

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA:

BUDOWA KANALIZACJI ZEWNĘTRZNEJ

- odwodnienia budynku BII - Kod CPV 45232452-5
- kanalizacji sanitarnej - Kod CPV 45232440-8
- kanalizacji deszczowej - Kod CPV 45232130-2
- kładzenie rurociągów dla kanalizacji kablowej
-Kod CPV 45232300-5

dla Szkoły Podstawowej nr 1 w miejscowości Kowary

ZAMAWIAJĄCY: Szkoła Podstawowa Nr 1
58-530 Kowary ul. Staszica 16

UŻYTKOWNICY: w zakresie:

- Odwodnienia budynku BII - Szkoła Podstawowa Nr 1

Sieci sanitarnej - Karkonoski System Wodociągów i Kanalizacji
z siedzibą w Bukowcu ul. Robotnicza 6

- Sieci deszczowej - Urząd Miejski w Kowarach
ul. 1-go Maja 1

Opracował :

Mgr inż. Marian Moruń maj 2008 r.

39 stron

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót KZ. 0.0. 3

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	4
1.1.Nazwa zamówienia.....	4
1.2.Przedmiot i zakres robót budowlanych.....	4
1.3.Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)	3
1.4.Zakres stosowania ST.....	4
1.5.Zakres robót objętych ST.....	4
1.6.Określenia podstawowe	4
1.6.1.Dziennik budowy.....	4
1.6.2.Kierownik budowy.....	4
1.6.3.Rejestr obmiarów.....	5
1.6.4.Materiały.....	5
1.6.5.Odpowiednia (bliska) zgodność.....	5
1.6.6.Polecenie Inwestora.....	5
1.6.7.Projektant.....	5
1.6.8.Przedmiar robót.....	5
1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	5
1.7.1.Przekazanie terenu budowy.....	5
1.7.2.Dokumentacja projektowa.....	5
1.7.3.Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.....	5
1.7.4.Organizacja pracy na budowie.....	6
1.7.5.Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	6
1.7.6.Ochrona przeciwpożarowa.....	7
1.7.7.Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	7
1.7.8.Ochrona własności publicznej i prywatnej	7
1.7.9.Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	7
1.7.10.Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	7
1.7.11.Ochrona i utrzymanie robót.....	8
1.7.12.Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	8
2. MATERIAŁY.....	8
2.1.źródła uzyskania materiałów.....	8
2.2.Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	8
2.3.Przechowywanie i składowanie materiałów.....	8
2.4.Wariantowe stosowanie materiałów.....	8
3.SPRZĘT.....	9
4.TRANSPORT.....	9
5.WYKONANIE ROBÓT.....	9
6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	10
6.1.Zasady kontroli jakości robót.....	10
6.2.Badania i pomiary.....	10
6.3.Raporty z badań.....	10
6.4.Certyfikaty i deklaracje	10
6.5.Dokumenty budowy.....	11
6.5.1.Dziennik budowy.....	11
6.5.2.Rejestr obmiarów.....	12
6.5.3.Pozostałe dokumenty budowy.....	12
6.5.4.Przechowywanie dokumentów budowy.....	12
7. OBMIAR ROBÓT.....	12
7.1.Ogólne zasady obmiaru robót.....	12
7.2.Zasady określania ilości robót i materiałów.....	12
7.3.Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	12

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.....	13
8. ODBIÓR ROBÓT.....	13
8.1.Rodzaje odbiorów robót.....	13
8.2.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	13
8.4. Odbiór ostateczny robót.....	13
8.4.1.Zasady odbioru ostatecznego robót.....	13
8.4.2.Dokumenty do odbioru ostatecznego.....	14
8.5.Odbiór pogwarancyjny.....	14
8.6.Warunki umowy i wymagania ogólne	14
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	15

KZ. 0.1. Odwodnienie budynku CPV 45232452-5	16
KZ. 0.2. Kanalizacja sanitarna CPV 45232440-8	23
KZ. 0.3. Kanalizacja deszczowa CPV 45232130-2	29
KZ. 0.4. Kładzenie rurociągów dla kanalizacji kablowej CPV 45232300-5	35

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - KANALIZACJA ZEWNĘTRZNA

KZ. 0.0. - WYMAGANIA OGÓLNE

-odwodnienia budynku Bil Kod CPV 45232452-5

-kanalizacji sanitarnej Kod CPV 45232440-8

-kanalizacji deszczowej Kod CPV 45232130-2

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - Kanalizacja Zewnętrzna.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - „Budowa kanalizacji zewnętrznej”.

-odwodnienia budynku Bil - OB.

-kanalizacji sanitarnej - KS

-kanalizacji deszczowej- KD

1.2. Ścieki odprowadzane będą:

- odwodnieniowe budynku II do kanalizacji sanitarnej fekalne do kanalizacji fekalnej w ul. Staszica a następnie istniejącym kolektorem na miejską oczyszczalnię ścieków.
- opadowe (z powodu braku kolektora burzowego - do krótkich kolektorków deszczowych a dalej do rzeki.

1.3. Zakres realizacji inwestycji obejmuje następujące odcinki sieci:

-odwodnienia budynku Bil z kolektorem odprowadzającym do kanalizacji sanitarnej.

-Kanalizacji sanitarnej - od studzienki S1 - S2 - S3 - S4 - S5 - Si (Si istniejąca) z przykanalikami;

-Kanalizacji deszczowej - od studzienki PSG - D1-D2; D3-D4-D5-Di (Di - istniejąca), PSG5 - D6 - D5 - D3; PBII5 - D1 1 - D10 - D9 - D8 D7 - D4.

1.4. Opis ogólny Inwestycji: Aktualnie ścieki bytowe powstające w budynkach grawitacyjnie spływają do zbiorników bezodpływowych (szamb) na terenie posesji. Wody deszczowe z części terenu spływają systemem skomplikowanej kanalizacji deszczowej - o bliżej nieznanym przebiegu - do rzeki. Warunki zabudowy oraz ukształtowanie terenu umożliwiają zastosowanie w projektowanej sieci sanitarnej deszczowej i drenażowej układów grawitacyjnych. Ścieki sanitarne zostają odprowadzone do studzienki kanalizacji fekalnej z której odchodzi rura \varnothing 200 do kolektora ulicznego a następnie kolektorem ulicznym na oczyszczalnię ścieków.

Wody opadowe za wyjątkiem 1 rury spustowej są połączone niewiadomymi trasami z odpływami kanalizacji deszczowej do rzeki.

