

## **B-00.00.00.**

### **SPECYFIKACJE TECHNICZNE – WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA.**

##### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące warunków wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach budowy sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z terenu kwartału pomiędzy ulicami Cmentarną, Kresową, R. Luksenburg i Żołnierską w Gubinie.

##### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót zleconych w punkcie 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu robót przy budowie sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z terenu kwartału pomiędzy ulicami Cmentarną, Kresową, R. Luksenburg i Żołnierską w Gubinie i obejmują:

<b>B-00.00.00</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE</b>
<b>ST-01.</b>	<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</b>
<b>ST-01.01.</b>	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych
<b>ST-02.</b>	<b>ROBOTY ZIEMNE</b>
<b>ST-02.01.</b>	Wykopy, Zasyпка
<b>ST-03.</b>	<b>ROBOTY MONTAŻOWE</b>
<b>ST-03.01.</b>	Sieć kanalizacyjna
<b>ST-03.02.</b>	Zagospodarowanie terenu
<b>ST-03.03.</b>	Roboty elektryczne

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

1.4.1. **Dziennik budowy** - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru/Kierownikiem budowy, Wykonawcą/Projektantem.

1.4.2. **Przetargowa dokumentacja projektowa** – jest to część dokumentacji projektowej inwestycji która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.3. **Teren budowy** – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót.

1.4.4. **Przedsięwzięcie budowlane** – kompleksowa realizacja nowego elementu budowlanego lub jego całkowita modernizacja/przebudowa.

- 1.4.5. **Zadanie budowlane** – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno – użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, przebudową, lub utrzymaniem obiektu budowlanego.
- 1.4.6. **Inspektor nadzoru** - osoba wyznaczona przez Zamawiającego odpowiedzialna za nadzorowanie robót.
- 1.4.7. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji budowy.
- 1.4.8. **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowanymi przez Zamawiającego.
- 1.4.9. **Sieć kanalizacji deszczowej** – jest to układ kanałów przeznaczony do odprowadzania wód opadowych.
- 1.4.10. **Podłoże naturalne** – jest to podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.
- 1.4.11. **Podłoże naturalne z podsypką** – jest to podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.
- 1.4.12. **Podłoże wzmocnione** – jest to podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.
- 1.4.13. **Podsypka** – jest to materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.
- 1.4.14. **Obsypka** – jest to materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczającą przewód kanalizacyjny.
- 1.4.15. **Zasypka wstępna** – jest to warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.
- 1.4.16. **Zasypka główna** – jest to warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.
- 1.4.17. **Niweleta** – jest to wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju osi kanału kanalizacyjnego.
- 1.4.18. **Pas drogowy** – wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim i związanych z nią urządzeń.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, dziennik budowy, oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy na własny koszt.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa.**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz dokumentację projektową wykonawczą i zostaną przekazane Wykonawcy.
- Wykonawcy; wykaz zawierający opis dokumentacji projektowej, która Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

#### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.**

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były zawarte w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru który podejmie decyzję o wprowadzeniu zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane w piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów ( jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia ) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji robót, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca realizuje roboty zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzania projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względu bezpieczeństwa.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Koszty uaktualnienia projektu organizacji ruchu, koszty zajęcia pasa drogowego nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę umowną. Koszty umieszczenia urządzeń w pasie drogowym obciążają Zamawiającego.

Plac budowy jakim jest ulica Cmentarna w Gubinie jest wyposażony we wszystkie media (sieć wodociągowa, kanalizacyjna, kable energetyczne, kable telekomunikacyjne).

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie realizacji robót aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Sposób prowadzenia robót należy dostosować do warunków miejscowych ograniczając do minimum wszelkie uciążliwości i niedogodności dla mieszkańców ulicy.

Wszelkie nie zakończone odcinki robót, pozostawione materiały lub pozostawiony sprzęt należy zabezpieczyć, i umieścić tablice znakujące.

W miejscach przylegających do dróg Wykonawca ogrodzi wyraźnie teren budowy w sposób podany w organizacji ruchu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje.

Na placu budowy zostają składowane tylko niezbędne materiały przeznaczone do bieżącego wbudowania.

#### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- zanieczyszczenie zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami,
- możliwość powstania pożaru.

Koszty związane z utylizacją odpadów i materiałów niebezpiecznych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę umowną.

Wykonawca przedłoży Inspektorowi nadzoru umowy z odpowiednimi jednostkami w zakresie przejmowania powstałych odpadów i ich unieszkodliwiania.

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegał ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, w miejscach wykonawstwa robót, w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

**1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się używania materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość znika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

Zamawiający ma obowiązek przedłożyć dla Inspektora nadzoru kompletu kart charakterystyk materiałów szkodliwych i niebezpiecznych używanych w toku prowadzenia prac, oraz zapoznać pracowników używających te materiały.

**1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji w budynku, na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wskazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane urzędy oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców.

Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

**1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.**

Wykonawca będzie stosował się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowo wagowych ładunków i o takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenia osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

**1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących 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 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.

**1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia robót do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w stanie zadowalającym przez cały czas do momentu odbioru końcowego.

**1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca obowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych w związku z wykonywanymi robotami.

Wszelkie straty, koszty postępowania obciążenia i wydatki powstałe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

**1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.**

Gdziekolwiek w dokumentach umownych powołane są konkretne normy i przepisy prawne, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach umownych nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

**1.5.14. Wykopalka.**

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami.

Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty lub wystąpią opóźnienia w robotach Inspektor Nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym ustali wydłużenie czasu wykonania robót i wysokość kwoty o którą należy zwiększyć cenę umowną.

## **2.0. MATERIAŁY.**

Materiały zaprojektowane w dokumentacji technicznej zostały uzgodnione z Inwestorem i przyszłym użytkownikiem zaprojektowanej sieci kanalizacyjnej. Wykonawca przed zabudowaniem uzyska akceptację Inspektora nadzoru na proponowany materiał do zabudowy.

Do wykonania zakresu robót określonych w niniejszej ST Wykonawca może użyć materiałów i wyrobów pochodzenia krajowego i zagranicznego.

### **2.1. Wymagania ogólne.**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy użyć materiałów zgodnych z ustawą Prawo Budowlane, oraz stosować wyroby które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Wyroby dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich norm, aprobat technicznych, oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji.
- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,

Dostarczone na budowę materiały powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz bez widocznych wżerów i ubytków.

Dokumentem potwierdzającym możliwość zastosowania danego wyrobu do budowy jest:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa lub certyfikat zgodności,
- aprobata techniczna w przypadku ich braku.

Taki dokument uzyskuje producent wyrobu we właściwej jednostce certyfikującej lub aprobującej.

Certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak bezpieczeństwa celem umieszczenia na wyrobie, uzyskać powinien dostawca wyrobów na którym ciąży taki obowiązek. Na podstawie certyfikatu zgodności dostawca może uzyskać znak zgodności.

Od dostawcy wyrobu wymagana jest również deklaracja zgodności, wystawiona wyłącznie na jego odpowiedzialność, potwierdzająca zgodność danego wyrobu z normami lub innymi dokumentami normatywnymi, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Dodatkowe zaświadczenia, dokumenty i informacje powinny być dostarczone na życzenie Zamawiającego.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów.**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszelkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach budowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umownych.

Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba że uzyska na to pisemną zgodę.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wskazania, że materiały uzyskane z dopuszczanego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezaplaceniem.

### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

### **2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsce czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **3.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.**

Wykonawca jest obowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do wykonywania robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacjach technicznych lub projekcie organizacji robót. W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy dla Inspektora Nadzoru dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt lub wymieniać sprzęt niesprawny.



Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### **4.0. TRANSPORT.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

##### **5.1. Program zapewnienia kontroli jakości.**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru program zapewniający jakość wykonywanych robót budowlanych. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonywania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapisy pomiarów, nastawy mechanizmów sterujących, zastosowane korekty, sposób przekazywania tych informacji Kierownikowi Budowy i Inspektorowi Nadzoru.

b) część szczegółową opisującą każdy asortyment robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowe,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania materiałów,
- sposoby zabezpieczania i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań.

##### **5.2. Zasady kontroli jakości robót.**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie i ich przygotowanie, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę i jakość materiałów.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa legalizacyjne na wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów pokrywa Wykonawca.

Wszystkie wykonywane badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm.

Przed przystąpieniem do badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o terminie i miejscu badania.

Po wykonaniu pomiaru Wykonawca przedstawi na piśmie do akceptacji Inspektora Nadzoru wyniki badań.

### **5.3. Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Inspektora Nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca będzie przekazywać dla Inspektora Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektora Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony Wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Inspektora Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Inspektora Nadzoru może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

#### **5.4. Dokumenty budowy.**

##### **5.4.1. Dziennik budowy.**

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01).

Za zabezpieczenie dziennika budowy i dostęp do niego odpowiedzialny jest Kierownik budowy. Miejscem przechowywania dziennika budowy jest zaplecze Wykonawcy w rejonie prowadzenia robót.

Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w p.2.3.1, przygotowanych przez wykonawcę,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach, komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie Wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót, szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez Wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji Inspektora Nadzoru. Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela Wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi. Inspektora Nadzoru jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

##### **5.4.2. Książka obmiaru robót.**

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na

bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

#### **5.4.3. Inne istotne dokumenty budowy.**

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 5.4.1 i 5.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- b) Pozwolenie na budowę ;
- c) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy ;
- d) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- e) Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- f) Protokoły odbioru robót,
- g) Opinie ekspertów i konsultantów,
- h) Korespondencja dotycząca budowy.

#### **5.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy.**

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu dla Inspektora Nadzoru oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

### **5.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy.**

#### **5.5.1. Informacje ogólne.**

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie Inspektora Nadzoru następujących dokumentów:

- Rysunki robocze
- Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania
- Dokumentacja powykonawcza
- Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Dokumenty składane zarządzającemu realizacją umowy winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i zaadresowane następująco:

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez Wykonawcę.

#### **5.5.2. Rysunki robocze.**

Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Inspektora Nadzoru sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte.

Inspektora Nadzoru zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Wykonawca przedkłada Inspektora Nadzoru do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu **nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych** na ich przeanalizowanie.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- 1) Nazwa inwestycji;
- 2) Nr umowy;
- 3) Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
- 4) Tytuł dokumentu
- 5) Numer dokumentu lub rysunku
- 6) Określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy

Numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element

Data przekazania

O ile Inspektora Nadzoru nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez Wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

#### 5.5.3. Dokumentacja powykonawcza.

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

#### 5.5.4. Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez zarządzającego realizacją umowy o stwierdzonych brakach.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

1. Strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
2. Spis treści
3. Informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
4. Gwarancje producenta
5. Wykresy i ilustracje
6. Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu
7. Dane o osiągnięciach i wielkości nominalne
8. Instrukcje instalacyjne
9. Procedura rozruchu
10. Właściwa regulacja
11. Procedury testowania
12. Zasady eksploatacji
13. Instrukcja wyłączania z eksploatacji
14. Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek
15. Środki ostrożności
16. Instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, instrukcjami odnośnie zamawiania części zamiennych, wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń
17. Instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania
18. Wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta
19. Wykaz ustawień przekaźników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych
20. Schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych.

Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

## **6.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.**

### **6.1. Wymagania ogólne.**

Wykonawca powinien wykonać roboty zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami pozwolenia na budowę, dokumentacją przetargową, warunkami umowy, wymaganiami ST, organizacją ruchu, zasadami BHP, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie obiektu w terenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót, jakość zastosowanych materiałów, jakość sprzętu użytego do wykonawstwa robót, kwalifikacje osób wykonujących roboty budowlane, oraz wszelkie czynności, które musi przedsięwziąć dla właściwego wykonania i zakończenia robót.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

O zamierzonym terminie rozpoczęcia robót Zamawiający jest zobowiązany powiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego, dołączając oświadczenie Kierownika Budowy o przyjęciu obowiązków kierowania daną budową, oraz oświadczenie osoby stwierdzające przejęcie obowiązków Inspektora nadzoru nad robotami w imieniu Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowanie metody wykonywania robót.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## **7.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT.**

### **7.1. Zasady ogólne obmiaru robót.**

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie ze specyfikacją techniczną i dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą zapisane w książce obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarach robót lub w specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiar wykonanych robót będzie prowadzony z częstotliwością wymaganą w celu comiesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy.

Obmiary będą prowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w robotach.

Obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą mierzone po osi układanych rurociągów.

