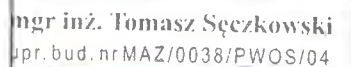


Tytuł:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DRENAŻU OPASKOWEGO DLA ZADANIA „MODERNIZACJA BUDYNKU MIEJSKIEGO PRZEDSZKOLA NR 33 W PŁOCKU”.
Inwestor:	GMINA PŁOCK Pl. Stary Rynek 1, 09-400 Płock
Egz. nr: 4	

Lokalizacja obiektu:	Jedn. ew. 146201_1 - Płock, ul. Padlewskiego 2 Obręb 0008 – Śródmieście, Dz. Nr 620/24, 620/21, 614
----------------------	--

Kod CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę -
roboty ziemne
45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji
45232411-6 Rurociągi wody ściekowej
45232130-2 Roboty w zakresie rurociągów do odprowadzenia wody
burzowej

Branża	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Nr ew.	Podpis
Sanitarna Projektant	Tomasz Sęczkowski	MAZ/0038/PWOS/04	MAZ/IS/1296/04	 Inż. inż. Tomasz Sęczkowski upr. bud. nr MAZ/0038/PWOS/04 do projektowania i nadzoru nad bud. ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych i kanalizacyjnych

Opracowanie zawiera 15 str.	Płock , 28 listopad 2022 r. <small>Miejscowość, data</small>
-----------------------------	--

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.....	3
1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	3
1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	3
1.4 Określenia podstawowe.....	3
2. MATERIAŁY.....	5
2.1 Wymagania dotyczące materiałów.....	5
2.2 Materiały do odprowadzania wody deszczowej.....	5
2.3 Studzienki kanalizacyjne.....	5
2.6 Piasek na podsypkę i obsypkę rur.....	6
2.7 Składowanie materiałów.....	6
2.8 Odbiór materiałów na budowie.....	6
3. SPRZĘT.....	6
3.1 Sprzęt do wykonania kanalizacji.....	6
4. TRANSPORT.....	7
5. WYKONANIE ROBÓT.....	7
5.1 Zasady wykonania robót.....	7
5.2 Roboty przygotowawcze.....	7
5.3 Roboty ziemne - wykopy.....	8
5.4 Przygotowanie podłoża.....	8
5.5 Roboty montażowe.....	9
5.6 Roboty montażowe -skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.....	10
5.7 Roboty ziemne - zasypy.....	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	11
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	11
6.2 Kontrola, pomiary i badania.....	11
7. OBMIAR ROBÓT.....	12
8. PRZEJĘCIE ROBÓT.....	12
8.1 Ogólne zasady przejęcia robót.....	12
8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	12
8.3 Przejęcie części robót.....	13
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	13
9.1 Przedmiar robót.....	13
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	13
10.1 Normy.....	13
10.2 Ogólne zasady przejęcia robót.....	14
10.3 Inne dokumenty.....	14

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową drenażu opaskowego dla „Modernizacji budynku Miejskiego Przedszkola nr 33 przy ul Padlewskiego 2 w Płocku”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem drenażu opaskowego oraz włączenia go do instalacji kanalizacji ogólnospławnej. W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze w tym prace ziemne,
- wykonanie nowego drenażu opaskowego,
- montaż studni osadnikowych dn-315mm,
- montaż studni kanalizacyjnej prefabrykowanej dn-600mm,
- włączenie projektowanego zakresu do istniejących na terenie kanalizacji ogólnospławnych,
- wykonanie obsypki i zasypki,
- kontrola jakości wykonanych robót.

1.4. Określenia podstawowe

Kanalizacja ogólnospławna - zewnętrzna kanalizacja przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych i sanitarnych.

Instalacja kanalizacji deszczowej - liniowa budowla przeznaczona do odprowadzania ścieków deszczowych poprzez przyłącze do sieci kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej.

Drenaż opaskowy - system rur perforowanych umieszczonych wokół fundamentu budynku, służący do odprowadzania gromadzącej się przy fundamencie wilgoci.

Przyłącze kanalizacji deszczowej - rurociąg odprowadzający ścieki deszczowe z instalacji kanalizacji deszczowej do sieci deszczowej lub ogólnospławnej od jednego odbiorcy.

Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

Dziennik Budowy opatrzony pieczęciom zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania i dokonywania odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej między Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i Projektantem. Dziennik jest przeznaczony do rejestracji przebiegu robót oraz wszystkich zdarzeń mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonywania budowy. Z zapisów powinny wyraźnie wynikać kolejność i sposób wykonywania budowy.

Przedmiar robót - zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w

kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazania szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Certyfikat zgodności - dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót, informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz niniejszej specyfikacji technicznej.

