

Zamawiający: **Miejski Zarząd Dróg  
w Ostrowie Wielkopolskim**

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**dla zadania:**

**Budowa kanalizacji deszczowej w  
ul. Trzcinowej w Ostrowie Wielkopolskim**

<b>D.00.00.00</b>	<b>Wymagania ogólne .....</b>	<b>1-13</b>
<b>D.02.01.01</b>	<b>Roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów pod kanalizację deszczową.....</b>	<b>14-17</b>
<b>D.03.02.01</b>	<b>Roboty montażowe sieci kanalizacyjnej .....</b>	<b>18-23</b>

**Opracował : Zenobiusz Lewandowski**

**KALISZ – listopad 2016 r.**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D. 00.00.00**

**WYMAGANIA OGÓLNE**

---

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej w ul. Trzcinowej w Ostrowie Wielkopolskim.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót wymienionych na stronie 2.

### 1.4. Określenia podstawowe

**Dziennik budowy** – opatrzony pieczęcią Organu Nadzoru Budowlanego zeszyt, z ponumerowanymi stronami służący do notowania zdarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, wykonawcą i projektantem.

**Inżynier** - osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia do pełnienia funkcji Inspektora nadzoru inwestorskiego, wyznaczona przez Inwestora do nadzorowania zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową i ST oraz innymi dokumentami, normami i decyzjami.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**Księga obmiarów** – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

**Kosztorys** – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

**Laboratorium** – drogowe lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i robót.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami, zaakceptowane przez Inżyniera

**Nawierzchnia** – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń

od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu

a/ warstwa ścieralna – wierzchnia warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych

b/ podbudowa – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń na podłoże,

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna – autor dokumentacji projektowej

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

#### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

Wykonawca, na własny koszt, wytyczy przez uprawnionego geodetę współrzędne główne trasy, zlokalizuje repery .

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

### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni projekt organizacji ruchu na czas prowadzonych robót zgodnie z:

1/ Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych

warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa

ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220 poz. 2181),

2/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych

warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem.

(Dz. U. z 14.10.2003 r. Nr 177 poz. 1729).

3/ Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach

(Załącznik do nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.).

### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi**

Dokumentacja Projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią część Kontraktu a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

### **1.5.4. Zabezpieczenie placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim Zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, zapory itp., podejmie wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych.

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

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające powinny być akceptowane przez Inżyniera.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

### **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 realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, Wykonawca będzie stosował się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub

własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania, stosując się do tych wymagań będzie miał szczególnie wzgląd na :

1/ lokalizacje magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych

2/ środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

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

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych oraz 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.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera, zarządców lub właścicieli poszczególnych urządzeń i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

#### **1.5.9. 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 wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem tych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie.

### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera.

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### **1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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

Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakiegokolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, 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 kontraktu 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 i przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi do zatwierdzenia.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej 3 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakiegokolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie partii materiałów danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Jeżeli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio skorygowany przez Inżyniera.

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 10 dni przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

#### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera.

#### **2.5. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymogami.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni muszą być spełnione następujące warunki:

a/ Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów czasie prowadzenia inspekcji

b/ Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,

### **3. SPRZĘT**

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

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. 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 będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, 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.

Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego uzyskanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Inspektor będzie podejmować decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót.

Inspektor jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Inspektor powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i ST.

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

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość powinny być określone w ST, normach i 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 świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.2. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Na zlecenie Inżyniera, Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.



Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek ; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

### **6.4. Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

### **6.5. Dokumenty budowy**

#### **1/ Dziennik Budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inżyniera
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodności rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **2/ Książka Obmiarów**

Książka Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie wpisuje do Rejestru Obmiarów.

## **3/ Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inżynierem. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

## **4/ Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w pkt.1/ – 3/ następujące dokumenty:

- a/ pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- b/ protokoły przekazania terenu budowy
- c/ umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno- prawne
- d/ protokoły odbioru robót
- e/ protokoły z narad i ustaleń/ korespondencję na budowie

## **5/ Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla

Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

# **7. OBMIAR ROBÓT**

## **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru wpisywane będą do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót występujących w projekcie.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.4. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

### **7.5. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Książki Obmiarów. Obmiarów razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu

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

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

W przypadku stwierdzenia odchyleń od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inspektor ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt.

W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

## **8.4. Odbiór ostateczny robót**

### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego 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 ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona, potrącając, ocenając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach Umowy.

### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1/ Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
- 2/ Specyfikacje Techniczne
- 3/ Recepty i ustalenia technologiczne
- 4/ Dzienniki Budowy i Książki Obmiarów
- 5/ Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
- 6/ Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i Dokumentacją Projektową
- 7/ Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i Dokumentacją Projektową.
- 8/ Rysunki na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- 9/ Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
- 10/ Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) 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 Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### **9.2. Warunki Umowy i Wymagania Ogólne D-00.00.00**

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w ST

D-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, nie wyszczególnione w kosztorysie.