Jeśli ST nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczane w  $m^3$  jako długość pomnożona przez średni przekrój.

### **7.3. Sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli przyrządy i sprzęt pomiarowy wymaga legalizacji to Wykonawca przedłoży niezbędne świadectwa legalizacji dotyczące sprzętu pomiarowego.

### **7.4. Czas prowadzenia obmiaru.**

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

## **8.0. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT.**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru w obecności Wykonawcy:

- a. odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu ( odbiór częściowy),
- b. przejęcie odcinka robót,
- c. odbiór końcowy całości robót,
- d. rozruch technologiczny.

#### 8.1.1. **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór takich robót będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniu o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby.

#### 8.1.2. **Przejęcie odcinka robót.**

Gotowość do przekazania odcinka robót oraz całości robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Przejęcie robót dokona komisja powołana przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Komisja dokona oceny jakościowej robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, prób i wizualnej oceny oraz zgodności z projektem budowlanym i dokumentacją przetargową. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin przejęcia robót. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej specyfikacjami technicznymi i dokumentacją projektową i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne sieci kanalizacyjnej i bezpieczeństwo eksploatacji, komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań w dokumentach przetargowych.

#### 8.1.3. **Odbiór końcowy całości robót.**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających.

W przypadku nie wykonania robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega od wymaganej w dokumentację projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.



W celu dokonania odbioru końcowego całości robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie realizacji robót potwierdzonymi przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru,
- dziennik budowy,
- pomiary geodezyjne powykonawcze i szkice geodezyjne,
- protokoły odbiorów częściowych ( wykonania prób szczelności ),
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę, użyciem właściwych materiałów.
- oświadczenie kierownika budowy o uporządkowaniu terenu i doprowadzeniu do stanu pierwotnego,
- oświadczenie właścicieli uzbrojenia podziemnego o jego nieuszkodzeniu.

Po zakończeniu robót i potwierdzeniu zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru Komisja powołana przez Zamawiającego dokona końcowego odbioru robót.

**Na wykonane roboty Wykonawca udzieli Zamawiającemu okresu gwarancyjnego tj. 3 letni okres bezawaryjnej eksploatacji.**

#### **8.1.4. Rozruch technologiczny.**

O potrzebie i zakresie rozruchu technologicznego decyduje Zamawiający.

W obiekcie budowlanym po wykonaniu badań i sprawdzeniu oraz dokonaniu odbioru instalacji technicznych związanych z obiektem budowlanym można przystąpić do próbnego rozruchu technologicznego.

Do pełnego rozruchu technologicznego równoczesnego z przystąpieniem do eksploatacji może dojść po dokonaniu odbioru końcowego gotowego obiektu. W celu dokonania rozruchu technologicznego Wykonawca przedłoży dla Inspektora nadzoru instrukcję rozruchową wraz z harmonogramem przeprowadzenia rozruchu.

## **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną w danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

### **9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.**

Koszt wybudowania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru projektu i odpowiednimi instytucjami ,
- projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu

Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót.

- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu drogowego.
- opłaty, dzierżawy terenu, zajęcia pasa drogowego,
- przygotowanie terenu.
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań, drenażu.
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych,

Koszt utrzymania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych barier i świateł.
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania.
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Powyższe koszty ponosi Wykonawca w ramach ceny umownej.

## **10.0. WYKAZ NAJWAŻNIEJSZYCH AKTÓW PRAWNYCH, NORM I PRZEPISÓW.**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane ( Dz.U.Nr 89, poz 414 z późniejszymi zmianami ).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

## **ST-01.01.**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**

## **1.0. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych, które zostaną wykonane w ramach budowy sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z terenu kwartału pomiędzy ulicami Cmentarną, Kresową, R. Luksenburg i Żołnierską w Gubinie.

### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

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

### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy sieci kanalizacji deszczowej, oraz położenia obiektów inżynierskich.

- wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych – roboty pomiarowe w terenie – 1250 m.

### **1.4. Ogólne wymagania.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego.

## **2.0. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

### **2.2. Rodzaje materiałów.**

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości ok. 0,5 m pomalowanych w kolorze np. jaskrawo czerwonym lub zielonym.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 – 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 30 cm, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe o średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

Świadki powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

## **3.0. SPRZĘT.**

### **3.1. Ogólne warunki dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

### **3.2. Sprzęt pomiarowy.**

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.

Do odtworzenia sytuacyjnej trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy sieci kanalizacyjnej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

## **4.0. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.**

### **4.1. Ogólne warunki dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

### **4.2. Transport sprzętu i składowanie materiałów.**

Sprzęt i materiały do wytyczenia trasy sieci kanalizacyjnej można przewozić dowolnymi środkami transportu.

## **5.0. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

### **5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych.**

Prace pomiarowe powinny być wykonywane zgodnie z instrukcjami GUGiK.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych błędach w wytyczeniu punktów głównych trasy lub reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej zgodnie z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora Nadzoru zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora Nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

Punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub w skutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

### **5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych.**

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe wzdłuż osi trasy w terenie płaskim powinna wynosić 500 m, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacyjnej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy sieci kanalizacyjnej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Rzędne reperów roboczych należy określić z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

### **5.4. Odtworzenie osi trasy.**

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 m.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm.

Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt. 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

## **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne warunki kontroli robót.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

## **6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych.**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4.

## **7.0. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne warunki obmiaru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

## **8.0. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne warunki odbioru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

### **8.2. Sposób odbioru robót.**

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców tyczenia, dzienników robót pomiarowych, lub protokółów z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkładał Inspektorowi Nadzoru.

## **9.0. PODSTAWA PŁATNOSCI.**

### **9.1. Ogólne warunki dotyczące płatności .**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

## **10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK Warszawa 1979.
- Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1983.
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1979.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
- Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

## **ST-02.01.**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ROBOTY ZIEMNE**

## **1.0. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, które zostaną wykonane w ramach budowy sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z terenu kwartału pomiędzy ulicami Cmentarną, Kresową, R. Luksenburg i Żołnierską w Gubinie.

### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

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

### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w ramach budowy sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z terenu kwartału pomiędzy ulicami Cmentarną, Kresową, R. Luksenburg i Żołnierską w Gubinie.

W zakres robót wchodzi:

- Wykopy,
- Podłoża,
- Zasyпки,
- Transport gruntu.
- Wykonanie niezbędnych zejść do wykopów,
- Wszystkie przemieszczenia i przeżuty gruntu,
- Plantowanie dna wykopu,
- Wyrównanie powierzchni terenu,
- Wykonanie kładek przejazdowych i kładek dla pieszych,
- Montaż i demontaż sprzętu odwodnieniowego,
- Wygrodenie terenu,
- Zabezpieczenie terenu budowy,
- Utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych.

### **1.4. Ogólne wymagania.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I Budownictwo ogólne” część 1. Arkady, Warszawa 1988.

## **2.0. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

### **2.2. Rodzaje materiałów.**

#### **- Obudowy stalowe ciężkie do zabudowy do 6 m ppt.**

Do wykonywania obudów stalowych przewiduje się stalowe obudowy systemowe.

- długość min 3,40 m
- wysokość min 2,60 m
- max wys przepustu 1455 mm
- wewnętrzny rozstaw płyt 780 – 4520 mm
- grubość 90/100 mm
- maksymalne parcie ziemi  $E = 4,12 \text{ KN/m}^2$

#### - Szalunki drewniane.

Do wykonywania szalunków drewnianych należy stosować tarcicę iglastą impregnowaną która odpowiada normom PN-61/D-95016 i PN-57/D-96000.

Wymiary drewna stosowane do obudowy wykopów:

Szerokość Wykopu w [m]	Głębokość Wykopu w [cm]	Średnica rozpór [cm]	Poziom rozstaw rozpór	Poziomy rozstaw rozpór [m]	Grubość bali bocznych [mm]	Grubość bali rozporowych [mm]
0,8 – 1,2	do 3	14	1,2	1,6	50	63
	3 – 6	14			50	
	pow. 6	16			63	
1,2 – 2,4	do 3	14	1,2	1,6	50	63
	3 – 6	16			50	
	pow. 6	18			63	
2,4 – 3,0	do 3	16	1,2	1,6	50	63
	3 – 6	18			50	
	pow. 6	20			63	

Dla robót przy konstrukcji deskowań stosuje się drewno klasy K 27 i K 33,

Wg następujących norm państwowych:

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa podaje poniższa tabela:

L.p.	Oznaczenie	Klasy drewna	
		K27	K33
1	Zginanie	27	33
2	Rozciąganie wzdłuż włókien	0,75	0,75
3	Ściskanie wzdłuż włókien	20	24
4	Ściskanie w poprzek włókien	7	7
5	Ścinanie wzdłuż włókien	3	3
6	Ścinanie w poprzek włókien	1,5	1,5

Dopuszczalne wady tarcicy:

Wady	K 33	K 27
Sęki w strefie marginalnej	do ¼	¼ do ½
Sęki w całym przekroju	do 1/4	¼ do 1/3
Skret włókien	do 7%	do 10 %
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:		
- głębokie	1/3	½
- czołowe	1/1	1/1
Zgnilizna	Niedopuszczalna	
Chodniki owadzie	Niedopuszczalne	
Szerokość słoików	4 mm	6 mm





### **3.0. SPRZĘT.**

#### **3.1. Ogólne warunki dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót.**

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.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót ziemnych przy budowie sieci kanalizacyjnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek kołowych, koparek gąsienicowych, koparek chwytałkowych,
- spycharek gąsienicowych, spycharek kołowych, równiarek,
- płyt wibracyjnych, wibratorów stopowych,
- samochodów samowyladowczych, ciągników z przyczepami,
- dźwigów kołowych,
- igłofiltrów,
- pompy przeponowe,
- pompy wirnikowe,
- agregaty prądotwórcze.

### **4.0. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.**

#### **4.1. Ogólne warunki dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

#### **4.2. Transport sprzętu i składowanie materiałów.**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### **5.0. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Wykonawca powinien wykonać roboty zgodnie z dokumentacją techniczną, warunkami pozwolenia na budowę, dokumentacją przetargową, organizacją ruchu i zasadami BHP.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie obiektu w terenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót, jakość zastosowanych materiałów, jakość sprzętu użytego do wykonawstwa robót, kwalifikacje osób wykonujących roboty budowlane, oraz wszelkie czynności, które musi przedsięwziąć dla właściwego wykonania i zakończenia robót.

O zamierzonym terminie rozpoczęcia robót Zamawiający jest zobowiązany powiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego, dołączając oświadczenie kierownika budowy o przyjęciu obowiązków kierowania daną budową, oraz oświadczenie osoby stwierdzające przejęcie obowiązków inspektora nadzoru nad robotami w imieniu Zamawiającego.

Po przejęciu placu budowy i wytyczeniu trasy sieci kanalizacji deszczowej przez uprawnionego geodetę Wykonawca przystąpi do robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

### **5.3. Zasady wykonywania robót.**

#### **5.3.1. Wykopy.**

Przed rozpoczęciem wykopów i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych, reperów z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacja kontrolną robót ziemnych i dna.

Wykopy należy wykonywać od najniższego punktu sieci kanalizacyjnej w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Wykopy należy wykonywać mechanicznie z odwozem gruntu w miarę potrzeb.

W bezpośrednim sąsiedztwie wykopu należy pozostawić wolne miejsce w celu komunikacji 1,0 m od krawędzi wykopu.

Ściany wykopów należy zabezpieczać szalunkami z użyciem rozpór. Można zastosować szalunki drewniane lub stalowe systemowe.

Materiały użyte do wykonania szalunków należy zabezpieczyć przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą górna krawędź szalunku powinna wystawać 0,15 m ponad teren, teren powinien być wyprofilowany ze spadkiem od wykopu, w wykopie należy przewidzieć rowki odwadniające i studzienki do odpompowywania wody z wykopu.

Minimalna szerokość wykopu wraz z szalunkiem wynosi:

dla rurociągów i kanałów

125	-	0,9 m,
160	-	0,9 m,
200	-	1,0 m,
250	-	1,05 m
300 mm	-	1,2 m,
400 mm	-	1,3 m,
500 mm	-	1,4 m,
600 mm	-	1,5 m,
800 mm	-	1,7 m

Szerokość wykopu dla studni kanalizacyjnych powinna zapewnić 0,5 m pomiędzy szalunkiem a montowaną studnią kanalizacyjną.