Wody odwodnieniowe w obecnej chwili ujmowane są w dwóch studzienkach prozatorycznych w budynku skąd przepompowywane są pompami do kanalizacji sanitarnej .

1.5.Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

1.6.Zakres stosowania STWiORB.

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę stosowaną jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w punkcie

2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich robót sieciowych.

2.1. Określenia podstawowe Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

2.1.1. Dziennik budowy - Dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

2.1.2. Kierownik budowy - Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

2.1.3. Inspektor nadzoru - Osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne, praktykę zawodową i uprawnienia budowlane do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie w specjalności „sieci sanitarne”, której inwestor powierzył nadzór nad budową. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie. Wykonuje on bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót. Bierze czynny udział w odbiorach robót zanikających jak również bierze udział przy odbiorze końcowym wykonanego obiektu.

2.1.4. Projektant - Uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

2.1.5. Istotne wymagania - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i innych aspektów które mają być spełnione podczas prowadzenia robót na budowie.

2.1.6. Rejestr obmiarów - Akceptowany przez Inwestora zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników.

Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inwestora.

2.1.7. Materiały - Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, posiadające wymagane atesty i certyfikaty zaakceptowane przez Inwestora.

2.1.8. Odpowiednia (bliska) zgodność - Zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

2.1.9. Polecenie Inwestora - Wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

2.1.10. Przedmiar robót - Wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

2.1.11. Ogólne wymagania dotyczące robót - Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inwestora.

2.1.12. Przekazanie terenu budowy - Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych tras projektowanej kanalizacji, dziennik budowy oraz egzemplarze dokumentacji projektowej i ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego

robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2.1.13. Dokumentacja projektowa - Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę -

2.1.14. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

- 1)Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
- 2)W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.
- 3)Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.
- 4)W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.
- 5)Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST.
- 6)Dane określone w dokumentacji projektowej lub w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.
- 7)Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
- 8)W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2.1.15. Organizacja pracy na budowie

1) Organizacja pracy na placu budowy powinna być zgodna z postanowieniami aktualnych zarządzeń właściwych jednostek w sprawie ogólnych warunków umów o prace projektowe w budownictwie oraz o realizację inwestycji budowlanych.

2) Wykonawca robót ma zapewnić:

- ogrodzenie placu budowy,
- odpowiednie pomieszczenia socjalno-administracyjne i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów,
- odpowiednie dojazdy na plac budowy,
- zasilanie placu budowy energią elektryczną.

-Place i magazyny zamknięte do składowania materiałów, urządzeń i maszyn (sprzętu zmechanizowanego) stosowanych do robót sieciowych powinny być wyznaczone na terenie odwodnionym, wyrównanym, o nawierzchni dostosowanej do przeznaczenia i usytuowane w sposób ułatwiający rozładunek, załadunek i ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

2.1.16. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót - Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca ma obowiązek: 1) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

3) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań ma mieć szczególny wzgląd na:

1) lokalizację bazy, składowiska, wykopów i dróg dojazdowych,

4) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

-zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

-możliwością powstania pożaru.

2.1.17. Ochrona przeciwpożarowa

1) Wykonawca ma przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

2) Wykonawca ma utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w maszynach i pojazdach.

3) Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym wskutek realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

2.1.18. Materiały szkodliwe dla otoczenia

1) Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

2) Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

2.1.19. Ochrona własności publicznej i prywatnej

1) Wykonawca odpowiada za ochronę obcych instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, (np. rurociągi, kable itp.), oraz zawiadomi i uzyska odpowiedź zgody właścicieli tych sieci i urządzeń. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy, zgodnie z otrzymanymi od Zamawiającego uzgodnieniami, załączonymi do dokumentacji projektowej.

2) Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia istniejących instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inwestora właścicieli istniejących sieci i urządzeń, oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

3) O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i administratorów tych instalacji, oraz będzie z nimi współpracować, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

4) Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane "przez jego działania" uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

2.1.20. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

1) Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na osi przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

2) Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone w obręb terenu budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za powstałe straty na budowie, zgodnie z poleceniami Inwestora.

2.1.21. Bezpieczeństwo i higiena pracy

1/. W czasie realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

2/. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

3/. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez kogośkolwiek z jego pracowników.

4/. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

5/. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. 6/.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

2.1.22. Ochrona i utrzymanie robót

1 / . Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).

2/. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zadanie inwestycyjne lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas trwania robót, do momentu odbioru ostatecznego.

3/. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe, nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2.1.23. Stosowanie się do prawa i innych przepisów - Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób *związane* z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2.1.24. Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

2.1.25. Dokumentacja budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także książkę montażu.

2.1.26. Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

3. MATERIAŁY

3.1. Źródła uzyskania materiałów - Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa - atesty do zatwierdzenia przez Inwestora. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

3.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom - zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

3.3. Przechowywanie i składowanie materiałów - Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3.4. Wariantowe stosowanie materiałów - Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości w zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej lub w ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi

jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inwestora, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

5. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej lub w ST i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inwestora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, lub wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inwestora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej lub w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6.2. Zamawiający nie wymaga sporządzenia harmonogramu prac montażowych. Przy ustalaniu własnego planu realizacyjnego robót, Wykonawca winien uwzględnić zakres prac wynikający z dokumentacji projektowej warunkujący kolejność wykonywania robót, okresy czasowe przeznaczone na realizację poszczególnych

robót oraz cykl realizacji całego przedsięwzięcia. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jednak, gdy w czasie realizacji robót okaże się, że dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Zasady kontroli jakości robót - Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7.2. Badania i pomiary - Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w projekcie lub ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inwestora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inwestora.

7.3. Raporty z badań - Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru.

7.4. Certyfikaty i deklaracje - Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1/. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2/. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z - Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez projekt lub STWiORB, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7.5. Dokumenty budowy

7.5.1. Dziennik budowy - Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inwestora. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inwestora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót
- ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inwestora wpisane do dziennika budowy Wykonawcą podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

7.5.2. Rejestr obmiarów - Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

7.5.3. Pozostałe dokumenty budowy - Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

7.5.4. Przechowywanie dokumentów budowy - Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie

któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót - Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową lub ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inwestora.

8.2. Zasady określania ilości robót i materiałów - Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli projekt, STWiORB lub przedmiar robót właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m^3 jako długość pomnożona na przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami projektu, przedmiaru robót lub STWiORB.

