

PROJEKT BUDOWLANY
„BUDOWA MIEJSC POSTOJOWYCH PRZY MIEJSKIM I GMINNYM OŚRODKU KULTURY W
ŁOCHOWIE”

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DO DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Adres inwestycji: działki o nr ewid. 2519 (dz. Inwestora), 2513 (pas drogowy)

SST KANALIZACJA DESZCZOWA
(CPV 45231300-8)

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Zakres stosowania SST
 - 1.3. Zakres robót objętych SST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
 - 2.1. Wymagania dla materiałów
 - 2.2. Kruszywo
 - 2.3. Rury kanałowe
 - 2.4. Studzienki kanalizacyjne
 - 2.4.1. Włazy żeliwne
 - 2.5. Wpusty deszczowe
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE
 - 4.1. Ogólne wymagania
 - 4.2. Kruszywa
 - 4.3. Rury PVC
 - 4.4. Studzienki
 - 4.4.1. Włazy
 - 4.5. Wpusty
5. WYKONANIE ROBÓT
 - 5.1. Ogólne warunki wykonania Robót
 - 5.2. Roboty montażowe
 - 5.3. Przygotowanie podłoża
 - 5.4. Wbudowanie i zagęszczenie kruszywa
 - 5.5. Rury PVC
 - 5.6. Studzienki
 - 5.7. Wpusty
6. KONTROLA JAKOŚCI
 - 6.1. Ogólne zasady
 - 6.1.1. Kontrola, pomiary i badania
 - 6.1.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót
 - 6.1.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót
 - 6.1.1.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania
 - 6.2. Kontrola kruszywa
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
 - 8.1. Ogólne zasady
 - 8.2. Odbiór częściowy
 - 8.2.1. Zakres
 - 8.3. Odbiór techniczny końcowy
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
 - 10.1. Normy
 - 10.2. Inne dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej w ramach zadania: „BUDOWA MIEJSC POSTOJOWYCH PRZY MIEJSKIM I GMINNYM OŚRODKU KULTURY W ŁOCHOWIE”, działki o nr ewid. dz. 2519 (dz. Inwestora), 2513 (pas drogowy).

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kanalizacji deszczowej.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- wykopy liniowe;
- montaż rurociągów odprowadzających wody deszczowe;
- montaż studzienek;
- montaż wpustów;
- zasypanie wykopów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, określeniami obowiązujących w odpowiednich Polskich Normach i z Ogólną Specyfikacją Techniczną.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, OST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dla materiałów

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie stosowane materiały powinny być nowe i nieużywane. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Materiały do wykonania robót technologicznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

2.2. Kruszywo

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu warstw zasypki oraz warstw odsączających jest piasek.

Kruszywa do wykonania warstw odsączających powinien spełniać warunek :

- szczelność 5;
- wskaźnik różnorodności U₅;
- umożliwić uzyskanie wskaźnika zagęszczenia I_s warstwy odsączającej równego 1,0 wg normalnej próby Proctora (PN-88/B-044481) badanego zgodnie z normą BN-77/8931-12;
- wskaźnik piaskowy WP>35 nie powinien zawierać zanieczyszczeń obcych i organicznych;
- piasek powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2;

2.3. Przewody

- rury Ø200x5,9mm, Ø250x7,3mm, Ø315x9,2mm z tworzywa sztucznego PVC-U klasa S

2.4. Studzienki kanalizacyjne

Konstrukcję studni wykonać z kręgów żelbetonowych Ø1200/1000mm prefabrykowanych łączonych na zaprawę cementową. Kręgi z zamontowanymi żeliwnymi stopniami złazowymi. Zbiornik należy przykryć płytą żelbetową Ø1200/600mm. Studzienki wyposażać w żelbetowe pierścienie odciążające.

2.4.1. Włazy żeliwne

- Zwieńczenie studzienek włazami z żeliwa szarego spełniającymi wymagania normy PN-EN 124:2000.
- Klasa obciążeń zgodnie z PN-EN 124:2000.

2.5. Wpusty deszczowe

Wpusty deszczowe wykonać jako jednakowe elementy prefabrykowane z kręgów betonowych ø 500/500mm z częścią osadnikową o wysokości min. 0,5 m. Odpływ od wpustu z rur PVC Ø 200 mm zamontowany tak, aby odpływ z każdego wpustu był na głębokości ok. 1,0 m poniżej poziomu terenu. Zwieńczeniem każdego wpustu będzie kratka ściekowa, ustawiona na płycie pokrywowej, pierścieniu dystansowym i żelbetonowym pierścieniu odciążającym wg projektu.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt winien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Wymagania ogólne.

4.2. Kruszywa

Kruszywo (pojedyncze jego frakcje) powinno pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie kruszywa i jego jakość – określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien:

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji jakości całej zamawianej ilości kruszywa;
- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót,
- zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonanych przez producenta;
- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej, jednorazowo wysyłanej ilości kruszywa.

Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem oraz mieszaniem z innymi kruszywami (Np. innych klas, gatunków itp.). W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku.

Jeśli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem, rozfrakcjonowaniem i mieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

4.3. Rury PVC

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury ładowane są teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury „wewnętrzne”. Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości, co najmniej 10 cm i grubości, co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadłe do osi rur,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC.

4.4. Studzienki

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadłe do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozpór i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie.

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

4.4.1. Włazy

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy i wpusty powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

4.5. Wpusty

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadłe do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozpór i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie.

Kręgi należy składować na placach lub gruncie nieutwardzonym wyrównanym i odwodnionym pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów -wyrobów lub pojedynczych kręgów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora.