Dno wykopu pozostawić na poziomie ok. 0,1 m ponad rzędną podaną w projekcie budowlanym, pogłębienie wykopu do rzędnej podanej w projekcie budowlanym należy wykonać ręcznie bez naruszania gruntu rodzimego.

W przypadku wymaganej podsypki dno wykopu pogłębić do poziomu o 0,1 m poniżej rzędnej podanej w projekcie budowlanym,

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem podanym w dokumentacji,

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać 3,0 cm dla gruntów zwięzłych, 5,0 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia.

Przy realizacji wykopów z rozkopem dopuszcza się następujące nachylenie skarp wykopów:

- gliny, iły - nachylenie 2:1
- grunty mało spoiste i słabe grunty spoiste – nachylenie 1: 1,25
- grunty sypkie (piaski) – nachylenie 1:1,5

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych.

- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

W przypadku przegłębienia wykopów należy ten fakt zgłosić do Inspektora Nadzoru w celu podjęcia odpowiednich decyzji.

### **5.3.2. Podłoże.**

Wykonawca może przystąpić do układania podsypki po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie. Są dwa rodzaje podłoża: podłoże naturalne, które stanowi nienaruszony grunt sypki o wytrzymałości nie mniejszej niż w dokumentacji technicznej. Jeżeli ten warunek jest nie spełniony należy stosować podłoże wzmocnione.

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako podłoże piaskowe, podłoże żwirowo-piaskowe, podłoże tłuczniowe lub betonowe.

Podłoże naturalne lub podsypka podłoża wzmocnionego powinny umożliwiać wyprofilowanie kształtu spodu przewodu.

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach suchych takich jak: piaszczyste, żwirowo-piaszczyste, piaszczysto-gliniaste.

Podłoże wzmocnione piaskowe stosujemy przy nienawodnionych gruntach spoistych ( gliny, ropy ), grunty kamieniste.

Podłoże wzmocnione żwirowo-piaskowe, tłuczniowe stosujemy przy gruntach nienawodnionych słabych ( muł, torf ), w gruntach wodonośnych w trakcie odwadniania, w razie naruszenia gruntu rodzimego który stanowić miał podłoże naturalne dla przewodów.

Odchyłki podłoża wzmocnionego nie mogą przekraczać 10 mm.

Dopuszczalne odchyłki osi podłoża wzmocnionego w planie od osi przewodu nie może przekraczać 10 cm dla przewodów z tworzyw sztucznych, 5 cm dla pozostałych przewodów.

Różnica rzędnych wykonanego podłoża od rzędnej podanej w dokumentacji nie może w żadnym punkcie przekraczać wartości 5 cm.

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić czy roboty ziemne zostały wykonane zgodnie z projektem budowlanym i specyfikacjami technicznymi. Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli w obrębie wykopu,
- stan odeskowania wykopu pod kątem zabezpieczenia robotników zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin nie rzadziej niż co 20. Drabiny powinny mieć stopnie co 30-40 cm i być przymocowane do deskowań.

Wysokość podsypki powinna wynosić 0,15 m pod rurociągiem.

### **5.3.3. Zasypka.**

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Zasypywanie wykopów powinno być wykonywane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

Przed zasypywaniem dno wykopów powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

Materiał użyty do zasypywania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonej rury, obiektów i izolacji rurociągu.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury powinna wynosić 0,3 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nie skalisty, bez grud i kamieni sypki drobno i średnioziarnisty.

Zasyp wykopu do powierzchni terenu powinien być wykonany przy zachowaniu zagęszczenia gruntu do uzyskania wskaźnika:

- wokół rurociągu 0,95
- ponad rurociągiem 0,97
- 1 m od powierzchni terenu 1,0

Grubość zagęszczanej warstwy nie powinna być większa jak 0,2 m, wilgotność zagęszczanego gruntu nie więcej jak 80 %.

Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno przekraczać 2 %.

Wysokość zasypki powinna wynosić 0,5 m ponad wierzch rury. Studnie kanalizacyjne należy obsypać piaskiem 0,5 m wokół studni na całej wysokości i zagęścić jak podano powyżej.

#### **5.3.4. Odwodnienia wykopów.**

W zależności od głębokości wykopów, rodzaju gruntu i wysokości obniżenia zwierciadła wody mogą być stosowane trzy metody odwodnienia:

- metoda powierzchniowa polegająca na odprowadzaniu wody w miarę pogłębiania wykopu. Do jej realizacji wykorzystuje się pompy ustawione na powierzchni terenu.
- igłofiltry lub igłostudnie w przypadku dużego nawodnienia gruntu. Igłofiltry mogą być wpłukiwane bezpośrednio w grunt z obsypką lub bez osypki. Igłofiltry montowane w rurze obsadowej instalować należy w gruncie metodą wpłukiwania za pomocą rur wpłukujących podłączonych do pompy lub hydrantu. Igłofiltry instaluje się w wyznaczonych miejscach w wyznaczonych odstępach w uprzednio wyznaczonej linii tak aby wszystkie igłofiltry były zagłębione do jednakowej głębokości. Zainstalowane w gruncie igłofiltry należy połączyć z kolektorem ssącym za pomocą gumowych uszczelek. Kolektor ssący należy układać z niewielkim wzniosem w kierunku pompy. Wszystkie króćce kolektora służące do połączenia z igłofiltrami muszą być skierowane do góry. Kolektor ssący łączy się między sobą za pomocą złączy momentalnych z klamrą zaciskową. Pompowanie wody i eksploatacja igłofiltrów powinna odbywać się pod nadzorem specjalisty. Odwodnienie powinno być prowadzone bez przerw w pompowaniu wody. Wodę należy odprowadzać na odległość większą od promienia leja depresji. Należy zabezpieczyć stateczność instalacji odwodnieniowej. Na zrzut wody należy uzyskać pozwolenie właściciela obiektu

## **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne warunki kontroli robót.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### **6.2. Kontrola jakości robót ziemnych.**

Wymagania dla robót ziemnych podano w punkcie 5.3.

#### **6.2.1. Wykopy.**

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinna obejmować:

- zgodność robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

#### **6.2.2. Podłoże.**

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równość warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia.

### **6.2.3. Zasyпки.**

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiał do zasyпки,
- grubość i równomierność zasyпки,
- sposób i jakość zagęszczenia.

## **7.0. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne warunki obmiaru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>3</sup> wykonanych wykopów,
- m<sup>3</sup> wykonanej zasyпки,

## **8.0. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne warunki odbioru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

### **8.2. Sposób odbioru robót.**

Roboty ziemne podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg. pkt 5 dały wynik pozytywny.

## **9.0. PODSTAWA PŁATNOSCI.**

### **9.1. Ogólne warunki dotyczące płatności .**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Wykopy – płaci się za 1 m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
  - odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem.
- Wykonawca w porozumieniu z Zamawiającym ustali miejsce odwozu mas ziemnych.
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania szalunków.
- wykonanie i rozebranie szalunków,
- zabezpieczenie wykopów

Podłoża - płaci się za 1 m<sup>3</sup> podłoża po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału,
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem podłoża.

Zasyпки - płaci się za 1 m<sup>3</sup> zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu,
- uporządkowanie terenu

Transport gruntu - płaci się za 1 m<sup>3</sup> wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportowe,
- przewóz na wskazaną odległość,
- wyładunek
- uporządkowanie terenu,
- utrzymanie dróg transportowych.

## **10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne.
PN-EN 10248-1:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
BN-83/8836-02	Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-77/8931-12	Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-/B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia wilgotności.
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.





## **ST-03.01.**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

## **1.0. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych, które zostaną wykonane w ramach budowy sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z terenu kwartału pomiędzy ulicami Cmentarną, Kresową, R. Luksenburg i Żołnierską w Gubinie.

### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

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

### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych występujących w ramach budowy sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z terenu kwartału pomiędzy ulicami Cmentarną, Kresową, R. Luksenburg i Żołnierską w Gubinie.

W zakres robót wchodzi:

- Montaż kanałów,
- Montaż studzienek kanalizacyjnych,
- Montaż wpustów deszczowych,
- Montaż piaskowników,
- Montaż separatorów ściekowych,
- Wykonanie wylotów kanalizacyjnych.

### **1.4. Ogólne wymagania.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I Budownictwo ogólne” część 1. Arkady, Warszawa 1988.

## **2.0. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Materiały zaprojektowane w dokumentacji technicznej zostały uzgodnione z Inwestorem i przyszłym użytkownikiem zaprojektowanej kanalizacji deszczowej.

Wykonawca przed zabudowaniem uzyska akceptację Inspektora nadzoru w zakresie danego materiału przeznaczonego do zabudowy.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy użyć materiałów zgodnych z ustawą Prawo Budowlane, oraz stosować wyroby które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich norm, aprobat technicznych, oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji.
- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,

Dostarczone na budowę materiały powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz bez widocznych wżerów i ubytków.

Dokumentem potwierdzającym możliwość zastosowania danego wyrobu do budowy sieci kanalizacyjnej jest:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa lub certyfikat zgodności,
- aprobata techniczna w przypadku ich braku.

Taki dokument uzyskuje producent wyrobu we właściwej jednostce certyfikującej lub aprobowanej. Certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak bezpieczeństwa celem umieszczenia na wyrobie, uzyskać powinien dostawca wyrobów na którym ciąży taki obowiązek. Na podstawie certyfikatu zgodności dostawca może uzyskać znak zgodności.

Od dostawcy wyrobu wymagana jest również deklaracja zgodności, wystawiona wyłącznie na jego odpowiedzialność, potwierdzająca zgodność danego wyrobu z normami lub innymi dokumentami normatywnymi, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Dodatkowe zaświadczenia, dokumenty i informacje powinny być dostarczone na życzenie Zamawiającego.

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Miejsce czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

## **2.2. Rodzaje materiałów.**

### **2.2.1. Rury betonowe.**

Rury betonowe i żelbetowe WIPRO zgodne z BN-83/8971-06.01 o średnicach B 200/1500, B 300/2500, Ż 400/2500, Ż 500/2500, Ż 600/2500, Ż 800/2500 które należy zastosować do budowy kanalizacji deszczowej. Rury przeznaczone dołączenia na kielich z gumową uszczelką.

Rury powinny być wykonane z betonu wodoszczelnego o klasie wytrzymałości nie niższej niż B 45, wodoszczelności W 8, nasiąkliwości < 4 %.

Rury winny być oznakowane przez producenta w sposób trwały, czytelny.

Sposób oznakowania rury: ŻK 25-I-400/2500 BN-83/8971-06.01

Na rurze powinny się znaleźć następujące informacje:

- Symbol grupy rur,
- Symbol typu,
- Symbol odmiany,
- Symbol gatunku,
- średnica,
- długość,
- Znak lub skrócona nazwa wytwórni,
- Data produkcji.

### **2.2.2. Studzienki betonowe.**

Betonowe studzienki kanalizacyjne o średnicach 1200, 1500 i 2000 mm łączonych na gumowe uszczelki. Studzienka składa się z podstawy z dnem, kręgu przejściowego i płyty nastudziennej z

żeliwnym włazem i blokiem odciążającym. Studzienki powinny być przystosowane do połączeń z rurami i uszczelnienia gumową uszczelką.

Każda studzienka powinna posiadać określony typ, średnice komory roboczej, wysokość studzienki. Elementy studzienki powinny być trwale oznakowane i posiadać następujące informacje:

- Nr normy,
- Znak lub skrócona nazwa wytwórni,
- Znak jakości,
- Datę produkcji,
- Wskazówki dotyczące zastosowanego cementu.

Studzienki powinny być wykonane z betonu wodoszczelnego w systemie prefabrykowanym o klasie wytrzymałości nie niższej niż B 45, wodoszczelności W 8, nasiąkliwości < 4 % .

Usytuowanie kanału dopływowego i odpływowego oraz rzędna dna wynikają z projektu.

Osadzenie stopni włazowych nie powinno wchodzić w światło włazu.

Minimalna grubość ścianki kręgu nie powinna być mniejsza niż 13 cm.

Otwór pod właz kanalizacyjny powinien być tak wykonany aby wypadał w połowie pasa ruchu po zamontowaniu studni w drodze.

### 2.2.3. **Betonowe wpusty deszczowe.**

Betonowe wpusty deszczowe o średnicach 500/2000 mm łączonych na gumowe uszczelki.

Studzienka składa się z podstawy, rury betonowej 500 i płyty podtrzymującej z żeliwnym wpustem.

Elementy studzienki powinny być trwale oznakowane i posiadać następujące informacje:

- Nr normy,
- Znak lub skrócona nazwa wytwórni,
- Znak jakości,
- Datę produkcji,
- Wskazówki dotyczące zastosowanego cementu.