8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy - Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8.4. Czas przeprowadzenia obmiaru - Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Rodzaje odbiorów robót - W zależności od ustaleń zawartych w umowie, projekcie lub odpowiednich STWiORB, roboty podlegają następującym etapom odbioru: - odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,

- odbiór ostateczny,
- odbiór pogwarancyjny.

9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru oraz przedstawiciele właścicieli tych sieci i urządzeń podziemnych, jakie zostały w trakcie robót odkryte i zabezpieczone, zgodnie z treścią właściwych uzgodnień.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową lub ST i uprzednimi ustaleniami.

9.3. Odbiór ostateczny robót

9.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót - Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową lub STWiORB.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową lub STWiORB z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

9.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego - Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych zgodne z projektem lub ST,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z projektem lub STWiORB,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót sieciowych,
- kopię mapy zasadniczej - geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

9.4. Odbiór pogwarancyjny - Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9.5. Warunki umowy i wymagania ogólne - Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych z obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla pozycji kosztorysu przyjętą przez zamawiającego w dokumentach umownych. Cena ryczałtowa jednostki obmiarowej będzie uwzględniać wykonanie robót określonych w ST oraz wszystkie czynności (składniki) niezbędne do wykonania zadania, wymagania, wszelkie opłaty, koszty transportu, dowozu, usługi obce budowy i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty.

10.2. Podstawą rozliczenia finansowego jest protokół odbioru danego elementu robót.

10.3. Dopuszcza się możliwość etapowego finansowania robót do wysokości 80% zakończonego w 100% danego zakresu robót objętych jednym kodem CPV (np. wykonanie 100% „Kanalizacja deszczowa ” CPV 45232130-2”).

10.4. Wysokość wynagrodzenia wynika z podpisanej umowy i oferty Wykonawcy.

10.5. Ustala się rozliczenie metodą ryczałtowo - obmiarową. Cena ryczałtowa i cena ilościowo-ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową

11. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. □ Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207, poz. 2016, z 2003r. z późn. zm.) i aktami wykonawczymi do tej ustawy
- Ustawa z dnia 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717) i aktami wykonawczymi do tej ustawy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z dnia 16 maja 2006 r.)
- PN-B-01070 "Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia."
- PN-B-10735 "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze."
- PN-92/B-10729 "Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne."
- BN-86/8971-08 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i Żelbetowe
- PN-H-74051/02 "Włazy kanałowe klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)."
- PN-H-74086 "Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych."
- PN-B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe."
- PN-B-06250 "Beton zwykły"
- PN-C-89205 "Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu."
- PN-EN 476:2001 "Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej"
- PN-EN 1610:2002 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych"
- PN-B-10736:1999 "Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania"
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 9 - "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych" zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.

6 SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

KZ. 0.1. - Odwodnienia budynku B II Kod CPV 45232452-5

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dla zadania:

Budowa drenażu opaskowego z 4 studzienkami z osadnikami zlokalizowanymi przy narożnikach budynku oraz kolekta odwodnieniowego dla Szkoły Podstawowej nr 1 w Kowarach.

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w KZ 0.0 Wymagania ogólne.

1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) Grupy Klasy Kategorii Opis: 45232452-5 - Roboty odwadniające

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- rury perforowane PVC \varnothing 100mm.
- rury PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką \varnothing 150 mm
- studzienki z PVC \varnothing 315 mm z włazem żeliwnym o prześwicie. 300 mm, na drenażu
- studzienki z PVC \varnothing M25 mm z włazem żeliwnym o prześwicie. 300 mm, okrągłym kl.D400, z zamknięciem samoblokującym bez części ruchomych .
- Piasek
- Żwir
- Pospółka
- kliniec

3 SKŁADOWANIE

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- Należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów.
- Nie przekraczać składowania wysokości ok. 1 m.
- Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania.
- Nie przekraczać wysokości składowania 2 m.
- Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (korki, wkładki itp.).
- Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

- Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
- Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
- Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporzędowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- a) długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- b) nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

1) Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- Koparko-ładowarką
- Samochodem samowyladowczym
- Samochodem dostawczym
- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur
- komplety elektronarzędzi
- komplety narzędzi ślusarskich
- komplety narzędzi monterskich robót instalacyjnych
- ubijakami ręcznymi i mechanicznymi,
- wibratorem płytowym,
- niezbędnym drobnym sprzętem pomocniczym.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

- Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.
- Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
- Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.
- Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.
- Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.
- Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych.
- Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.

- Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.
- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego 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.

5. ROBOTY ZIEMNE Wykonanie wykopów w gruntach I - IV kategorii

5.1. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

5.2. Zakres robót objętych ST - Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów w gruntach I-IV kategorii i obejmują:

- wykonanie wykopów pod drenaż i kolektor drenażowy na odkład.
- umocnienie pionowych ścian wykopów.
- wykonanie podsypki, obsypki, nadsypki i zasypanie wykopów

5.2. Określenia podstawowe

5.2.1 Wykop - budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

5.2.2 Głębokość wykopu - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym.

5.2.2. Odkład - miejsce odłożenia gruntów pozyskanych z wykopów.

5.2.3. Podsypka - warstwa wyrównawcza dna wykopu grubości 10cm wykonana z pospółki o odpowiedniej granulacji i odpowiedniej grubości na której układa się rurociągi i studnie.

5.2.4. Obsypka - warstwy obok rury o grubości średnicy rury i studni.

5.2.5. Nadsypka - Warstwa wykonana z pospółki o odpowiednim uziarnieniu i grubości 15 cm wykonana na całej szerokości wykopu nad rurą.

6. Wykopy. Należy rozpocząć od narożnika południowego budynku przy studziencie TP ponieważ w tamtej okolicy jest połączenie niedrożnego drenażu ze studzienką zbiorczą, z której woda gruntowa jest wypompowywana.

Głębokość wykopu pod drenaż opaskowy nie może być większa niż głębokość posadowienia fundamentów.

6.1. Wykopy ręczne - prowadzić w obrębie uzbrojenia podziemnego. Wykopy wykonywać szpadlem, łopatą po uprzednim odspojeniu kilofem.

6.2. W obszarach wolnych od uzbrojenia podziemnego wykop prowadzić mechanicznie. Jednakże podczas pracy koparki należy uważać na ewentualne niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne głównie kabli.

Wykopy należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP.

6.3. Odspojenie i odkład urobku - Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu.

odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi klina odłamu.

