PROFiL **STUDIO ARCHITEKTONICZNE. REALIZACJA INWESTYCJI.**

Ul. Lipowa 12, 44-100 Gliwice
Email: profil@profil-gliwice.com
Fax 032 720 6570
NIP: 756-172-95-06 REGON: 240283012

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TEMAT OPRACOWANIA:	*„Rozbudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku kina dla potrzeb Miejskiej Biblioteki Publicznej w Przasnyszu”*
INWESTOR:	*Miejska Biblioteka Publiczna im. Zofii Nałkowskiej, ul. Kilińskiego 2 06-300 Przasnysz*
NR DZIAŁKI	**1732/2**
OPRACOWAŁ: Inż. Mirosław Wyderka Upr. SLK/2776/PWOS/09	
BRANŻA	*Przyłącze wod.-kan.*

CPV:

45000000-7 Roboty budowlane

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45453000-7 Roboty remontowe

Wrzesień 2015 r.

Spis treści

Spis treści 1

WYMAGANIA OGÓLNE DLA INSTALACJI 6

1.1 WSTĘP 6

1.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej 6
1.1.2. Zakres stosowania ST 6
1.1.3. Zakres Robót objętych ST 6
1.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót - Zgodność robót z dokumentacją techniczna 6

1.2 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT 6

1.2.1 Ochrona i utrzymanie terenu budowy 7
1.2.2 Ochrona własności i urządzeń 7

1.3 ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA 7

1.3.1 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót. 7
1.3.2. Ochrona przeciwpożarowa. 8

1.4 MATERIAŁY 8

1.4.1 Źródło uzyskania materiałów 8
1.4.2. Kontrola materiałów i urządzeń 8
1.4.3. Atesty materiałów i urządzeń 8
1.4.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy 9
1.4.5. Przechowanie i składowanie materiałów i urządzeń 9
1.4.6. Wariantowe stosowanie materiałów 9

1.5 SPRZĘT 9

1.6 TRANSPORT 9

1.7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 10

1.7.1. Zasady kontroli jakości robót 10
1.7.2. Pobieranie próbek 10
1.7.3. Badania i pomiary 10
1.7.4. Raporty z badań 10
1.7.5. Badania prowadzone przez Zarządzającego realizacją umowy 10
1.7.6. Certyfikaty i deklaracje 11

1.8 ODBIÓR ROBÓT 11

1.8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu 11
1.8.2. Odbiór częściowy 11
1.8.3. Odbiór ostateczny robót 11
1.8.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego 12
1.8.4. Odbiór pogwarancyjny 12

2.0 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ 12

I ROBOTY ZIEMNE 12
2.1 Wstęp 12
2.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej 12
2.2 Wymagania dotyczące zakresu, ilości badań, prób robót ziemnych 12
2.2.1. Kontrola badań robót ziemnych- geotechnicznych 13
2.2.2 Kontrola wykonania robót ziemnych 13
2.3 OBMIAR ROBÓT ZIEMNYCH 14
2.3.1 Ogólne zasady obmiaru robót 14
2.3.2 Zasady określania ilości robót i materiałów 14
2.3.3 Wagi i zasady wdrażania 14
2.4 ODBIÓR ROBÓT ZIEMNYCH 14
2.4.1 Rodzaje odbiorów robót 14
2.4.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu 14
2.4.3 Odbiór częściowy 14
2.4.3.1 Zasady odbioru częściowego robót 15
2.4.4 Odbiór ostateczny (końcowy) 15
2.4.4.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego) 15
2.4.5 Odbiór pogwarancyjny 15
2.5 PODSTAWA PŁATNOŚCI 15
2.5.1 Ustalenia ogólne 15
2.5.2 Koszt organizacji ruchu 16
2.5.3 Koszt likwidacji organizacji ruchu 16
2.6 PRZEPISY ZWIĄZANE 16
3.0 WYTYCZANIE I POMIARY 16
3.1 WSTĘP 16
3.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST) 16
3.1.2 Zastosowanie ST 16
3.1.3 Określenia podstawowe 17
3.2 MATERIAŁY 17
3.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów 17
3.3 SPRZĘT 17
3.3.1Sprzęt stosowany do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych 17
3.4 TRANSPORT 17
3.4.1 Transport Materiałów 17
3.5 WYKONANIE ROBÓT 17
3.5.1 Osnowa podstawowa (okresowe punkty kontroli) 17
3.5.2 Tymczasowe punkty pomiarowe 18
3.5.3 Wyznaczenie punktów na osi 18

3.5.4 Wyznaczanie nasypów i wykopów (przekrojów poprzecznych) 18
3.5.5 Wyznaczania położenia obiektów 18
3.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 18
3.6.1 Kontrola osnowy roboczej 18
3.6.2 Kontrola wytyczenia osi 18
3.7 ODBIÓR ROBÓT 18
3.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót 18
3.7.2 Sposób odbioru robót 19
3.8 PODSTAWY PŁATNOŚCI 19
3.8.1 Cena jednostki obmiaru 19
3.9 PRZEPISY ZWIĄZANE 19
3.9.1 Normy i inne dokumenty 19
4. KANALIZACJA SANITARNA 19
4.1 WSTĘP 19
4.1.1 Przedmiot ST 19
4.1.2 Zakres stosowania ST 19
4.1.3 Zakres robót objętych ST 19
4.2 MATERIAŁY 20
4.2.1 Rury kanałowe i ochronne 20
4.2.1.1 Rury kanałowe 20
4.2.1.2 Kruszywo na podsypkę 20
4.2.1.3 Materiał do zasypki elementów konstrukcyjnych 20
4.2.2 Studzienka kanalizacyjna włazowa 20
4.2.2.1 Komora robocza 20
4.2.2.2 Dno studzienki 20
4.2.2.3 Właz kanałowy 20
4.2.2.4 Stopnie złazowe 21
4.2.2.5 Płyty pokrywowe 21
4.2.2.6 Kruszywo na podsypkę 21
4.2.3 Materiał do zasypki elementów konstrukcyjnych 21
4.3.SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW 21
4.3.1 Rury kanałowe i ochronne 21
4.3.2 Kruszywo 21
4.4 WYKONANIE ROBÓT 21
4.4.1 Roboty przygotowawcze 21
4.4.2 Lokalizacja istniejącego uzbrojenia 22
4.4.3 Roboty ziemne 22
4.4.3.1 Podłoże 22
4.4.3.2 Zasypka i zagęszczenie gruntu 22

4.4.4 Roboty instalacyjno-montażowe 22
4.4.4.1 Montaż przewodów 22
4.4.4.1.1 Rury kanałowe PVC 23
4.4.4.1.2. Studzienki kanalizacyjne włazowe 23
4.4.5 Izolacje 23
4.4.5.1 Zabezpieczenie przewodów 23
4.4.5.2 Zabezpieczenie studzienek kanalizacji sanitarnej 23
4.5 SPRZĘT 23
4.6 TRANSPORT 24
4.7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 24
4.7.1 Roboty ziemne 24
4.7.2 Roboty montażowe 24
4.8 ODBIÓR ROBÓT 25
4.8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu 25
4.8.2. Odbiór końcowy 26
4.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI 26
4.9.1 Montaż rurociągów z PCV dla kanalizacji sanitarnej 26
4.9.2 Montaż studzienek kanalizacyjnych z kręgów żelbetowych 27
4.9.3 Wykonanie prób szczelności 27
4.10 PRZEPISY ZWIĄZANE 27
4.10.1 Normy dotyczące części technologicznej kanalizacji 27
4.10.2 Normy dotyczące części konstrukcyjnej 27
5. WODOCIĄG 28
5.1 WSTĘP 28
5.1.1 Przedmiot ST 28
5.1.2 Zakres stosowania ST 28
5.1.3 Zakres robót objętych ST 28
5.2 MATERIAŁY 28
5.2.1 Rury 29
5.2.1.1 Rury ciśnieniowe 29
5.2.1.2 Kruszywo na podsypkę 29
5.2.1.3 Materiał do zasypki 29
5.3.SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW 29
5.3.1 Rury kanałowe 29
5.3.2 Kruszywo 29
5.4 WYKONANIE ROBÓT 29
5.4.1 Roboty przygotowawcze 29
5.4.2 Lokalizacja istniejącego uzbrojenia 29