Dokumentacja powykonawcza budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokumentami w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

Inspektor nadzoru budowlanego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako standardy europejskie (E/N) lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

Odbiór częściowy - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”. Odbiór końcowy - czynności polegające na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczonych przez Inwestora, ale nie będącą Inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbiór dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego

dokumentacji powykonawczej.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Należy zastosować materiały zgodnie zapisami ujętymi w projekcie wykonawczym.

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych. Materiały muszą być nowe i nieużywane,
- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze,
- powiadomić Inspektora nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

Wykonawca, uzgodni z Inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazywania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności. W przypadku braku takiego uzgodnienia, należy przyjąć, że co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i wyrobów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania niniejszej specyfikacji. Kierownik budowy jest zobowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

2.2. Materiały do odprowadzenia wody gruntowej

Do budowy przyłącza i instalacji drenażu opaskowego należy zastosować materiały zgodne z punktem 2.1 niniejszej specyfikacji i dokumentacją projektową.

- rury drenarskie PVC-U z filtrem w włókna kokosowego klasy $SN \geq 4$ kN/m² o średnicy $\emptyset 113/125$ mm ze złączkami o perforacji 20cm²/m
- rury i kształtki PVC-U lite kielichowe o sztywności obwodowej SN8 KN/m², z uszczelką elastomerową zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2009
- studzienki kanalizacyjne z tworzywa sztucznego $\emptyset 315$ z włazem klasy B125 PP/PCV
- studzienki kanalizacyjne z tworzywa sztucznego $\emptyset 600$ z włazem klasy B125 PP/PCV

2.3. Studzienki drenarskie

Na trasie drenażu opaskowego zaprojektowano studzienki drenarskie rewizyjne PP lub PVC przelotowe wraz z osadnikiem gł. 0,50m zabezpieczającym układ przed zamuleniem. Studzienki zlokalizowano w sposób umożliwiający kontrolę stanu technicznego oraz okresowe czyszczenie. Studzienki wykonać jako systemowe o

średnicy Ø315. Studnie zwieńczyć włazem żeliwnym lub żeliwnym z wypełnieniem betonowym klasy B125 (strefy ruchu pieszych i drogi dla samochodów osobowych).

2.4. Piasek na podsypkę i obsypkę rur

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100.

2.5. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

Rury kanałowe i drenażowe. Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych (temperatura nie wyższa niż 40°C) i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest tylko możliwe, rury o grubszej ściance winny znajdować się na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfrezować.

Studnie PP i PVC. Teren placu składowego powinien być wyrównany o powierzchni stabilnej i odwodnionej. Elementy powinny być umieszczone na podkładach drewnianych zabezpieczających przed przypadkowym uszkodzeniem złączy prefabrykatów. Przy składowaniu wielowarstwowym pomiędzy poszczególnymi elementami należy umieścić przekładki drewniane oraz zapewnić stateczność stosu.

Kruszywo. Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka robót. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem. Kruszywo powinno być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw w czasie jego składowania i poboru.

2.6. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Do wykonania zamierzeń inwestycyjnych wymagany jest następujący sprzęt:

- ü koparka o pojemności łyżki 0,25 - 1,20m³,
- ü równiarka samojezdna,
- ü ubijak spalinowy,
- ü pozostały sprzęt do zagęszczania gruntu,
- ü samochody skrzyniowe,
- ü samochody samowyladowcze,
- ü sprężarka powietrza spalinowa.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczane przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Środki transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wykonania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja drenażowa.

5.2. Roboty przygotowawcze

- ü Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.

Podstawę wytyczenia trasy drenażu opaskowego stanowi projekt wykonawczy. Projektowaną oś przewodów należy wyznaczyć w terenie przez geodetę z

uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików. Paliki należy wbić na każdym załamaniu trasy. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki światek wbijają się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

Lokalizacja istniejącego uzbrojenia - przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona odkrywki istniejącego uzbrojenia i porówna ich lokalizację z dokumentacją projektową.

ü Ocena stanu technicznego budynków.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona oceny stanu technicznego budynków położonych w odległości mniejszej niż 8 m od trasy drenażu opaskowego, a w przypadku stosowania młota pneumatycznego, dla budynków mieszczących się w odległości mniejszej niż 20 m wykona mury oporowe i sporządzi odpowiednie protokoły.