Studzienki powinny być wykonane z betonu wodoszczelnego w systemie prefabrykowanym o klasie wytrzymałości nie niższej niż B 45, wodoszczelności W 8, nasiąkliwości < 4 % i średnicy 500 mm. Usytuowanie kanału dopływowego i odpływowego oraz rzędna dna wynikają z projektu. Połączenie wpustu z rurami powinno odbywać się przy pomocy kielicha uszczelnianego gumową uszczelką.

### 2.2.4. **Włazy kanałowe ciężkie.**

Włazy kanalizacyjne ciężkie D-400 typu okrągłego wg. PN-EN 124:1994 z wkładem amortyzacyjnym

Na każdym włazie powinny być odlane następujące dane:

- Znak wytwórni,
- Wielkość,
- PN,
- Rok produkcji.

Włazy należy układać na paletach i zabezpieczyć przed przesuwaniem w trakcie transportu przez opasanie taśmą stalową.

### 2.2.5. **Żeliwny wpust deszczowy.**

Żeliwny wpust deszczowy stosowany do odprowadzania wód deszczowych z powierzchni ulicy wg. PN-74/H-74081.

Na każdym wpuscie powinny być odlane następujące dane:

- Znak wytwórni,
- Wielkość,
- PN,
- Rok produkcji.

Wpusty należy układać na paletach i zabezpieczyć przed przesuwaniem w trakcie transportu przez opasanie taśmą stalową.

#### 2.2.6. **Separator ściekowy.**

Betonowe separator ściekowy składa się z betonowego zbiornika i płyty z żeliwnymi włączami. Separator ścieków powinien być wykonany z betonu wodoszczelnego w systemie prefabrykowanym o klasie wytrzymałości nie niższej niż B 45, wodoszczelności W 8, nasiąkliwości < 4 %.

Każdy element separatora powinien posiadać być odpowiednio określony i oznakowany i posiadać następujące informacje:

- Nr normy,
- Znak lub skrócona nazwa wytwórni,
- Znak jakości,
- Datę produkcji,
- Wskazówki dotyczące zastosowanego cementu.

#### 2.2.7. **Osadnik szlamowy.**

Betonowe osadnik szlamowy składa się z betonowego zbiornika i płyty z żeliwnymi włączami. Osadnik szlamowy powinien być wykonany z betonu wodoszczelnego w systemie prefabrykowanym o klasie wytrzymałości nie niższej niż B 45, wodoszczelności W 8, nasiąkliwości < 4 %.

Każdy element osadnika powinien posiadać być odpowiednio określony i oznakowany i posiadać następujące informacje:

- Nr normy,
- Znak lub skrócona nazwa wytwórni,
- Znak jakości,
- Datę produkcji,
- Wskazówki dotyczące zastosowanego cementu.

#### 2.2.8. **Rura ochronna stalowa.**

Rura ochronna stalowa ze szwem czarna ze stali G 235, o sprawdzonej szczelności o średnicy 1200 x 10 mm, w izolacji PE wg. PN-79/H-74244.

#### 2.2.9. **Stopnie złazowe.**

Należy stosować żeliwne stopnie złazowe wg. PN-64/H-74086.

#### 2.2.10. **Beton zwykły.**

Beton B-25 stosowany do odtworzeń nawierzchni i na ławy fundamentowe pod studzienki kanalizacyjne wpusty deszczowe, oraz na wylot kanalizacyjny. Beton powinien być wykonywany w następującym standardzie:

- podbudowy - PN-90/B-14501,
- ławy - PN-88/B-06250

Transport mieszanki betonowej do miejsca jego układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

#### 2.2.11. **Piasek na podsypkę i obsypkę rur.**

Piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek wg. PN-87/B-01100.

#### 2.2.12. **Abizol.**

Abizol do izolacji antykorozyjnej betonu wg. BN-74/B-24622.

### **3.0. SPRZĘT.**

#### **3.1. Ogólne warunki dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót.**

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.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty montażowe można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót montażowych przy budowie sieci kanalizacyjnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- dźwig samochodowy,
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny
- płyt wibracyjnych, wibratorów stopowych,
- samochodów skrzyniowych, ciągników z przyczepami,

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.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty montażowe można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót montażowych przy budowie sieci kanalizacyjnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka gąsienicowa,
- koparka kołowa,
- dźwig samochodowy,
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny
- płyt wibracyjnych, wibratorów stopowych,
- samochodów skrzyniowych, ciągników z przyczepami,

### **4.0. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.**

#### **4.1. Ogólne warunki dotyczące transportu i składowania.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

#### **4.2. Składowanie rur.**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga zastosowania dźwigów lub wózków widłowych. Do rozładunku i załadunku należy używać specjalnych zawiesi z belką uniemożliwiającą klinowanie się lin. Nie wolno używać lin stalowych i łańcuchów.

Rury w trakcie transportu należy zabezpieczyć przed przesuwaniem przez opasanie taśmą stalową.

Składowanie wyrobów powinno się odbywać na terenie utwardzonym w pozycji poziomej wielowarstwowo. Pierwszą warstwę ułożyć na podkładach drewnianych zabezpieczając klinami przed przemieszczeniem. Liczba warstw nie powinna być większa niż cztery. Rury transportować w jednej warstwie. Należy je zabezpieczyć przed przemieszczeniem za pomocą klinów drewnianych. Maksymalna wysokość składowania nie powinna być większa niż 1,5 m.

#### **4.3. Składowanie studzienek kanalizacyjnych.**

Transport elementów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Wyładunek elementów wymaga zastosowania dźwigów. Do rozładunku i załadunku należy używać specjalnych zawiesi linowych. Podnoszenie lub opuszczanie należy wykonywać przy użyciu zawiesi minimum trój linowych rozmieszczonych równo po obwodzie elementu.

Składowanie wyrobów powinno się odbywać na terenie utwardzonym w pozycji pionowej. Podnoszenie i ustawianie prefabrykatów powinien być wykonywany przy użyciu dźwigów o odpowiedniej nośności. Do załadunku używać specjalnych zawiesi z atestowanymi hakami. Zaleca się przewozić elementy w pozycji ich wbudowania. Wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

#### **4.4. Betonowe wpusty deszczowe.**

Składowanie wyrobów powinno się odbywać na terenie utwardzonym w pozycji pionowej. Podnoszenie i ustawianie prefabrykatów powinien być wykonywany przy użyciu dźwigów o odpowiedniej nośności. Do załadunku używać specjalnych zawiesi z atestowanymi hakami. Zaleca się przewozić elementy w pozycji ich wbudowania.

Wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych elementów.

#### **4.5. Włazy i stopnie żłazowe żeliwne.**

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu. Włazy należy w czasie transportu zabezpieczyć przed przesunięciem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego powinny być układane na paletach maksymalnie po 10 sztuk i opasane taśmą stalową.

Składowanie włazów i stopni żłazowych może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodująco.

#### **4.6. Wpusty żeliwne.**

Wpusty deszczowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu. Wpusty należy w czasie transportu zabezpieczyć przed przesunięciem i uszkodzeniem. Wpusty powinny być układane na paletach maksymalnie po 10 sztuk i opasane taśmą stalową.

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przechowywane na wolnym powietrzu na paletach w stosach o maksymalnej wysokości do 1,5 m. Nie dopuszcza się wystawiania skrzynki lub ramki poza obrys palety.

Jednostki powinny być układane w stosy z zachowaniem wolnych przejść między nimi, gwarantujących możliwość użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku.

#### **4.7. Składowanie separatora i osadnika.**

Transport elementów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Wyładunek elementów wymaga zastosowania dźwigów. Do rozładunku i załadunku należy używać specjalnych zawiesi linowych. Podnoszenie lub opuszczanie należy wykonywać przy użyciu zawiesi minimum trój linowych rozmieszczonych równo po obwodzie elementu.

Składowanie wyrobów powinno się odbywać na terenie utwardzonym w pozycji pionowej.

Składowanie poszczególnych elementów może odbywać się na nieutwardzonym wyrównanym gruncie, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekroczy 0,5 MPa.

Podnoszenie i ustawianie prefabrykatów powinien być wykonywany przy użyciu dźwigów o odpowiedniej nośności. Do załadunku używać specjalnych zawiesi z atestowanymi hakami. Zaleca się przewozić elementy w pozycji ich wbudowania.

Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych elementów.

#### **4.8. Kruszywo.**

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże pod składowisko powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

#### **4.9. Beton zwykły.**

Transport mieszanki betonowej do miejsca jego układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

#### **4.10. Abizol.**

Transport roztworu asfaltowego powinien odbywać się w beczkach stalowych o pojemności 200 dm<sup>3</sup>.

Beczki z abizolem mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu. Beczki z abizolem należy w czasie transportu zabezpieczyć przed przesunięciem i uszkodzeniem. Beczki z abizolem mogą być układane na paletach i zabezpieczone prze przemieszczeniem taśmą stalową.

Do rozładunku należy użyć podnośników widłowych.

Składowanie wyrobów powinno się odbywać na terenie utwardzonym w pozycji pionowej z dala od otwartego ognia.

### **5.0. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Wykonawca powinien wykonać roboty zgodnie z dokumentacją techniczną, warunkami pozwolenia na budowę, dokumentacją przetargową, organizacją ruchu i zasadami BHP.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie obiektu w terenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót, jakość zastosowanych materiałów, jakość sprzętu użytego do wykonawstwa robót, kwalifikacje osób wykonujących roboty budowlane, oraz wszelkie czynności, które musi przedsięwziąć dla właściwego wykonania i zakończenia robót.

O zamierzonym terminie rozpoczęcia robót Zamawiający jest zobowiązany powiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego, dołączając oświadczenie kierownika budowy o przyjęciu obowiązków kierowania daną budową, oraz oświadczenie osoby stwierdzające przejęcie obowiązków inspektora nadzoru nad robotami w imieniu Zamawiającego.

Po przejęciu placu budowy i wytyczeniu trasy sieci kanalizacji deszczowej przez uprawnionego geodetę Wykonawca przystąpi do robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

#### **5.2. Zasady wykonywania robót.**

##### **5.2.1. Kanały kanalizacyjne.**

Technologia budowy kanałów sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków kanałów.

Kanały kanalizacyjne należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735.

- Do budowy kanałów można przystąpić po częściowym odbiorze wykopu i podłoża.
- Budowę kanału należy rozpocząć od jego najniższego punktu.

- Rury do budowy przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i od zewnątrz.
- Do wykopu można opuszczać ręcznie rury o średnicy do 400 mm, powyżej należy to robić przy pomocy dźwigu.
- Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku kanału.
- Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości.
- Dopuszcza się wykonanie pod złączami odpowiednich dołków montażowych.
- Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku.
- Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury ( oś i spadek ). Odchyłka osi ułożonego kanału nie może przekraczać 10 mm, a spadek dna rury powinien być jednostajny i jego odchyłka nie powinna przekraczać 3 mm.
- Głębokość posadowienia rur powinna być zgodna z projektem.
- Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów można zasypać kanały.
- Zasypanie kanałów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem ziemi warstwami co 0,20 m ubijakami ręcznymi, a następnie mechanicznymi.
- Niedopuszczalne jest używanie gruntów zamarzniętych, darniny, kamieni.
- Największy spadek kanałów nie może przekraczać 15 % dla kanałów o średnicy 0,15, oraz 10% dla średnicy 0,20.
- Minimalny spadek kanału nie może być mniejszy niż
  - 0,1% dla średnic większych niż 0,5 m,
  - 0,3% dla średnic mniejszych.

### 5.2.2. Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki kanalizacyjne należy wykonywać w konstrukcji mieszanej monolityczno-prefabrykowanej zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami normy PN-92/B-10729.

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.

Studzienki należy wykonywać równolegle z budową kanałów.

Studzienki powinny mieć wysokość nie mniejszą niż 1,8 m i średnicę min. 1,2 m.

Przy zagłębieniu mniejszym niż 3 m studzienka powinna mieć jednakową średnicę na całej wysokości. Komory studzienek wykonuje się z trwałych elementów np. kręgów. W części monolitycznej należy pozostawić otwory do wprowadzenia kanałów bocznych. Nad otworem powinno pozostać nadproże min. 15 – 20 cm. Wszystkie styki kręgów muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą cementową marki „80”.

Włączenia projektowanych kanałów do istniejących studzienek kanalizacyjnych w przypadku gdy różnice rzędnych dna kanału dopływowego i odpływowego przekracza 50 cm należy dokonać poprzez spadek w postaci rury pionowej ustawionej na zewnątrz studzienki z zastosowaniem kształtek, następnie całość należy obetonować betonem B-25.