5.4.3 Roboty ziemne 30
5.4.3.1 Podłoże 30
5.4.3.2 Zasypka i zagęszczenie gruntu 30
5.4.4 Roboty instalacyjno-montażowe 30
5.4.4.1 Montaż przewodów 30
5.4.4.1.1 Rury ciśnieniowe PE 30
5.4.5 Izolacje 31
5.4.5.1 Zabezpieczenie przewodów 31
5.4.6 Oznakowanie przewodów i uzbrojenia 31
5.4.7 Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja 31
5.5 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 32
5.5.1 Roboty ziemne 32
5.5.2 Roboty montażowe 32
5.3 ODBIÓR ROBÓT 32
5.3.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu 32
5.3.2 Odbiór techniczny końcowy 33
5.4 PODSTAWA PŁATNOŚĆI 33
5.4.1 Przyłącze wodociągowe 34
5.5 PRZEPISY ZWIĄZANE 34
5.5.1 Normy dotyczące części technologicznej sieci wodociągowej 34
5.5.2 Normy dotyczące części konstrukcyjnej 35

WYMAGANIA OGÓLNE DLA INSTALACJI

1.1 WSTĘP

1.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna 00.00.00 – Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach:

1. Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
2. Wytyczanie i pomiary
3. Instalacje zewnętrzne kanalizacji sanitarnej
4. Instalacje zewnętrzne kanalizacji deszczowej
5. Przyłącze wodociągowe
6. Zewnętrzna instalacja gazu

1.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 2.2.1; 2.2.2; 3.5; 4.1.3 5.1.3.

1.1.3. Zakres Robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z ST 01.00.00
Niezależnie od postanowień Warunków Szczegółowych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót - Zgodność robót z dokumentacją techniczna

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Zarządzającego realizacją umowy.
Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień, Wykonawca przygotuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je do akceptacji realizującego umowy.

1.2 OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ścisłe przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zarządzającego realizacją umowy.
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 Zarządzającego realizacją umowy.
Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Zarządzający realizacją umowy , zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę.
Stabilizacja sieci punktów założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez Wykonawcę , zaś w przypadku uszkodzenia lub przesunięcia punktów przez personel Wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, jak również w przypadku gdy roboty budowlano-instalacyjne wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przesunięcia tych punktów.
Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków Wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały ujęte w kosztorysach jednostkowych pozostałych robót.
Decyzje Zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie , projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu

decyzji Zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące podczas produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.
Polecenia Zarządzającego realizacja umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

1.2.1 Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub inne elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący Zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizacje robót jeżeli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.
W czasie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizacje świetlną, znaki informacyjne itp. , żeby zapewnić bezpieczeństwo ruchu kołowego oraz pieszego. Wszystkie znaki, bariery i urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy.
Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy, a w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.
Przed rozpoczęciem robót Wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z Zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści w miejscach i ilościach określonych przez Zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umownie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa

1.2.2 Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable itp. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcje realizacji robót.
W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować Zarządzającego realizacja umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.
Wykonawca natychmiast poinformuje Zarządzającego o każdym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.
Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiekolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych oraz podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego

1.3 ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie 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.

1.3.1 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, Wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.
Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, jak również materiałów emitujących

promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiekolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu ich charakter niebezpieczny znika) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

1.3.2. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów opisu ochrony przeciwpożarowej. 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 któregokolwiek z jego pracowników.

1.4 MATERIAŁY

1.4.1 Źródło uzyskania materiałów

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych Wykonawca przedłoży szczegółowa informacje o źródle produkcji, zakupu lub pozyskaniach takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji Zarządzającego realizacja umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.
Akceptacja Zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

1.4.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizujący umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.
Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego właściwości. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń. W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez Zarządzającego realizacją umowy, Wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:
a. w trakcie badania, Zarządzającemu realizacją umowy, będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez Wykonawcę i producentów materiałów lub urządzeń
b. Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia do realizacji robót.

1.4.3. Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów , dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, Zarządzający realizacją budowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.
Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopię wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Zarządzającemu realizacją umowy.
Materiały posiadające atesty, a urządzenia legitymacje mogą być badane przez Zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one

przyjęte do wbudowania.

1.4.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zamawiającego za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Zarządzający realizacją umowy pozwoli wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zarządzającego realizacja umowy, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

1.4.5. Przechowanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przez zanieczyszczeniem, zachowają swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli Zarządzającemu realizacją umowy.
Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych Zarządzającym lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.
Zapewni on że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

1.4.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Zarządzającego realizacją umowy o swoim zamiarze, co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zarządzającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zarządzającego.

1.5 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz projekcie realizacji robót zatwierdzonym przez Zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramami robót.
Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Zarządzającemu realizacją budowy kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenia sprzętu do użytkowania.
Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość użycia wariantowego sprzętu przy wykonywanych robotach , Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacja budowy. Sprzęt później nie może być zmieniony bez jego zgody.
Sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

1.6 TRANSPORT

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniami Zarządzającego realizacją umowy, w terminie wynikającym z harmonogramu robót.
Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy będą usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy na polecenie Zarządzającego realizacją umowy.
Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy

1.7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.7.1. 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 zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzania prób szczelności oraz Robót.
Przed zatwierdzeniem systemu kontroli, Zarządzający realizacją umowy może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że ich poziom wykonywania jest zadowalający.
Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej oraz w ST.
Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zarządzający realizacją umowy ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.
Wykonawca dostarczy Zarządzającemu realizacją umowy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, oraz zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

1.7.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednakowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Zarządzający realizacją umowy będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Zarządzającego realizacją umowy, będą przeprowadzone dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań, tylko w przypadku stwierdzenia usterek, pokrywa Wykonawca, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zarządzającego. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zarządzającego będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy.

1.7.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy
Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zarządzającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zarządzającemu realizacją umowy.

1.7.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zarządzającemu realizacją umowy na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaaprobowanych.

1.7.5. Badania prowadzone przez Zarządzającego realizacją umowy

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zarządzający realizacją umowy uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów, źródła ich wytwarzania. Zarządzającemu realizacją umowy zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy

na swój koszt. Jeżeli wyniki badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

1.7.6. Certyfikaty i deklaracje

Zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:
a). Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
b). Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z :
- Polską Normą
- Aprobatą Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określona w pkt.1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zarządzającemu.
Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.8 ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:
- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbioru ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

1.8.1. 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 Zarządzający realizacją budowy. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Zarządzającego.
Jakości i ilości robót ulegających zakryciu ocenia Zarządzający realizacją umowy na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

1.8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego Robót wykonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Zarządzający realizacją umowy.

1.8.3. Odbiór ostateczny 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 pisemnym o tym fakcie Zarządzającego.Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.
Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności 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 i ST. 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 nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, 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 Techniczną i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

1.8.3.1. 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 Kontraktu,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i Ew. uzupełniające lub zamienne),
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia,
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały),
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z ST,
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- Instrukcje eksploatacyjne.

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.
Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

1.8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonywanych 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 pkt. 1.6.3. „Odbiór ostateczny robót"

2.0 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE

2.1 Wstęp

2.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

2.2 Wymagania dotyczące zakresu, ilości badań, prób robót ziemnych

Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze oraz wymagania ogólne, jakie powinny być spełnione przy wykonywaniu i odbiorze technicznym robót ziemnych w budownictwie reguluje norma PN-B-06050. Zastępuje ona dotychczasową normę PN-8/N-06050 Roboty ziemne budowlane.