5.3. Roboty ziemne - wykopy

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie technicznym. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie, od dokumentacji powinny być wpisywane w dzienniku budowy i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Natomiast w trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych. Przyjęto wykopy o ścianach pionowych umocnionych. Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Warstwa gruntu o grubości 15 cm pod projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem podsypki - wykonać ręcznie. W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru, celem podjęcia odpowiednich decyzji. Po wykonaniu wykopu podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05MPa wg. PN-B-02480 dający się wyprofilować wg. kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na obwodzie), nie wykazujący zagrożenia korozyjnego. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,3m. Odchylenia grubości warstwy nie powinny przekraczać +/-3cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonywane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu. Grubość warstwy podsypki dla rur powinna wynosić 0,15m, zgodnie z dokumentacją projektową.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury lub odwodnienia liniowe kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

W przypadku rur podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku

osi przewodu nie powinno przekraczać 5 cm. Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w specyfikacji technicznej nie powinno być większe niż 10 %. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w specyfikacji technicznej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm. Badania podłoża naturalnego i umocnionego należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10727.

5.5. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia drenażu powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Technologia budowy musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. W trakcie wykonywania wykopu zwracać uwagę na istniejące oraz na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne. Podczas prac ziemnych nie można dopuścić do całkowitego odkrycia istniejących ław fundamentowych, a dokładna głębokość ułożenia drenażu zostanie określona po wykonaniu wykopu.

Przewód drenarski powinien mieć nachylenie podłużne zapewniające przepływ w przewodzie wody z prędkością powodującą wynoszenie z jego wnętrza drobnych frakcji gruntu. Przyjmuje się, że minimalna prędkość wody w przewodzie zapewniająca unoszenie drobnych frakcji wynosi 0,2 m/s. Minimalny spadek zależy od średnicy przewodu i od rodzaju odwadnianego gruntu, dla projektowanej średnicy do 113/125mm spadek ten nie powinien być mniejszy niż 3‰.

Rury drenażowe odprowadzające wody gruntowe opuszczać do wykopu ręcznie. Przewody z PVC montować przy temperaturze otoczenia 5°C – 30°C. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów takich jak kawałki drewna, kamieni. Przewody powinny być ułożone w sposób uniemożliwiający: - zamarzanie wody w okresie zimowym - nadmierne nagrzewanie w okresie letnim - uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych. W projektowanym zakresie drenażu należy wykonać filtr gruntowy. Do wykonania filtra powinny być stosowane żwiry kwarcowe.

Rurę drenażową na całej długości należy obsypać żwirem płukanym o frakcji 16-32mm, przy czym warstwa żwiru powinna wynosić:

- min. 15 cm pod rurą drenażową i z boku rury
- min. 30-50 cm nad rurą drenażową

Obsypkę wykonać tak, aby drenaż nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczenie obsypki zagęścić warstwami o grubości 10 – 15 mm. Powyżej obsypki należy ułożyć geowłókninę i wykop wypełnić gruntem rodzimym. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego

przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Studzienki kanalizacyjne - lokalizacja i wymiar studzienki powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Przy montażu studzienki należy ściśle zastosować się do instrukcji i zaleceń producenta (dostawcy). Projektuje się studnie prefabrykowane które na plac budowy dotrą jako gotowe elementy do zabudowania

Przy montażu studzienek należy przestrzegać ustaleń specyfikacji technicznej oraz następujących zasad:

- ü studzienkę montować należy w wykopie o ścianach pionowych, umocnionych,

- ü należy zapewnić możliwość dojścia do studzienki,

Połączenia rur kanalizacyjnych i drenarskich ze studzienką wykonać zgodnie z zastosowanym systemem rur, studzienek i kształtek. Przestrzegać, aby rury kanalizacyjne przy przejściach przez ściany studzienek były odpowiednio uszczelnione według specyfikacji technicznej lub wykonane zgodnie z zaleceniami Inspektora nadzoru.

Izolacje rur i studzienek. Izolację rur i studzienek należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

5.6. Roboty montażowe - skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

Obiekty liniowe krzyżujące się z istniejącym uzbrojeniem lub przebiegające w jego sąsiedztwie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wykopy w tych miejscach wykonać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego, pod nadzorem przedstawiciela danego uzbrojenia.

Wszystkie odkrycia linii oraz instalacji, niepotwierdzonych geodezyjnie na mapie należy w trybie pilnym zgłosić Inspektorowi nadzoru oraz właściwemu eksploatatorowi.

Każde skrzyżowanie, zbliżenie i zabezpieczenie przed zasypaniem podlega odbiorowi przez właścicieli odnośnych instalacji.

5.7. Roboty ziemne - zasypy

Zasypanie wykopów należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną ST-00.02 „Roboty ziemne”.

Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów - optymalnie materiał piaszczysty nowy - Wykonawca uzgodni z Inspektorem nadzoru.

Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu. Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów

określonych w specyfikacji technicznej „Roboty ziemne” i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932- 01.

