

SPIS TREŚCI

I. STWiORB – wymagania ogólne	str. 03 – 12
II. STWiORB – roboty ziemne	str. 13 – 16
III. STWiORB – roboty montażowe – kanalizacja deszczowa	str. 17 – 31

I. Kod CPV 45000000-7
Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót -
WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową parkingu przy ulicy Kościuszki w Lubartowie w zakresie branży sanitarnej obejmująca budowę sieci kanalizacji deszczowej.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne związane z przebudową sieci gazowej średniego ciśnienia. W zakres prac wchodzi:

- roboty przygotowawcze (roboty ziemne),
- geodezyjne wytyczenie sieci,
- wykonanie wykopów pod przewody,
- wyprofilowanie dna wykopów,
- montaż przewodów,
- montaż armatury,
- wykonanie obsypki i zasyпки przewodów.

1.4. Podstawowe określenia

<u>Budowla</u>	obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową
<u>Dziennik budowy</u>	dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót.
<u>Kosztorys ślepy (przedmiar)</u>	wykaz robót z podaniem ich ilości.
<u>Kosztorys ofertowy</u>	wyceniony kosztorys ślepy.
<u>Materiały</u>	wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną, dopuszczone do wbudowania przez Inżyniera.
<u>Kierownik budowy</u>	osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w prawach realizacji kontraktu.
<u>Inspektor nadzoru</u>	osoba pełniąca w imieniu Zamawiającego całościowy nadzór nad realizacją i rozliczeniem zadania
<u>Polecenie inspektora</u>	wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
<u>Projektant</u>	uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem projektu budowlanego.
<u>Przetargowa dokumentacja projektowa</u>	część projektu budowlanego, która wskazuje lokalizację, parametry i wymiary

obiektu budowlanego będącego przedmiotem robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z projektem, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych i umowie przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, min. jeden egzemplarz pełnej dokumentacji budowlanej i ST.

1.5.2. Zgodność wykonania robót z projektem budowlanym

1) Projekt budowlany, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy, stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla

Wykonawcy.

2) W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów, obowiązuje kolejność wymieniona w Ogólnych warunkach umowy.

3) Wykonawca nie może wykorzystywać dla własnych celów błędów w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomi Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

4) Wykonane roboty i dostarczone do ich wykonania materiały winny być zgodne z projektem budowlanym i ST.

5) Dane określone w projekcie budowlanym i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

6) W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z projektem budowlanym lub ST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów robót, Inspektor nadzoru może uznać takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu lub ST. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z projektem budowlanym lub ST i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. W takiej sytuacji elementy budowli powinny być zdemontowane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie placu budowy

1) Fakt przystąpienia do robót Wykonawca powinien obwieścić publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść określa odpowiednie Rozporządzenie. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji inwestycji.

2) Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.4.Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Miejsca na bazy, magazyny, składowiska powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.

Koszty postępowania z odpadami nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę kontraktową.

1.5.5.Ochrona przeciwpożarowa

1) Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywał w miejscach pracy sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy

2) Miejsca na bazy, magazyny, składowiska powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczenia przed możliwością powstania pożaru.

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

1.5.6.Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

1.5.7.Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.8.Utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, za materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty ich zakończenia.

Wykonawca powinien utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały okres realizacji robót i aby nie zagrażały bezpieczeństwu ruchu drogowego i mieszkańców.

1.5.9.Zapewnienie ciągłości dostawy mediów

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić ciągłość w dostawach wody, gazu oraz odbioru ścieków sanitarnych i deszczowych lub uzgodnić ewentualne przerwy w tych dostawach z uwagi na niezbędne czynności realizacyjne robót z gestorami sieci.

1.5.10. Stosowanie przepisów prawa

Wykonawca jest zobowiązany znać przepisy prawa . ustawy, zarządzenia rozporządzenia oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z realizowanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót.

Wykonawca winien przestrzegać praw patentowych i będzie odpowiedzialny za wypełnienie wymagań odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń.

2. MATERIAŁY

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Materiały przeznaczone do budowy winny odpowiadać wymaganiom określonym w projekcie budowlanym, winny być wykonane wg odpowiednich norm i posiadać wymagane aprobaty techniczne, atesty i certyfikaty.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzenia miejscowego i ponosi koszty związane z zakupem, wydobyciem i dostarczeniem materiałów do budowy.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i miejsc pozyskania piasku, żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po zakończeniu robót.

Wszystkie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do warunków umowy lub wskazań Inspektora.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom ST zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót do wykonania, których zastosowano niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca realizuje na własne ryzyko.

Wykonawca powinien zapewni odpowiednie warunki przechowywania i składowania materiałów, zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do zabudowy. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrolę materiałów. Miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Do urządzeń technologicznych wykazanych w projekcie budowlanym, dla których wskazany jest producent lub dystrybutor można stosować urządzenia równoważne. Przez urządzenia równoważne należy rozumieć:

- urządzenia spełniające parametry projektowe,
- nie zwiększające koszty inwestycji.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST i projekcie.

Stan techniczny, ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami podanymi w projekcie budowlanym i w terminie przewidzianym kontraktem.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca na bieżąco będzie usuwać, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia przez jego pojazdy dróg publicznych oraz dojazdów do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami kontraktu, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, oraz za ich zgodność z projektem budowlanym, wykonawczym, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru winien podejmować w sposób sprawiedliwy decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją projektu i ST oraz dotyczących akceptacji wypełnienia przez Wykonawcę warunków kontraktu

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów lub elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, projekcie budowlanym i ST, a także na normach i wytycznych.

