnienia.

1.11. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45230000-8		Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
		45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
		45231110-9	Kładzenie rurociągów
		45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

1.12. Określenia podstawowe

Przewód kanalizacyjny grawitacyjny - rurociąg służący do bezciśnieniowego transportu ścieków lub wód deszczowych.

Studzienka kanalizacyjna rewizyjna - obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu lub w węźle) przeznaczony do kontroli stanu kanału i wykonania prac eksploatacyjnych mających na celu utrzymanie prawidłowego przepływu - może mieć średnicę mniejszą od 1,0 m.

Komora (studnia) rozprężna - obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu) stosowana przed przepompownią ścieków do rozprężenia ścieków pod ciśnieniem , aby napływ do przepompowni był grawitacyjny .

Separator ścieków - obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej służący do oczyszczenia ścieków z np. z tłuszczu , benzyn itp.

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 01 – Wymagania ogólne.

2.0. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy - Prawo budowlane, dopuszczonego do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także z wymaganiami określonymi w projekcie i w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Jest on zobowiązany do używania takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania materiałów i wyrobów dobrej jakości , posiadające atest rury , kształtki, studzienki (kręgi , pokrywy , włazy ,uszczelki) , armaturę i pompy. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

2.3. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

1. Wszystkie materiały i urządzenia mające być dostarczone i włączone do Robót muszą być zgodne z wymogami odpowiedniej Polskiej Normy (PN), Kodeksu Europejskiego (EN), Międzynarodowego Standardu (ISO) tam, gdzie odpowiedni kodeks lub norma istnieje. Polskie Normy będą miały pierwszeństwo przed Kodeksem EN i Normami ISO w wypadku różnic lub sprzeczności.

2. Wszelkie urządzenia i materiały do użycia i zastosowania w Robotach powinny być nowe, nieużywane i powinny zawierać wszelkie bieżące udoskonalenia w projektowaniu i wytwarzaniu, jeżeli inaczej nie określono w Specyfikacji.

3. Tam, gdzie w dokumentach ofertowych i/lub na rysunkach kontraktowych, wyszczególniono urządzenia, materiały i ich składniki, powłoki ochronne, itp., zastosowane elementy powinny odpowiadać wyszczególnionym, jeżeli pisemnie nie uzgodniono z Projektantem alternatywnych rozwiązań. Szczegóły wszelkich alternatywnych urządzeń proponowanych do zastosowania do robót przez Wykonawcę, muszą być przedłożone Projektantowi z odpowiednią informacją, przed złożeniem zamówienia przez Wykonawcę lub wysłaniem od producenta na budowę. Szczegółowe dane dotyczące proponowanych alternatywnie materiałów muszą być przedłożone Projektantowi przynajmniej 28 dni przed ich proponowanym zastosowaniem.

4. Najszybciej, jak to możliwe po zdobyciu Kontraktu, Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi do jego aprobaty, listę proponowanych dostawców i źródeł materiałów

wymaganych do wykonania Robót. Jeżeli Inspektor nadzoru poprosi, należy dostarczyć próbki do badania i prób.

5. Wszelkie urządzenia i materiały sukcesywnie dostarczane powinny być zgodne ze specyfikacją, certyfikatami, a jakość próbek powinna mieć aprobatę Inspektora nadzoru.

6. Nazwy dodatkowych dostawców i źródeł mogą być przedłożone przez Wykonawcę w trakcie realizacji Kontraktu, ale żadne źródło dostawy nie może być zmienione bez zgody Inspektora nadzoru.

2.4. Wymagania szczegółowe

2.4.1. Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC i z polipropylenu PP

Wymagania:

Materiał rur PVC, PP używanych w trakcie robót powinien być zgodny z odpowiednimi Polskimi Normami i spełniać następujące kryteria:

materiał chemicznie odporny na działanie związków chemicznych organicznych i nieorganicznych

posiadanie aprobaty technicznej do stosowania w budownictwie

Montaż:

Montaż instalacji kanalizacyjnej z rur PVC i PP wg wytycznych producenta, a także wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

Montaż prowadzić w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków. Stosować połączenia kielichowe z uszczelką gumową.