6.4. Umocnienie pionowych ścian wykopów - do umocnienia ścian wykopów należy stosować bale drewniane i stemple rozporowe - obowiązkowo deskowanie pełne. Można także zastosować elementy obudowy wg normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków. Należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia deskowania (na co najmniej 15 cm ponad poziom terenu). Należy instalować bezpieczne zejścia (wyjścia) z wykopu, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu.

6.5. Materiałem do wykonania podsypki i obsypki powinien być piasek drobno lub średnioziarnisty, bez grud, kamieni i niegliniasty.

6.6. Zasypanie wykopów - po wykonaniu w/w warstw wykop zasypuje się gruntem rodzimym. Najpierw zasypywać ręcznie do grubości warstwy 20-30cm, uważając aby nie wpadły bezpośrednio na nadsypkę kamienie. Następnie wykop można zasypywać mechanicznie, warstwami 20-30cm z ich zagęszczaniem. Jedynie wykop drenażu opaskowego należy zsypanąć do poziomu terenu żwirem o odpowiedniej granulacji jak w PB.

6.7. Uporządkowanie terenu - obejmuje wywiezienie nadmiaru pozostałego gruntu, wybieranie pozostałych pojedynczych kamieni, wyrównanie terenu po prowadzonych robotach.

6.8. Na trasie prowadzonych robót drenażowych nie występują tereny zielone, więc nie ma powodów do zdejmowania a następnie do odtwarzania humusu.

6.9. Za wyjątkiem zewnętrznej strony (od strony parkingu) nie przewiduje się od tworzenia nawierzchni.

6.10. Jeśli w trakcie wykonywania robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie wykazane w Dokumentacji Projektowej (kable, przewody itp.), wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie Inżyniera, który podejmie decyzję odnośnie kontynuowania robót.

6.11. Transport gruntu - Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu a nie wbudowanego mogą być stosowane samochody samowyladowcze. Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania wykopów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania jak dla dróg publicznych.

7. Zasady wykonywania robót instalacyjno-montażowych

7.1. Przed przystąpieniem do robót drenażu opaskowego po stronie zewnętrznej przewidzianego do realizacji w danym okresie należy opracować i uzgodnić Urzędzie Gminy projekt tymczasowej organizacji ruchu.

Roboty instalacyjno-montażowe można rozpocząć po zgłoszeniu i odebraniu przez Inspektora Nadzoru oznakowania robót.

7.2. Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,
- stan obudowy wykopów (szalunki) pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,

- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin co 20m.

Drabiny powinny mieć szczeble co 30-40 cm i być przymocowane do obudowy wykopów.

7.3. Rurociągi z rur z PCV - Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia od 0 °C do 30 °C. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi, sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrobieniem krawędzi, oczyścić pierwszą lub drugą bruzdę z zanieczyszczeń, założyć uszczelkę we właściwym kierunku, starannie posmarować ją np. pastą BHR, (stosowanie smaru 1 towotu jest zabronione) opuścić rurę do wykopu chroniąc przed zanieczyszczeniem, wprowadzić koniec rury z uszczelką w mufę i metodą wciskową wprowadzić do mufy do uzyskania oporu wykorzystując dźwignię ręczną.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Dokładne wyprofilowanie podłoża wykonać podsypką w miarę układania przewodu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio osypkę i następnie się ją ubija.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m, a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać 0,05 m pod warunkiem zachowania spadku.

7.4. Montaż studzienek kanalizacyjnych z PCV - Zmiany kierunku kanałów oraz połączenia należy wykonywać za pośrednictwem studzienek z PCV o śr. 425 mm i 315 mm (drenaż). Studzienki wykonywać równoległe z budową przewodów kanalizacyjnych.

1/. Studzienki inspekcyjne z uwagi na swoje niewielkie wymiary nie wymagają poszerzania wykopów ponad niezbędne minimum potrzebne do ułożenia przewodu kanalizacyjnego, a niewielki ciężar poszczególnych elementów umożliwia montaż przez jedną osobę.

2/. Kinetę należy ułożyć poziomo na warstwie zagęszczonej podsypki piaskowej gr. 10 cm. Poziomując kinetę, należy pamiętać o wbudowanym spadku dna wynoszącym 1,5%. W kinetach przepływowych strzałka wskazuje prawidłowy kierunek przepływu ścieków.

3/. Rurę karbowaną (trzonową) dociąć do wymaganej wysokości piłą ręczną. Należy pamiętać, że cięcia trzeba dokonać pośrodku karbu (nie doliny). 4/. Uszczelkę do rury karbowanej należy umieścić w najniższej położonej dolinie (rowku po stronie zewnętrznej rury trzonowej).

5/. Kielich kinety należy wyczyścić z zabrudzeń i posmarować środkiem poślizgowym. Zamontować przez wcisnięcie rurę trzonową w kielichu kinety. Zaślepkę wyjętą z kielicha kinety należy zamontować na wierzchu rury karbowanej celem za-

bezpieczenia budowanej sieci kanalizacyjnej przed zabrudzeniem w trakcie dalszego montażu.

6/. Studzienkę obsypać piaskiem lub drobnym żwirem, łatwo zagęszczającym się. Zасыpywać należy równomiernie na całym obwodzie rury trzonowej. Zagęszczenia zasyпки dokonywać warstwami do 30 cm. Zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do lokalizacji studzienki i występujących lub przewidywanych obciążeń zewnętrznych. Zaleca się przyjęcie stopnia zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie 92% wartości Proctora (SP - Standardowy Proctor) dla terenów zielonych, 95% SP dla terenów utwardzonych o niewielkim obciążeniu ruchem drogowym, 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym. Występowanie wody gruntowej powyżej dna studzienki stwarza konieczność stosowania większego reżimu montażowego oraz zapewnienia stopnia zagęszczenia gruntu o jeden przedział wyżej.

7/. W przypadku stosowania zwieńczeń żeliwnych z rurą teleskopową dostarczoną wraz z nimi uszczelkę (do rury karbowanej) należy umieścić w najwyższej położonej dolinie po stronie wewnętrznej rury karbowanej. Wykonać połączenia włazu lub wpustu z rurą teleskopową (połączenie mechaniczne na zatrask). 7.5. Montaż studzienek kanalizacyjnych z prefabrykatów betonowych Przyłącza kanalizacyjne należy zakończyć studzienkami z prefabrykowanych kręgów betonowych o śr. 800 mm (jeśli gł. studzienek nie przekracza 1,5 m).

8. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje inspektor. Gотовość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca, powiadomieniem inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 1 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor na podstawie dokumentów zawierających w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową ST i uprzednimi ustaleniami.

9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT -Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST WO. Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w STWiORB oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w STWiORB i normach BN-83/8836-02, PN-68/B-06050, PN-8 1/B-10725, BN-72/8932-01.

Sprawdzeniu podlega:

- a) wykonanie wykopu i podłoża
- b) zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- c) stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- d) wykonanie niezbędnych zejść do wykopów - drabin, nie rzadziej niż co 20m,
- e) wykonanie zasypu
- f) zagęszczenie odpowiednich warstw.

10. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- dla robót ziemnych - m³ - wykonania robót w wykopach i zasypaniu - ustalana przez pomiary geodezyjne.
- dla montażu rurociągów -m.
- Studzienek - szt lub kpi.
- podsypki i obsypki - m²

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/8-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz obowiązujące normy techniczne.

S T W i O R

KZ. 0.2. - KANALIZACJA SANITARNA

Kod CPV 45232440-8 1.

WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dla zadania: „Budowa kanalizacji sanitarnej (fekalnej)” dla Szkoły Podstawowej nr 1 w Kowarach.

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w KZ 0.0 Wymagania ogólne.

1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) Grupy Klasy Kategorie Opis: 45232440-8 Kanalizacją sanitarna

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- rury PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką O 150 i 200 mm
- studzienki z PVC 1000 mm z włazem żeliwnym o prześwicie 600 mm.
- studzienki z PVC O425 mm z włazem żeliwnym o prześwicie. 300 mm, okrągłym kl.D400, z zamknięciem samoblokującym bez części ruchomych .
- Piasek
- Pospółka

3 SKŁADOWANIE

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- Należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów.
- Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (korki, wkładki itp.).
- Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
- Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
- Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- a) długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- b) nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

1) Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Na żądanie, wykonawca dostarczy IN kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- Koparko-ładowarką
- Samochodem samowyładowczym
- Samochodem dostawczym
- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur
- komplety elektronarzędzi
- komplety narzędzi ślusarskich
- komplety narzędzi monterskich robót instalacyjnych
- ubijakami ręcznymi i mechanicznymi,
- wibratorem płytowym,
- niezbędnym drobnym sprzętem pomocniczym.
- Narzędziami ręcznymi.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

- Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.
- Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
- Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed przesuwaniem się podczas transportu.
- Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.
- Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.
- Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych.
- Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
- Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.
- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych do terenu budowy. 5.

ROBOTY ZIEMNE Wykonanie wykopów w gruntach I - IV kategorii 5.1.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

5.2. Zakres robót objętych ST - Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów w gruntach I-IV kategorii i obejmują:

- wykonanie wykopów pod kolektor i przyłącza - na odkład
- umocnienie pionowych ścian wykopów.
- wykonanie podsypki, obsypki, nadsypki i zasypanie wykopów

5.3. Określenia podstawowe:

5.3.1. Wykop - budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

5.3.2. Głębokość wykopu - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym.

5.3.3. Odkład - miejsce odłożenia gruntów pozyskanych z wykopów.

5.3.4. Podsypka - warstwa wyrównawcza dna wykopu grubości 10cm wykonana z pospółki o odpowiedniej granulacji i odpowiedniej grubości na której układa się rurociągi i studnie.

5.3.5. Obsypka - warstwy obok wysokości studni i rury o grubości średnicy rury.

5.3.6. Nadsypka - Warstwa wykonana z pospółki o odpowiednim uziarnieniu i grubości 15 cm wykonana na całej szerokości wykopu nad rurą.

6. Wykopy

6.1. Wykopy ręczne - prowadzić w obrębie uzbrojenia podziemnego. Wykopy wykonywać szpadlem, łopatą po uprzednim odspojeniu kilofem.

6.2. W obszarach wolnych od uzbrojenia podziemnego wykop prowadzić mechanicznie. Jednakże podczas pracy koparki należy uważać na ewentualne niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne głównie kabli.

Wykopy należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP.

6.3. Odspojenie i odkład urobku - Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu, odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi klina odłamu.

6.4. Umocnienie pionowych ścian wykopów - do umocnienia ścian wykopów należy stosować bale drewniane i stemple rozporowe - do 3,0 m głębokości wykopu - deskowanie ażurowe, powyżej 3,0 m - deskowanie pełne. Można także zastosować elementy obudowy wg normy PN - B - 10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków. Należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu. Należy instalować bezpieczne zejścia (wyjścia) z wykopu, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu.

6.5. Materiałem do wykonania podsypki i obsypki powinien być piasek drobno lub średnioziarnisty, bez grud, kamieni i niegliniasty.

6.6. Zasypanie wykopów - po wykonaniu w/w warstw wykop zasypuje się gruntem rodzimym. Najpierw zasypanie ręcznie do grubości warstwy 20-30cm, uważając aby nie wpadły bezpośrednio na nadsypkę kamienie. Następnie wykop można zasypanie mechanicznie również warstwami 20-30cm z zagęszczaniem.

6.7. Uporządkowanie terenu - obejmuje wywiezienie nadmiaru pozostałego gruntu, wybieranie pozostałych pojedynczych kamieni, wyrównanie terenu po prowadzonych robotach.

6.8. Na trasie prowadzonych robót drenażowych tylko w rejonie studni Si występują tereny zielone. Prowadząc wykopy w tym rejonie należy zdjąć warstwę humusu a po zasypaniu humus odtworzyć.

6.9. Na trasie prowadzonych robót nie przewiduje się odtworzenia nawierzchni.

6.10. Jeśli w trakcie wykonywania robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie wykazane w Dokumentacji Projektowej (kable, przewody itp.), wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję odnośnie kontynuowania robót.

6.11. Transport gruntu - Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu a nie wbudowanego mogą być stosowane samochody samowyladowcze. Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania wykopów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania jak dla dróg publicznych.

7. Zasady wykonywania robót instalacyjno-montażowych

7.1. Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

7.2. Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,
- stan obudowy wykopów (szalunki) pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin co 20 m.

Drabiny powinny mieć szczeble co 30-40cm i być przymocowane do obudowy wykopów.