Inspektor jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i wszystkich materiałów dostarczanych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów.

Polecenia Inspektora nadzoru powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy uzgodnienie z Inwestorem i Inspektorem nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym Wykonawca przedstawi zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem budowlanym i ST.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem dla osiągnięcia wymaganej jakości. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to sprzęt, zaopatrzenie i urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenia, że roboty wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w projekcie budowlanym i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewni wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca na wniosek Inspektora nadzoru dostarczy świadectwa potwierdzające, że urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określającym procedury badań.

Aprobaty techniczne, atesty i certyfikaty na zastosowane materiały winne znajdować się na budowie (skoroszyt zastosowanych materiałów) wraz z potwierdzeniem Kierownika budowy o ich wbudowywaniu na przedmiotowej budowie.

Koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki dotyczące pobierania jakości materiałów będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości koszty badań pokrywa Wykonawca, w przeciwnym wypadku koszty pokrywa Zamawiający. Próbki dostarczane przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymogami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować należy wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań w terminach określonych w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub przez niego zaaprobowanych.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub Aprobata techniczna, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. j.w. a spełniają wymogi ST.

1) W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczana do robót będzie posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

2) Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań przez niego wykonanych. Materiały, które nie spełniają wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

6.7.1. Dziennik budowy

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

Zapisy w dzienniku budowy muszą być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy musi być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty muszą być oznaczone kolejnym numerem, opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego projektu budowlanego,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych robót,
- przeszkody w prowadzeniu robót, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenie i daty odbioru robót zanikających ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w projekcie,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy muszą być przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

6.7.2. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych wyżej zalicza się:

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

6.7.3. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy muszą być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty budowy muszą być zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawione do względu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót wykonać wówczas, gdy konieczność jego wykonania wynika z zapisów umowy pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

- 1) Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i ST.
- 2) Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Obmiar odbywa się w obecności Inspektora nadzoru, wymaga jego akceptacji, a wyniki obmiaru muszą być wpisane do księgi obmiaru.
- 3) Obmiary muszą być przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach lub zmianie Wykonawcy robót.
- 4) Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
- 5) Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiaru lub mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbioru robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy lub komisyjnie przy udziale Inspektora nadzoru i Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi ostatecznemu.

8.1.1.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości robót, które w dalszym ciągu realizacji ulegną zakryciu. Odbiór tych robót musi być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór winien być przeprowadzony niezwłocznie nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów w oparciu o przeprowadzone pomiary (potwierdzenie posadowienia kanałów przez uprawnionego geodetę) w konfrontacji z projektem budowlanym, ST i uprzednimi ustaleniami.

W przypadku odchyień od przyjętych wymagań, Inspektor ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń.

8.1.2.Odbiór częściowy

Odbiór techniczny częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad podanych w PN-B-10725:1997.

Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- projekt budowlany,
- inwentaryzacja powykonawcza wykonanego odcinka,
- protokoły poprzednich odbiorów częściowych,
- specjalne ustalenia użytkownika lub/i Inwestora z wykonawcą robót, dotyczące jakości robót.

8.1.3.Odbiór końcowy robót

Odbioru końcowego robót dokonuje się wg zasad podanych w PN-B-10725:1997.

Przy odbiorze końcowym powinien być przedłożony operat powykonawczy zawierający następujące dokumenty:

- projekt budowlany z wniesionymi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy,
- oświadczenie Kierownika budowy wynikające z zapisów ustawy Prawo budowlane,
- inwentaryzację geodezyjną na planie sytuacyjnym, wykonaną przez uprawnionego geodetę wraz z potwierdzonym wpisem ilości wbudowanych przewodów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły badań i sprawdzeń,
- załączone certyfikaty na wbudowane materiały.

Odbiór końcowy polega na ostatecznej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości jakości i wartości.

Zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego musi być stwierdzona przez kierownika robót wpisem w dzienniku budowy z bezzwłocznym powiadomieniem

o tym fakcie na piśmie Inspektora nadzoru. Odbiór końcowy robót musi nastąpić w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót ich kompletności oraz prawidłowości.

Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja dokonuje oceny jakościowej robót na podstawie badań przedłożonych dokumentów, sprawdza przedłożone dokumenty pod względem merytorycznym i formalnym, wizualnie ocenia zgodność wykonanych robót z projektem budowlanym i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja powinna się zapoznać z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów technicznych częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

8.1.4. Odbiór ostateczny/pogwarancyjny

Odbiór ostateczny/pogwarancyjny dokonywany jest po okresie gwarancyjnym i polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność dokonana będzie zgodnie z warunkami kontraktu.