2.2.1. Kontrola badań robót ziemnych- geotechnicznych

a)Badania podłoża gruntowego
Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zweryfikować rozpoznanie geotechniczne podłoża gruntowego w celu określenia rodzaju i miąższości warstw gruntów zalegających w miejscu robót ziemnych oraz ustalenia rzeczywistych warunków wodno-gruntowych w podłożu w momencie rozpoczynania robót.
b) Badania gruntów w wykopach
Badania gruntów w wykopach powinny być wykonane w celu sprawdzenia zgodności rzeczywistego rodzaju i stanu gruntu z przyjętymi w projekcie, a także, jeśli to potrzebne dla oceny zagęszczenia gruntu w dnie i skarpach wykopu.
Zakres badań gruntów w dnie wykopu zależy od rodzaju, rozmiarów i kategorii geotechnicznej budowli ziemnej lub konstrukcji, która ma być posadowiona w wykopie.
c) Badania zagęszczenia nasypów
Zagęszczenie należy badać na podstawie pomiarów gęstości objętościowej szkieletu gruntowego i jeśli wymaga tego projekt, pomiarów wilgotności lub na podstawie pomiarów takich właściwości, jak opór penetracji, moduł odkształcenia itp.(pomiary mogą być niemiarodajne do oceny zagęszczenia gruntów spoistych).
Wartości maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego oraz wilgotności optymalnej zaleca się oznaczać metodą I i II według PN-88/B-04481.
Wartości wtórnych modułów odkształcenia należy oznaczyć przy powtórnym obciążeniu statycznym płytą. Jako dodatkowe kryterium oceny wymaganego zagęszczenia można przyjmować wartości stosunku modułów odkształcenia wtórnego do odkształcenia pierwotnego.
W przypadku niektórych mieszanek materiałów (np. nasypów skalnych lub nasypów zawierających dużą, ilość głazów i kamieni, dla których użycie metody Proctora do testowania zagęszczenia nie jest odpowiednie) i niektórych procedur zagęszczenia, badania po zagęszczeniu można przeprowadzić metodami sejsmicznymi lub zastąpić sprawdzeniem czy zagęszczenie przeprowadzono zgodnie z procedurą ustaloną, na podstawie próbnego zagęszczenia lub porównywalnego doświadczenia albo czy dodatkowe osiadania, spowodowane dodatkowym przejściem sprzętu zagęszczającego, jest mniejsze niż określona wartość.
d) Badania specjalistyczne
W celu sprawdzenia stanu i prawidłowości zachowania budowli ziemnej w czasie jej wykonywania, w zależności od potrzeby powinny być prowadzone pomiary zwierciadła wody gruntowej w podłożu gruntowym i pomiary ciśnienia wody w porach gruntu, badania parametrów wytrzymałościowych gruntów, pomiary osiadania lub przemieszczeń poziomych podłoża i nasypu itp.
Zakres i sposób prowadzenia pomiarów określa projekt.

2.2.2 Kontrola wykonania robót ziemnych

a) Sprawdzania dokumentacji technicznej
Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy sprawdzić dokumentację techniczną i stwierdzić, czy na jej podstawie można wykonać projektowane roboty ziemne lub budowlę ziemną.
b)Kontrola robót przygotowawczych
Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy sprawdzić, czy prace przygotowawcze zostały wykonane zgodnie z projektem i wymaganiami określonymi w normie PN-B-06050;1999.
c) Kontrola istniejącego uzbrojenia
Przed rozpoczęciem robót należy zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne oraz odpowiednio je zabezpieczyć. Prace w obrębie istniejących sieci podziemnych wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego. Wszelkie zlokalizowane uzbrojenie obudować ochronnie i oznaczyć zgodnie z wymaganiami oraz schematem zabezpieczenia ujętym w projekcie wykonawczym.
d) Kontrola wykonania wykopów i ukopów
Należy sprawdzić zgodność wykonania wykopów i ukopów z projektem i wymaganiami podanymi w normie PN-B-06050,1999, ze szczególnym zwróceniem uwagi na :
- zabezpieczenie skarp wykopów,
- obudowę ścian wykopów,
- prawidłowość odwodnienia wykopu,
- dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, wymiary, rzędne, naruszenie naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu itp.)

W przypadku sprawdzenia ukopu należy ocenić:
- zgodność rodzaju gruntu w ukopie z dokumentacją geotechniczną,
- stan równowagi skarp i zboczy,
- stan odwodnienia,

- uporządkowania terenu wokół ukopu.

2.3 OBMIAR ROBÓT ZIEMNYCH

2.3.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.
$1m^2$- usunięcie i ponowne ułożenie humusu
$1m^3$- wykopy umocnione, odwodnione wraz z zasypaniem oraz odwozem zbędnej ziemi.
Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.
Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.
Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilość robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie.
Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

2.3.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i pozycjach przedmiarowych.
Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

2.3.3 Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom specyfikacji technicznej. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

2.4 ODBIÓR ROBÓT ZIEMNYCH

2.4.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń podanych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym odbiorom:
- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

2.4.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje Inspektor Nadzoru.
Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
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, SST i uprzednimi ustaleniami.

2.4.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru Częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

2.4.3.1 Zasady odbioru częściowego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.
Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumencie umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.
Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacja projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.
W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trackie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.
W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, 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 dokumentacja projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi z uwzględnieniem, tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

2.4.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

2.4.4.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
1. Dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. Recepty i ustalenia technologiczne,
4. Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
6. Deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. Rysunki (dokumentację) na wykonania robót towarzyszących np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
8. Geodezyjną inwentaryzacyjną powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku 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 robót.
Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

2.4.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenia wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

2.5 PODSTAWA PŁATNOŚCI

2.5.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest ocena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla

danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.
Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).
Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.
Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:
- Robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- Wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- Koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.
Objazdy, przejazdu i organizacja ruchu

2.5.2 Koszt organizacji ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami Nadzoru projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- przygotowania terenu,
- konstrukcje tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników ,barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

2.5.3 Koszt likwidacji organizacji ruchu

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmują:
- Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- Koszty budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

2.6 PRZEPISY ZWIĄZANE

1.Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane(Dz. U. z 2006r. Nr 156 poz. 1118, Nr 170 poz.1217, z 2007 r. Nr 88 poz. 587, Nr 99 poz. 665, Nr 191 poz. 1373, Nr 247 poz. 1844, z 2008 r. Nr 123 poz. 803, Nr 145 poz. 914, Nr 199 poz. 1227, Nr 206 poz. 1287, Nr 210 poz. 1321).
2.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25.09.2004 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2004 r. Nr 198 poz.2042).
3.Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2007 r. Nr 19 poz. 115, Nr 23 poz. 136, Nr 192, poz. 1381, z 2008r. Nr 54 poz. 326, Nr 218 poz. 1391 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47 poz. 401).

3.0 WYTYCZANIE I POMIARY

3.1 WSTĘP

3.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest wytyczenie i pomiary przy wykonywaniu przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej.

3.1.2 Zastosowanie ST

Jako część dokumentów przetargowych Specyfikacja Techniczna będzie brana pod uwagę i interpretowana między innymi przy zamawianiu i wykonywaniu robót opisanych w pkt.3.5.

3.1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Część ogólna".

3.2 MATERIAŁY

3.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Część ogólna".
Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wyznaczania osi trasy i punktów wysokościowych według zasad niniejsze ST są:
- słupki betonowe,
- pale i paliki drewniane,
- rury metalowe,

bądź inne materiały akceptowane przez Inspektora Nadzoru.
Do utrwalenia punktów głównych należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,05 m. Pale drewniane umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnicę 0,15 do 0,20 m i długość 1,5 do 1,7 m.
Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o długości około 0,30 m i średnicy 0,05 do 0,08 m. Siatki wbijane obok palików osiowych powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3.3 SPRZĘT

3.3.1Sprzęt stosowany do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych

Do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych należy stosować sprzęt:
- teodolity,
- niwelatory,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy

lub inny sprzęt akceptowany przez Inspektora Nadzoru.