7.3. Kanały sanitarne z rur z PCV - Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi, sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrobieniem krawędzi, oczyścić pierwszą lub drugą bruzdę z zanieczyszczeń, założyć uszczelkę we właściwym kierunku, starannie posmarować ją np. pastą BHP, (stosowanie smaru i towotu jest zabronione) opuścić rurę do wykopu chroniąc przed zanieczyszczeniem, wprowadzić koniec rury z uszczelką w mufę i metodą wciskową wprowadzić do mufy do uzyskania oporu wykorzystując dźwignię ręczną.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio osypkę i następnie się ją ubija.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m, a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać 0,05 m pod warunkiem zachowania spadku.

7.4. Montaż studzienek kanalizacyjnych z PCV

Zmiany kierunku kanałów oraz połączenia należy wykonywać za pośrednictwem studzienek z PCV o śr. 425 mm i 315 mm (drenaż). Studzienki wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych. Zasady montażu studzienek:

1/. Studzienki rewizyjne należy montować w poszerzonym wykopie. 2/. Kinetę należy ułożyć poziomo na warstwie zagęszczonej podsypki piaskowej gr. 10 cm. Poziomując kinetę, należy pamiętać o wbudowanym spadku dna wynoszącym 1,5%. W kinetach przepływowych strzałka wskazuje prawidłowy kierunek przepływu ścieków.

3/. Rurę karbowaną (trzonową) dociąć do wymaganej wysokości piłą ręczną. Należy pamiętać, że cięcia trzeba dokonać pośrodku karbu (nie doliny). 4/. Uszczelkę do rury karbowanej należy umieścić w najniższej położonej dolinie (rowku po stronie zewnętrznej rury trzonowej).

5/. Kielich kinety należy wyczyścić z zabrudzeń i posmarować środkiem poślizgowym. Zamontować przez wciśnięcie rury trzonową w kielichu kinety. Zaślepki wyjętą z kielicha kinety należy zamontować na wierzchu rury karbowanej celem zabezpieczenia budowanej sieci kanalizacyjnej przed zabrudzeniem w trakcie dalszego montażu.

6/. Studzienkę obsypać piaskiem lub żwirem sypkim, łatwo zagęszczającym się. Zасыpywać należy równomiernie na całym obwodzie rury trzonowej. Zagęszczenia zasypki dokonywać warstwami 30 cm. Zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do lokalizacji studzienki i występujących lub przewidywanych obciążeń zewnętrznych. Zaleca się przyjęcie stopnia zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie 92% wartości Proctora (SP - Standardowy Proctor) dla terenów zielonych, 95% SP dla terenów utwardzonych o niewielkim obciążeniu ruchem drogowym, 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym. Występowanie wody gruntowej powyżej dna studzienki stwarza konieczność stosowania większego reżimu montażowego oraz zapewnienia stopnia zagęszczenia gruntu o jeden przedział wyżej.

7/. W przypadku stosowania zwieńczeń żeliwnych z rurą teleskopową dostarczoną wraz z nimi uszczelkę (do rury karbowanej) należy umieścić w najwyżej położonej dolinie po stronie wewnętrznej rury karbowanej. Wykonać połączenia włazu lub wpustu z rurą teleskopową (połączenie mechaniczne na zatrask).

7.5. Montaż studzienek kanalizacyjnych z prefabrykatów betonowych lub PVC o śr. 1000mm. Studzienki z PVC ustawić na równym ubitym i wypoziomowanym podłożu z piasku lub drobnego żwiru. Zwracać uwagę na założenie uszczelek teleskopów i pierścieni odciążających.

8. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót

zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca, powiadomieniem inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 1 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor na podstawie dokumentów zawierających w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT -Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB KZ 0.0.. Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach BN-83/8836-02, PN-68/B-06050, PN-8 1/B-10725, BN-72/8932-01.

Sprawdzeniu podlega:

- a) wykonanie wykopu i podłoża
- b) zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- c) stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- d) wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin co 20m,
- g) wykonanie zasypu
- h) zagęszczenie odpowiednich warstw.

10. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- dla robót ziemnych - m^3 - wykonania robót w wykopach i zasypaniu - ustalana przez pomiary geodezyjne.
- dla montażu rurociągów - m.
- Studzienek - szt lub kpi.
- podsypki i obsypki - m^2

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/8-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

9 SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

KZ. 0.3. - KANALIZACJA DESZCZOWA

KodCPV 45232130-2

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dla zadania: „Budowa kanalizacji deszczowej” dla Szkoły Podstawowej nr 1 w Kowarach.

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w KZ 0.0 Wymagania ogólne.

1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) Grupy Klasy Kategorii Opis: 45232130-2 Kanalizacja deszczowa

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- rury PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowe z uszczelką O 150 i 200 mm
- studzienki z PVC 1000 mm z włazem żeliwnym o prześwicie 600 mm.
- studzienki z PVC O425 mm z włazem żeliwnym o prześwicie 300 mm, okrągłym kl.D400, z zamknięciem samoblokującym bez części ruchomych .
- Piasek
- Pospółka

3 SKŁADOWANIE

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- Należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów.
- Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (korki, wkładki itp.).
- Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
- Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
- Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- a) długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- b) nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

1) Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- Koparko-ładowarką
- Samochodem samowyładowczym
- Samochodem dostawczym
- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur
- komplety elektronarzędzi
- komplety narzędzi ślusarskich
- komplety narzędzi monterskich robót instalacyjnych
- ubijakami ręcznymi i mechanicznymi,
- wibratorem płytowym,
- niezbędnym drobnym sprzętem pomocniczym.
- Narzędziami ręcznymi.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

- Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
- Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed przesuwaniem się podczas transportu.
- Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.
- Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.
- Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych.
- Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego 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.

5. ROBOTY ZIEMNE Wykonanie wykopów w gruntach I - IV kategorii

5.1. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

5.2. Zakres robót objętych ST - Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów w gruntach I-IV kategorii i obejmują:

- wykonanie wykopów pod kolektor i podrynniki - na odkład
- umocnienie pionowych ścian wykopów.
- wykonanie podsypki, obsypki, nadsypki i zasypanie wykopów

5.3. Określenia podstawowe:

5.3.3. Wykop - budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

5.3.4. Głębokość wykopu - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym.

5.3.3. Odkład - miejsce odłożenia gruntów pozyskanych z wykopów.

5.3.4. Podsypka - warstwa wyrównawcza dna wykopu grubości 10cm wykonana z pospółki o odpowiedniej granulacji i odpowiedniej grubości na której układa się rurociągi i studnie.

