

**D.03.02.01. ODDODNIENIE W POSTACI WPUSTÓW ULICZNYCH (KOD WSZ 45231110-9)**

**1 WSTĘP**

**1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące **Przebudowa pasa drogowego drogi gminnej Nr 101010E relacji Broszęcín-Kodrań oraz drogi powiatowej Nr 3500E położonej w miejscowości Broszęcín gm. Rząśnia.**

**1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest elementem dokumentacji projektowej przy zleceniu i realizacji Robót, jak w punkcie 1.1.

**1.3 Zakres robót objętych ST**

**1.3.1 Zewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami**

- a) wytyczenie trasy kanalizacji przez uprawnionego geodetę
- b) wykonanie wykopów
- c) ułożenie i połączenie przewodów kanalizacyjnych PVC-U,
- d) wykonanie ulicznych oraz na działkach prywatnych wpustów deszczowych
- e) wykonanie studzienek kanalizacyjnych
- f) montaż przepompowni ścieków deszczowych
- g) próby szczelności przewodów kanalizacyjnych,
- h) podłączenie do odbiornika ścieków
- i) geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza wykonanej kanalizacji,
- j) zasypianie wykonanego przewodu wraz z zagęszczaniem gruntu
- k) porządkowanie terenu

**1.4 Określenia podstawowe**

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy,

**Inspektor Nadzoru** - osoba wyznaczona przez stronę Zamawiającą, która jest odpowiedzialna za kontrolę wykonania robót objętych Umową,

**Materiały** - wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru,

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,

**Wycenione Zestawienie Rzeczowe** - Przedmiar Robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego Oferty Przetargowej,  
**Aprobata Techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę,

**Certyfikat Zgodności** - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należy zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi,

**2 MATERIAŁY**

Materiały muszą spełniać wymogi określone w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz art. 10 ustawy - Prawo Budowlane (tekst jednolity; Dz. U. z 2003 Nr 207 poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6).

**2.1 Materiały stosowane przy wykonywaniu zewnętrznej kanalizacji deszczowej**

*Zgodne z PT*

Również w przypadku zastosowania wariantowych rozwiązań materiałowych dopuszcza te zmiany na zasadzie równoważności technicznej, jakościowej i kosztowej po uzgodnieniu z projektantem oraz akceptacji Inwestora.

**3 SPRZĘT**

Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy (uzależniony od potrzeb i przyjętej technologii robót) :

1. agregat prądotwórczy
2. ciągnik kołowy 29-37 kW
3. ciągnik siodłowy z naczepą 16t
4. koparka gąsienicowa 0.60 m3
5. prościarka do rur PE
6. przyczepa skrzyniowa 4.5 t
7. samochód dostawczy
8. samochód dostawczy 0.9 t
9. samochód samowyładowczy 5-10 t
10. samochód samowyładowczy 5 t
11. samochód skrzyniowy
12. Samochód skrzyniowy 15-20t
13. samochód skrzyniowy do 5 t
14. sprężarka
15. spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM)
16. środek transportowy
17. ubijak spalinowy 200 kg
18. wyciąg wolnostojący z napędem elektrycznym 0.5-0.75 t
19. zagęszczarka wibracyjna 50m3/h
20. zespół prądotwórczy
21. grzewarka do rur PE, PEHD o średnicy do 280 mm

22. zgrzewarka do zgrzewania elektrooporowego kształtek PE, PEHDm

23. żuraw samochodowy

Sprzęt przeznaczony do prac montażowych i środki transportu muszą być w pełni sprawne, dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

#### 4 TRANSPORT

- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów.
- Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.
- Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia z Inwestorem miejsca składowania materiałów na okres realizacji budowy
- Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie składowanych materiałów oraz za zabezpieczenie miejsca składowania
- Organizacja miejsca i sposobu składowania nie może wpływać na funkcjonowanie obiektu, w ramach którego prowadzone są prace budowlane

#### 5 WYKONANIE ROBÓT

- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Umowy.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru przez Wykonawcę na własny koszt.
- Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
- Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji bądź odrzucenia Materiałów i/lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych jak również w normach i wytycznych.
- Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

##### 5.1 Zewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej wraz przykanalikami

###### 5.1.1 Roboty przygotowawcze

Podstawę wytyczenia trasy sieci i przykanalików stanowią Rysunki i Dokumentacja Prawna. Wytyczenie w terenie osi kanału przez odpowiednie służby geodezyjne, z zaznaczeniem punktów załamań trasy oraz włączenia do istniejących sieci. Przed przystąpieniem do robót należy pod nadzorem właściciela sieci wykonać przekopy kontrolne w miejscach włączenia.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repety tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

###### 5.1.2 Roboty ziemne - wykopy

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte o ścianach pionowych, wąskoprzestrzenne, ręczne i mechaniczne zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

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 oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kółkowsiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kółków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopata.