3.4 TRANSPORT

3.4.1 Transport Materiałów

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawić równomiernie na całej przestrzeni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

3.5 WYKONANIE ROBÓT

3.5.1 Osnowa podstawowa (okresowe punkty kontroli)

W oparciu o sieć stałych punktów geodezyjnych osnowy poziomej i wysokościowej przekazanej przez Inspektora Nadzoru, Wykonawca zobowiązany jest do założenia, utrzymania i uzupełnienia osnowy roboczej o współrzędnych poziomych i wysokościowych dla lokalnego wytaczania robót.
Opracowany przez Wykonawcę i zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru projekt osnowy roboczej poziomej i wysokościowej oraz system przeprowadzania kontroli okresowej punktów tej osnowy, powinny spełniać następujące warunki:
a) punkty osnowy roboczej należy wyznaczyć i utrwalić poza terenem wykonywania robót oraz odpowiednio zabezpieczyć przed naruszaniem lub uszkodzeniem,
b) odległość pomiędzy punktami winna wynosić około 250 m, a każdy punkt powinien być oznaczony w sposób zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru tak, aby był widoczny i łatwy do zidentyfikowania.
c) sposób stabilizacji punktów geodezyjnych osnowy roboczej oraz kryteria jej dokładności winny być zgodne z polskimi przepisami zawartymi w Instrukcjach Technicznych (Osnowy realizacyjne GUGiK)i (Pomiary realizacyjne GUGiK).

3.5.2 Tymczasowe punkty pomiarowe

Wykonawca może wyznaczyć jakiekolwiek inne tymczasowe punkty pomiarowe zgodnie z zatwierdzonymi przez Inspektora Nadzoru zasadami wykonania niezbędnych robót i wytyczeń oraz zgodnie z generalnymi zasadami wyszczególnionymi w instrukcjach i wskazaniach GUGiK.

3.5.3 Wyznaczenie punktów na osi

Wykonawca przeprowadzi tyczenie osi trasy drogowej w zgodności z Dokumentacją Projektową w oparciu o osnowy wymienione w pkt 3.5
Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż o 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych projektu.
Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich, w odległościach zależnych od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej, niż co 500 m na odcinkach prostych. Wytyczenie osi trasy powinno być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

3.5.4 Wyznaczanie nasypów i wykopów (przekrojów poprzecznych)

Wyznaczanie nasypów i wykopów polega na oznaczeniu położenia w terenie krawędzi podstawy nasypu oraz krawędzi przesunięcia powierzchni zewnętrznych skarp wykopu z terenem.
Do oznaczania nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki.
Odległość między palikami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy obiektu. Odległość ta powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych podanych w Dokumentacji Projektowej.
Wyznaczenie w czasie trwania robót ziemnych zarysu (konturów) nasypów i wykopów w przekrojach poprzecznych (tzw. profilowania przekrojów poprzecznych) powinno być wykonane w zgodności z Dokumentacją Projektową oraz w innych dodatkowych punktach akceptowanych przez Inspektora Nadzoru, lecz nie rzadziej, niż co 25 m.

3.5.5 Wyznaczania położenia obiektów

Dla każdego obiektu należy wyznaczyć jego położenie w terenie zgodnie z Dokumentacją Projektową, poprzez:
- wytyczanie osi fundamentu,
- wytyczanie punktów określających kontur fundamentu.

Wykonawca zobowiązany jest po zakończeniu robót do oddania Inspektorowi Nadzoru dokumentacji dotyczącej osnów geodezyjnych i przekazania punktów w terenie na takich zasadach jak je przejmował.

3.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.6.1 Kontrola osnowy roboczej

Kontrolę osnowy roboczej oraz prac pomiarowych należy prowadzić wg zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.
Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru harmonogram pomiarów kontrolnych osnowy roboczej przeprowadzonych w oparciu o stałe punkty geodezyjne przekazane przez Inspektora Nadzoru.
Pomiary kontrolne odpowiednich fragmentów osnowy roboczej należy wykonywać przed rozpoczęciem większych robót, a także, co miesiąc w trakcie prowadzenia robót.

3.6.2 Kontrola wytyczenia osi

Kontrole wytyczenia osi, wyznaczenia nasypów, wykopów i fundamentów należy przeprowadzić w odniesieniu do wymagań punktów 3.5.1-3.5.5

3.7 ODBIÓR ROBÓT

3.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „ Cześć Ogólna”

3.7.2 Sposób odbioru robót

Wniosek Wykonawcy o odbiór wykonanych robót, przekazywany Inspektorowi Nadzoru powinien zawierać niezbędne szkice wytyczenia, wykazy współrzędnych i wysokości wykazujące zgodność pomiarów kontrolnych z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej.

3.8 PODSTAWY PŁATNOŚCI

3.8.1 Cena jednostki obmiaru

a) Cena 1 m rury obejmuje:
- wyznaczenie punktów głównych granic robót i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych wykopu pod kanalizację z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów, zgodnie z pkt 3.5.3
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- zastabilizowanie w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- utrzymywanie i ewentualne uzupełnienie w trakcie robót roboczych punktów sytuacyjno- wysokościowych,
- wyznaczenie innych punktów pomiarowych, które Wykonawca uzna za potrzebne,
- transport i koszt materiałów (znaków geodezyjnych, pali drewnianych, rur metalowych, prętów stalowych, farby, itp.)

3.9 PRZEPISY ZWIĄZANE

3.9.1 Normy i inne dokumenty

1.BN-72/8932-01 Roboty ziemne
2.Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
3.Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszaw 1979.
4. Instrukcja techniczna G-1.Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1989
5. Instrukcja techniczna G-2.Wysokościow osnowa geodezyjna, GUGiK,1983
6. Instrukcja techniczna G-4 Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979
7. Instrukcja techniczna G-3.2 Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983
8. Instrukcja techniczna G-3.1 Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983.

4. KANALIZACJA SANITARNA

4.1 WSTĘP

4.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłącza kanalizacji sanitarnej na potrzeby:

PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU KINA DLA POTRZEB MIEJSKIEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ PRZY UL. DĄBROWSKIEGO 3 W PRZASNYSZU USYTUOWANEGO NA DZIAŁCE NR 1732/2.

4.1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna /ST/ stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 4.1.3

4.1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej i deszczowej,

W zakres robót związanych z budową wchodzą:
- pomiary w terenie oraz wytyczenie tras przewodów kanalizacyjnych
- wykonanie wykopów liniowych
- wykonanie wykopów obiektowych pod studzienki
- montaż studzienek kanalizacji sanitarnej
- ułożenie i montaż przewodów kanalizacji sanitarnej
- wykonanie prób i badań oraz kontrola spadków kanalizacji
- odwodnienie wykopów
- zasypywanie wykopów z ich zagęszczeniem
- przywrócenie pierwotnej nawierzchni
- oznakowanie przewodów kanalizacji w terenie
- wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej.

4.2 MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy kanalizacji sanitarnej powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych.

4.2.1 Rury kanałowe i ochronne

4.2.1.1 Rury kanałowe

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu przewodów sieci kanalizacji sanitarnej według zasad niniejszej ST są:
- Rury kanalizacyjne jednowarstwowe PVC szereg SN8 SDR-34 – kanalizacja sanitarna.

Rury powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-80/C-89205 i PN-C-89222.

4.2.1.2 Kruszywo na podsypkę

Należy wykonać podbudowę cementową o grubości 50 mm oraz podsypkę pod rurociągi o grubości 150 mm z piasku drobnego i średniego. Użyty na podsypkę materiał powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-89/B-06714/01.

4.2.1.3 Materiał do zasypki elementów konstrukcyjnych

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są grunty sypkie, bez zawartości ziaren pylastych i części organicznych. Zaleca się, aby wszystkie zasypki konstrukcyjne wykonać z piasków o uziarnieniu grubym lub średnim. Do wszystkich zasypek należy stosować tylko grunty niespoiste o następujących właściwościach
- dobrej zagęszczalności, o wskaźniku różnoziarnistości „U" nie mniejszym niż 5,
- dobrej wodoprzepuszczalności, o współczynniku wodoprzepuszczalności „k" nie mniejszym niż 8 m/(dobę).

