

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**INWESTYCJA:** **ROZBUDOWA SKATEPARKU W PUCKU**  
**PRZY UL. NOWY ŚWIAT DZ. NR 230/2**  
**OBRĘB 2.4 PUCK**

**OBIEKT:** **PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z**  
**ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ KANALIZACJI**  
**DESZCZOWEJ**

**INWESTOR:** **GMINA MIASTA PUCK**  
**ul. 1-GO MAJA 13, 84-100 PUCK**

**OPRACOWAŁ:** mgr inż. M. STASIAK  
upr. LUB/0184/POOS/09

# **PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zamówienia**

Projekt budowlany rozbudowy skateparku w Pucku przy ul. Nowy Świat dz. nr 230/2 obręb 2.4 Puck.

### **1.2. Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją przyłącza i zewnętrznej kanalizacji deszczowej dla rozbudowy skateparku w Pucku przy ul. Nowy Świat dz. nr 230/2 obręb 2.4 Puck. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz rozporządzeniem nr 2195/2002z dn. 05.XI.2002r. w sprawie Wspólnego słownika zamówień, instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej dotyczą kody CPV:

- 45232400-6 – Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
- 45232130-2 – Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji j.w. i obejmują:

- geodezyjne wytyczenie trasy,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza,
- wymagania wykonawcze,
- wymagania materiałowe,
- technologię montażu,
- transport i rozładunek,
- składowanie materiałów,
- nadzór i odbiory,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,

### **1.3 Określenia podstawowe występujące w specyfikacji**

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami przywołanymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r.-Załącznik nr1 (Dz.U. Nr 75 poz. 690), a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo.

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

Użyte w ST, wymienione poniżej definicje i pojęcia, należy rozumieć następująco:

- ⤴ aprobatą techniczną-pozytywną oceną techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- ⤴ certyfikacja zgodności - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami: deklaracja zgodności
- ⤴ dokumentacja powykonawcza - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);
- ⤴ Dziennik Budowy - opatrzone pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem;
- ⤴ Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- ⤴ Księga Obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót. Obmiary podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- ⤴ odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót.
- ⤴ rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

#### ***1.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej***

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ścian i za instalacje ukryte, takie jak instalacje elektryczne itp. oraz uzyska od odpowiednich służb potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji na terenie budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji.

Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### ***1.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy.***

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał 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 zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroбами, które spełniają te warunki są:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego.

Za materiały nie odpowiadające wymaganiom uznane zostaną wszystkie materiały, które:

- nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację,
- były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i wyniku czego nastąpiła zmiana własności materiału.

### **2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów na placu budowy**

Przechowywanie materiałów powinno być w miejscu zabezpieczonym przed uszkodzeniem, suchym o temp. powyżej +5 °C i nie powodującym zagrożenia w komunikacji na placu budowy.

### **2.2. Odbiór materiałów na budowie**

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami

gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

-Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Kierownika Projektu.

### **2.3. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o zamiarze zamiany materiału co najmniej na 3 tygodnie przed użyciem materiału zamiennego lub w okresie dłuższym, jeśli będzie wymagane to do badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

### **2.4. Zastosowane w projekcie materiały i urządzenia**

- Rury kanałowe

- rury kielichowe klasy S z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC-U klasy SN8, SDR 34 wg PN-EN 1401-1:2019 o średnicy 160mm i 200mm łączonych na uszczelki elastomerowe,
- kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC,
- tuleje ochronne z uszczelką dla przejścia przez ściany betonowe komór i studzienek,
- rura stalowa bez szwu wg PN/H-74219 dn 323,9x8,0mm: dla wykonania przecisku przewodu dn 250mm. Rura przewodowa powinna być w rurze osłonowej wypośrodkowana za pomocą płóz dystansowych typu E/C w odstępach 1m. Zamknięcie rury osłonowej przy pomocy manszety uniwersalnej typu „U”.
- piasek na podsypkę, obsypkę i zasypkę rur, studzienek wg PN-87/B-01100
- wpusty ściekowe z osadnikiem wykonane z betonu – rura betonowa dn 500mm, zwieńczone żeliwnymi ramami z osadzonymi pokrywami z polimerobetonu w klasie C250.
- Studnie rewuzyjne i połączeniowe wykonane z tworzyw sztucznych dla średnic dn 425-dn600 zgodnie z zaleceniami montażowymi producenta,
- Odwodnienia liniowe z skrzynką odpływową, wykonane z polimerobetonu lub z tworzywa sztucznego PE-PP,

Zastosowane wpusty powinny być wyposażone w otwory jak najmniej utrudniające poruszanie się na deskorolce.

- Beton hydrotechniczny powinien C40/50 (B45),
- podsypka winna być wykonana z mieszaniny żwiru i piasku. Materiał powinien odpowiadać stosownym normom tj. PN-B-11111:1996,

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom SST. W przypadku braku szczegółowych ustaleń sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających Dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia Sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością

- korzystania z następującego sprzętu:
- koparek przedsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu o zagęszczania gruntu,
- żurawi budowlanych samochodowych,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu muszą zapewniać dostarczenie materiałów gwarantujących utrzymanie wymaganej jakości.

-Transport rur

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 zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 250 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2 m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

- Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicy 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

- Transport włazów kanałowych i wpustów

Włazy kanałowe i skrzynki wpustów mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się ładunku i uszkodzeniem w czasie transportu.