Cięcie rur nożycami zapadkowymi, obcinakami krążkowymi lub piłami ręcznymi.

Cięcie rur należy wykonywać prostopadle do osi przecinanej rury uwzględniając planowane głębokości wsunięcia w złączki.

Po obcięciu Wykonawca winien oczyścić wewnętrzną krawędź przeciętej rury z pozostałości materiału ucięte końcówki należy fazować pod kątem 15⁰ na długości

min 6 mm. Łączone końce bose i kielichy oczyścić z kurzu i brudu na głębokość wsunięcia końcówki do kielicha. Dla ułatwienia montażu stosować smar rozprowadzany na bosym końcu łączonych elementów.

Połączenia kielichowe

1. Rury kielichowe układać w kierunku postępu montażu przewodu. Do kielicha rury ułożonej wprowadzać bosy koniec rury układanej, dociskając ją do dna kielicha.

2. Przed przystąpieniem do wykonania połączenia należy sprawdzić czystość kielicha i bosego końca. W razie konieczności łączone elementy dokładnie oczyścić.

3. Kielichy łączyć na uszczelki gumowe zamontowane fabrycznie przez producenta. Przed przystąpieniem do wciskania bosego końca można posmarować go cienką warstwą środka antyadhezyjnego.

4. Przy połączeniach kielichowych nie przekraczać dopuszczanych przez producenta odchyień osi przewodu.

Uwagi ogólne dotyczące układania rur.

1. Tam, gdzie wymagane jest, aby rury kielichowe były na podłożu żwirowym lub piaszczystym lub bezpośrednio na dnie wykopu, otwory na połączenia powinny być utworzone w materiale podłoża lub wykopanym, powierzchni docelowej, aby zapewnić, że każda rura jest jednolicie podparta na całej długości oraz umożliwić wykonanie połączenia.

2. Rury powinny być układane na blokach ustalających tylko tam, gdzie zastosowany jest podkład betonowy lub podłoże.

3. Tam, gdzie wymagane jest posadowienie rur bezpośrednio na dnie wykopu, końcowa powierzchnia powinna być wyrównana oraz wypoziomowana, aby zapewnić równomierne osadzenie rury i powinna być wolna od wszelkiego obcego materiału, który mógłby uszkodzić rurę, jej powłokę lub osłonę.

4. Żadna pokrywa ochronna, tarcza lub inne urządzenie na końcu rury lub armatury nie powinno być usunięte na stałe przed połączeniem chronionego elementu. Rury i armatura łącznie z

powłoką lub poszyciem powinny być sprawdzone na uszkodzenie, a powierzchnie połączeń i składniki powinny być oczyszczone bezpośrednio przed ułożeniem.

5. Należy zabezpieczyć rury przed przedostawaniem się ziemi lub innego materiału oraz zamocować rurę i zapobiec flotacji i innym ruchom. Przed ukończeniem robót powinny być wykonane odpowiednie pomiary

6. Tam, gdzie wyszczególnione jest zastosowanie taśmy sygnalizacyjnej, powinna być ułożona od 400 do 500 mm powyżej rury. Jeżeli wyszczególniono system wskaźnikowy powinien on być ciągły i odpowiednio przymocowany do zasuw i armatury.

7. Szerokość wykopu dla pojedynczych rurociągów nie powinno przekraczać maksymalnych wartości wskazanych na rysunkach dla różnych klas podłoża. W drogach nie powinno to przekraczać nominalnej szerokości rowu z wyjątkiem, kiedy wymagana jest dodatkowa szerokość na wykonanie połączeń.

8. Wszystkie rury powinny być ułożone wzdłuż odpowiednich linii poziomów i spadków jak przedstawiono na rysunkach lub wskazano przez Inżyniera. Wszelkie rury ułożone z odwrotnymi spadkami i w złych kierunkach będą musiały być wydobyte i ponownie ułożone prawidłowo. Przy ponownym układaniu rur powinny być zastosowane nowe materiały na połączenia.