4.2.2 Studzienka kanalizacyjna włazowa

4.2.2.1 Komora robocza

Komorę roboczą studzienki kanalizacyjnej prostej należy wykonać z kręgów betonowych DN1000, uszczelnionych za pomocą zaprawy wodoszczelnej lub uszczelki gumowej wykonanej specjalnie do połączenia prefabrykatów.

4.2.2.2 Dno studzienki

Dno studzienki będzie stanowił monolityczny element prefabrykowany wykonany z betonu. W powierzchni bocznej części dennej studzienki można wykonywać nawiercane otwory. Połączenie z kręgami należy wykonać za pomocą zaprawy wodoszczelnej lub uszczelek gumowych.
W studzience kaskadowej należy wykonać przejście z poziomu wyższego na niższy za pomocą rury opadowej umieszczonej na zewnątrz bądź wewnątrz studni.

4.2.2.3 Właz kanałowy

Włazy kanałowe na studniach włazowych należy wykonać jako włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające

wymaganiom PN-EN 124.

4.2.2.4 Stopnie złazowe

Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-64/H-74086. Stopnie zamocować mijankowo, w dwóch rzędach , w odległości pionowej 250mm oraz w osi pionowej 272mm.

4.2.2.5 Płyty pokrywowe

Studzienkę przykryć prefabrykowaną płytą pokrywową żeliwną wykonaną zgodnie z dokumentacją .

4.2.2.6 Kruszywo na podsypkę

Podsypkę pod rurociągi należy wykonać z piasku drobnego i średniego. Użyty na podsypkę materiał powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-89/B-06714/01.

4.2.3 Materiał do zasypki elementów konstrukcyjnych

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są grunty sypkie, bez zawartości ziaren pylastych i części organicznych. Zaleca się, aby wszystkie zasypki konstrukcyjne wykonać z piasków o uziarnieniu grubym lub średnim. Do wszystkich zasypek należy stosować tylko grunty niespoiste o następujących właściwościach
– dobrej zagęszczalności, o wskaźniku różnoziarnistości „U" nie mniejszym niż 5,
– dobrej wodoprzepuszczalności, o współczynniku wodoprzepuszczalności „k" nie mniejszym niż 8 m/(dobę).

4.3.SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

4.3.1 Rury kanałowe i ochronne

Rury z tworzyw sztucznych powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu.
Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.
Wiązki można składować jedna na drugiej lecz nie wyżej niż na 2m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5 m.
Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50 mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2m.
W przypadku składowania rur kielichowych nie należy dopuszczać by końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej. (warstwy rur należy układać naprzemiennie).
Ewentualne zmiany intensywności barwy rur pod wpływem promieniowania słonecznego nie oznaczają zmiany wytrzymałości lub odporności.
Załadunek, transport, rozładunek i składowanie prefabrykatów należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych oraz odpowiednimi przepisami BHP.

4.3.2 Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

4.4 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w punkcie „Wymagania ogólne"

4.4.1 Roboty przygotowawcze

Podstawą wytyczenia trasy przewodów kanalizacyjnych stanowi Dokumentacja Projektowa
Projektowaną oś przewodów w terenie należy wyznaczyć przy udziale geodety z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.
Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików. Paliki należy wbić na każdym załamaniu trasy. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

4.4.2 Lokalizacja istniejącego uzbrojenia

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona odkrywki istniejącego uzbrojenia.

4.4.3 Roboty ziemne

Roboty ziemne do wykonania przyłącza i podejść kanalizacyjnych wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

4.4.3.1 Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05MPa wg PN-B-02480 dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości dna obwodu), nie wykazujący zagrożenia korozyjnego. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2m. Odchylenia grubości warstwy nie powinny przekraczać ±3cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonywane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.
Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:
a)rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości od 0,2-0,3m i studzienek (szybików) wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zabezpieczający przed dostawaniem się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzonej się w nich wody.
b)dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła co najmniej 0,5m poniżej poziomu podłoża naturalnego.
c)naporem wody zwartej w gruncie za pomocą wykonania pod dnem przewodu lub jego obudowy warstwy odsączającej z piasku o grubości warstwy podsypki 0,15-0,25m. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża przez podkładanie pod rury kawałków drewna lub gruzu.
Różnice rzędnych podłoża, powodujące odchylenia spadku od przewidzianego w Dokumentacji Projektowej, nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie ±2cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia go do zera.
Badania podłoża naturalnego zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

4.4.3.2 Zasypka i zagęszczenie gruntu

Przed zasypaniem, dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypywania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji.
Rurociągi PCV należy zasypywać na mokro piaskiem bez kamieni. Grubość piaskowej warstwy zasypowej sięgać powinna 30 cm ponad górną tworzącą rury. Materiał zasypu w obrębie tej strefy powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-B-10736:99.
Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje ono uszkodzenia przewodu.

4.4.4 Roboty instalacyjno-montażowe

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.
Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić czy nie mają one widocznych uszkodzeń w czasie transportu i składowania. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże.
Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości a w przekroju na 1/4 obwodu (symetrycznie względem osi).
Przewody kanalizacji deszczowej i sanitarnej oraz drenaż opaskowy należy układać ze spadkami podanymi w opracowaniu projektowym, przyjętymi w taki sposób, aby:
- najmniejsze spadki kanałów zapewniały dopuszczalne minimalne prędkości przepływu
- największe spadki kanałów zapewniały nieprzekroczenie maksymalnych prędkości przepływu (w kanałach deszczowych do 7 m/s)
– minimalna głębokość posadowienia wynikająca ze strefy przemarzania gruntów wynosiła min.1,2 – 1,3m.

4.4.4.1 Montaż przewodów

4.4.4.1.1 Rury kanałowe PVC

Rury z PVC łączy się kielichowo, z uszczelnieniem w postaci dwuwargowej uszczelki. Rury należy ułożyć na stabilnym podłożu odpowiednio przygotowanym, na podsypce. Materiał podsypki i obsypki nie powinien zawierać kamieni. Materiał zasypowy jaki sposób zagęszczenia należy dobrać w oparciu o dane producenta.
Łączenie rur PVC na uszczelki gumowe należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Instrukcji projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu" wydanymi przez producenta rur.

4.4.4.1.2. Studzienki kanalizacyjne włazowe

Studzienki kanalizacyjne należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dokumentacja przewiduje zabudowanie studzienek z kręgów żelbetowych Ø 1000 mm.
Studzienki włazowe składają się z następujących części:
- dna studzienki,
- komory roboczej,
- płyty pokrywowej,
- włazu kanałowego,
- stopni złazowych.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:
- Studzienki należy wykonywać w wykopie szerokoprzestrzennym, natomiast w trudnych warunkach gruntowych w wykopie wzmocnionym.
- Posadowienie - dno wykopu należy wzmocnić warstwą tłucznia lub żwiru o zagęszczeniu Is = 0,95.
- Dno studzienki – musi posiadać płytę fundamentową oraz betonowe wypełnienie z wyrobioną kinetą lub kinetami. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do niwelety kanału przed i za studzienką. Spadek spocznika powinien wynosi 5 % w kierunku kinety. Dno studzienek należy wykonywać na mokro z betonu hydrotechnicznego C20/25.
- Ściany komór roboczych – powinny być wewnątrz gładkie i nietynkowane. Do budowy studni należy zastosować kręgi żelbetowe 1000 z uszczelką. Złącza kręgów użytych do budowy powinny być zaspoinowane i zatarte zaprawą cementową o marce M-12 na gładko. Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m.