Na odcinkach wykonywanych na odkład wydobywana ziemia należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i osuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2: 1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, zwietrzelina) i skalistych spękanych 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz zwietrzelinach i rumoszczach gliniastych 1: 1,25,
- w gruntach niespoistych 1:1,50,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu. Umocnienie pionowych ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Umocnienia wykopów należy wykonać z obudów stalowych. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrole rzędnych dna.

Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ca 1,0 m nad powierzchnia terenu w odstępach co 30 m. Ławy powinny mieć wyraźnie i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwili osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m. Szerokość i głębokość wykopów wg Dokumentacji Projektowej.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Nadmiar ziemi z wykopów należy złożyć w miejscu składowania lub wykorzystać do niwelacji terenu w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać + 3 cm dla gruntów zwięzłych, + 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi + 5 cm.

###### 5.1.3 Odspojenie i transport urobku

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przetrzucanie nad krawędzią wykopu. Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez inżyniera.

#### 5.1.4 Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy sieci i przykanalików, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

#### 5.1.5 Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m dla rur z PVC-U.

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;

etap II - po próbie ciśnieniowej złączy rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;

etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka umocnień wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, jeżeli spełnia powyższe wymagania, warstwami 30 cm z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualna rozbiórka umocnień wykopu.

W terenach zielonych, jeżeli przykrycie przekracza 4 m, obsypka rury w strefie niebezpiecznej powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  0,90 dla mniejszego przykrycia  $I_s$  - 0,85. Badania pełne należy wykonać przy każdej zaobserwowanej zmianie jakości piasku.

- Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Wypełnienie i zasypywanie wykopu powinno następować warstwami 0,3 m. Podsypkę, obsypkę i zasypkę piaskową należy wykonać z kruszywa naturalnego wg PN-B -111113 :1996 Zasypanie wykopu piaskiem należy wykonać z kruszywa naturalnego wg PN-B-111113 :1996 3;

Warstwa przykrywająca, która występuje od 0,3 do 1,0 m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczona za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,6kN) lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych (ciężar roboczy do 5kN).

Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1m.

#### 5.1.6 Odwodnienie wykopu na czas budowy kolektorów

Przy budowie sieci oraz przykanalików w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,

Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych w trakcie wykonywania robót.

Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych oraz wód stojących poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienie gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.

Odwodnienie wykopów umocnionych może odbywać się za pomocą pomp przy niezbyt dużym napływie wód. Przy pompowaniu wody bezpośrednio z wykopu nie można dopuścić do rozmywania dna wykopu i wypłukiwania gruntu spoza jego ścian.

Przy bardzo dużym napływie wody do wykopu sugeruje się, zastosowanie agregatu igłofiltrów.

#### 5.1.7 Podsypka

Dla sieci oraz przykanalików należy wykonać podsypkę z piasku zwykłego o grubości 15 cm. Podsypkę należy zagęścić sprzętem mechanicznym. Dla rurociągu budowanego w gruncie nawodnionym należy wykonać podsypkę filtracyjną ze żwiru lub pospółka z ułożeniem drenażu DN 50 do 80, oraz studzienek zbiorczych w dnie wykopu DN 500, w odległości co 50 m.

Wodę ze studzienek zbiorczych należy odpompować i odprowadzić poza zakres robót.

#### 5.1.8 Roboty montażowe

Przewody kanalizacyjne należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725. Na przygotowanym i zabezpieczonym przed zalaniem wodą dnie wykopu, układa się i montuje przewód kanalizacyjny. Przy układaniu rurociągu należy zachować prostoliniowość zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

W tym celu należy zamontować nad wykopem ławy celownicze w odstępach, co 30 m na prostej lub w punktach załamania, służące do wykonania osi wodociągu w wykopie. Ławy są ustawione na określonej rzędnej z zachowaniem spadku kanału zgodnie z wymaganymi rzędnymi. Należy codziennie sprawdzać niwelatorem ławy, przed przystąpieniem do montażu rur.

#### 5.1.9 Głębokość ułożenia przewodu

Głębokość ułożenia kanalizacji, powinna być taka, aby jego przykrycie było większe od głębokości przemarzania gruntu. Dla głębokości przemarzania  $h_z = 1,00$ , głębokość przykrycia  $h$  wynosi: 1,40 m.

#### 5.1.10 Przygotowanie rur do układania

Przed ułożeniem, należy dokonać oględzin wraz ze sprawdzeniem czy nie powstały uszkodzenia rur w czasie transportu z placu budowy na miejsce montażu.