Do wykonania warstw podbudowy, zwłaszcza w warstwie dolnej, może być wykorzystany materiał podbudowy pierwotnej pod warunkiem składowania go oddzielnie oraz nie zanieczyszczenia go gruntem podłoża oraz innymi materiałami obcymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji deszczowej i drenażowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10727 i PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z dokumentacją projektową wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, zabezpieczenia przewodu i studzienki.

- ü Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- ü Badanie materiałów użytych do budowy przyłącza i instalacji drenażu opaskowego następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w specyfikacjach technicznych, w tym na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w specyfikacjach technicznych oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- ü Badania w zakresie przewodu obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Badania przed przystąpieniem do robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do zapraw, obsypek i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji technicznej i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- ü sprawdzenie rzędnych założonych łąw celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- ü badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ü badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,
- ü badanie wysokości istniejącej studni,
- ü sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek
- ü sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- ü badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- ü sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych.
- ü sprawdzenie poprawności odtworzenia terenu.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania. Dopuszczalne tolerancje i wymagania powinny kształtować się następująco:

- ü odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- ü odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- ü odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- ü odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- ü wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z punktem 5.7 niniejszej specyfikacji technicznej,
- ü rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową instalacji drenażowej jest 1 metr (m) rury dla każdego typu średnicy, 1 sztuka kompletnej studzienki (każdego rodzaju), 1 m² odtworzenia powierzchni.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Ogólne zasady przejęcia robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 niniejszej specyfikacji technicznej dały wyniki pozytywne.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających podlegają następujące elementy:

- ü wykonanie podłoża pod przewody liniowe,
- ü roboty montażowe wykonania rur drenarskich
- ü wykonanie warstwy przepuszczalnej nadsypki i filtra żwirowego,
- ü wykonane studni osadnikowych,
- ü wykonanie studni dn500 i włączenie jej do kanalizacji ogólnospławnej
- ü zagęszczenia terenu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka podlegającego odbiorowi nie powinna być mniejsza niż odległość między zmienianym systemem.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- ü Dokumentacja projektowa ze zmianami i uzupełnieniami naniesionymi na niej w trakcie wykonywania robót.
- ü Stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie.
- ü Dziennik budowy.
- ü Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie „Kontrola jakości robót” niniejszej specyfikacji. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i pisane do dziennika budowy.

8.3 Przejęcie części robót

Jest to przejęcie techniczne całkowitego przewodu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu. Przy odbiorze części robót wymagane jest przedłożenie następujących dokumentów:

- ü wszystkich dokumentów wymaganych przy Przejęciu części Robót,
- ü protokołów wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- ü świadectw jakości wydanych przez dostawców materiałów,
- ü dwóch egzemplarzy inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy przejęciu należy sprawdzić:

- ü zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- ü protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- ü aktualność dokumentacji projektowej i czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność zgodnie z umową.

9.1 Przedmiar robót

Przedmiar robót - wg odrębnego opracowania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-86-B-02480 - "Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów".

PN-8 I/B-03020 - "Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie".

PN-68/B-06050 - "Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze".

PN-B-10736 - „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-ENV 1046:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych -Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli - Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią

PN-92/B-10729 - "Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne";

PN-92/B-10735 - "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze".

PN-EN 476:2001- Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-86/B-01802 - "Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia."

PN-H-74051 -2: 1994 - "Włazy kanałowe klasy B, C, D".

PN-85/C-89205 - "Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu."

PN-87/B-01100 - „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia."

PN-EN 1852 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Polipropylen (PP) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.

10.2. Normy branżowe

BN-77/8931-12- "Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu".

BN-83/8836-02 - "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze".

BN-86/8971-08 - "Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki ciśnieniowe. Kręgi betonowe i żelbetowe."

10.3. Inne dokumenty

1. Zarządzenie Prezydenta Miasta Płocka nr 1585/2020 z dnia 30 czerwca 2020 „Wytyczne do projektowania i realizacji miejskiej sieci kanalizacji deszczowej w zakresie zgodności z polityką planowania infrastruktury na terenie Gminy Miasto Płock.
2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurowodów z tworzyw sztucznych." Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - Warszawa 1994
3. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom. I Budownictwo Ogólne.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
5. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-

- Montażowych, tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.
6. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych - zeszyt 9 wymagań technicznych COBRTI INSTAL.

mgr inż. Tomasz Sęczkowski
upr. bud. nr MAZ/0038/PWOS/04
działalność w zakresie inżynierii budowlanej
bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej w zakresie
elektryczności, instalacji i urządzeń cieplnych, chłodniczych
(PMOWY), wentylacyjnych i klimatyzacyjnych