W przypadku studzienek płytkich (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić w/w wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m. Przejścia rur kanalizacyjnych z PVC przez ściany komory należy obudować i uszczelnić pierścieniami PVC o odpowiedniej średnicy.
- Studzienki zaprojektowano bez kominów złazowych. Wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę włazową wg PN-EN 124:2000 .
- Włazy kanałowe. Studzienki winny być wyposażone we włazy kanałowe z żeliwa sferoidalnego klasy D wg PN-EN 124:2000.
- Stopnie złazowe – w ścianach komory roboczej należy mocować mijankowo stopnie złazów w odległościach pionowych 25 cm. Górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma. Należy stosować stopnie wg PN-64/H-74086.

4.4.5 Izolacje

4.4.5.1 Zabezpieczenie przewodów

Zastosowane rury PVC nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych.

4.4.5.2 Zabezpieczenie studzienek kanalizacji sanitarnej

Studzienki kanalizacyjne włazowe należy zabezpieczyć z zewnątrz izolacją bitumiczną przez posmarowanie w gruntach nienawodnionych np. „Bitizolem R" oraz „Bitizolem P", zaś w gruntach nawodnionych - „Bitizolem R+2P".
Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem.
W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie „Bitizolem R" oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177.

4.5 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
Wykonawca winien używać sprzętu dopuszczonego przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót.
Rodzaje sprzętu używanego do robót niniejszej specyfikacji pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.
Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:
-odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.)
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.)
-transport mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi, itp.).
-sprzętu zagęszczającego(walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).
Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

4.6 TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwalają uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Sposób układania rur określa dostawca lub producent. Wszystkie elementy instalacji powinny być dostarczone na miejsce budowy w nieuszkodzonym stanie. Niedopuszczalne jest rzucanie elementów podczas załadunku i wyładunku ze względu na możliwość ich uszkodzenia, odkształcenia.
Kształtki należy przewozić w skrzyniach. Przed rozpoczęciem prac montażowych na budowie należy sprawdzić dostarczone materiały i wyeliminować elementy wymagające naprawy lub kwalifikujące się na złom.
Załadunek, transport i rozładunek materiałów i urządzeń należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.
Rury przewozi się w pozycji poziomej. Podczas załadunku, rozładunku i składowania należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniami mechanicznymi. Do przenoszenia rur sprzętem mechanicznym stosuje się pasy parciane, poliestrowe lub podobne o odpowiedniej wytrzymałości. Nie dopuszcza się stosowania lin stalowych lub łańcuchów.

4.7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pk. „Wymagania ogólne”

4.7.1 Roboty ziemne

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w ST oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji i normach BN-83/8836-02, PN-B-06050, PNB-10725, BN-72/893201.
Sprawdzeniu podlega:
a)wykonanie wykopu i podłoża;
b)odwodnienie wykopów;
c)zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu;
d)stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu;
e)wykonanie niezbędnych zejść do wykopu w postaci drabin, nie rzadziej niż około 20m.;
f)wykonanie nasypu;

4.7.2 Roboty montażowe

Kontrolę jakości robót instalacyjno – montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm PN-B-10725 i PN-B-10728.

Należy przeprowadzić następujące badania:
a)zgodność z rysunkami,
b)testy materiałów zgodnie z wymaganiami norm w pkt.2;
c)ułożenia przewodów:

- głębokości ułożenia przewodu,
- ułożenia przewodów na podłożu,
- odchylenia spadku,
- kontrola połączeń przewodów,
- wykonania szczelności przewodu,
- wykonania izolacji części budowlanych
- obiektów na sieci (studzienki kanalizacyjne, wpusty uliczne,)
- badanie szczelności przewodów i studzienek kanalizacji deszczowej wg PN-EN 1610
- sprawdzenie stateczności i wytrzymałości studzienek oraz wpustów wg PN – jw.
- sprawdzenie włazów kanałowych poprzez oględziny zewnętrzne oraz pomiar krawędzi otworu od wewnętrznej powierzchni ściany

Wykonawca powinien przedłożyć Zarządzającemu realizacja umowy wszystkie próby, atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

4.8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w p-cie „Wymagania ogólne"

4.8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:
a) zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać +_ 2 cm. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidywanych w projekcie nie powinno przekraczać +_ 1 cm,
b) zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu, w przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
c) zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
d) zbadaniu materiału ziemnego użytego do obsypki i podsypki przewodu, którym powinien być drobny i średnioziarnisty bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
e) zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej,
Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:
-0,15 l/m^2 dla przewodów,
-0,2 l/m^2 dla przewodów wraz z studzienkami kanalizacyjnymi włazowymi,
-0,4l/m^2 dla studzienek kanalizacyjnych.
Dopuszcza się wykonanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610.
Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który wraz protokołem z prób szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwieńczeń wpustów i studzienek kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisywania protokółu odbioru technicznego –częściowego, który stanowi podstawę decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.
Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego-częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany zgodnie z art.22 ustawy Prawo budowlane [2] , przy odbiorze technicznym-częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- roboty montażowe,
- przygotowanie podłoża,

- próby szczelności przewodów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu;
- roboty montażowe wykonania rur kanałowych,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania,
- opracowanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty :

A) dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót poprzez dane geotechniczne obejmujące : zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480; wyniki badań gruntów, ich uwarstwienie, GL. Przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B/-03020; poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów- stopień agresywności środowiska gruntowego; uziarnienia warstw wodonośnych; stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodów a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie.

4.8.2. Odbiór końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:
a) zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem technicznym i inwentaryzacją geodezyjną,
b) zbadaniu zgodności protokółu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
c) zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy wraz z
- protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego,
- projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
- wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- inwentaryzacją geodezyjną,
Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.
Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego, powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.
Kierownik budowy przekazuje inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu kanalizacyjnego.
Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust, 1.p.2 ustawy Prawo budowlane [2], przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia :
- o wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku teren budowy, a także w razie korzystania z ulicy i sąsiadującej nieruchomości .

4.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Część Ogólna”.

4.9.1 Montaż rurociągów z PCV dla kanalizacji sanitarnej

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie robót:

a) Dostarczenie materiałów i sprzętu,
b) Wykonanie podsypki piaskowej gr.20cm
c) Ułożenie rur w wykopie,
d) Odwodnienie wykopu,
e) Montaż kształtek,
f) Łączenie rury,
g) Wykonanie prób szczelności,
h) Oznaczenie trasy,
i) Zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z projektem technicznym,
j) Wywóz nadmiaru urobku,
k) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
l) Wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów

4.9.2 Montaż studzienek kanalizacyjnych z kręgów żelbetowych

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie robót:

a) Dostarczenie materiałów i sprzętu,
b) Wykonanie podsypki piaskowej gr.20cm
c) Wykonanie płyty dennej bet.B25 w gruncie nawodnionym z dodatkiem środków uszczelniających,
d) Wykonanie komory w wykopie,
e) Wykonanie otworów w kręgach na wprowadzenie kanałów,
f) Montaż stopni złazowych,
g) Montaż włazu kanałowego na płycie pokrywowej,
h) Zatarcie na gładko z obu stron styki kręgów,
i) Włączenie projektowanego kanału do studzienki,

4.9.3 Wykonanie prób szczelności

a) Odwodnienie wykopu,
b) Oznaczenie trasy,
c) Zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z projektem technicznym,
d) Wywóz nadmiaru urobku,

4.10 PRZEPISY ZWIĄZANE

4.10.1 Normy dotyczące części technologicznej kanalizacji

1. PN-EN-752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
2. PN-EN-1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnch.
3. PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
4. PN-EN 206-1:2003 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
5. PN-B-01805:1985 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
6. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
7. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
8. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
9. PN-EN-206-1 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja – zgodność.
10. PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu.
11. PN-EN 1329-1:2001Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
12. PN-B-12037:1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne.
13. PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe.
14. PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
15. PN-C-96177:1958 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
16. PN-D-96000:1975 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
17. PN-H-97080-06:1984 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
18. PN-EN-124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie i sterowanie jakością.
19. PN-EN 13101:2005 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
20. PN-ISO 8062:97/Ap 1:98 Odlewy. System tolerancji wymiarowych i nadkładów na obróbkę skrawaniem.
21. PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych: Żwir i mieszanka.
22. PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
23. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
24. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny.
25. PN-B-12030:96 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
26. PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
27. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