#### 5.1.11 Opuszczanie rur do wykopu

Rury do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie, za pomocą lin konopnych, lub wielokrążkiem powieszonym na trójnogu.

#### 5.1.12 Układanie rur

Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanej kanalizacji. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle powinna przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu rurę należy zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbite pachwin piaskiem.

Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyregulować podłoże przez podsypkę z piasku dobrze ubitego. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia. Opuszczona do wykopu rurę układa się na przygotowanym podłożu, centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem rury.

#### 5.1.13 Obsypka

Dla sieci oraz przykanalików należy wykonać obsypkę z piasku zwykłego o grubości określonej wysokością rurociągu. Obsypkę należy zagęścić sprzętem mechanicznym.

#### 5.1.14 Zasyпка

Dla sieci oraz przykanalików należy wykonać zasyplikę z piasku zwykłego o grubości 15 cm. Zasyplikę należy zagęścić sprzętem mechanicznym.

### 5.2 5.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej systematycznej kontroli prowadzonych robót, która powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do reperów,
- badanie odchylenia osi przewodu,
- badanie odchylenia spadku przewodu,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i stopnia zagęszczenia podłoża i obsypki rurociągu oraz zasyplki wykopu,
- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową ułożenia przewodów,
- kontrola wykonania połączeń zgrzewanych,

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

### 5.3 Metody i zakres kontroli jakości.

Przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy poprzedzony przeprowadzeniem odbiorów częściowych. Długość odcinka przeznaczonego do odbioru częściowego nie powinna być mniejsza niż 50 m i powinna wynosić ok. 200 m.

Podczas odbiorów częściowych należy sprawdzić:

- zgodność wykonanego odcinka z dokumentacją w tytu w szczególności zastosowanych materiałów,
- sprawdzić prawidłowości wykonania robót ziemnych a w szczególności podłoża, obsypki i zasyplki, głębokości ułożenia przewodu,
- sprawdzić prawidłowość montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku,

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- sprawdzeniu aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania armatury

### 5.4 Atesty jakości materiałów i urządzeń.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Urządzenia i sprzęt kontrolno-pomiarowy zainstalowany na urządzeniach lub maszynach musi posiadać ważną legalizację wydaną przez upoważnione instytucje. Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważne – legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

### 5.5 Dopuszczalne tolerancje.

Dopuszczalne tolerancje:

- odchylenie odległości krawędzi dna wykopu od ustalonej w planie nie powinno być większe od 5cm (+-),
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5cm (+-),
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3cm (+-),
- odchylenie osi ułożonego gazociągu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinno przekraczać 0,1m,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu (rurociągu) od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 5% projektowanego oraz 10% projektowanego spadku przy większych spadkach projektowanych.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakości Materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań Materiałów oraz Robót.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

### 6.2 Kontrola jakości robót.

#### 6.2.1 Sieć kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami

- Sprawdzenie zgodności wykonania z projektem
- Sprawdzenie szczelności sieci kanalizacji deszczowej oraz przykanalików

- Sprawdzenie jakości montażu studzienek i wpustów
- Sprawdzenie jakości połączeń
- Sprawdzenie usunięcia ewentualnych usterek
- Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza
- Sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu przy zasypce

## **7 OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót w jednostkach obmiarowych zgodnie z przedmiarem robót budowlanych.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru jak również zgodnie normami i przepisami.

### **8.1 Odbiór częściowy**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów "
- Protokoły odbiorów częściowych

### **8.2 Odbiór techniczny końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności wszystkich instalacji
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów - z wymaganiami
- oznaczenia wyrobów znakiem CE,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- Zgodność wykonania z Dokumentacji Projektowej oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej "
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- Aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.
- Protokoły badań szczelności wszystkich sieci
- Protokoły badań wody,

### **8.3 Przekazanie do eksploatacji**

- Instalacje mogą być przejęte do eksploatacji po przekazaniu całości robót wykonanych na obiekcie, po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.
- Przekazanie instalacji do eksploatacji Zamawiającemu (Użytkownikowi) nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek zgłoszonych przez Użytkownika w okresie trwania rękojmi tj. w okresie gwarancyjnym.