W przypadku płatności za jednostkę obmiarową, stawka jednostkowa pozycji musi uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie, a szczególnie stawka jednostkowa powinna obejmować:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi,
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące bhp,
- usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, badań laboratoryjnych, opłaty za zajęcie pasa drogowego, koszty opracowania projektu czasowej organizacji ruchu, koszt oznakowania robót w pasie drogowym, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do stawek jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uzgodniona stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję kosztorysu ofertowego jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową, za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

10. Przepisy związane

10.1. Ustawy.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. . Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815, 2166, 2170, z 2020 r. poz. 148).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. . Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. Z 2019 r. poz. 1843 oraz 2020 r. poz. 288).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. . o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. Z 2020 r. poz. 215).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. . o ochronie przeciwpożarowej t.j. Dz. U. Z 2019 r. poz. 1372, 1518, 1593).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. . o dozorze technicznym (t.j. Dz. U. Z 2019 r. poz. 667).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. . Prawo ochrony środowiska (t. j. Z 2019 r. poz. 1396, 1403, 1495, 1501, 1527, 1579, 1680, 1712, 1815, 2087, 2166.).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. . o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1437, 1495, z 2020 r. poz. 284.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. . o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2020 poz. 470).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 215)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 155)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 276, 284)

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. . w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. . w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. . w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. . w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. . zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. . w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072).

II. Kod CPV 45111000-8

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót - ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy obiektów liniowych:

- geodezyjne wytyczenie sieci,
- wykonanie wykopów pod przewody w gruntach nieskalistych (kat. I-V),
- wyprofilowanie dna wykopów,
- montaż przewodów
- montaż projektowanych studni rewizyjnych,
- montaż studzienek z wpustami ulicznymi,
- wykonanie obsypki i zasypki przewodów.
- pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu.

1.2. Określenia podstawowe

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położonych w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = p_d / p_{ds}$$

gdzie:

p_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),

p_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [5] (Mg/m^3).

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu [mm],

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu [mm].

2. GRUNTY. OGÓLNE WYMAGANIA

2.1. Pozyskiwanie materiałów

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych organów władzy na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały pochodzące z rozbiórek i robót ziemnych należy odwieźć na miejsce przeznaczone do tego celu. Koszty odwozu na wysypisko ponosi Wykonawca.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będzie zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do robót ziemnych

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.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii materiału, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury robót ziemnych pod wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych. Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 20 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 20 cm.

5.2. Odwodnienia robót ziemnych

Projekt nie przewiduje odwodnienia wykopów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzania jakości wykonania robót określono w pkt. 6.1.

Szerokość wykopu ziemnego jest zmienna i winna być prowadzona zgodnie z wymogami BHP. Pochylenie skarp zgodne z wymogami BHP.

Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łata 3-metrową nie mogą przekraczać 3 cm.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeżeli materiały, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Wykopy ziemne nie stanowią oddzielnego zadania inwestycyjnego. Są elementem składowym wykonania montażów przewodów kanalizacji deszczowej, sanitarnej, wodociągowej i gazowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru dokonać zgodnie z punktem 8 - Wymagania ogólne.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

9.2. Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. . Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815, 2166, 2170, z 2020 r. poz. 148).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. . w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. . w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. . zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

III Kod CPV 45231300-8

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót - ROBOTY MONTAŻOWE – KANALIZACJA DESZCZOWA

· WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji deszczowej wraz z wpustami.

1.2. Zakres stosowania ST

ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót w zakresie wykonania kanalizacji deszczowej wraz z obiektami na sieci.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w odpowiednich normach oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej Kod CPV 45000000-7 .Wymagania ogólne. Pkt. 1.4.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

1.5. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych sieci kanalizacji deszczowej stanowią:

- projekt budowlany,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. . Prawo budowlane

(jednolity tekst Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815, 2166, 2170, z 2020 r. poz. 148)..

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 .Wymagania ogólne. Pkt 2.

Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacji deszczowej powinny mieć oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub . deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i określonym przez Komisję Europejską, lub. oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, będą uznano za regionalny wyrób budowlany Zastosowanie innego typu materiału niż podany w projekcie musi odbywać się za zgodą Inspektora nadzoru i Projektanta.

Materiały stosowane przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST winny być :

- a) materiałami nowymi i nieużywanymi,
- b) spełniającymi przedstawione parametry techniczne,
- c) wyrobami produkcji krajowej lub zagranicznej posiadającymi aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i winien uzyskać jego akceptację.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

2.1.1. Przewody kanalizacyjne (rury i kształtki)

Na przewody stosować materiały, które:

- posiadają aprobatę COBRIT Instal
- mają możliwość stosowania w inżynierii komunikacyjnej . system posiada aprobatę IBDiM

Kanalizację deszczową w całości należy wykonać z rur PP, PE i GRP. Kanalizację sanitarną należy wykonać z rur PVC.

2.1.2. Studnie

Studnie żelbetowe

Studnie z elementów żelbetowych powinny odpowiadać normie PN-B/10729 :1999 i EN476 :1997. Zwieńczenia studzienek zgodnie z PN-EN 124 i EN 476. Stosować prefabrykaty żelbetowe posiadające atesty, badania i aprobaty techniczne pozwalające na nie stosowanie

dodatkowych powłok uszczelniających. Studzienki montować zgodnie z technologią producenta.

Wymagania dotyczące betonu:

- klasy nie mniejszej niż C35/45 (B45),
- wykonany z cementu odpornego na siarczany,
- maksymalnym stosunku w/c: 0,45,
- minimalnej zawartości cementu: 340 kg/m³,
- minimalnej zawartości powietrza: 4,0%,
- wodoszczelny o stopniu wodoszczelności odpowiadającym W8,
- maksymalnej zawartości chlorków odniesionej do masy cementu: 0,40%,
- korozja spowodowana karbonatyzacją: XC4,
- agresywne oddziaływanie zamrażania/rozmarzania: XF4,
- agresja chemiczna gruntu i wody gruntowej: XA2,
- nasiąkliwość max 5% wagowych,
- odporność na korozję spowodowaną chlorkami – klasa XD3

Studnie wykonać w technologii prefabrykowanych kręgów żelbetowych łączonych na uszczelkę gumową. Elementy studni prefabrykowane, dostarczane w postaci monolitycznego dna z kinetą przeznaczoną do odpływu ścieków, kręgów z zamontowanymi fabrycznie żeliwnymi stopniami żłazowymi oraz płyty studziennej z otworem pod wąż.