4.10.2 Normy dotyczące części konstrukcyjnej

1. PN-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
3. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
4. PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczenie wytrzymałości.
5. PN-EN 197-1:2002 Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
6. PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
7. PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu.
8. PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
9. PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
10. PN-EN 206-1 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja – zgodność. Beton zwykły.
11. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
12. PN-H-84023/06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
13. PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
14. PN-H-93200. 00 Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco. Wymiary.
15. PN-B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
16. PN-M-47900-3 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe.
17. PN-B-03150 Konstrukcje z drewna. Obliczenia statyczne i projektowanie.
18. PN-C-04628/02 Woda i ścieki. Badania zawartości cukrów. Oznaczanie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczonych i skrobi nie rozpuszczonej metodą kolorymetryczną z antronem.
19. PN-EN 10025:2002 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
20. PN-EN 10224:2003, PN-EN 10210-1:2000, PN-EN 10210-2:2000 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
21. PN-M-69430:91 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania
22. PN-ISO 6935-2 Stal do zbrojenia betonu – Pręty żebrowane.

5. WODOCIĄG

5.1 WSTĘP

5.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłącza wodociągowego na potrzeby:

PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU KINA DLA POTRZEB MIEJSKIEJ BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ PRZY UL. DĄBROWSKIEGO 3 W PRZASNYSZU USYTUOWANEGO NA DZIAŁCE NR 1732/2.

5.1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna /ST/ stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 5.1.3.

5.1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową inwestycji. W zakres robót związanych z budową wchodzą:

- pomiary w terenie oraz wytyczenie trasy przewodu
- montaż przyłącza wodociągowego Dz50 PEHD SDR11
- odwodnienie wykopów
- zasypywanie wykopów z ich zagęszczeniem
- oznakowanie przewodów przyłącza w terenie
- przywrócenie pierwotnej nawierzchni
- wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej.

5.2 MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy przyłącza wodnego powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych.

5.2.1 Rury

5.2.1.1 Rury ciśnieniowe

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci oraz przyłącza sieci wodociągowej według zasad niniejszej ST są:
- Rury z ciśnieniowe z PE-HD SDR11 Dz50

5.2.1.2 Kruszywo na podsypkę.

Podsypkę pod rurociągi należy wykonać z piasku drobnego i średniego w warstwie 20cm z podbiciem na całej długości . Użyty na podsypkę materiał powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-89/B-06714/01.

5.2.1.3 Materiał do zasypki

Przewody wodociągowe zasypywać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypka rury musi być wolna od brył i kamieni. Zagęszczanie poszczególnych warstw i dalsza zasypka wg instrukcji producenta. Przy zagęszczaniu pierwszych warstw używać sprzętu lekkiego – wibratory, ubijaki do 200kG. Współczynniki zagęszczenia winny wynosić wg PN-74/B-02380 minimum:
- dla warstwy o grubości do 1,0 m poniżej korony drogi – 1,0
- poniżej –0,97

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są grunty sypkie, bez zawartości ziaren pylastych i części organicznych. Zaleca się, aby wszystkie zasypki konstrukcyjne wykonać z piasków o uziarnieniu grubym lub średnim. Do wszystkich zasypek należy stosować tylko grunty niespoiste o następujących właściwościach
- dobrej zagęszczalności, o wskaźniku różnoziarnistości „U" nie mniejszym niż 5,
- dobrej wodoprzepuszczalności, o współczynniku wodoprzepuszczalności „k" nie mniejszym niż 8 m/(dobę).

5.3.SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

5.3.1 Rury kanałowe

Jak w punkcie 4.3.1. niniejszej ST.

5.3.2 Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

5.4 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w punkcie „Wymagania ogólne"

5.4.1 Roboty przygotowawcze

Podstawą wytyczenia trasy przewodów kanalizacyjnych stanowi Dokumentacja Projektowa
Projektowaną oś przewodów należy wyznaczyć w terenie geodeta z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.
Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików. Paliki należy wbić na każdym załamaniu trasy. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

5.4.2 Lokalizacja istniejącego uzbrojenia

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona odkrywki istniejącego uzbrojenia.

5.4.3 Roboty ziemne

Roboty ziemne do wykonania sieci oraz przyłącza wodociągowego wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.4.3.1 Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05MPa wg PN-B-02480 dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości dna obwodu), nie wykazujący zagrożenia korozyjnego. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2m. Odchylenia grubości warstwy nie powinny przekraczać ±3cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonywane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.
Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:
a)rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości od 0,2-0,3m. i studzienek (szybików) wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zabezpieczający przed dostawaniem się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzonej się w nich wody.
b)dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła co najmniej 0,5m. poniżej poziomu podłoża naturalnego.
c)naporem wody zwartej w gruncie za pomocą wykonania pod dnem przewodu lub jego obudowy warstwy odsączającej z piasku o grubości warstwy podsypki 0,15-0,25m. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża przez podkładanie pod rury kawałków drewna lub gruzu.
Różnice rzędnych podłoża, powodujące odchylenia spadku od przewidzianego w Dokumentacji Projektowej, nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie ±2cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia go do zera.
Badania podłoża naturalnego zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

5.4.3.2 Zasypka i zagęszczenie gruntu

Przed zasypaniem dna wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypywania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji.
Rurociągi PE należy zasypywać na mokro piaskiem bez kamieni. Grubość piaskowej warstwy zasypowej sięgać powinna 30 cm ponad górną tworzącą rury. Materiał zasypu w obrębie tej strefy powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-B-10736:99.
Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje ono uszkodzenia przewodu.

5.4.4 Roboty instalacyjno-montażowe

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.
Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić czy nie mają one widocznych uszkodzeń w czasie transportu i składowania. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoże.
Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości a w przekroju na 1/4 obwodu (symetrycznie względem osi).
Przewody wodne należy układać ze spadkami podanymi w opracowaniu projektowym, przyjętymi w taki sposób, aby:
– minimalna głębokość posadowienia wynikająca ze strefy przemarzania gruntów wynosiła min. 1,4 m

5.4.4.1 Montaż przewodów

5.4.4.1.1 Rury ciśnieniowe PE

Przewód powinien być ułożony na podłożu wykonanym z podsypki piaskowej tak, aby opierał się na nim, wzdłuż całej długości, co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do osi.
Wodociągi należy układać w obsypce piaskowej o grubości łącznej:
- 20 cm – podyspki
- średnica zewnętrzna rurociągu

-30 cm obsypki ponad górną tworzącą przewodu.
– 40 od powierzchni przewodu ułożyć taśmę znacznikową z wkładką z metalu.

Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania połączenia.
Połączenie rur PE wykonywać należy poprzez zgrzewanie doczołowe.
Do łączenia rurociągu PE z armaturą kołnierzową należy użyć tulei kołnierzowych z PE-80 oraz PE-40 z ruchomym kołnierzem stalowym.
Do wykonywania zmian kierunku przewodu PE należy stosować łuki i kolana, w przypadkach gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu, podanej w warunkach technicznych producenta, natomiast w przypadku magistrali do zmiany kierunku przewodu stosować łuki stalowe z wew. wykładziną cementową.
Łączenie rur z PE musi się odbywać w temperaturze od +5 ^{o}C do +30^{o}

5.4.5 Izolacje

5.4.5.1 Zabezpieczenie przewodów

Zastosowane rury PE nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych.