5.3.5. Obsypka - warstwy obok wysokości studni i rury o grubości średnicy rury.

5.3.7. Nad sypka - Warstwa wykonana z pospółki o odpowiednim uziarnieniu i grubości 15 cm wykonana na całej szerokości wykopu nad rurą.

6. Wykopy

6.1. Wykopy ręczne - prowadzić w obrębie uzbrojenia podziemnego. Wykopy wykonywać szpadlem, łopatą po uprzednim odspojeniu kilofem.

6.7. W obszarach wolnych od uzbrojenia podziemnego wykop prowadzić mechanicznie. Jednakże podczas pracy koparki należy uważać na ewentualne niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne głównie kabli.

Wykopy należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP.

6.8. Odspojenie i odkład urobku - Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu, odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi klina odłamu.

6.9. Umocnienie pionowych ścian wykopów - do umocnienia ścian wykopów należy stosować bale drewniane i stemple rozporowe - do 3,0 m głębokości wykopu - deskowanie ażurowe, powyżej 3,0 m - deskowanie pełne. Można także zastosować elementy obudowy wg normy PN - B - 10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków. Należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu. Należy instalować bezpieczne zejścia (wyjścia) z wykopu, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu.

6.10. Materiałem do wykonania podsypki i obsypki powinien być piasek drobno lub średnioziarnisty, bez grud, kamieni i niegliniasty.

6.11. Zasypanie wykopów - po wykonaniu w/w warstw wykop zasypuje się gruntem rodzimym. Najpierw zasypywać ręcznie do grubości warstwy 20-30cm, uważając aby nie wpadły bezpośrednio na nadsypkę kamienie. Następnie wykop można zasypywać mechanicznie również warstwami 20-30cm z zagęszczaniem.

6.12. Uporządkowanie terenu - obejmuje wywiezienie nadmiaru pozostałego gruntu, wybieranie pozostałych pojedynczych kamieni, wyrównanie terenu po prowadzonych robotach.

6.13. Na trasie prowadzonych robót kanalizacji deszczowej tylko w rejonie studni D4 występują tereny zielone. Prowadząc wykopy w tym rejonie należy zdjąć warstwę humusu a po zasypaniu humus odtworzyć.

6.14. Na trasie prowadzonych robót nie przewiduje się odtworzenia nawierzchni.

6.15. Jeśli w trakcie wykonywania robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie wykazane w Dokumentacji Projektowej (kable, przewody itp.), wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję odnośnie kontynuowania robót.

6.16. Transport gruntu - Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu a nie wburowanego mogą być stosowane samochody samowyladowcze. Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania wykopów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania jak dla dróg publicznych.

7. Zasady wykonywania robót instalacyjno-montażowych

7.1. Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

7.2. Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,
- stan obudowy wykopów (szalunki) pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin co 20 m.

Drabiny powinny mieć szczeble co 30-40cm i być przymocowane do obudowy wykopów.

7.3. Kanały deszczowe z rur z PCV - Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi, sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Rury docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrobieniem krawędzi, oczyścić pierwszą lub drugą bruzdę z zanieczyszczeń, założyć uszczelkę we właściwym kierunku, starannie posmarować ją np. pastą BHP, (stosowanie smaru jest zabronione) opuścić rurę do wykopu chroniąc przed zanieczyszczeniem, wprowadzić koniec rury z uszczelką w mufę i metodą wciskową wprowadzić do mufy do uzyskania oporu wykorzystując dźwignię ręczną.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu *przez* zagęszczenie po jego obu stronach. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio osypkę i następnie się ją ubija.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m, a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać 0,05 m pod warunkiem zachowania spadku.

7.4. Montaż studzienek kanalizacyjnych z PCV

Zmiany kierunku kanałów oraz połączenia należy wykonywać za pośrednictwem studzienek z PCV o śr. 425 mm i 315 mm (drenaż). Studzienki wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych.

Zasady montażu studzienek: Studzienki inspekcyjne o średnicy 400 mm . 1 /.

Kinetę należy ułożyć poziomo na warstwie zagęszczonej podsypki piaskowej gr. 10 cm. Poziomując kinetę, należy pamiętać o wbudowanym spadku dna wynoszącym 1,5%. W kinetach przepływowych strzałka wskazuje prawidłowy kierunek przepływu ścieków.

2/. Rurę karbowaną (trzonową) dociąć do wymaganej wysokości piłą ręczną. Należy pamiętać, że cięcia trzeba dokonać pośrodku karbu (nie doliny). 3/. Uszczelkę do rury karbowanej należy umieścić w najniższej położonej dolinie (rowku po stronie zewnętrznej rury trzonowej).

4/. Kielich kinety należy wyczyścić z zabrudzeń i posmarować środkiem poślizgowym. Zamontować przez wciśnięcie rurę trzonową w kielichu kinety. Zaślepkę wyjętą z kielicha kinety należy zamontować na wierzchu rury karbowanej celem zabezpieczenia budowanej sieci kanalizacyjnej przed zabrudzeniem w trakcie dalszego montażu.

5/. Studzienkę obsypać piaskiem lub żwirem sypkim, łatwo zagęszczającym się. Zасыpywać należy równomiernie na całym obwodzie rury trzonowej. Zagęszczenia zasypki dokonywać warstwami 30 cm. Zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do lokalizacji studzienki i występujących lub przewidywanych obciążeń zewnętrznych. Zaleca się przyjęcie stopnia zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie 92% wartości Proctora (SP - Standardowy Proctor) dla terenów zielonych, 95% SP dla terenów utwardzonych o niewielkim obciążeniu ruchem drogowym, 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym. Występowanie wody gruntowej powyżej dna studzienki stwarza konieczność stosowania większego reżimu montażowego oraz zapewnienia stopnia zagęszczenia gruntu o jeden przedział wyżej.

6/. W przypadku stosowania zwieńczeń żeliwnych z rurą teleskopową dostarczoną wraz z nimi uszczelkę (do rury karbowanej) należy umieścić w najwyższej położonej dolinie po stronie wewnętrznej rury karbowanej. Wykonać połączenia włązu lub wpustu z rurą teleskopową (połączenie mechaniczne na zatrask).

7.5. Montaż studzienek kanalizacyjnych z prefabrykatów betonowych lub PVC o śr. 1000mm. Studzienki z PVC ustawić na równym ubitym i wypoziomowanym podłożu z piasku lub drobnego żwiru. Zwracać uwagę na *założenie* uszczelki teleskopów i pierścieni odciążających.

8. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca, powiadomieniem inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony

niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 1 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor na podstawie dokumentów zawierających w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT -Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB KZ 0.0.. Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach BN-83/8836-02, PN-68/B-06050, PN-8 1/B-10725, BN-72/8932-01. Sprawdzeniu podlega:

- a) wykonanie wykopu i podłoża
- b) zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- c) stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- d) wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż co 20m,
- i) wykonanie zasypu
- j) zagęszczenie odpowiednich warstw.

10. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

- dla robót ziemnych - m^3 - wykonania robót w wykopach i zasypaniu - ustalana przez pomiary geodezyjne.
- dla montażu rurociągów - m.
- Studzienek - szt lub kpi.
- podsypki i obsypki - m^2

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/8-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

5 SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

KZ. 0.4. - KŁADAZENIE RUROCIĄGÓW DLA KANALIZACJI KABLOWEJ KodCPV 45231110-9

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dla zadania: „Kładzenie rurociągów dla kanalizacji kablowej ” dla Szkoły Podstawowej nr 1 w Kowarach.

1.2 Określenia podstawowe. Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w KZ 0.0 Wymagania ogólne.

1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) Grupy Klasy Kategorie Opis: 45231110-9 KŁADAZENIE RUROCIĄGÓW DLA KANALIZACJI KABLOWEJ

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- rury PVC osłonowe na przepusty kablowe O 110 mm
- Piasek
- Pospółka

3 SKŁADOWANIE

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, dlatego:

- Należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów.
- Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (korki, wkładki itp.).
- Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
- Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- a) długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- b) nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

1) Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- Koparko-ładowarką
- Samochodem samowyładowczym
- Samochodem dostawczym
- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur
- komplety elektronarzędzi
- komplety narzędzi ślusarskich
- komplety narzędzi monterskich robót instalacyjnych
- ubijkami ręcznymi i mechanicznymi,
- wibratorem płytowym,
- niezbędnym drobnym sprzętem pomocniczym.
- Narzędziami ręcznymi.

4.WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

- Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
- Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed przesuwaniem się podczas transportu.
- Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.
- Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.
- Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych.
- Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego 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.

5. ROBOTY ZIEMNE Wykonanie wykopów w gruntach I - IV kategorii

5.1. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

5.2. Zakres robót objętych ST - Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wykopów w gruntach I-IV kategorii i obejmują:

- wykonanie wykopów pod rurociąg przeustowy - na odkład
- wykonanie podsypki, obsypki, nadsypki i zasypanie wykopów

5.3. Określenia podstawowe:

5.3.5. Wykop - budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

5.3.6. Głębokość wykopu - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym.

5.3.3. Odkład - miejsce odłożenia gruntów pozyskanych z wykopów.

5.3.4. Podsypka - warstwa wyrównawcza dna wykopu grubości 10cm wykonana z pospółki o odpowiedniej granulacji i odpowiedniej grubości na której układa się rurociągi i studnie.

5.3.5. Obsypka - warstwy obok wysokości studni i rury o grubości średnicy rury.

5.3.8. Nadsypka - Warstwa wykonana z pospółki o odpowiednim uziarnieniu i grubości 15 cm wykonana na całej szerokości wykopu nad rurą.

6. Wykopy

6.1. Wykopy ręczne - prowadzić w obrębie uzbrojenia podziemnego. Wykopy wykonywać szpadłem, łopatą po uprzednim odspojeniu kilofem.

6.12. W obszarach wolnych od uzbrojenia podziemnego wykop prowadzić mechanicznie. Jednakże podczas pracy koparki należy uważać na ewentualne nie zidentyfikowane uzbrojenie podziemne głównie kabli.

Wykopy należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP.

6.13. Odspojenie i odkład urobku - Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu, odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi klina odłamu.

6.14. Materiałem do wykonania podsypki i obsypki powinien być piasek drobno lub średnioziarnisty, bez grud, kamieni i niegliniasty.

6.15. Zasypanie wykopów - po wykonaniu w/w warstw wykop zasypuje się gruntem rodzimym. Najpierw zasypywać ręcznie do grubości warstwy 20-30cm, uważając aby nie wpadły bezpośrednio na nadsypkę kamienie. Następnie wykop można zasypywać mechanicznie również warstwami 20-30cm z zagęszczaniem.

6.16. Uporządkowanie terenu - obejmuje wywiezienie nadmiaru pozostałego gruntu, wybieranie pozostałych pojedynczych kamieni, wyrównanie terenu po prowadzonych robotach.

6.17. Na trasie prowadzonych robót kładzenie rurociągów dla kanalizacji kablowej

6.18. Jeśli w trakcie wykonywania robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie wykazane w Dokumentacji Projektowej (kable, przewody itp.), wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję odnośnie kontynuowania robót.

6.19. Transport gruntu - Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu a nie wbudowanego mogą być stosowane samochody samowyladowcze. Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania wykopów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania jak dla dróg publicznych.

7. Zasady wykonywania robót instalacyjno-montażowych

7.1. Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

7.2. Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,

- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu, 7.3. Rury przepustowe z rur z PCV - Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi, sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Rury docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrobieniem krawędzi, oczyścić pierwszą lub drugą bruzdę z zanieczyszczeń, założyć uszczelkę we właściwym kierunku, starannie posmarować ją np. pastą BHP, (stosowanie smaru jest zabronione) opuścić rurę do wykopu chroniąc przed zanieczyszczeniem, wprowadzić koniec rury z uszczelką w mufę i metodą wciskową wprowadzić do mufy do uzyskania oporu wykorzystując dźwignię ręczną.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio osypkę i następnie się ją ubija.

8. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca, powiadomieniem inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 1 dnia od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor na podstawie dokumentów zawierających w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową STWiORB i uprzednimi ustaleniami.

9. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT** -Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB KZ 0.0.. Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach BN-83/8836-02, PN-68/B-06050, PN-8 1/B-10725, BN-72/8932-01.

Sprawdzeniu podlega:

- a) wykonanie wykopu i podłoża
- b) zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- c) wykonanie zasypu
- d) zagęszczenie odpowiednich warstw.

10. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest:

-dla robót ziemnych - m³ - wykonania robót w wykopach i zasypaniu - ustalana przez pomiary geodezyjne.

-dla montażu rurociągów - m.

-podsypki i obsypki - m²

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/8-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.