Elementy studni powinny spełniać następujące wymagania:

- studzienka dn1200 o h>2,5m zakończona zwężką,
- kręgi i zwężki wyposażone w uszczelki odporne na kwasy i tłuszcze,
- dennica jednorodna prefabrykowana z przejściami szczelnymi dostosowanymi do materiału budowanego rurociągu,
- kręgi z zamontowanymi fabrycznie stopniami żłazowymi żeliwnymi lub klamry stalowe w otulinie z PE,
- pierścienie regulacyjne pod włazy wykonane z żelbetu z betonu min.C 35/45,
- elementy żelbetowe zbrojone prętami żebrowanymi ze stali o charakterystycznej granicy plastyczności min. 500 MPa,
- grubość otuliny zbrojenia nie mniejsza niż 40 mm,
- studnia powinna być szczelna,
- komin włazowy nie może przekraczać długości 0,5 m, (łącznie z włazem i płytą stropową),
- pomiędzy włazem a płytą stropową montować pierścień regulacyjny grubości min.6 cm,

Właz wg wykazu z zamknięciem ryglowanym o prześwicie 600mm, a także z uwagi na zlokalizowanie w terenie nieużytkowym z wypełnieniem betonowym i zabezpieczony antykorozyjnie.

Pozostałe wymagania dla włazów:

- włazy ryglowe wykonane z żeliwa,
- włazy bez osadników zanieczyszczeń,
- włazy o odpowiedniej klasie wytrzymałości, w pasach drogowych min. D400,
- włazy okrągłe o prześwicie 600 mm,
- włazy zabezpieczone antykorozyjnie,
- wyposażone we wkładkę amortyzacyjną trwale zamocowaną w pokrywie lub korpusie,
- pokrywa bez wentylacji,
- pokrywa wg wzoru wskazanego przez MPWiK (dla studni montowanych na kolektorach kanalizacji sanitarnej),
- korpus wysokość min. 115 mm,
- szerokość kołnierza korpusu min. 40 mm,

- zewnętrzna średnica kołnierza min. 700 mm,
- min. waga wjazdu wykonanego z żeliwa szarego – 105 kg,
- min. waga wjazdu wykonanego z żeliwa sferoidalnego – 90 kg,
- min. waga wjazdu mieszanego (korpus z żeliwa szarego, pokrywa z żeliwa sferoidalnego) – 95 kg, w tym waga pokrywy min. 52 kg,
- wjazdy osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się.

Studnie umieścić na warstwie 0,15 m podbudowy z betonu C12/C15.

Wpusty uliczne DN500

Zaprojektowano wpusty deszczowe z elementów prefabrykowanych betonowych fi 500 z osadnikiem piasku z mufą połączeniową, żelbetowym pierścieniem odciążającym i wpustem ulicznym kołnierzowy klasy D400 z zawiasem i rygłem.

W skład studni wchodzi następujące elementy:

- Dno studzienki (osadnik), grubości dna i ścianek 6,0cm
- pierścień betonowy wysokości 50, 30 cm i grubości ścianki 6,0 cm
- pierścień betonowy z otworem i przejściem szczelnym (mufa) wysokości 50 cm i gr. ścianek 6,0cm
- pierścień fundamentowy betonowy (beton B20)
- płyta pokrywowa PPW 96/48
- wpust deszczowy uliczny żeliwny z zawiasami i rygłem typu ciężkiego D400.

Podłączenie zaprojektowanych wpustów deszczowych do studni wykonać przy zastosowaniu przejść szczelnych.

Wymagania dotyczące betonu:

- Beton wibropracowany klasy C35/B45
- Wodoszczelność W8
- Mrozoodporność f-50
- Nasiąkliwość – poniżej 4%
- Odporność chemiczna na ścieki.

2.1.3. Rury i kształtki

Rury PVC-U SN8 powinny być rurami o litej, jednolitej strukturze ścianki, połączenia kielichowe. Sztywność obwodowa min. SN8.

Zastosowane rury i kształtki powinny zapewniać:

- szczelność,
- wytrzymałość mechaniczną,
- odporność na ścieranie zawieszinami mineralnymi,
- odporność na korozję chemiczną związaną z agresywnym oddziaływaniem gruntu i ścieków w zakresie pH 4 ÷ 10 oraz gazów: CH₄, H₂S, CO₂,
- niezmiennie parametry przy temp. mediów do 60°C.