5.4.6 Oznakowanie przewodów i uzbrojenia

Wbudowane uzbrojenie podziemne należy trwale oznakować tabliczkami orientacyjnymi zgodnie z wymaganiami normy PN-B-09700. Tablice należy umieścić na trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości 2m nad terenem w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 25m od oznaczonego uzbrojenia.
Przewody PE oznakować taśmą z tworzywa PVC koloru zielonego szerokości min.20 cm z drutem identyfikacyjnym.(Cu)

5.4.7 Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami Normy PN-B-00725.
Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnice przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego.
Szczelność całego przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej wypływ wody nie przekraczał 1000 dm^3 na 1km długości na metr średnicy zastępczej przewodu i dobę wg wzoru:
Vw<100 dm^3/1km x1m.x1dobę.
Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i profilu. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed wprowadzeniem próby szczelności. Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu. Każda rura powinna być obsypana ziemią, piaskiem a ponadto w szczególnych przypadkach zakotwiona, złącza rur nie powinny być zasypane.

Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego:
a/ dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego o ciśnieniu roboczym pr do 1MPa o 50%, pp=1MPa lecz nie mniejsze niż 1MPa;
b/ dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego o ciśnieniu roboczym powyżej 1MPa, pp=pr+0,5MPa;
c/ dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego ułożonego pod drogami w rurach ochronnych,
pp=2 x pr lecz nie mniejsze niż 1MPa.

Wysokość ciśnienia próbnego powinien wykazywać manometr przy pompie hydraulicznej.
Ciśnienie próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczemu.
Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania,

używając do tego celu czystej wody. Prędkość, przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przeźroczysta i bezbarwna.
Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie.
Dopuszcza się rezygnacje z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

5.5 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w p-cie „Wymagania ogólne"

5.5.1 Roboty ziemne

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w ST oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji i normach BN-83/8836-02, PN-B-06050, PNB-10725, BN-72/893201.
Sprawdzeniu podlega:
a)wykonanie wykopu i podłoża;
b)odwodnienie wykopów;
c)zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu;
d)stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu;
e)wykonanie niezbędnych zejść do wykopu w postaci drabin, nie rzadziej niż około 20m.;
f)wykonanie nasypu;

5.5.2 Roboty montażowe

Kontrolę jakości robót instalacyjno – montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm PN-B-10725 i PN-B-10728.

Należy przeprowadzić następujące badania:
a)zgodność z rysunkami,
b)testy materiałów zgodnie z wymaganiami norm w pkt.2;
c)ułożenia przewodów:

- głębokości ułożenia przewodu,
- ułożenia przewodów na podłożu,
- odchylenia spadku,
- zmiany kierunków przewodów,
- zabezpieczenie przed korozją części metalowych,
- kontrola połączeń przewodów,
- wykonania szczelności przewodu,
- wykonania izolacji części budowlanych
- badanie szczelności przewodów wg PN-EN 1610

Wykonawca powinien przedłożyć Zarządzającemu realizacją umowy wszystkie próby, atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

5.3 ODBIÓR ROBÓT

5.3.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:
-zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1m dla przewodów z tworzyw sztucznych i 0,02m dla pozostałych. Dopuszczalne odchylenia rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych +_0,05m, dla pozostałych +_ 0,02m,
-zbadaniu prawidłowości wykonania spawów w sposób ustalony w dokumentacji,

-zbadaniu zabezpieczenia przed korozją przez oględziny izolacji,
-zbadaniu zabezpieczenia przeciw prądom błądzącym przez oględziny izolacji oraz punktów kontrolnych,
-zbadaniu przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w rurze ochronnej,
-zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego sposób jego zgęszczenia powinien być uzgodniony z projektem lub nadzorem,
-zbadaniu podłożu wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
-zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
-zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymogami PN-B-10725. Dotyczy to także przewodów układanych nad terenem o konstrukcji samonośnej i na lub pod konstrukcją nośną.
Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego- częściowego (załącznik 1), który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagana jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego- częściowego. Kierownik budowy zobowiązany, zgodnie z art.22 ustawy [1], przy odbiorze technicznym-częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonane próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- roboty montażowe,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania przewodu zasilającego
- próby szczelności przewodów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania,
- opracowanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

5.3.2 Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:
-zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
-zbadaniu zgodności protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
-zbadaniu izolacji cieplnej oraz jej zabezpieczenia dla przewodów wodociągowych układanych nad terenem.
Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.
Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.
Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1p.2 ustawy[1], przy odbiorze końcowy złożyć oświadczenia:
-o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru(w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
-o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku teren budowy, a także w razie korzystania z ulicy i sąsiadującej nieruchomości

5.4 PODSTAWA PŁATNOŚĆI

Wymagania ogólne dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Część Ogólna”.

5.4.1 Przyłącze wodociągowe

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie robót:
- Dostarczenie materiałów i sprzętu,
- Wykonanie podsypki piaskowej gr.20 cm,
- Ułożenie rur PE Dz 50 w wykopie,
- Montaż kształtek,
- Łączenie rury poprzez zgrzewanie,
- Wykonywanie prób szczelności rurociągu,
- Wykonywanie płukania i szczelności rurociągu,
- Oznaczenie trasy,
- Zasypanie wykopu,
- Wywóz nadmiaru urobku,
- Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- Wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przyłącza.

5.5 PRZEPISY ZWIĄZANE

5.5.1 Normy dotyczące części technologicznej sieci wodociągowej

1. PN-B-01060:87 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
2. PN-EN 206-1:2003 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
3. PN-B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony..
4. PN-B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
5. PN-B-02480:86 Grunty budowlane. Podział nazwy, symbole i określenia.
6. PN-B-03020:81 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
7. PN-B-06050:99 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
8. PN-EN 206-1 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja – zgodnośćBeton zwykły.
9. PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu.
10. PN-B-06714/01:89 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
11. PN-B-10725:97 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
12. PN-B-10728:91 Studzienki wodociągowe .
13 PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
14. PN-B-24620:98 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
15. PN-EN-124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie i sterowanie jakością.
16. PN-EN 13101:2005 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
17. PN-EN-805: 2002 Zaopatrzenie w wodę. Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące zewn. systemów i ich części składowych.
18. PN-EN 10224:2003, PN-EN 10219-1:2000, PN-EN 10219-2:2000 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
19. PN-EN-1514-1:2001 Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
20. PN-H-97051:70 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
21. PN-EN 736-2:2001, PN-EN 736-1:1998, PN-EN 1333:1998, PN-EN 736-3:2002 Armatura przemysłowa. Terminologia.
22. PN-EN 12570:2002 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
23. PN-EN 1171:2003 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania.
24. PN-M-74081:98 Armatura Przemysłowa. Skrzynki uliczne.
25. PN-EN 1074-6:2005Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
26. BN-77/5213-04:77 Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania
27. BN-75/5220-02:75 Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania.
28. BN-74/6366-03:74 Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.

29. BN-74/6366-04:74 Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.
30. PN-B-10736:99 Przewody podziemne. Roboty ziemne wymagania i badania przy odbiorze.
31. PN-/B-09700:86 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

5.5.2 Normy dotyczące części konstrukcyjnej

1. PN-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
3. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
4. PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczenie wytrzymałości.
5. PN-EN 197-1:2002 Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
6. PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
7. PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu.
8. PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
9. PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
10. PN-EN 206-1Beton. Wymagania, właściwości, produkcja – zgodność Beton zwykły.
11. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
12. PN-H-84023/06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
13. PN-H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
14. PN-H-93200. 00 Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco. Wymiary.
15. PN-B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
16. PN-M-47900-3 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe.
17. PN-B-03150.01 Konstrukcje z drewna. Obliczenia statyczne i projektowanie.
18. PN-C-04628/02 Woda i ścieki. Badania zawartości cukrów. Oznaczanie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczonych i skrobi nie rozpuszczonej metodą kolorymetryczną z antronem.
19. PN-EN 10025:2002 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
20. PN-EN 10224:2003, PN-EN 10210-1:2000, PN-EN 10210-2:2000 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
21. PN-M-69430:91 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania
22. PN-ISO 6935-2 Stal do zbrojenia betonu – Pręty żebrowane.

Konstrukcje z drewna. Obliczenia statyczne i projektowanie