9. Wszelki transport, przenoszenie, rozładunek, składowanie oraz zestawianie rur i specjalnej armatury powinno odbywać się w ścisłej zgodności z zaleceniami i instrukcjami producenta rur.

Posadowienie rur.

1. Podłoże dla rur powinno być przygotowane poprzez rozprowadzenie i zagęszczenie materiału ziarnistego wzdłuż całej długości wykopu. Po ułożeniu rur dodatkowy materiał powinien, jeżeli to wymagane być umieszczony i zagęszczony równomiernie po obu stronach rur i tam gdzie to jest możliwe powinno dokonywać się w kolejności usuwania obudowy wykopu. W miejscach połączeń rur w podłożu należy przygotować dolki montażowe.

Betonowe zabezpieczenie rur.

1. Rury mające być ułożone na betonie powinny być oparte na prefabrykowanych blokach betonowych, górna powierzchnia każdego bloku powinna być pokryta dwoma warstwami dopuszczalnymi ściśliwego uszczelnienia.

2. Przy zastosowaniu połączeń elastycznych betonowe zabezpieczenie powinno być przerwane wokół całego przekroju poprzecznego przy każdym złączu poprzez dopuszczalny ściśliwy wypełniacz.

Wykończenie otoczenia rury.

1. Materiał zasypujący powinien tam gdzie wymagane być umieszczony i zagęszczony na całej długości wykopu w warstwach nie przekraczających 150 mm przed zagęszczeniem do końcowej grubości 300 mm ponad górną powierzchnią rur.

2. Kolejne zasypywanie należy prowadzić zgodnie z ST „Roboty ziemne”.

Zabezpieczenie rur, złączy i uzbrojenia.

1. Zabezpieczenie zewnętrzne połączeń śrubowych i uzbrojenia powinno obejmować zastosowanie pasty żywicznej w odpowiedniej ilości, do pokrycia wszystkich wystających końców, łbów śrub i ostrych końców kołnierzy, do zapewnienia gładkiego profilu zewnętrznego. Złącze lub armatura powinno być owinięte dwoma oddzielnymi warstwami taśmy ochronnej zawiniętej spiralnie z minimalną zakładką połowy szerokości. owinięcie taśmą powinno sięgać na szerokość 150 mm z każdej strony złącza lub armatury. Każdy inny sposób ochrony powinien być najpierw zaakceptowany przez Inżyniera.

2. Zewnętrzna ochrona rur z żeliwa sferoidalnego powinna obejmować pokrycie powierzchni rury, zastosowaną fabrycznie warstwą ochronną lub zastosowaną miejscowo warstwą polietylenu grubości 200 mikronów, przymocowaną trwale taśmą klejącą. Złącza rur powinny być zabezpieczone podobnie po wykonaniu połączeń.

2. Zewnętrzne powierzchnie wszystkich rur żeliwnych, zasuw i armatury, muszą posiadać jako minimum pokrycie fabryczne lub dwie warstwy dopuszczalnej farby bitumicznej.

Cięcie rur.

1. Rury powinny być cięte przy użyciu metody, która zapewnia czysty profil skosu bez rozszczepień lub złamań ścian rury i które powoduje minimalne uszkodzenie powłoki ochronnej. Tam, gdzie konieczne ścięte końce rur powinny być uformowane do zwężek i faz odpowiednio do typu połączenia, a wszelkie powłoki ochronne mają być wykonane dobrze, a końce zamknięte.

2. Jeżeli rury z żeliwa sferoidalnego mają być cięte do niestandardowych długości Wykonawca powinien przestrzegać zaleceń producenta w odniesieniu do korekcji owalu i tolerancji ciętego końca bosego.

2.4.3 Studzienki i komory

Roboty betonowe

Roboty betonowe prowadzić zgodnie z ST „Konstrukcje żelbetowe i betonowe monolityczne wylewane na budowie”

Prefabrykowane elementy betonowe

1. Prefabrykowane studzienki betonowe powinny być budowane ze stopniami stalowymi, drabinami i płytami prawidłowo ustawionymi.