Rury PP SN-8 powinny spełniać niżej wymienione kryteria:

- rury dwuścienne ze specjalnie wyprofilowanym kielichem redukującym siłę wcisku o 50% przy zachowaniu pełnej szczelności (wg wymagań PN-EN 476)
- średnica nominalna DN jest średnicą wewnętrzną (ID) – niedopuszczalne rury o średnicy nominalnej DN, która jest średnicą zewnętrzną (OD)
- sztywność obwodowa SN 8 – możliwość stosowania systemu w miejscach o dużych obciążeniach statycznych (np. od wysokich nasypów, konstrukcji dróg) i dynamicznych (np. od intensywnego ruchu drogowego, autostrady, drogi szybkiego ruchu)
- surowiec odporny na ścieki o podwyższonej temperaturze
- mieć niewielki ciężar umożliwiający łatwy transport i montaż

- mieć możliwość montażu bez użycia ciężkiego sprzętu
- mieć możliwość cięcia na dowolne odcinki
- wewnętrzna warstwa (w kolorze szarym) nie dająca refleksów oślepiających kamerę podczas inspekcji telewizyjnej

2.1.4. Materiały na podsypkę i zasypkę wstępną przewodów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- grunt z dokopu (piasek i pospółka wg PN-91/B-06716).

Sypki materiał gruntowy, z którego wykonana jest podsypka, obsypka i zasypka wstępna przewodów powinien spełniać przede wszystkim następujące wymagania:

- nie powinien zawierać cząstek większych niż 0,002m,
- nie powinien być zmrożony,
- nie powinien zawierać przypadkowych ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7. Wymagania ogólne. pkt 3. Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub PZJ zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7. Wymagania ogólne. Pkt 4

4.2. Wymagania dotyczące przewozu rur kanałowych

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawieszin z lin stalowych lub łańcuchów.

Przy transportowaniu rur luzem powinny one spoczywać na całej długości na podłożu pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max. 2m. Kielichy rur w czasie transportu nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.

4.3. Wymagania dotyczące przewozu prefabrykowanych studzienek kanalizacyjnych

Studzienki kanalizacyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się i uszkodzeniem podczas transportu.

4.4. Wymagania dotyczące przewozu włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, lub ułożone na paletach po 10 szt.

4.5. Wymagania dotyczące przewozu kruszyw

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 .Wymagania ogólne pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu należy:

- ustalić miejsce placu budowy,
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą opadową,
- ustalić miejsce składowania urobku,
- dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,
- wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999,
- przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

5.3. Montaż rurociągów

Układanie rur należy rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża. Podsypkę, obsypkę i zasypkę wstępną mogą stanowić piaski grubo-, średnio- lub drobnoziarniste.

Zastosować wysokość podsypki 15 cm w przypadku odcinków układanych metodą wykopu otwartego. Obsypkę należy układać równomiernie z obu stron przewodów i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w pionie jak i w ich przekroju poprzecznym.

Zagęszczanie zasypki wstępnej do wysokości 30 cm powinno przebiegać ręcznie warstwami 15 cm lub lekkim sprzętem (warstwami 30 cm). Nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni szczególnie w dolnej części rury. Niedopuszczalne jest układanie przewodów w gruntach znajdujących się w stanie upłynnionym.

Dla rur wodociągowych należy zastosować wysokość podsypki 15 cm w przypadku odcinków układanych metodą wykopu otwartego. Obsypkę należy układać równomiernie z obu stron przewodów i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w pionie jak i w ich przekroju poprzecznym.

Zagęszczanie zasypki wstępnej do wysokości 30 cm powinno przebiegać ręcznie warstwami 15 cm lub lekkim sprzętem (warstwami 30 cm). Nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni szczególnie w dolnej części rury. Niedopuszczalne jest układanie przewodów w gruntach znajdujących się w stanie upłynnionym.

Zasypkę właściwą należy wykonywać równomiernie, a grunt zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu warstwami o grubości dostosowanymi do posiadanego sprzętu. Grubość warstw nie powinna przekraczać 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym i 30 cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Do zagęszczania warstw leżących do 1,0 m powyżej wierzchu przewodu należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia

przewodu. W miejscach prowadzenia przewodów wzdłuż jezdni, zasypkę należy zagęścić mechanicznie do zmodyfikowanej wartości Proctora 0,98.

Rury należy układać na podsypce eliminując wszelkie odkształcenia kielicha. Zarówno podsypka jak i obsypka przewodów nie powinna zawierać kamieni.

Montaż należy wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-ENV 1046 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”. Przy projektowaniu tras sieci dla istniejącego uzbrojenia podziemnego wzięto pod uwagę przepisowe zagłębienia a także rzędne przedstawione na mapie do celów projektowych.

W czasie budowy kanalizacji i sieci wodociągowej należy ściśle przestrzegać montażu i zasypki rur podanych w projekcie oraz technologią producenta. Na nośność i sztywność rur istotny wpływ ma rodzaj materiału oraz sposób wbudowania i wskaźniki zagęszczania obsypki rur. Miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wymagają zabezpieczeń w sposób uzgodniony ze służbami eksploatującymi te urządzenia. Zaleca się by roboty montażowe prowadzone były przy niskim poziomie wód gruntowych.

Montaż studni

Studnie umieścić na warstwie 0,15 m podbudowy z betonu C12/C15. Materiał obsypki studni powinien być niespoisty dający się zagęścić do wystarczającej nośności. Materiał nie powinien zawierać ziaren większych niż 60 mm. Stopień zagęszczenia obsypki min. 0,98. Obsypka powinna być zagęszczona warstwami o grubości 10-30 cm. Należy ją zagęszczać równomiernie, najlepiej dwoma urządzeniami umieszczonymi na średnicy po obu stronach komory studzienki.