Studzienki są wykonane na bazie prefabrykowanych elementów betonowych o średnicach wewnętrznych 1200, 1500, 2000 . Posiadają dno z wykonaną kinetą, kręgi pośrednie i płytę nastudzienną. Studzienki w wykopie należy posadowić na betonowym fundamencie grubości 15 cm wykonanym z chudego betonu o wymiarach o 0,2 m większych niż średnica zewnętrzna kręgu studziennego. Od góry studzienki należy przykryć płytą nastudzienną z pierścieniem odciążającym, odpowiednim dla danej średnicy kręgu i przekroju nie mniejszym niż 0,3 m x 0,4 m oraz z włazem żeliwnym typu ciężkiego D-400. Właz żeliwny należy obetonować 1,5 m. x 1,5 m. betonem B-15 grubości 15 cm. a w ulicy wyprowadzić do powierzchni drogi. Studzienki należy zaizolować 2 x zewnątrz abizolem R + P. W studzienkach są osadzone stopnie złazowe mijankowo co 30 cm. Połączenie kanałów kanalizacyjnych ze studnią kanalizacyjną należy wykonać przy pomocy tulei przejściowej przystosowanej do rur WIPRO z gumową uszczelką.



Zakończenie studzienki stanowi zwieńczenie typu D 400 – właz żeliwny z pierścieniem odciążającym, stosowany w jezdniach dróg dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych.

#### **5.2.4. Wpusty deszczowe.**

Wpusty deszczowe służą do odprowadzania wód deszczowych z powierzchni ulic. Wpust deszczowy obejmuje żeliwną skrzynkę wpustową, nadstawkę betonową, osadnik betonowy.

Żeliwna skrzynka wpustowa powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch powinien być usytuowany co najmniej 12 cm poniżej wierzchu krawężnika.

Dokładność i sposób wykonania nie może odbiegać od dokładności i sposobu wykonania kanałów posadowionych bezpośrednio na gruncie.

Studzienki w wykopie należy posadzić na betonowym fundamencie o wymiarach 0,8 x 0,8 m grubości 15 cm wykonanym z chudego betonu.

Wpust deszczowy powinien mieć osadnik głębokości 1,0 m. Średnica wpustu deszczowego powinna wynosić 0,5 m. Po wykonaniu całość zaizolować. Połączenie kanałów kanalizacyjnych z wpustem deszczowym należy wykonać przy pomocy tulei przejściowej przystosowanej do rur WIPRO z gumową uszczelką.

#### **5.2.4. Separator ściekowy.**

Separator ściekowy służy do wylapywania cząstek olei splukiwanych z powierzchni ulic. Na plac budowy separator ściekowy jest dostarczany w elementach żelbetowych. Zasady posadowienia separatora są takie same jak dla kanałów żelbetowych. Separator ścieków w wykopie należy posadzić na betonowym fundamencie o grubości 25 cm wykonanym z betonu B 15.

Do wykopu elementy separatora opuszcza się na linach stalowych dźwigiem o odpowiedniej nośności.

Separator jest posadowiony na odpowiednim podłożu gruntowym określonym w projekcie budowlanym.

Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia separatora - oś. Odchyłka osi ułożonego separatora nie może przekraczać 0,30 m.

Głębokość posadowienia separatora powinna być zgodna z projektem.

Montaż samego separatora należy wykonać zgodnie z zaleceniami podanymi w instrukcji montażu.

#### **5.2.5. Osadnik szlamowy.**

Osadnik szlamowy służy do wylapywania cząstek zawieszin mineralnych splukiwanych z powierzchni ulic. Na plac budowy osadnik szlamowy jest dostarczany w elementach żelbetowych. Zasady posadowienia osadnika są takie same jak dla kanałów żelbetowych. Osadnik szlamowy w wykopie należy posadzić na betonowym fundamencie o grubości 25 cm wykonanym z betonu B 15.

Do wykopu elementy osadnika opuszcza się na linach stalowych dźwigiem o odpowiedniej nośności.

Osadnik jest posadowiony na odpowiednim podłożu gruntowym określonym w projekcie budowlanym.

Należy sprawdzić prawidłowość ustawienia osadnika - oś. Odchyłka osi ułożonego osadnika nie może przekraczać 0,30 m.

Głębokość posadowienia osadnika powinna być zgodna z projektem.

Montaż samego osadnika należy wykonać zgodnie z zaleceniami podanymi w instrukcji montażu.

#### **5.2.6. Wyloty.**

Wyloty kanałów deszczowych należy wykonać zgodnie z projektem i ST. Wylot należy wykonać z betonu B-25 wylewanego w całości na mokro. Wylot składa się ze ściany czołowej, płyty dennej, oraz dwóch ścian bocznych. Grubość ścian wynosi 25 cm. W ścianie czołowej należy osadzić klapę zwrotną z płaską pokrywą.

### **5.2.7. Izolacja studzienek.**

Izolację studzienek należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Izolacja powinna stanowić szczelną, jednolitą powłokę przylegającą do powierzchni przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy, odprysków i pęknięć, złącza w wykopie powinny być zaizolowane po przeprowadzonych próbach szczelności odcinka przewodu. Izolacja złączy powinna zachodzić co najmniej 0,1 m poza połączenie z izolacją rur.

Zabezpieczenie powierzchni od zewnątrz i wewnątrz powinno stanowić szczelną jednolitą powłokę, trwale przylegającą do ścian. Połączenie izolacji pionowej z poziomą oraz styki powinny zachodzić wzajemnie na wysokość co najmniej 0,1 m.

### **5.2.8. Rury ochronne stalowe.**

Rury ochronne należy stosować w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej.

Rury ochronne należy wykonywać z rur stalowych ze szwem czarnych o sprawdzonej szczelności wg. PN-79/H-72244. Łączenie rur powinno się odbywać przez spawanie elektryczne doczołowe. Rury stalowe powinny odpowiadać gatunkowi określonemu w dokumentacji projektowej i mieć trwale wybite oznakowania lub w inny sposób jednoznacznie określony gatunek. Miejsca spawania nie powinny mieć rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchniowych większych niż 5 % grubości materiału i większych niż 10 % powierzchni. Ponadto nie powinny mieć rys i pęknięć. Do spawania zaleca się użyć elektrod o symbolu ER 146. Suszenie elektrod powinno być zgodne z zaleceniami producentów. Spawacze wykonujący złącza spawane powinni mieć aktualne uprawnienia specjalistyczne, odpowiednie do zakresu wykonywanych robót, udokumentowane wpisem do książeczki spawacza.

Wprowadzenie rur WIPRO do rury ochronnej należy wykonać za pomocą płóz pierścieniowych „RACI”. Przed rozpoczęciem pracy ustalić konieczną ilość i typ elementów płóz. Otwarte pierścienie luźno połączyć na rurociągu, końce pierścieni wsunąć jeden w drugi i lekko zazębić. Pierścienie płozy zacisnąć symetrycznie przy pomocy urządzenia zaciskowego do montażu aż niemożliwe będzie przesuwanie pierścienia po rurze. Elementy płóz nie można zaciskać jednostronnie. Położenie płóz na rurociągu należy ustalić wcześniej, ponieważ późniejsze rozwiązanie płóz jest nie możliwe.

Przy końcach rury przewodowej należy zamontować pierścienie podwójne. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a ochronną należy uszczelnić pianką poliuretanową na długości nie mniejszej niż 10 cm.

Rury ochronne powinny posiadać fabryczną izolację PE lub należy je zaizolować zgodnie z DIN 30672 stosując:

- Primer 1027,
- Polyken 931 jako masę do uzupełnienia nierówności i ubytków izolacji,
- Polyken 989 jako taśmę wewnętrzną, jednokrotnie spiralnie owinięcie na zakład 50 %,
- Polyken 955 jako taśmę zewnętrzną, dwukrotnie owinięcie spiralnie na zakład 50 %.

### **5.2.9. Próba szczelności.**

Próbę szczelności kanałów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735.

Wykonane ciągi kanalizacyjne należy poddać próbie na szczelność.

W tym celu najniżej położony odcinek należy zaślepić gumowym balonem, kanał napęlić wodą do 0,5 m. ponad wierzch rury w następnej studzienie.

Do pomiaru ubytku wody służy łąta umieszczona w badanej studzienie. Jeżeli na badanym odcinku kanału w ciągu 30 min nie wystąpi ubytek wody lub widoczny wyciek kanał można uznać za szczelny i zasypać. Należy zbadać wszystkie przesła kanalizacji.

**Warunkiem pozytywnego odbioru kanałów kanalizacyjnych jest pozytywny przegląd kamerą.**

## **7.0. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne warunki obmiaru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest:

- m - rury dla każdego typu i średnicy,
- kpl.- Zamontowanego urządzenia (separator, osadnik,
- szt - zamontowanego wpustu, studzienki,
- m<sup>3</sup> - wbudowanego betonu ,
- m<sup>2</sup> - powierzchni zasfalowanej, wraz z rozbiórką.

## **8.0. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne warunki odbioru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

### **8.2. Sposób odbioru robót.**

Roboty montażowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg. pkt 5 i 6 dały wynik pozytywny.

#### **8.2.1. Odbiór częściowy.**

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowywanych materiałów,
- pomiar geodezyjny danego odcinka.

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.

#### **8.2.2. Odbiór końcowy.**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły przeprowadzonych badań szczelności całego kanału,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,
- inwentaryzacja geodezyjna kanałów i obiektów na planach sytuacyjnych.

Przy odbiorze technicznym końcowym należy sprawdzić:

- zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,

- zgodności wykonania z dokumentacją projektową i zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej i zapisy dotyczące wszystkich zmian,
- zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- protokoły prób szczelności kanałów kanalizacyjnych.
- protokoły uruchomienia przy użyciu wody.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów częściowych kanału kanalizacyjnego, projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy, wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu, inwentaryzacją geodezyjną, protokołem szczelności, protokołem odbioru uruchomienia systemu kanalizacji należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym kanałem sieci kanalizacyjnej. Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o dokonanym odbiorze technicznym końcowym. Kierownik budowy składa oświadczenie o wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę, oraz o doprowadzeniu do stanu pierwotnego terenu budowy, ulicy i sąsiedniej nieruchomości.

**Po zakończeniu robót i potwierdzeniu zakończenia robót przez inspektora nadzoru Komisja powołana przez Zamawiającego dokona końcowego odbioru robót.**

**Na wykonane roboty Wykonawca udzieli Zamawiającemu okresu gwarancyjnego tj. 3 letni okres bezawaryjnej eksploatacji.**

## **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne warunki dotyczące płatności .**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Kanały – płaci się za 1 m ułożonego kanału wg. średnic.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- zmontowanie kanału,
- uporządkowanie terenu robót.

Studzienki – płaci się za 1 szt wykonanych studzienek.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- zmontowanie studzienki,
- uporządkowanie terenu robót.

Wpusty – płaci się za 1 szt wykonanego wpustu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- zmontowanie wpustu,
- uporządkowanie terenu robót.

Separator, osadnik – płaci się za 1 kpl. Zamontowanego urządzenia.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- zmontowanie separatora lub osadnika,
- uporządkowanie terenu robót.

Izolacje – płaci się za 1 m izolacji rurociągu wg. średnic.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- wykonanie izolacji,
- uporządkowanie terenu robót.

Rury ochronne – płaci się z 1 m wykonanej rury ochronnej.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- zamontowanie rury ochronnej z izolacją i uszczelnieniem,
- uporządkowanie terenu robót.

Próby szczelności – płaci się za 1 próbę odcinka kanału łącznie z urządzeniami.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- wykonanie próby,
- uporządkowanie terenu robót.

Szalunki - płaci się za 1 m<sup>2</sup> powierzchni zaszalowanej wraz z rozbiórką.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- wykonanie szalunków,
- utrzymanie szalunków,
- rozebranie szalunków,
- uporządkowanie terenu robót.

## 10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

PN-EN 10248-1:1999 Grodźce walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.

BN-83/8836-02 Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

PN-/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia wilgotności.

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

BN-62/ 8836-01 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

BN-83/ 8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 1916 Rury i kształtki betonowe, żelbetowe i z betonu sprężonego do kanalizacji.

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

## **ST-03.02.**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

## **1.0. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zagospodarowania terenu separatora ścieków na trasie budowy sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z terenu kwartału pomiędzy ulicami Cmentarną, Kresową, R. Luksenburg i Żołnierską w Gubinie.

### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

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

### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót występujących w ramach zagospodarowania terenu separatora ścieków na trasie budowy sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z terenu kwartału pomiędzy ulicami Cmentarną, Kresową, R. Luksenburg i Żołnierską w Gubinie.

W zakres robót wchodzi:

- Wykonanie ogrodzenia,
- Wykonanie drogi dojazdowej,
- Niwelacja terenu ,
- Zieleń,

### **1.4. Ogólne wymagania.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I Budownictwo ogólne” część 1. Arkady, Warszawa 1988.

## **2.0. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Materiały zaprojektowane w dokumentacji technicznej zostały uzgodnione z Inwestorem i przyszłym użytkownikiem zaprojektowanej kanalizacji deszczowej.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy użyć materiałów zgodnych z ustawą Prawo Budowlane, oraz stosować wyroby które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich norm, aprobat technicznych, oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji.

- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,

Dostarczone na budowę materiały powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz bez widocznych wżerów i ubytków.

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Miejsce czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **2.2. Rodzaje materiałów.**

### **2.2.1. Beton zwykły.**

Beton B-25 stosowany do ław fundamentowych pod słupki ogrodzeniowe i na podbudowy drogowe. Beton powinien być wykonywany w następującym standardzie:

- podbudowy - PN-90/B-14501,
- ławy - PN-88/B-06250

Transport mieszanki betonowej do miejsca jego układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

### **2.2.2. Piasek na podsypkę.**

Piasek na podsypkę wg. PN-87/B-01100.

### **2.2.3. Kostka betonowa.**

Kostka betonowa w kolorze szarym 20 x 10 x 8 cm. Warunkiem dopuszczenia do stosowania jest posiadanie aprobaty technicznej. Struktura kostki powinna być zwarta bez rys, pęknięć płam i ubytków. Powierzchnia górna kostki powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek proste i równe. Wytrzymałość na ściskanie nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Nasiąkliwość kostki betonowej powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 i wynosić nie mniej niż 5 %.

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami normy PN-B-06250.

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5 %
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbki nie zamrożonej nie jest większa niż 20 %.

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

### **2.2.4. Krawężnik drogowy.**

Krawężnik drogowy wg. BN-80/6775-03/01 prostokątny ścięty o wysokości 22 cm.

### **2.2.5. Siatka ogrodzeniowa.**

Siatka ogrodzeniowa wg. PN-67/M-80097.

### **2.2.6. Brama wjazdowa.**

Do konstrukcji stalowych (brama wjazdowa kątownik 50x50x5, słupki bramy wykonać z rury  $d = 100 \text{ mm}$ ) należy stosować wyroby walcowane gotowe ze stali kl. 1 w gatunkach St3S, ST3SX, ST3SY wg. PN-EN 10025:2002.

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami antykorozyjnymi. Połączenia elementów wykonać jako spawane elektrycznie używając elektrod o symbolu ER 146. dopuszczalne błędy wykonania powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-80/M-02138.

Wykonane elementy należy pokryć farbą miniową podkładową oraz nawierzchniową farbą ftalową w kolorze szarym.

### **2.2.7. Słupki ogrodzeniowe.**

Do konstrukcji stalowych (słupki ogrodzeniowe rura stalowa ocynkowana  $d = 50 \text{ mm}$ , daszek z kątownika 80 mm) należy stosować wyroby walcowane gotowe ze stali kl. 1 w gatunkach St3S, ST3SX, ST3SY wg. PN-EN 10025:2002.

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami antykorozyjnymi. Połączenia elementów wykonać jako spawane elektrycznie używając elektrod o symbolu ER 146. dopuszczalne błędy wykonania powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-80/M-02138.

Wykonane elementy należy pokryć farbą miniową podkładową oraz nawierzchniową farbą ftalową w kolorze szarym.

### **2.2.8. Drut ocynkowany.**

Drut stalowy ocynkowany miękki o średnicy 2,0 i 5,0 mm wg. PN-75/M-80051.

### **2.2.9. Siatka ocynkowana.**

Siatka ocynkowana 50 x 50 z drutu grubości 2,5 o wysokości 1,5 m wg. PN-EN-10223-5:2002

### **2.2.10. Zieleń.**

Nasiona traw.

### **2.2.9. Ziemia urodzajna.**

## **3.0. SPRZĘT.**

### **3.1. Ogólne warunki dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót.**

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.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty montażowe można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót montażowych przy zagospodarowaniu terenu separatora ściekowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki kołowa,
- wózek widłowy
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny
- płyta wibracyjna, wibrator stopowy,
- samochodów skrzyniowych, ciągników z przyczepami,



## **4.0. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.**

### **4.1. Ogólne warunki dotyczące transportu i składowania.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### **4.2. Składowanie kostki betonowej**

Kostka betonowa powinna być transportowana na paletach samochodami o odpowiedniej nośności.

Wyładunek kostki wymaga zastosowania dźwigów lub wózków widłowych.

Kostka betonowa w trakcie transportu musi być zabezpieczona przed przesuwaniem przez ofoliowanie i opasanie taśmą stalową.

Składowanie wyrobów powinno się odbywać na terenie utwardzonym. Koskę brukową można składować w stosach. Liczba warstw nie powinna być większa niż cztery. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych elementów.

### **4.3. Krawężnik drogowy.**

Krawężniki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Krawężniki należy składować na podkładach drewnianych lub paletach, rzędami, długością w kierunku jazdy środka transportowego. Krawężnik może być przewożony tylko w jednej warstwie. W celu zabezpieczenia powierzchni obrobionych należy je zabezpieczyć podkładkami z tektury falistej o grubości min. 5 mm.

### **4.4. Kruszywo.**

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka robót. Podłoże pod składowisko powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

### **4.5. Ziemia urodzajna.**

Ziemię urodzajną transportujemy przy pomocy samochodów samowyładowczych o odpowiedniej nośności w sposób zabezpieczony przed obsypywaniem. Ziemię urodzajną składowujemy bezpośrednio w miejscu wbudowania lub na gruncie rodzimym nieutwardzonym. Składowisko winno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka robót. Podłoże pod składowisko powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające ziemię przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

### **4.6. Beton zwykły.**

Transport mieszanki betonowej do miejsca jego układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

### **4.7. Siatka.**

Siatka ogrodzeniowa może być transportowana na dowolnych samochodach.

Wyładunek siatki można prowadzić ręcznie lub mechanicznie zależnie od ciężaru rolki.

Siatkę w trakcie transportu należy zabezpieczyć przed przesuwaniem przez opasanie taśmą stalową.

Składowanie wyrobów powinno się odbywać na terenie równym i utwardzonym w pozycji poziomej wielowarstwowo. Pierwszą warstwę ułożyć na równym podłożu zabezpieczając klinami

przed przemieszczeniem. Liczba warstw nie powinna być większa niż cztery. Maksymalna wysokość składowania nie powinna być większa niż 1,5 m.

#### **4.8. Brama wjazdowa.**

Bramę wjazdową można transportować przy użyciu dowolnych samochodów. Bramę transportujemy na specjalnych stojakach w pozycji pionowej zabezpieczoną na czas transportu pasami ściągającymi. Poszczególne elementy bramy należy przełożyć przekładkami drewnianymi. Wyładunek bramy można prowadzić ręcznie lub mechanicznie zależnie od ciężaru elementu.

#### **4.9. Słupki ogrodzeniowe.**

Słupki ogrodzeniowe mogą być transportowane na dowolnych samochodach..

Wyładunek słupków można prowadzić ręcznie lub mechanicznie przy użyciu wózków widłowych. Słupki w trakcie transportu należy zabezpieczyć przed przesuwaniem przez opasanie taśmą stalową.

Składowanie wyrobów powinno się odbywać na terenie utwardzonym w pozycji poziomej wielowarstwowo na podkładach drewnianych zabezpieczając je klinami przed przemieszczeniem. Maksymalna wysokość składowania nie powinna być większa niż 1,5 m.

#### **4.10. Drut stalowy.**

Drut stalowy może być transportowany na dowolnych samochodach. Drut transportujemy w zwojach zabezpieczony przed rozwinięciem. Zwoje drutu przewożymy i składowujemy na paletach drewnianych. Załadunek i rozładunek można prowadzić ręcznie lub mechanicznie przy użyciu wózków widłowych.

#### **4.11. Nasiona traw.**

Nasiona traw transportujemy dowolnymi środkami transportu w oryginalnie zapakowanych workach. Worki można przewozić luzem lub złożone na paletach.

Załadunek i rozładunek można prowadzić ręcznie lub mechanicznie przy użyciu wózków widłowych. Nasiona traw składowujemy w pomieszczeniach lub wiatach suchych zamkniętych dobrze wentylowanych.

### **5.0. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Wykonawca powinien wykonać roboty zgodnie z dokumentacją techniczną, warunkami pozwolenia na budowę, dokumentacją przetargową, organizacją ruchu i zasadami BHP.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie obiektu w terenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót, jakość zastosowanych materiałów, jakość sprzętu użytego do wykonawstwa robót, kwalifikacje osób wykonujących roboty budowlane, oraz wszelkie czynności, które musi przedsięwziąć dla właściwego wykonania i zakończenia robót.

O zamierzonym terminie rozpoczęcia robót Zamawiający jest zobowiązany powiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego, dołączając oświadczenie kierownika budowy o przyjęciu obowiązków kierowania daną budową, oraz oświadczenie osoby stwierdzające przejęcie obowiązków inspektora nadzoru nad robotami w imieniu Zamawiającego.

Po przejęciu placu budowy i wytyczeniu granic działki przez uprawnionego geodetę Wykonawca przystąpi do robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar

sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

## **5.2. Zasady wykonywania robót.**

### **5.2.1. Roboty przygotowawcze.**

Roboty przygotowawcze z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót sieciowych.

### **5.2.2. Zagospodarowanie terenu.**

#### **- Drogi**

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty – rodzimy lub nasypowy o  $WP > 35$ . Podłoże piaszkowe grubości 15 cm wykonujemy w uprzednio przygotowanym korycie.

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych stosujemy krawężniki drogowe betonowe wg. BN-80/6775-03/04.

Koryto pod ławy należy wykonać zgodnie z PN-B-06050. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97.

Ławy betonowe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich stosuje się szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównany warstwami. Betonowanie ław należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Ława betonowa będzie wykonana z betonu B-10.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

Ustawienie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo – piaszkowej o grubości 5 cm. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementową. Spoiny przed wyprawieniem zaprawą cementową należy oczyścić i zmyć wodą.

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru zaakceptowanego przez Zamawiającego.

Kostkę brukową układa się na podsypce piaszkowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni gdyż w czasie wibrowania nawierzchni podsypka ulegnie zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji – może być zaraz oddana do ruchu.

#### **- Zieleń.**

Po wykonaniu robót sieciowych, ogrodzenia i dróg można przystąpić do wykonywania ukształtowania terenu i zieleni. W tym celu należy:

Przekopać glebę na głębokość 20 do 25 cm w gruncie kat. III zadarniowanym i zagruzowanym.

Należy wybrać darń i gruz, a bryły gruntu rozbić. Zebrane zanieczyszczenia złożyć w pryzmy w miejscu nie kolidującym z prowadzeniem robót, a teren ukształtować jak podano w projekcie budowlanym.

Na tak przygotowanym podłożu należy rozścielić 10 cm warstwę ziemi urodzajnej.

W tak przygotowaną warstwę ziemi urodzajnej należy wysiać nasiona traw dawką 25 g/m<sup>2</sup>.

Wysianą trawą należy zagrabić, a powierzchnię uwałować wałem. Wysiew traw należy prowadzić w okresie od maja do końca sierpnia. Wysianą trawę należy obficie podlewać aż do dobrego ukorzenienia. Z chwilą osiągnięcia 7 cm należy dokonać pierwszego pokosu i dalej pielęgnować trawę.

#### **- Ogrodzenie.**

Ogrodzenie wykonujemy w granicy działki po wyznaczeniu przez geodetę.

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów,
- zgodności z projektem,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych..

Wykonywanie ogrodzenia rozpoczynamy od wytyczenia miejsca osadzenia bramy i słupków.

Wrota i furtki powinny się otwierać do wewnątrz.

Następnie należy wykopać dołki do osadzenia słupków montażowych bramy i słupków ogrodzenia. Osadzamy słupki w dołkach i betonujemy betonem B-10 z dokładnym ubiciem betonu. Słupki narożne, oraz słupki przy bramie należy podeprzeć zastrzałami.