2. Złącza powinny być wykonane tak, aby materiał łączący wypełniał zagłębienie połączenia. Wszelki nadmiar materiału łączącego wystający do wnętrza studzienki powinien być zebrany a złącza powinny być spoinowane po zakończeniu prac.

Wodoszczelność studzienek

1. Studzienki i komory powinny być konstrukcyjnie, wodoszczelne bez zauważalnego przepływu wody.

Ustawianie pokryw i podstaw włazów

1. Podstawy włazów powinny być ustawione do żądanego poziomu na fundamencie z cegły lub na prefabrykowanej płycie, jak opisano w Kontrakcie. Postawy powinny być wypoziomowane, ustawione na zaprawie, sklepienie ustawione na podstawie i bokach ramy w zaprawie cementowej.

2.4.4 Tabliczki i słupy wskaźnikowe

1. Słupki powinny być ustawione na trasie rurociągu, a tabliczki lokalizacyjne przy miejscach zasuw i innej armatury, tam gdzie to wymagane.

2. Stałe słupy powinny być zabudowane w wymaganych lokalizacjach. Plan lokalizacji słupów powinien być dostarczony na zakończenie realizacji Kontraktu.

2.4.5 Oznaczanie rurociągów

Tam, gdzie wymagane i zgodnie z instrukcjami Inwestora, taśmy markujące powinny być położone na wierzchu osypki żwirowej lub wybranego materiału wypełniającego, od 400 do 500 mm ponad górną powierzchnią rury z tekstem do góry. Połączenia taśmy powinny być w sposób trwały złączone z zakładką 1 metra. Jeżeli istnieje drut wskaźnikowy, jego ciągłość musi być zachowana. Druty powinny być przymocowane do wszystkich zasuw i metalowej armatury na rurociągu.

2.4.6. Czyszczenie rurociągów

Po zakończeniu układania wewnętrzne powierzchnie rurociągów powinny być oczyszczone całkowicie w taki sposób, aby usunąć wszelki olej, piasek oraz inne niszczące materiały.

2.4.7. Próba szczelności

Poddawany próbie rurociąg między studzienkami wypełnić czystą wodą uzyskując określone ciśnienie hydrostatyczne. Szczelność jest sprawdzana poprzez pomiar ilości wody, którą należy do pompować do rurociągu, aby utrzymać wymagane ciśnienie, lub zapewnić wymagany poziom zwierciadła wody. Rurociągi i studnie muszą być szczelne.

2.4.8. Beton hydrotechniczny

Wymagania:

1. Wszelki beton powinien być wytwarzany, transportowany i sprawdzany na zgodność ze stosownymi normami krajowymi.

2. Tam, gdzie beton otrzymywany jest od dostawcy gotowych mieszanek, Wykonawca powinien uzyskać aprobatę Inżyniera tego źródła i powinien zapewnić Inżyniera, że

zakład dostarczający ma aprobatę niezależnej instytucji wystawiającej certyfikat i może spełniać wymogi Kontraktu.

3. Elementy betonowe studzienek i komór wykonywane metodą wylewania na mokro w warunkach budowy winny odpowiadać klasie betonu nie gorszej od B 20

Roboty betonowe:

Roboty betonowe prowadzić zgodnie z ST „Konstrukcje żelbetowe i betonowe monolityczne wylewane na budowie”

2.4.9. Żelbetowe elementy prefabrykowane

Wymagania:

1. Elementy prefabrykowane winny posiadać stosowne certyfikaty do stosowania w budownictwie
2. Beton klasy nie gorszej od B 20
3. Stal zbrojeniowa 18G2 kręgi i St02 płyty

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacja techniczna przewiduje wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał, element budowlany lub urządzenie nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

3.0. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych instrukcjach producentów dla konkretnych rodzajów rur i wyrobów robót. Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem własnym lub podnajmowanym.