Łączenie przewodów

W przypadku rur kanalizacyjnych PE – stosować zgrzewania doczołowe. W przypadku rur wodociągowych PE – zgrzewanie doczołowe, dla średnic poniżej dn90 stosować kształtki zaciskowe.

W przypadku rur PVC i PP łączyć na kielichy z zastosowaniem pierścieniowych uszczelk elastomerowych. Wewnętrzną powierzchnię kielicha należy oczyścić ze wszelkich nieczystości mogących ją zarysować. Przygotowaną powierzchnię kielicha posmarować trwałym środkiem poślizgowym ułatwiającym montaż. Na oczyszczony bosy koniec rury należy nałożyć uszczelkę pomiędzy pierwszym a drugim karbem rury.

Likwidacja istniejącego uzbrojenia

Istniejące studnie kanalizacyjne i przewody przeznaczone do likwidacji należy całkowicie zdemontować w przypadku ich kolizji z projektowanym uzbrojeniem, albo w przypadku złego stanu technicznego i koniecznością wymiany. W przypadku studni wyłączanych z eksploatacji z powodu całkowitej zmiany trasy sieci kanalizacyjnych należy zdemontować pokrywę studni i najwyższy krąg oraz zasypać mieszaniną piasku z cementem.

Istniejące wpusty deszczowe przeznaczone do wyłączenia z eksploatacji całkowicie zdemontować.

Przewody kanalizacyjne przeznaczone do wymiany ze względu na zły stan technicznych należy całkowicie zdemontować. Przewody kanalizacyjne wyłączane z eksploatacji z uwagi na zmianę trasy należy rozłączyć z obu stron (np. demontaże połączeń lub zabetonowanie wlotów), dopuszcza się zostawienie przewodów w gruncie. Należy je wypełnić pianobetonem.

Przed zakończeniem dnia roboczego, będą przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końcem ułożonego kanału przed zanieczyszczeniem lub zamuleniem wodą gruntową lub deszczową. Rury układać ręcznie zgodnie z .Instrukcja montażowa rur z PP. producenta rur. łączenie rur ze studzienkami prefabrykowanymi polega na wsunięciu bosego końca w kielich kinety wyposażony w uszczelki elastomerowe. Posadowienie studzienek zgodnie z wymaganiami producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 .Wymagania ogólne. Pkt 6.

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którykolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić ponowne badania. Kontrola jakości Robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową,
- wykopów,
- podłoża naturalnego,
- obsypu i zasypu przewodu,
- podłoża wzmocnionego,
- materiałów,
- ułożenia przewodu na podłożu.

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych będą wykonanych Robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowania warunków bezpieczeństwa pracy, bezpiecznego nachylenia skarp, a ponadto obejmują sprawdzenie metody wykonywania wykopów.

Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany i odpowiada wymaganiom normy BN-72/8932-01.

Badanie zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, pozostawienia w wykopach obudowy ścian wykopu, zasypu przewodu do powierzchni terenu zgodnie z PN-84/B-10735 i BN-83/8836-02.

Badanie nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg PN-88/B-04481 i wilgotności zagęszczonego gruntu.

Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów, oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

Badanie w zakresie przewodu i studzienek obejmuje czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10cm) i średnicy (z dokładnością do 1cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Sprawdzenie wykonania połączenia rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST Kod CPV45000000-7 Wymagania ogólne. Pkt 7

7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

7.3. Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych

Robotami tymczasowymi przy montażu są roboty ziemne (wykopy) umocnienia ich pionowych ścian, wykonanie podłoża pod rurociągi oraz zasypanie z zagęszczeniem gruntu. Zasady obmiaru tych robót należy przyjąć takie same jak dla robót ziemnych określone w odpowiednich katalogach.

Długość rurociągów na odcinkach prostych mierzy się wzdłuż ich osi łącznie z kształtkami w metrach według rodzajów rur i średnic.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 .Wymagania ogólne. Pkt 8. Należy sprawdzić:

- wytyczenie osi przewodu,
 - szerokość wykopu,
 - głębokość wykopu,
 - odwodnienie wykopu,
 - szalowanie wykopu,
 - zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
 - rodzaj podłoża,
 - rodzaj rur, kształtek, armatury, studzienek,
 - składowanie rur, kształtek armatury i studzienek,
 - ułożenie przewodu,
 - zagęszczenie podsypki i obsypki przewodu,
 - szczelność przewodu,
 - zagęszczenie zasyпки wstępnej i głównej przewodu,

Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B 10725:1997

8.1. Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodów z dokumentacją. Powinien obejmować:

- sprawdzenie dopuszczalnych odchyłeń w planie osi przewodu od osi wytyczonej, dopuszczalnych odchyłeń rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu,
- 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 PN-B 10725:1997.

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, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym częściowym przewodu wodociągowego zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewni

- dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewni
- geodezyjną inwentaryzację przewodu,
- dokumentację powykonawczą.

8.2. Odbiór techniczny częściowy

Odbiór Robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych;
- przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji
- szczelności ścianek obudowy;
- warstwy ochronnej obsypki oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu;
- zadeszczenie gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego, w tym grubości . w przypadku jego wykonania,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podsypce,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów,
- szczelności przewodów i studzienek na infiltracje,
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego zagęszczenia,

Odbiór robót częściowych i końcowych należy wykonać przy udziale właściciela sieci.