Następnie wykonujemy cokół betonowy w linii ogrodzenia z przerwą na bramę. Cokół należy wykonać z betonu B-25 układanym w szalunkach.

Po związaniu betonu na słupkach ogrodzeniowych rozciągamy drut stalowy ocynkowany i mocujemy go do słupków cieńszym drutem. Na słupkach należy rozciągnąć drut na trzech wysokościach przy cokole, w połowie wysokości ogrodzenia i na wysokości 1,5 m ponad cokołem.

Przed zamocowaniem siatki, siatkę należy rozwinąć z rolki, wyrównać i wpleść następną rolkę siatki w miarę potrzeby.

Na drutach stalowych zostanie rozpięta siatka. Siatkę mocujemy do rozpiętych drutów poprzez zagięcie końcówek dolnych i górnych siatki, oraz drutem d = 2,5 mm do słupków ogrodzeniowych.

Po rozpięciu siatki należy ją zmyć benzyną i pomalować dwukrotnie farbą olejną w kolorze szarym.

## **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne warunki kontroli robót.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### **6.2. Kontrola robót.**

#### **- Drogi.**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić czy producent kostek brukowych i krawężników posiada wymagane atesty. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników badań wyrobów na ściskanie. Należy sprawdzić kształty i wymiary elementów przywożonych na plac budowy z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki. Sprawdzić należy również kąty proste w narożach elementów

przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenie odchyłek z dokładnością do 1 mm.

W czasie prowadzenia robót należy sprawdzać podłoża i podbudowy.

Sprawdzenia wymaga wykonanie podsypek w zakresie grubości.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg. pkt. 5.3 niniejszej ST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania,
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie czy przyjęty kolor i wzór jest zachowany.

Należy sprawdzić równość nawierzchni łątą zgodnie z normą BN-68/8931-04 która nie powinna przekraczać 0,8 cm.

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanej nie powinny przekraczać 1 cm.

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej nawierzchni o więcej niż 5 cm.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać 1 cm.

W czasie prowadzenia robót należy sprawdzić koryto wykonane podławę. Tolerancja dla wykonania wykopu wynosi 2 cm.

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową. Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchyłki mogą wynosić 1 cm na 100 m ławy.

Wymiary ławy należy sprawdzać w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy.

Tolerancje wymiarów wynoszą 10 % wysokości projektowanej i 10 % szerokości projektowanej.

Sprawdzamy równość górnej powierzchni ławy przez przyłożenie trzymetrowej ławy w dwóch punktach na każde 100 m ławy. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm.

Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego.

Ławy z tłuczni nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy.

Dopuszczalne odchylenie linii ławy od projektowanego kierunku nie może przekraczać 2 cm na każde 100 m ławy.

Przy ustawieniu krawężników należy sprawdzić:

Dopuszczalne odchylenie linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika.

Dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej może wynosić 1 cm na 100 m ustawionego krawężnika.

Równość górnej powierzchni krawężników sprawdzamy przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika trzymetrowej łąty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm.

Należy sprawdzić dokładność wypełnienia spoin, które powinny być całkowicie wypełnione.

#### **- Zieleń.**

Zgodność rzędnych ukształtowania terenu z dokumentacją projektową. Dopuszczalna odchyłka może wynosić 1 cm na 25 m pomiaru.

Sprawdzamy wyrównanie terenu w miejscach planowanej zieleni.

Równość powierzchni ukształtowanego terenu i warstwy ziemi urodzajnej sprawdzamy przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 50 m trzymetrowej łąty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią terenu i łąty nie powinien być większy niż 1 cm.

Sprawdzamy grubość warstwy ziemi urodzajnej. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości warstwy ziemi urodzajnej nie powinny przekraczać 1 cm.

Sprawdzamy jakość wykonanego trawnika. Trawnik powinien odznaczać się równomiernym pokryciem trawą bez kęp i chwastów. Trawa powinna być dobrze zakorzeniona. Próba wyrwania jęczyczka liściowego powinna zakończyć się jego zerwaniem, bez wyrwania korzeni.

#### **- Ogrodzenie.**

W trakcie wykonywania ogrodzenia sprawdzamy:

Wykonane ogrodzenie powinno mieścić się w granicach działki.

Sprawdzamy rozstaw słupków ogrodzeniowych, który powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a dopuszczalne odchyłki zabudowania słupków nie powinny być większe niż 10 cm.

Sprawdzamy wymiary bram i furtek które powinny mieć wymiary zgodne z dokumentacją projektową, a dopuszczalne odchyłki wymiarów nie powinny być większe niż 1 cm.

Sprawdzamy wymiary słupków ogrodzeniowych które powinny być zgodne z dokumentacją.

Sprawdzamy głębokość osadzenia słupków, która powinna być zgodna z dokumentacją projektową, a dopuszczalne odchyłki osadzenia słupków nie powinny być większe niż 5 cm.

Przy wykonywaniu cokołu badaniu podlegają:

Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni cokołu z dokumentacją projektową.

Profil podłużny górnej powierzchni cokołu powinien być zgodny z projektowaną niweletą.

Dopuszczalne odchyłki mogą wynosić 1 cm na 100 m cokołu.

Wymiary cokołu należy sprawdzać w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m cokołu.

Tolerancje wymiarów wynoszą 10 % wysokości projektowanej i 10 % szerokości projektowanej.

Sprawdzamy równość górnej powierzchni cokołu przez przyłożenie trzymetrowej łąwy w dwóch punktach na każde 100 m cokołu. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią cokołu i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm.

Sprawdzamy jakość zabezpieczeń antykorozyjnych ogrodzenia. Badania przeprowadza się w temperaturze powyżej + 5 °C i przy wilgotności powietrza mniejszej niż 60 %. Należy sprawdzić wygląd zewnętrzny, wygląd barwy z wzorcem, elastyczność i twardość oraz przyczepność do podłoża.

Sprawdzamy jakość rozpięcia siatki i sposób zamocowania. Siatka powinna być dobrze napięta, aby po odciągnięciu było wyczuwalne jej sprężynowanie. Niedopuszczalne są obwisy siatki i drutów naciagowych. Dobrze rozpięta i zamocowana siatka powinna trzymać się w linii ogrodzenia, a próba jej odchylenia powinna skończyć się niepowodzeniem.

## **7.0. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne warunki obmiaru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest:

- m – ułożonego krawężnika,
- m<sup>2</sup> – powierzchni wykonanej drogi,
- kpl. -zamontowanej bramy,
- m<sup>2</sup> – wykonanego ogrodzenia,
- m<sup>2</sup> – ukształtowania terenu,

## **8.0. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne warunki odbioru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

### **8.2. Sposób odbioru robót.**

Roboty montażowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg. pkt 5 i 6 dały wynik pozytywny.

#### **8.2.1. Odbiór częściowy.**

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowywanych materiałów,
- pomiar geodezyjny działki.

#### **8.2.2. Odbiór końcowy.**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły przeprowadzonych badań szczelności całego kanału,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,
- inwentaryzacja geodezyjna kanałów i obiektów na planach sytuacyjnych.

Przy odbiorze technicznym końcowym należy sprawdzić:

- zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zgodności wykonania z dokumentacją projektową i zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej i zapisy dotyczące wszystkich zmian,
- jakość wykonanego ukształtowania terenu,
- jakość wykonanego ogrodzenia.
- jakość wykonanej drogi.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów częściowych kanału kanalizacyjnego, projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy, inwentaryzacją geodezyjną, protokołem szczelności. Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o dokonanych odbiorze technicznym końcowym. Kierownik budowy składa oświadczenie

o wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę, oraz o doprowadzeniu do stanu pierwotnego terenu budowy, ulicy i sąsiedniej nieruchomości.

**Po zakończeniu robót i potwierdzeniu zakończenia robót przez inspektora nadzoru Komisja powołana przez Zamawiającego dokona końcowego odbioru robót.**

**Na wykonane roboty Wykonawca udzieli Zamawiającemu okresu gwarancyjnego tj. 3 letni okres bezawaryjnej eksploatacji.**

## **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne warunki dotyczące płatności .**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Ukształtowanie terenu – płaci się za 1 m<sup>2</sup> wykonanego ukształtowania terenu.

Cena obejmuje:

- oczyszczenie powierzchni
- roboty pomiarowe,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie niwelacji,
- uporządkowanie terenu robót.

Rozłożenie ziemi urodzajnej i obsianie trawą– płaci się za 1 m<sup>2</sup> wykonanej zieleni.

Cena obejmuje:

- dostarczenie ziemi urodzajnej,
- rozłożenie ziemi urodzajnej
- roboty niwelacyjne i pomiarowe,
- przygotowanie podłoża,
- obsianie trawą,
- uporządkowanie terenu robót.

Krawężnik – płaci się za 1 m ułożonego krawężnika.

Cena obejmuje:

- roboty pomiarowe
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników,
- wykonanie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów,
- uporządkowanie terenu robót.

Kostka – płaci się za 1 m<sup>2</sup> wykonanej nawierzchni z kostki brukowej.

Cena obejmuje:

- roboty pomiarowe
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie i ubicie kostki,



- wykonanie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów,
- uporządkowanie terenu robót.

Brama – płaci się za 1 kpl. Zamontowane bramy.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie miejsca montażu,
- dostarczenie materiałów,
- zmontowanie słupków,
- osadzenie skrzydeł z regulacją,
- przeprowadzenie badań i pomiarów,
- uporządkowanie terenu robót.

Ogrodzenie – płaci się za 1 m<sup>2</sup> wykonanego ogrodzenia.

Cena obejmuje:

- roboty pomiarowe
- dostarczenie materiałów,
- osadzenie słupków,
- wykonanie cokołu,
- rozpięcie drutów i zamocowanie siatki,
- wykonanie cokołu,
- pomalowanie ogrodzenia
- przeprowadzenie badań i pomiarów,
- uporządkowanie terenu robót.

## 10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torów tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawienia i odbioru.
PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niskostopowych stali konstrukcyjnych.
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

## **ST-03.03.**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ROBOTY ELEKTRYCZNE**

## **1.0. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych, które zostaną wykonane w ramach budowy oświetlenia terenu separatora ścieków na trasie budowy sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z terenu kwartału pomiędzy ulicami Cmentarną, Kresową, R. Luksenburg i Żołnierską w Gubinie.

### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

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

### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót elektrycznych występujących przy budowie linii oświetleniowej terenu separatora ścieków na trasie budowy sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z terenu kwartału pomiędzy ulicami Cmentarną, Kresową, R. Luksenburg i Żołnierską w Gubinie.

W zakres robót wchodzi:

- Roboty pomiarowe,
- Montaż latarni z oprawami,
- Ułożenie kabla ,
- Ułożenie bednarki,
- Próby i badania.

### **1.4. Ogólne wymagania.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V Instalacje elektryczne” . Arkady, Warszawa 1988.

## **2.0. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Materiały zaprojektowane w dokumentacji technicznej zostały uzgodnione z Inwestorem i przyszłym użytkownikiem zaprojektowanej kanalizacji deszczowej.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy użyć materiałów zgodnych z ustawą Prawo Budowlane, oraz stosować wyroby które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich norm, aprobat

technicznych, oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji.

- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,

Dostarczone na budowę materiały powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz bez widocznych wżerów i ubytków.

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Miejsce czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **2.2. Rodzaje materiałów.**

### **2.2.1. Beton zwykły.**

Beton B-25 stosowany do ław fundamentowych pod słupki ogrodzeniowe i na podbudowy drogowe. Beton powinien być wykonywany w następującym standardzie:

- podbudowy - PN-90/B-14501,
- ławy - PN-88/B-06250

Transport mieszanki betonowej do miejsca jego układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

### **2.2.2. Piasek na podsypkę.**

Piasek na podsypkę wg. PN-87/B-01100.

### **2.2.3. Kable elektroenergetyczne.**

Kable elektroenergetyczne typu YKY z żyłami miedzianymi w izolacji polwinitowej na napięcie 1 kV. Dla żyły neutralnej wymagany jest kolor izolacji jasnoniebieski, natomiast dla żyły ochronnej kombinacja barwy żółto-zielonej. Na powłoce kabli winno znajdować się oznakowanie producenta, metraż, napięcie znamionowe izolacji oraz znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie. Ponadto należy dołączyć atest fabryczny do każdej partii zlokalizowanej na bębnie.

### **2.2.4. Osprzęt rozdzielczy.**

Całość osprzętu rozdzielczego na napięcie do 1 kV winna być przystosowana do montażu na euroszynie, posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie. Obudowa tablic rozdzielczych winna posiadać stopień szczelności IP 65.