### **8.4 Rękojmia i gwarancje**

- 1) Wykonawca zapewni gwarancje właściwego funkcjonowania urządzeń, które dostarczył i zainstalował.
- 2) Wszystkie dostarczone urządzenia będą nowe i będą posiadać gwarancję. Gwarancja ta będzie obejmować wszystkie wady, zarówno zauważalne, jak i ukryte, zastosowanych materiałów, oraz wszystkie wady konstrukcji lub wykonawstwa jak i dobrego funkcjonowania instalacji, zarówno jako całości jak i poszczególnych części składowych.
  - W tym celu Wykonawca podejmie niezbędne kroki, aby uzyskać ewentualne przedłużenie gwarancji od swoich dostawców.
  - W przypadku uszkodzenia urządzenia w okresie gwarancyjnym Wykonawca (Użytkownik) niezwłocznie zawiadomi Wytwórcę i przedłoży protokół z badań i pomiarów wykonanych przed włączeniem urządzenia do sieci, kartę gwarancyjną oraz opis przebiegu awarii i towarzyszących objawów. Do czasu przybycia delegowanego przez Wytwórcę (Dostawcę) personelu, albo upoważnienia Wykonawcy (Użytkownika) do przeprowadzenia drobnych napraw we własnym zakresie, nie należy dokonywać żadnych napraw.
  - Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza Inwestor w porozumieniu z Wykonawcą. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę robót i zobowiązań wynikających z rękojmi Zamawiający ma prawo do stosowania kar umownych i odszkodowania.
  - Mają zastosowanie ogólne obowiązujące przepisy dotyczące rękojmi, kar umownych i odszkodowań oraz ewentualne szczegółowe zapisy zawarte w umowie na wykonanie robót

## **9 PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Przyjmuje się, że przed złożeniem oferty Wykonawca uzyskał wszelkie niezbędne informacje w przedmiocie Robót co do ryzyka, trudności i wszelkich innych okoliczności i jakie mogą wpłynąć lub dotyczyć Oferty Przetargowej. Przyjmuje się, że Wykonawca opiera swoją Ofertę Przetargową na danych udostępnionych przez Zamawiającego oraz na własnych badaniach i wizjach terenowych. Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Umową. Do obmierzonej ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe podane w Kosztorysie Inwestorskim. Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w Specyfikacji Technicznych i w Dokumentacji Projektowej.



## 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439) i późniejszymi zmianami – tekst jednolity Dz. Ust. Z 2003 roku nr 207 – poz. 216
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 roku (Dz. U. Nr 75/2002) wraz z późniejszymi zmianami poz.690,
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych
- [4] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej – Dz. Ust. Nr 169 z 2003 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – tekst jednolity
- [5] Ustawa z dnia 15 grudnia 2006 r. o zmianie ustawy o systemie oceny zgodności oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z dnia 29 grudnia 2006 r.)
- [6] Ustawa Kodeks Cywilny

### 10.1 Normy

- 1. PN-81/B-03020 - „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia i projektowanie”.
- 2. PN-B-10736:1999 – „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
- 3. PN-88/B-06250 – „Beton zwykły”.
- 4. PN-68/B-06251 - „Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania w zakresie wykorzystania i badania
- 5. przy odbiorze”
- 6. PN-91/M-54910 - „Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacji wodociągowej”.
- 7. PN-EN 545:2000 – „Rury kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań”.
- 8. PN-EN 805 – „Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych”.
- 9. PN-87/B-01060 - „Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia Terminologia”.
- 10. PN-92/B-01706/Az1:1999 - „Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu”.
- 11. PN-86/B-09700 - „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”. PN-B-10725:1997 – „Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania”.
- 12. PN-ISO 40644064-2+Ad1:1997 – „Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody
- 13. pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne”.
- 14. PN-91/B-10728 – „Studzienki wodomierzowe”.
- 15. ZAT/97-01-001 – „Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody”.
- 16. PN-EN 12201. Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE);
- 17. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL. Warszawa 2001r.
- 18. PN-84/B-03264 - „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- 19. PN-92/B-10735 – „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 20. PN-92/B-10729 - „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- 21. PN-87/B-01070 - „Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia”
- 22. PN-87/H-74051/01 - „Włazy kanałowe. Klasa A”
- 23. PN-64/H-74086 - „Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych”
- 24. BN-86/8971-08 - „Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- 25. PN-EN 124:2000 – „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”.
- 26. PN-EN 295-4:2000+Ap1:2002 – „Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące specjalnych kształtek, łączników i elementów zamiennych (+poprawka Ap1)”.
- 27. PN-EN 295-6:2001 – „Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące studzienek kanalizacyjnych”.
- 28. PN-EN 476:2001 – „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”.
- 29. PN-EN 752-1:2000 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje”.
- 30. PN-EN 1610:2002 – „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”.
- 31. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”. COBRTI INSTAL. Warszawa 2003r
- 32. PN-EN 1401-1:2009 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu”, rury ze ścianką z rdzeniem spienionym kl. N i S
- 33. – PN-EN 13476-2: 2008 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 2: Specyfikacje techniczne rur i kształtek o gładkich ściankach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A”.
- 34. PN-EN 681-1:2002 „Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma” wraz ze zmianą PN-EN 681-1:2002/A3 lub PN-EN 681-2:2003 „Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne” wraz ze zmianą PN-EN 681-2:2003/A2