8.3. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności stanu faktycznego i inwentaryzacji geodezyjnej z dokumentacją techniczną,
- zbadaniu protokołów odbioru: próby szczelności,
- wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodów, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego (załącznik 2), na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonane przewody. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- wykonaniu przewodów zgodnie z dokumentacją, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,

Kanał monitorowany musi być czysty, a czyszczenie kanału powinno być wykonane metodą hydrodynamiczną.

Za pozytywny wynik przeglądu stanu przewodów kamerą CCTV uznaje się, gdy wykonana sieć kanalizacyjna nie będzie posiadała zastoisk wody i uszkodzeń mechanicznych, uszczelki na połączeniach rur umieszczone będą w miejscach do tego przeznaczonych, a bose końce rur będą osadzone prawidłowo w kielichach (brak przerw na styku połączeń dwóch rur – dopuszczalna tylko przerwa dylatacyjna, tj. wynikająca z rozszerzalności termicznej materiału).

Niedopuszczalne są ponadnormatywne spłaszczenia oraz ślady (odbarwienia) świadczące o odkształceniach, nawet jeśli elastyczny materiał rurociągu powrócił do prawidłowej geometrii. W systemach kanalizacji grawitacyjnej użycie rur zgrzewanych jest dopuszczalne jedynie pod warunkiem usunięcia (wyfrezowania) wypływek wewnątrz rurociągu.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy uszkodzonych odcinków i usunięcia wszystkich zdiagnozowanych usterek.

Zasady dotyczące wykonywania odbiorowego monitoringu CCTV sieci kanalizacyjnych za pomocą zdalnie sterowanej kamery

1. Kanały przed wykonaniem inspekcji CCTV muszą być wyczyszczone hydrodynamicznie (nie mogą zawierać jakichkolwiek osadów)
2. Rejestrowany obraz powinien być ostry i wyraźny, a obiektyw kamery niezaparowany i czysty
3. Inspekcję CCTV należy wykonać na całej długości analizowanego (zaprojektowanego/wykonanego) odcinka (od studni do studni, do pompowni, do wylotu, do budynku itp.)
4. Rejestrowanie należy rozpocząć w środku studni początkowej, a zakończyć w środku studni końcowej (w obu przypadkach należy przeprowadzić obserwację całej studni wykonując obrót głowicy kamery w odpowiednim tempie pozwalającym na zauważenie ewentualnych nieprawidłowości).
5. Inspekcja musi być przeprowadzona zgodnie z Polską Normą nr PN-EN 13508-2 w odpowiednim tempie, aby umożliwić obserwację wszystkich elementów kanału. Podczas poruszania się kamery obiektyw winien być skierowany w przód w kierunku osi kanału. Obserwacja potencjalnych uszkodzeń (pęknięć, wystających uszczelek, odkształceń, uszkodzeń wykładziny, uszkodzeń powierzchni ścian, wrastających korzeni, odłożonych i przyklejonych osadów, przeszkód, braków liniowości, miejsc infiltracji i eksfiltracji itp.) powinna być prowadzona w odpowiednim tempie w stopniu pozwalającym na określenie wielkości nieprawidłowości. Wszystkie anomalie muszą zostać udokumentowane zdjęciem w raporcie z inspekcji wykonanym zarówno z perspektywy jak i w zbliżeniu. Złącza należy sprawdzić poprzez dokładny obrót głowicy kamery o 360°, wykonany w tempie pozwalającym na weryfikację jego jakości. Dopuszczalna jest inspekcja skanerami 3D.
6. Każde pierwsze odczekanie rur wewnątrz przewodu oraz kolejne odczekania w przypadku zmiany materiału, średnicy lub producenta należy ukazać w sposób umożliwiający jego przeczytanie
7. Podczas całej inspekcji CCTV musi być rejestrowany bieżący pomiar długości odcinka widoczny na nagraniu video, a rejestracja danego odcinka kanału powinna odbywać się jednym ciągiem bez przerw. Na początku każdego materiału filmowego winna się pojawić informacja o danych nagłówkowych odcinka. W trakcie inspekcji, na obrazie video musi być stale prezentowana nazwa odcinka, typ i średnica kanału, kierunek inspekcji oraz licznik metrów.

8. Kodowanie informacji nagłówkowych oraz opisów obserwacji musi być przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN 13508-2

9. Dane nagłówkowe inspekcji CCTV kanału powinny zawierać:

- identyfikację odcinka rurociągu (w formacie: *Ulica indeks_górny indeks_dolny* np.: „Jasna S2344 S2345”)
- oznaczenie węzłów początkowego i końcowego (*indeks_górny, indeks_dolny*)
- kierunek inspekcji (*zgodny ze spadkiem kanału lub przeciwny do spadku*)
- datę inspekcji
- miejsce inspekcji (miasto, ulica, ewentualnie nr posesji o ile inspekcja dot. przyłącza)
- nazwę firmy wykonującej inspekcję CCTV ora zleceniodawcę
- dane techniczne kanału: typ (ks, kd), profil (kołowy, jajowy itp.), średnicę (ew. wysokość i szerokość), funkcję (grawitacyjny, tłoczny itp.), materiał (beton, kamionka, PP, PCV itp.)

