

CZĘŚĆ 3. SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DO DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Inwestycja pn.: „PRZEBUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO WRAZ Z BUDOWĄ TRYBUN I ZAPLECZA
SZATNIOWO-SOCJALNEGO”

Adres inwestycji: Działka nr ewid. 904/4 oraz część 904/8, 890/1, 979/1
msc. Jarocin, gm. Jarocin, pow. niżański, woj. podkarpackie

Inwestor: **GINA JAROCIN**
Jarocin 159
37-405 Jarocin

ST 03 08 KANALIZACJA DESZCZOWA (CPV 45231000-5) (CPV 45232130-2)

1. WSTEP
 - 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. Kruszywo
 - 2.2. Rury kanałowe
 - 2.3. Studzienki kanalizacyjne
 - 2.4. Włazy żeliwne
3. SPRZET
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE
 - 4.1. Ogólne wymagania
 - 4.2. Kruszywa
 - 4.3. Rury PVC
 - 4.4. Studzienki
 - 4.5. Studnie zbiorcze
 - 4.6. Włazy
5. WYKONANIE ROBÓT
 - 5.1. Ogólne warunki wykonania Robót
 - 5.2. Przygotowanie podłoża
 - 5.3. Wbudowanie i zagęszczenie kruszywa
 - 5.4. Roboty montażowe
 - 5.4.1. Rury PVC
 - 5.4.2. Studzienki
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 PŁATNOSCI
- 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: „PRZEBUDOWA BOISKA PIŁKARSKIEGO WRAZ Z BUDOWĄ TRYBUN I ZAPLECZA SZATNIOWO-SOCJALNEGO” w m. Jarocin, działka nr ewid. 904/4 oraz część 904/8, 890/1, 979/1, gm. Jarocin, powiat niżański, woj. podkarpackie.

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;
- montaż rurociągów odprowadzających wody deszczowe;
- montaż studzienek;
- montaż drenażu boisk;
- montaż opaski drenażowej wokół budynku;
- montaż studni zbiorczych;
- zasypanie wykopów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Prawem Budowlanym oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. 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 dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Materiały do wykonania robót technologicznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

2.1. Kruszywo

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu warstw zasyпки oraz warstw odsączających jest żwir płukany i piasek. Kruszywa do wykonania warstw odsączających powinien spełniać warunek :

- szczelność 5;
- wskaźnik równoziarnistości U₅;
- umożliwiać 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;

2.2. Rury kanałowe

- rury drenarskie karbowane 80/72 mm (z otworami) z tworzywa sztucznego PVC-U
- rury drenarskie karbowane 113 mm (z otworami) z tworzywa sztucznego PVC-U
- rury 200 mm z tworzywa sztucznego PVC-U

2.3. Studzienki kanalizacyjne

Nowe studzienki rewizyjne należy wykonać z systemowych studni kanalizacyjnych np. typu WAVIN. Elementy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-74/C-89200. W projekcie wykorzystano studzienki:

- studzienka Ø 400 mm

2.4. Studnie zbiorcze

Konstrukcje studni wykonać z kręgów żelbetowych Ø2800/2500mm prefabrykowanych z uszczelnieniem ślizgową uszczelką. Kręgi z zamontowanymi żeliwnymi stopniami żłazowymi. Zbiornik należy przykryć płytą żelbetową Ø2800/600mm. Na płycie osadzić właz żeliwny z dwoma ryglami.

2.5. Włazy żeliwne

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

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 widełkami lub dźwigni z belka umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązkę. 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 skrzyni 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. Rury należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Wykonawca jest zobowiązany układać rury w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych rur.

4.4. Studzienki

Studnie z tworzyw mogą być przewożone pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m. Wykonawca zabezpieczy studnie przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących podczas ruchu pojazdu. Studnie układać w jednej poziomej warstwie. Łączniki i elementy wyposażenia przewozić w opakowaniach (skrzyniach). Studzienki należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Wykonawca jest zobowiązany układać studzienki w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych studzienek.

4.5. Studnie zbiorcze

Transport, rozładunek oraz posadowienie elementów zbiornika powinno odbywać się sprzętem odpowiednim do gabarytów i ciężaru zbiornika, w sposób zalecany przez producenta. 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 zawieszających 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.

4.6. Włazy

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonana kanalizacja deszczowa.

5.2. Przygotowanie podłoża

Projektowana os kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Os 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 wykop przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

5.3. 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.

5.4. Roboty montażowe

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.

5.4.1. Rury PVC

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0° do +30°C. Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa, (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury, z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Oś łączonych odcinków rur musi się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym.
- Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:
 - przycinanie rur,
 - ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza. Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania bosc końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek. Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów. Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

5.4.2. Studzienki

Studnie należy wykonać na 20 cm warstwie podsypki cementowo-piaskowej. Studnie należy wykonywać w wykopach szerokoprzestrzennych. Elementy studzienek składać ręcznie. Studzienki obsypywać warstwami, przy czym każda z warstw należy zagęścić. Należy układać warstwy nie większe niż 50cm. Studzienki należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.4.3. Studnie zbiorcze

Każdą studnię zbiorczą Dz1-Dz4 ustawić na żelbetowej płycie fundamentowej o średnicy 3000 mm i grubości 200mm zbrojonej krzyżowo prętami Ø14mm. 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. Zbiornik obsypywać warstwami, przy czym każdą z warstw należy zagęścić. Należy układać warstwy nie większe niż 50cm. Studnie połączone będą na zasadzie naczyń połączonych. W studni Dz3 należy zamontować:

- pompę DM100 z rozdrabniaczem w celu odpompowywania nadmiaru wód opadowych, lub do wykorzystania na podlewanie murawy boiska;
- na przewodzie tłocznym zawór kulowy i nasadę z gwintem wewnętrznym do podpięcia węża;
- sygnalizator maksymalnego poziomu napełnienia Maximelder-R z sondą i z przekaźnikiem;
- przy module sygnalizatora zamontować moduł GSM, który w razie przepełnienia studni wyśle komunikat alarmowy do odpowiednich służb w celu wypompowania nadmiaru wody.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „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 normie 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 włazów,
- 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 włazowymi;
 - 0,4 l/m² dla studzienek kanalizacyjnych.
- Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.
- 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, odwodnienia liniowego – mb

dla wykopów – m³

dla prób szczelności – mb

dla studzienek, studni, włazów – 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;
- protokoły 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 PŁATNOSCI

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. Kruzywa naturalne do nawierzchni drogowych. _wir i mieszanika
- [4] PN-B-11112 – Kruszywa mineralne. Kruzywa 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 wiazowe i niewiazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem 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 przelotowe (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.