- Transport piasku, ziemi

Piasek i ziemia z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1. Podstawa wykonania robót**

Roboty budowlano - montażowe zrealizowane będą zgodnie z przepisami i wymaganiami obligatoryjnymi określonymi m. in. przez zestaw norm stosowanych wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury. z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U.Nr 75, poz. 690) - Załącznik nr1 oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano montażowych (DZ.U. NR47, poz.401).

Ponadto roboty wykonane będą zgodnie z:

- "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych" tom 1 (budownictwo ogólne), tom 2 (Instalacje sanitarne i przemysłowe),

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez uprawnionego geodetę zgodnie z PN-92/B-10735.

Wykonawca dokona zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych.

Wykopy pod kanalizację należy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z zabezpieczeniem ścian wykopu wypraskami stalowymi zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

Roboty ziemne w obrębie do 2 m od uzbrojenia podziemnego wykonać ręcznie. Wykonanie wykopów jako mechaniczne i częściowo jako ręczne.

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów.

Urobek z wykopów, które zasypywane są gruntem rodzimym składowany na odkład wzdłuż krawędzi wykopów w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Dno wykopu powinno być równe i wykonywane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,15 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,15 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu i szerokości wykopu nie powinna przekraczać  $\pm 5$  cm.

### **5.3. Roboty montażowe**

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

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 kolektora powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Montaż urządzeń i materiałów po przedstawieniu Inspektorowi Nadzoru aprobat technicznych, deklaracji zgodności itp. dokumentów wymaganych prawem.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m.

Przewody kanalizacji sanitarnej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735 i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych".

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekroczyć  $\pm 20$  mm dla rur PE. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać  $\pm 5$  mm dla badanego odcinka.

Układanie przewodów prowadzić w temperaturze wyższej niż 5 °C.



Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie), znajdujące się na wyżej wymienionych elementach.

Studzienki należy wykonać równolegle z budową kanałów sanitarnych.

## **6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANÝCH**

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru. Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej.

Zakres badań odbiorczych powinien zawierać następujące ustalenia:

- odniesienia do warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej oraz określać zakres procedur kontrolnych (np. tolerancji, metod pomiarowych itp.),
- określenie odpowiedzialności za przeprowadzenie procedur kontrolnych i ewentualnego nadzoru z opracowaniem protokołu z badań,
- warunki późniejszego wykonania badań, które nie mogły być zakończone z uzasadnionych przyczyn,
- zakres ilościowy prac związanych z kontrolą działania i pomiarami kontrolnymi,
- niezbędne działania w przypadku nieodpowiednich wyników badań.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Obmiar robót będzie każdorazowo wykonany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu .

Jednostką obmiarową dla instalacji zewnętrznych są:

- m<sup>3</sup> wykopy mechaniczne i ręczne,
- mb dla robót związanych z przewodami
- sztuka dla elementów i urządzeń

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANÝCH**

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

### **8.1 Odbiór międzyoperacyjny**

Odbiór międzyoperacyjny dotyczy robót poprzedzających wykonanie instalacji a w szczególności robót których wykonanie ma istotny wpływ na wykonanie instalacji.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- odcinki kanałów, dla których wymagana jest próba szczelności
- roboty budowlane zanikające.

Odbiór robót zanikających obejmuje :

- sposób 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,
- zagęszczenie gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnianego, 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 jego zagęszczenia.

Odbiór robót wykonać przy udziale właściciela sieci.

### **8.2 Odbiór techniczny - końcowy zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej**

Po zakończeniu prób należy dokonać komisijnego odbioru końcowego.

W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciel generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

W przypadkach szczególnych w skład komisji wchodzi również:

- przedstawiciel nadzoru sanitarno-epidemiologicznego, jeżeli wykonane urządzenia podlegają takiemu nadzorowi lub mają służyć zapewnieniu warunków bezpieczeństwa i ochrony pracowników,
- przedstawiciel Urzędu Dozoru Technicznego jeżeli przepisy wymagają jego obecności,
- przedstawiciel dostawcy ciepła, jeżeli obiekt jest zasilany w energię cieplną z sieci miejskiej.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w trakcie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające,
- protokoły wykonanych prób i badań,

- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym,
- instrukcje obsługi.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

1. zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
2. uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

Z czynności odbioru spisany będzie protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

- a) dokumentację powykonawczą
- b) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
- c) wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych
- d) dostarczenie obiektów zaplecza budowy, zagospodarowanie terenu budowy
- e) wykonanie określonych w postanowieniach Umowy badań, pomiarów i sprawdzeń robót
- f) wykonanie robót zasadniczych, wykończeniowych;
- g) wykonanie dokumentacji powykonawczej robót i budowy
- h) uporządkowanie placu budowy po robotach

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku - O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. z 2001 r. nr 72, poz. 747).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. nr 43 poz. 430).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2001 r. nr 38 poz. 455).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9” – wyd. COBRTI INSTAL, 2003 r.

Normy:

PN-B-10736: 1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
PN-EN 1610: 2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 1917: 2004	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
PN-EN 124: 2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-EN 752-1: 2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-EN 752-2: 2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-EN 752-3: 2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
PN-EN 752-4: 2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
PN-EN 752-5: 2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja.
PN-EN 752-6: 2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6: Układy pompowe.
PN-EN 752-7: 2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie.
PN-EN 206-1: 2003	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-S-96012: 1997	Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
PN-S-96025: 2000	Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.
PN-S-06102: 1997	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.