10. Raport inspekcyjny powinien zawierać:

- raport z inspekcji (zawierający dane nagłówkowe odcinka oraz raport video uszeregowany wg odległości i liczników video, uwzględniający wszystkie obserwacje z danego odcinka kanału zgodnie z systemem kodowania inspekcji PN-EN 13508-2 oraz wykonane zdjęcia uszkodzeń)
- graficzny raport spadków (wykres musi zawierać oś X obrazującą długość inspekcji w mb oraz oś Y obrazującą rzeczywiste rzędne kanału przy czym, wartości dopuszczalne są jednostki na osi Y 0,01-0,10m, natomiast wartość minimalna i maksymalna na osi Y może się różnić maksymalnie o jedną jednostkę powyżej rzędnej górnej wlotu kanału i o jedną jednostkę poniżej rzędnej dolnej wylotu kanału)
- zestawienie inspekcji całego zadania (zawierające nazwy odcinków, daty inspekcji, długości odcinków, stan kanału, materiał, średnicę i sumę długości)
- mapę w skali 1:500 lub 1:

11. Wraz z raportem należy dostarczyć nośnik danych w postaci płyty CD, DVD lub pendrive’a zawierający:

- zapis video inspekcji (dla każdego odcinka musi być osobny plik video, nazwa pliku video musi być zgodna z nazwą odcinka w raporcie, dopuszczalne formaty plików video mpg lub ipf, standard video MPEG-4 lub VOB, minimalna dopuszczalna rozdzielczość obrazu 720x576)
- niezbędne kodeki do odtworzenia materiału video w systemie Windows 10

Wszystkie informacje i zapisy w raportach oraz plikach importowych winny być w języku polskim

Protokół odbioru technicznego końcowego podpisany jest przez Inwestora, Kierownika budowy, Inspektora Nadzoru i przedstawiciela MPWiK.

Warunkiem dokonania odbioru technicznego końcowego są zaakceptowane wyniki odbioru technicznego częściowego i złożone poniższe dokumenty:

1. Potwierdzenie ustanowienia służebności przesyłu dla sieci lokalizowanych poza miejskimi pasami drogowymi.
2. Pozwolenie na budowę lub potwierdzenie przyjęcia zgłoszenia (o ile dokumenty takie będą wymagane przepisami prawa).
3. Projekt powykonawczy lub kopie rysunków Projektu Budowlanego z naniesionymi ewentualnymi zmianami (w sposób widoczny – kolorem czerwonym) potwierdzone przez Kierownika budowy.
4. Oświadczenie Kierownika budowy o zgodności wykonania z projektem.
5. Powykonawcza branżowa inwentaryzacja geodezyjna w wersji papierowej – oryginał (2 egz., dla odbiorów realizowanych w ramach FS – 3 egz.) z pełnym uzbrojeniem terenu oznaczona pieczęcią będącą potwierdzeniem przyjęcia inwentaryzacji do zasobów ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oraz robocze geodezyjne szkice powykonawcze (1 egz.).
6. Wersja elektroniczna mapy syt.-wys
7. Protokół odbioru technicznego częściowego

8. Protokół próby szczelności sieci kanalizacyjnej
 9. Protokół z pozytywnego przeglądu stanu przewodów kamerą TV wg p.3.1.
 10. Protokół z próby zagęszczenia gruntu
 11. Protokół ze zgrzewania rur PE
 12. Protokół izolacji kabli i ochrony przeciwporażeniowej.
 13. Dokumentacja fotograficzna w formie cyfrowej (zdjęcia wykonanych węzłów połączeniowych i istotnych robót zanikowych).
 14. Deklaracje właściwości użytkowych producenta, aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty higieniczne PZH dla zastosowanych materiałów i wyrobów oraz świadectwa dopuszczające stosowanie materiałów w budownictwie na terenie Polski – znak B lub CE.
 15. Potwierdzenie przez niezależny instytut zgodności rur PE 100 RC z PAS 1075:2009-4.
 16. Protokół odbioru nawierzchni po robotach drogowych – jeśli Zarządca drogi taki wymóg postawił.
 17. W przypadku rurociągów poddawanych renowacji – nagranie z przeglądów stanu przewodów kamerą TV przed i po renowacji, protokół utwardzania, protokół kontroli zgrzewów, wyniki badań próbek użytych materiałów zbadane w niezależnej jednostce badawczej w celu potwierdzenia zgodności rzeczywistych parametrów z deklarowanymi w projekcie.
- UWAGA:** MPWiK zastrzega sobie prawo wskazania próbek do badań zastosowanego materiału na dowolnym etapie realizacji inwestycji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 .Wymagania ogólne. pkt 9

Rozliczenie robót montażowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe uwzględniające:

- montaż przewodów kanalizacyjnych i studzienek,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót ziemnych,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- doprowadzenie terenu montażu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. . Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, 1309, 1524, 1696, 1712, 1815, 2166, 2170, z 2020 r. poz. 148).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. . Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. Z 2019 r. poz. 1843 oraz 2020 r. poz. 288).

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. . o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. Z 2020 r. poz. 215).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. . o ochronie przeciwpożarowej t.j. Dz. U. Z 2019 r. poz. 1372, 1518, 1593).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. . o dozorze technicznym (t.j. Dz. U. Z 2019 r. poz. 667).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. . Prawo ochrony środowiska (t. j. Z 2019 r. poz. 1396, 1403, 1495, 1501, 1527, 1579, 1680, 1712, 1815, 2087, 2166.).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. . o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1437, 1495, z 2020 r. poz. 284.).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 276, 284)

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. . w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. . w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. . w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. . w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. . w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. . zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. . w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072).

10.3 Normy

- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

- PN-75/E-05100 Bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz..U.Nr 13 z 10.04.1972 . Roz. MB i PMB z 1972.03.28).