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur
- specjalistyczne narzędzia do obróbki rur, wskazane przez wybranego producenta rur
- komplet elektronarzędzi
- zgrzewarki
- spawarki elektryczne wirujące
- zespoły prądotwórcze 1 i 3 faz.
- komplet narzędzi ślusarskich
- komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych
- komplet narzędzi do robót ziemnych wykonywanych ręcznie
- wyciąg do urobku ziemi z napędem elektrycznym
- wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym 1.6÷2.3t
- ubijak spalinowy
- zrywarka przyczepna
- koparka małogabarytowa
- koparka o poj. łyżki 0.25 m³ i 0,6m³
- spycharka gąsienicowa i spycharka 55KW
- żuraw samochodowy
- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy 5-10t
- samochód samowyładowczy
- przyczepę dłuźycową do samochodu do 10t
- Pompa głębinowa elektr.240m³/h

- Zestaw wiert.na sam.152-406/50
- Zestaw wiert.spal.40-200/120

4.0. Wymagania dotyczące środków transportowych

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

4.1. Transport poziomy

Transport materiałów , urządzeń i rur samochodami jest uregulowany odnośnymi przepisami ruchu kołowego na drogach publicznych tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Z uwagi na specyficzne własności rur z tworzywa sztucznego z PE i PP należy przy transporcie zachowywać następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany dowolnymi środkami transportu
- przy transporcie rur nie ma ograniczenia temperatury powietrza.
- w lecie transport materiałów powinien być tak wykonany, aby zapobiec naświetlaniu i nagrzewaniu rur i łączników.
- kształtki w opakowaniach nieodpornych na opady atmosferyczne należy przewozić krytymi środkami transportu.
- na samochodzie rury powinny być układane na równym podłożu i zabezpieczone przed zarysowaniem.
- rury w kręgach należy układać w położeniu poziomym płasko z zachowaniem warunków jak dla rur w odcinkach
- transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynie ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
- rury o długości 12 m powinny być przewożone pojazdami przystosowanym do przewozu długich elementów, względnie w specjalnych pojemnikach kontenerach
- zabezpieczenia przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur, można dokonać za pomocą kółków i klinów drewnianych.
- należy zwrócić uwagę, aby rury nie stykały się z ostrymi przedmiotami i nie zostały w wyniku tego uszkodzone mechanicznie. Wszelkie wystające części metalowe jak śruby, gwoździe itp. powinny być usunięte lub odpowiednio zabezpieczone.
- podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać. Niedopuszczalne jest wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
- końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi.
- w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych
- na materiałach z PE i z PP nie wolno przewozić innych materiałów..
- Materiały i urządzenia należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu
- Wyladunek materiałów budowlanych i urządzeń powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności nie wolno ich zrzucać ze środków transportowych.

5.0. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową , za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz Programem Zapewnienia Jakości, projektem organizacji robót i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Niedbałe wykonanie prac porządkowania placu budowy, nie doprowadzanie terenu do stanu pierwotnego w możliwie jak najkrótszym czasie po wykonaniu prac montażowych i ziemnych, może spowodować cofnięcie zgody właścicieli na przejście przez ich działki (ogródki), co może przysporzyć Inwestorowi dodatkowych kosztów i opóźnienia czasu zakończenia budowy. Może to być przyczyną zerwania umowy i obciążenia Wykonawcy kosztami zorganizowania nowego przetargu na dokończenie przerwanych robót.

5.2. Projekt zagospodarowania placu budowy

Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie projektu organizacji placu budowy. W jego gestii pozostaje stworzenie sobie i zagospodarowanie placu budowy, ustawienie prowizorycznych pomieszczeń socjalnych, magazynowych i biurowych. Sugeruje się, aby lokalizacja tych pomieszczeń i urządzeń była ustalona możliwie pośrodku budowanej sieci kanalizacyjnej.

5.3. Projekt organizacji budowy

Wykonawca opracuje (lub zapewni opracowanie) projekt organizacji budowy.