5.2. Roboty montażowe

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej.

5.3. Przygotowanie podłoża

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe 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. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

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

5.4. Wbudowanie i zagęszczenie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jego zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.5. Rury PVC

- Rury, kształtki, uszczelki, zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Materiały powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w miejscach zapewniających im czystość.
- Rury kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków.
- Przewody przebiegające poprzecznie pod drogą, nie powinny zmniejszać stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi a także naruszać skrajni drogi, przy przestrzeganiu wymagań stosownych rozporządzeń
- Skrzyżowanie przewodów kanalizacyjnych z innymi przewodami podziemnymi uzbrojenia terenu, nie powinno naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych przewodów.

Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

5.6. Studzienki

Studzienki należy wykonać jako szczelne. Konstrukcję studni wykonać z kręgów żelbetonowych Ø1000/1200mm prefabrykowanych łączonych na zaprawę cementową. Kręgi z zamontowanymi żeliwnymi stopniami zjazdowymi. Studzienki należy przykryć płytą żelbetową Ø1200/600mm. Na płycie osadzić właz żeliwny klasy D400. Dodatkowo studzienki należy wyposażyć w żelbetowe pierścienie odciążające. Podstawę studzienki ustawić na podkładzie z warstwy betonu B7,5. Przed montażem elementów wykonać od strony zewnętrznej izolację przeciwwodną kręgów i elementu dennego dwukrotnie lepikiem asfaltowym na zimno (BITIZOL 2R + 2 Pg). Pozostałe elementy można izolować po montażu. Studzienkę obsypywać warstwami, przy czym każdą z warstw należy zagęścić. Należy układać warstwy nie większe niż 50cm.

5.7. Wpusty

Wpusty ściekowe uliczne zaprojektowano z rur betonowych Ø 500 mm ustawianych w wykopie na podłożu z zagęszczonego piasku. Wpusty wyposażone w kraty ściekowe. W projekcie przyjęto wpusty uliczne z osadnikiem piasku o głębokości 0,50 m. Lokalizacja wpustów wg Dokumentacji Projektowej. Każdy wpust powinien być podłączony do studzienki rewizyjnej. Kręgi betonowe zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177. W środowisku silnie agresywnym (z

uwagi na dużą różnorodność i bardzo duży przedział natężenia czynnika agresji) sposób zabezpieczenia rur przed korozją Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

6.KONTROLA JAKOŚCI

6.1.Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST Wymagania ogólne.

6.1.1. Kontrola, pomiary i badania

6.1.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie składu betonu i zapraw,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.1.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę BN-83/8836-02, PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia.
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw włączów,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw;

6.1.1.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 5 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.
- Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:
 - 0,15 l/m² dla przewodów;

- 0,2 l/m2 dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi;
- 0,4 l/m2 dla studzienek kanalizacyjnych.
- Szczelność przewodów i studzienek 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.
- Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610.
- Przy bez wykopowej budowie przewodów kanalizacyjnych w gruncie należy zbadać usytuowanie i długość przewodu zgodnie z dokumentacją inwentaryzacyjną geodezyjną oraz zbadać jego szczelność. Badania szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610.

6.2. Kontrola kruszywa

Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości kruszywa dostarczonego przez producenta i jego zgodności z wymaganiami ST na podstawie:

- rezultatów badań pełnych wykonanych przez producenta najmniej raz w roku i przy każdej zmianie położenia złoża na każde życzenie Inspektora Nadzoru;
- rezultatów badań niepełnych wykonanych przez producenta dla każdej partii kruszywa;
- rezultatów badań specjalnych wykonanych przez producenta na żądanie Wykonawcy dotyczących reaktywności alkalicznej;
- atestu (zaświadczenia o jakości);
- oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy kruszywa;
- dodatkowych badań laboratoryjnych wykonanych na koszt Wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Inspektora Nadzoru wątpliwości, co do jakości kruszywa.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST Wymagania ogólne.

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla przewodów – mb
- dla wykopów – m³
- dla prób szczelności – mb
- dla studzienek, wpustów, włączów – sztuka

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne.

8.2. Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;

8.2.1. Zakres

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 (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności),
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi;
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym;
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów;
- szczelności przewodów i studzienek,
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,
- izolacji przewodów i studzienek.

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności. Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.3. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;

- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- [1] PN-B-06712 – Kruszywa mineralne do betonu
- [2] ISO 4435 – Rury i kształtki do sieci drenarskich i kanalizacyjnych z nieplastifikowanego PCV.
- [3] PN-B-11111 – Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- [4] PN-B-11112 – Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- [5] PN-B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe
- [6] PN-C-96177 – Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
- [7] PN-H-74051-00 – Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
- [8] PN-H-74051-02 – Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
- [9] PN-H-74086 – Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- [10] BN-88/6731-08 – Cement. Transport i przechowywanie
- [11] BN-62/6738-03,04, 07 – Beton hydrotechniczny
- [12] BN-86/8971-08 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- [13] PN-S-02205;1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- [14] PN- EN 1917; 2004 – Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe.

10.2. Inne dokumenty

- [1] Katalog budownictwa
- [2] KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
- [3] KB4-4.12.1.(7) Studzienki przełotowe (lipiec 1980)
- [4] KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
- [5] KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980)
- [6] PN-68/B-06050 „ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych”
- [7] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.
- [8] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- [9] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie ` bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- [10] Rozporządzenia ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- [11] Rozporządzenia ministra gospodarki z dnia 20 września 2001 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
- [12] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.