### **2.2.5. Osprzęt instalacyjny.**

Osprzęt instalacyjny tj. wyłączniki, gniazda wtykowe, i puszki rozgałęźne winny być w wykonaniu natynkowym w stopniu szczelności IP 44. Gniazda wtykowe dla instalacji o napięciu obniżonym 24 V winny mieć odmienny układ otworów wtykowych niż gniazda na napięcie 220 V. Całość osprzętu winna posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

### **2.2.6. Fundamenty słupów.**

Fundamenty pod słupy oświetleniowe, prefabrykowane z betonu B-20, o konstrukcji dzielonej, ułatwiającej transport i montaż, o wymiarach 0,3x0,3x1,5 m z kanałami do wyprowadzania kabli. Każda partia fundamentów winna posiadać świadectwo jakości.

### **2.2.7. Słupy oświetleniowe.**

Słupy oświetleniowe o wysokości 10 m i 6 m wykonane z blach stalowych, giętych na profil wielokąta foremnego o stałej zbieżności. Zabezpieczenie antykorozyjne słupów poprzez ocynkowanie powłokowe, o grubości warstw zawierającej cynk w ilości nie mniejszej niż 450 g/m<sup>2</sup>, zastosowane na wewnętrznych i zewnętrznych powierzchniach słupów. Dla słupów wymagana jest aprobatą techniczna i deklaracja zgodności z aprobatą.

### **2.2.8. Oprawy oświetleniowe.**

Oprawy oświetleniowe winny być wyposażone w żarowe, metalohalogenowe, halogenowe lub fluorescencyjne źródła światła, odbłyśnik oraz szczelny klosz zapewniający stopień szczelności IP65. Mocowanie oprawy uchwytem do słupów oświetleniowych. Oprawy oświetleniowe winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

## **3.0. SPRZĘT.**

### **3.1. Ogólne warunki dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót.**

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.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty montażowe można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót montażowych przy linii oświetleniowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki kołowa na podwoziu ciągnika,
- żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu 4t,
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny,
- wibrator stopowy,
- samochodów skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- elektonarzędzia ręczne.

## **4.0. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.**

### **4.1. Ogólne warunki dotyczące transportu i składowania.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu i składowania podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

#### **4.2. Składowanie materiałów.**

Dostarczone na budowę materiały elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

Do wszystkich materiałów i urządzeń przewidywanych do wbudowania będą dołączone odpowiednie świadectwa badań i dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za właściwe składowanie materiałów.

#### **4.3. Transport materiałów.**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych należy stosować następujące środki transportu:

- samochód dostawczy o nośności 0,9 Mg,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- przyczepa do przewożenia kabli do 4 t.

### **5.0. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Wykonawca powinien wykonać roboty zgodnie z dokumentacją techniczną, warunkami pozwolenia na budowę, dokumentacją przetargową, organizacją ruchu i zasadami BHP.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie obiektu w terenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót, jakość zastosowanych materiałów, jakość sprzętu użytego do wykonawstwa robót, kwalifikacje osób wykonujących roboty budowlane, oraz wszelkie czynności, które musi przedsięwziąć dla właściwego wykonania i zakończenia robót.

O zamierzonym terminie rozpoczęcia robót Zamawiający jest zobowiązany powiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego, dołączając oświadczenie kierownika budowy o przyjęciu obowiązków kierowania daną budową, oraz oświadczenie osoby stwierdzające przejęcie obowiązków inspektora nadzoru nad robotami w imieniu Zamawiającego.

Po przejęciu placu budowy i wytyczeniu granic działki przez uprawnionego geodetę Wykonawca przystąpi do robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

#### **5.2. Zasady wykonywania robót.**

##### **5.2.1. Układanie kabli zasilających.**

Przed przystąpieniem do robót kablowych należy dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy linii kablowej. Teren robót należy oznakować i zabezpieczyć. Przejścia dla pieszych wyznaczyć po specjalnych pomostach z barierkami. Wykopy wykonywać wąskoprzestrzenne o głębokości do 1,0 m i szerokości dna 0,4 m. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać linią falistą (zapas ok. 1-3% na kompensację przesunięć gruntu) na warstwie piasku o grubości 0,1 m i zasypać warstwą piasku 0,1 m. Kabel ułożony będzie zatem na głębokości 0,9 m. Następnie po nasypianiu warstwy gruntu rodzimego 0,25 m należy ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego o grubości 0,5 mm. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym z odpowiednim zagęszczeniem. Zaleca się ubijanie gruntu w wykopie wibratorem. Linię kablową na całej długości należy oznakować za pomocą oznaczników nakładanych na kabel w odstępach nie mniejszych niż 10 m. Na granicy działek oraz skrzyżowaniach z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem terenu

oraz pod drogami i terenami utwardzonymi, kable należy układać w grubościennych rurach osłonowych z materiałów izolacyjnych. Głębokość wykopów dla układania przepustów pod drogami i terenami utwardzonymi winna zapewnić możliwość ułożenia rury przewodowej tak, aby odległość od górnej powierzchni rury do górnej powierzchni drogi wynosiła co najmniej 1,0 m. Przepusty rurowe winny być o 0,5 m dłuższe z każdej strony od szerokości jezdni z krawężnikiem. Analogicznie przy skrzyżowaniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu oraz granicami działek, przepusty rurowe winny być o 1,0 m dłuższe z obu stron, od szerokości kolidującego uzbrojenia.

#### **5.2.2. Montaż słupów oświetleniowych.**

Słupy stalowe należy ustawiać na gotowym fundamencie w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od krawędzi jezdni. Dopuszczalne odchylenie słupa od pionu może wynosić 1/150 jego wysokości ponad teren. Słup należy ustawić tak, aby oś wnęki tablicy bezpiecznikowej tworzyła kąt  $45^\circ$  z osią ulicy, a dolna krawędź wnęki znajdowała się na wysokości co najmniej 0,5 m od powierzchni terenu. Wnęka na tabliczkę bezpiecznikową w słupie winna być zamknięta drzwiczkami lub pokrywą, wyposażoną w zamek imbusowy. Przed ustawieniem słupa należy wciągnąć przewody do połączenia oprawy i sprawdzić ciągłość żył przewodowych.

Przed zamontowaniem na słupie opraw oświetleniowych należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń wewnętrznych. Oprawy na słupach należy zasadniczo montować po ustawieniu słupa. Oprawa winna być zamocowana w sposób trwały, uniemożliwiający jej obrót na słupie lub wysięgniku, lecz na połączenia rozłączne umożliwiające wymianę oprawy. Przyłączenie oprawy do przewodów winno być wykonane w sposób zapewniający podłączenie przewodu skrajnego fazowego do styku środkowego trzonka lampy, a przewodu neutralnego do części bocznej trzonka lampy. Źródła światła należy zainstalować w oprawie po całkowitym ukończeniu montażu oprawy. Instalowane oprawy oświetleniowe powinny być czyste i fabrycznie nowe. Numerację eksploatacyjną słupów, uzgodnioną z użytkownikiem oświetlenia, należy nanieść trwałą techniką malarską; numer słupa w kolorze czarnym na żółtym tle.

#### **5.2.3. Uziomy.**

Na końcach długich obwodów oświetleniowych, w miejscu wejść linii kablowej na słupy linii napowietrznych, w punktach rozdzielania przewodu PEN na N i PE oraz złączy kablowych należy wykonać uziomy pionowe, prętowe składające się z pręta o długości 6-8 m pograżonego w gruncie i przyłączonego do słupa lub szyny PEN płaskownikiem ocynkowanym 25x4 mm. Pręt uziomu należy pograżyć w gruncie na głębokość taką aby górna część pręta była zagłębiona na co najmniej 0,5 m. Zabrania się lokalizowania uziomów pionowych w odległości mniejszej niż 1,5 m od wejść do budynków, przejść dla pieszych oraz metalowych ogrodzeń przy drogach publicznych.

Rezystancja uziomów pionowych, prętowych przyłączanych do słupów jako uziemienie odgromników nie może przekraczać 10  $\Omega$ . W pozostałych przypadkach nie może przekraczać 30  $\Omega$ .

#### **5.2.4. Zabezpieczenie elementów betonowych.**

Wszystkie podziemne części elementów betonowych takich jak : słupy betonowe, fundamenty prefabrykowane pod słupy, winny być zabezpieczone przed działaniem wód gruntowych, kwasów i alkaliów np. przez zagruntowanie powierzchni betonów odpowiednimi środkami izolacji wodoodpornej.

## **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne warunki kontroli robót.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### **6.2. Kontrola robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymogami norm lub aprobat technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN lub aprobatkach technicznych.

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań.

Badania obejmują cały proces budowy.

Badania jakości robót w trakcie realizacji budowy należy wykonywać zgodnie z wytycznymi oraz instrukcjami zawartymi w normach i aprobatkach technicznych. W trakcie prowadzenia robót jak i po ich ukończeniu należy przeprowadzić próby i badania pomontażowe polegające na:

- sprawdzeniu i badaniu kabla po ułożeniu przed zasypaniem,
- sprawdzeniu przepustów kablowych przed zasypaniem,
- pomiary geodezyjne przed zasypaniem,
- sprawdzenie i badanie uziemienia ochronnego przed zasypaniem,
- badanie rezystancji izolacji,
- badaniu skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- badaniu ciągłości połączeń wyrównawczych,
- pomiarze rezystancji uziemienia,
- pomiarze natężenia oświetlenia.

Z przeprowadzonych prób i badań należy sporządzić stosowne protokoły z oceną i interpretacją wyników w stosunku do obowiązujących przepisów i norm.

## **7.0. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne warunki obmiaru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest:

- m – ułożonego kabla, przepustów, uziomów,
- szt. – zamontowanych opraw, ustawionych słupów,
- kpl. – badań pomontażowych,

## **8.0. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne warunki odbioru robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

### **8.2. Sposób odbioru robót.**

Roboty montażowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji wg. pkt 5 i 6 dały wynik pozytywny.

#### **8.2.1. Odbiór częściowy.**

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowywanych materiałów,
- pomiar geodezyjny działki.

#### **8.2.2. Odbiór końcowy.**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły przeprowadzonych badań szczelności całego kanału,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,
- inwentaryzacja geodezyjna kabla i obiektów na planach sytuacyjnych.

Przy odbiorze technicznym końcowym należy sprawdzić:

- zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zgodności wykonania z dokumentacją projektową i zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej i zapisy dotyczące wszystkich zmian,
- jakość zamontowanych słupów i opraw,

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów częściowych kanału kanalizacyjnego, projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy, inwentaryzacją geodezyjną, protokołem szczelności. Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o dokonaniu odbioru technicznym końcowym. Kierownik budowy składa oświadczenie o wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę, oraz o doprowadzeniu do stanu pierwotnego terenu budowy, ulicy i sąsiedniej nieruchomości.

**Po zakończeniu robót i potwierdzeniu zakończenia robót przez inspektora nadzoru Komisja powołana przez Zamawiającego dokona końcowego odbioru robót.**

**Na wykonane roboty Wykonawca udzieli Zamawiającemu okresu gwarancyjnego tj. 3 letni okres bezawaryjnej eksploatacji.**

## **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne warunki dotyczące płatności .**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej.**

Kabel, uziom – płaci się za 1 m ułożonego kabla lub uziomu.



Cena obejmuje:

- roboty pomiarowe
- 
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie kabla lub uziomu,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie obsypki,
- oznaczenie trasy kabla,
- przeprowadzenie badań i pomiarów,
- uporządkowanie terenu robót.

Słupy, oprawy – płaci się za 1 szt. ustawionego słupa i zamontowanej oprawy.

Cena obejmuje:

- roboty pomiarowe
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopów,
- montaż fundamentu,
- montaż i ustawienie słupa,
- montaż oprawy,
- przeprowadzenie badań i pomiarów,
- uporządkowanie terenu robót.

## 10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
BN-87/6774-04	Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-75/E-05100-1	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN-74/E-06401	Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60 kV. Ogólne wymagania i budowa.
PN-76/E-90301	Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
PN-91/E-05009/01	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.
PN-91/E-05009/02	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Terminologia.
PN-91/E-05009/03	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
PN-92/E-05009/41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-92/E-05009/43	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-92/E-05009/54	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
PN-85/B-01085	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
PN-80/C-89205	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
BN-68/6353-03	Folia kaladrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.

BN-73/3725-16      Znakowanie kabli, przewodów i żył.  
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom V.