5.4. Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową, a po wbudowaniu poszczególnych odcinków za ich inwentaryzację powykonawczą, z naniesieniem na plany sytuacyjne ewentualnych zmian.

5.5. Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6.0. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wyrobów budowlanych i zapewni odpowiedni system kontroli, oraz możliwość sprawdzania jakości wykonywanych robót. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

6.2. Badania i pomiary

Wszystkie pomiary powinny być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

6.3. Kontrola prowadzona przez inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli. Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

6.4. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt 13 ustawy - Prawo budowlane. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

7.0. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w ustalonych jednostkach. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiaru wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określane w kilogramach lub tonach.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.

7.4 Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym, lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej .

8.0. Odbiór robót budowlanych

8.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór częściowy
- odbiór etapowy
- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi
- odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Ponadto występują odbiory instalacji i urządzeń technicznych

8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

8.3. Odbiory instalacji i urządzeń technicznych

Należy określić zasady i tryb dokonywania prób, badań , instalacji i urządzeń technicznych przed dokonaniem końcowego odbioru obiektu budowlanego.

8.4.Odbiór częściowy i odbiór etapowy

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu. W związku z tym, ich zakres obejmuje:

- Sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją , z warunkami podanymi w uzgodnieniach zawartych w projektach ,w dzienniku budowy , spisanych notatkach , a w szczególności zastosowanych materiałów.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych , a w szczególności podłoża, obsypki , zasyпки , głębokości ułożenia przewodu , odeskowania.
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku , połączeń , zmian kierunku.
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczeń odcinka przewodu ,a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia i bloki oporowe.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek , ich szczelności , instalacji pompowej i innych elementów.
- przeprowadzenie próby ciśnieniowej

Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań , w szczególności sprawdzenia protokołów z prób ciśnieniowych
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej , uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania studzienek, zasuw , instalacji pompowej i innych elementów.

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione , lub też nie ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

8.5. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

główne czynności, które ma wykonać Wykonawca.

- dostarczyć protokoły z odbiorów częściowych i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań , w szczególności sprawdzenia protokołów z prób ciśnieniowych i z prób szczelności
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej , uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania studzienek, zasuw , instalacji pompowej i innych elementów
- protokół z poprawnego działania sieci i przepompowni po przeprowadzonym rozruchu technologicznym

8.6. Odbiór po okresie rękojmi

Zamawiający zorganizuje odbiór „ po okresie rękojmi"

8.7. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.8.Dokumentacja powykonawcza , instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego , przygotowanie instrukcji eksploatacji i konserwacji .

9.0. Rozliczenie robót

Rozliczenia obejmą następujące roboty:

- roboty tymczasowe i towarzyszące,
- roboty budowlane i instalacyjne, objęte zawartą umową o wykonanie danego obiektu

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót

Zakres Robót jest podany w p. 1.2. niniejszej ST

Cena obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup i dostarczenie Materiałów i Urządzeń do miejsca ich wbudowania,
- montaż rurociągów, armatury, urządzeń, studzienek i komór , osadnika separatora - wraz z elementami mocowań, przepompowni ścieków
- wykonanie przejść przez przegrody budowlane,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- zabudowa budowlana ,technologiczna i elektryczna przepompowni ścieków
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10.0. Dokumenty odniesienia

10.1. Dokumentacja projektowa

Jednostka autorska dokumentacji projektowej

Firma Projektowo – Inwestycyjna „HEKAM”

09-400 Płock ul. Kwiatowa 14 m 23

tel. 024 264 44 72 e-mail - f.hekam@wp.pl

Projektant branży sanitarnej i technologicznej

inż. Henryka Kamińska nr upr. 100/85

09-400 Płock ul. Kwiatowa 14 m 23

tel. 024 264 44 72 e-mail - f.hekam@wp.pl

Zestawienie dokumentacji projektowo-kosztorysowej

1. Projekt budowlany sieci kanalizacji deszczowej z przyłączami w ulicy Żeglarskiej, Smoczey oraz częściowo w ul. Baśniowej i Młynarskiej w Słupnie pow. Płock – branża sanitarne i technologiczna - projektant inż. Henryka Kamińska

2. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

3. Kosztorys nakładczy - projektant inż. Henryka Kamińska

Inwestor przekazuje Wykonawcy po jednym egz. Dokumentacji

10.2. Normy, akty prawne i literatura

Poniżej podaje się podstawowe akty prawne, które wykorzystano przy opracowaniu specyfikacji technicznej , oraz przepisy i normy dotyczące ustalenia ogólnych wymagań odnośnie do wykonywania robót

- „Warunki Techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – Polska Korporacja techniki sanitarnej, grzewczej gazowej i klimatyzacji; SGGiK; Warszawa 1994 r
- „Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”; Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru ;Verlag Dashofer Sp. Z o.o. ul. Senatorska 12, 00-082 Warszawa

- „Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” ; część II-t.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. COBRTI „Instal”. 1987
 - Dz.U.04.202.2072 ; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. Rozdział 3 – Zakres i forma specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych
 - Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polochloroku winylu i polietylenu, część V; Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego - „Rurociągi wewnętrzne i zewnętrzne do przesyłania wody i różnych substancji ciekłych z rur polietylenowych”;
 - PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-91/B-10729. Studzienki kanalizacyjne.
 - BN-83/8836-02. Przewody podziemne , Roboty ziemne ,Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorokuwinylu.
 - PN-81/C-89203.Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichloroku winylu.
 - Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PP produkowanych przez KWH PIPE
 - Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE produkowanych przez WAVIN Metalplast Buk 1993.
 - ISO 4435: 1991 Rury i łączniki z nieplastyfikowanego polichloroku winylu do instalacji odwadniających i kanalizacyjnych podziemnych. Wymagania.
 - ISO 8722: 1991. Rury i łączniki z PEHD do systemów odwadniających i kanalizacyjnych podziemnych. Wymagania.
 - DIN 19534: 1992. Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichloroku winylu (PVC-U) z kielichem do połączenia za pomocą elastycznego pierścienia uszczelniającego do kanalizacji podziemnej. Wymiary.
 - DIN 19534: 1992. Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichloroku winylu (PVC-U) z kielichem do połączenia za pomocą elastycznego pierścienia uszczelniającego do kanalizacji podziemnej. Wymagania techniczne
- [1] PN-EN 13598-1:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej beciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Część 1: Specyfikacje techniczne kształtek pomocniczych wraz z płytkami studzienkami inspekcyjnymi
- [2] PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- [3] PN-EN 1852-1:1999/A1:2004 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne beciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- [4] PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
- Normy europejskie i projekty norm**
- [1] prEN 13476-1:2006 Systemy beciśnieniowe podziemnych przewodów z tworzyw sztucznych do odwodnień i kanalizacji. Systemy rur o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chloroku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 1: Generalne wymagania i właściwości.
- [2] prEN 13476-2:2006 Systemy beciśnieniowe podziemnych przewodów z tworzyw sztucznych do odwodnień i kanalizacji. Systemy rur o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chloroku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 2: Specyfikacja rur i kształtek z gładką wewnętrzną i zewnętrzną ścianką i system, typu A.
- [3] prEN 13476-3:2006 Systemy beciśnieniowe podziemnych przewodów z tworzyw sztucznych do odwodnień i kanalizacji. Systemy rur o ściankach strukturalnych z

nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE).
Część 3: Specyfikacja rur i kształtek z gładką wewnętrzną i profilowaną zewnętrzną ścianką i system. typu B.

- [4] prPN-ENV 1046:2006 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych Systemy poza konstrukcjami budynków przeznaczone do przesyłania wody lub ścieków Praktyka instalacji pod ziemią i nad ziemią.
- [5] prEN 13598-2 Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Unplasticized poly (vinyl chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) - Part 2 : Specifications for manholes and inspection inspection chambers in traffic areas and deep underground installations.

PROJEKTANT
inż. Henryka Kamińska
uprawnienia Nr 100-85