### **9.3. Organizacja ruchu**

Koszt organizacji ruchu obejmuje:

- 1/ opracowanie oraz uzgodnienie z Zamawiającym i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inżynierowi
  - i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- 2/ ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z obowiązującymi przepisami
  - i wymaganiami bezpieczeństwa ruchu
- 3/ konstrukcję oznakowań
- 4/ oczyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych,
  - poziomych, barier i świateł
- 5/ utrzymanie płynności ruchu publicznego
- 6/ usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
- 7/ doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1/ Ustawa z dn.7 lipca 1994r.–Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz.1623)
- 2/ Ustawa o drogach publicznych z dn.21marca 1985r. (tekst jednolity Dz.U.z 2007r.Nr 19 poz.115)
- 3/ Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138 poz. 1555).

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D.02.01.01**

**ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU  
WYKOPÓW POD KANALIZACJĘ DESZCZOWĄ**

---

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej w ul. Trzcinowej w Ostrowie Wielkopolskim.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wytyczeniem trasy drogowej w obrębie projektowanej budowy i obejmują wykonanie wykopów pod kanalizację deszczową.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i ST D-00.00.00  
**Wykop** - dół wąskoprzestrzenny liniowy dla urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów, przykanalików, itp.) o szerokości dna równej lub mniejszej od 1,50 m i długości powyżej 1,50m

**Głębokość wykopu** - odległość pionowa między dnem wykopu a powierzchnią terenu po zdjęciu

warstwy ziemi urodzajnej (humusu)

**Dokop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu, położone poza placem budowy

**Głębokość przykrycia** - pionowa odległość między wierzchem rury a powierzchnią terenu

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w ST D-00.00.00.

## **MATERIAŁY**

**2.5.1. Grunt użyty do zasypki wykopów** powinien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg

PN-B-03020 , dostarczony z zewnątrz, nie powinien być zbrylony (zamarznięty), nie może zawierać gruzu, śmieci itp. co mogłoby spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki.

### **2.5.2. Szalunki wykopów**

Pionowe obudowy ścian wykopów mogą być wykonane z pali szalunkowych (wyprasek) oraz deskowań systemowych z różnych elementów obudowy. Zastosowany sposób zabezpieczenia ścian wykopów musi być zaakceptowany przez Inżyniera

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST D-00.00.00.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- narzędzia ręczne, młoty pneumatyczne, koparki
- spycharki, równiarki
- samochody wywrotki
- ubijaki, płyty wibracyjne, walce

## **4. TRANSPORT**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Transport gruntu z wykopów odbywać się będzie samowyladowniczymi środkami transportu. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST D-00.00.00 .

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zasady prowadzenia robót

Odcinki wykonywanych robót należy oznakować zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy. Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST D-00.00.00.

### 5.2. Wykonanie wykopów

Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wody opadowe należy odprowadzić poza teren robót. Rodzaj obudowy powinien być zgodny z określonym w projekcie.

Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowane, górnokrawędź obudowy winna być wysunięta 15 cm ponad przyległy teren.

### 5.3. Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o ok. 5 cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu pozostawia się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowej, bez względu na rodzaj guntu. Pogłębienia wykopu do rzędnej projektowej dokonuje się bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej.

### 5.4. Odwodnienie wykopów

Należy zapewnić odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych, w tym celu należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiając szybki spływ wód z wykopu.

**5.5. Podłoża** - przewidziano zastosowanie podłoża naturalnego.

**5.6. Zasyпка wykopów** - grubość warstwy ochronnej w strefie niebezpiecznej ponad wierzch rury powinna wynosić co najmniej 30 cm. Materiał zasyпки w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijaniem po obu stronach rury lub hydraulicznie w przypadku zasyпки materiałem sypkim.

Zagęszczanie zasyпки powinno być wykonane warstwami, każda warstwa o grubość do 30 cm, powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia określonego w projekcie. Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub wynosić co najmniej 80% jej wartości.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie powinien wynosić  $I_s = 1,00$

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00.

### 6.2. Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami pkt. 5. niniejszej specyfikacji oraz dokumentacją projektową i odpowiednimi normami.

### 6.3. Częstotliwość oraz zakres badań

Badana cecha	Częstotliwość badań i pomiarów
Pomiar szerokości dna wykopu	Pomiar taśmą, szablonem, w odstępach co 20 m
Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	Pomiar niwelatorem w odstępach co 20m oraz w punktach wątpliwych
Pomiar spadku podłużnego powierzchni wykopu	"

### 6.4. Badania do odbioru

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami pkt. 5. niniejszej specyfikacji oraz dokumentacją projektową i odpowiednimi normami.



## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są :

- wykopy i zasypka - m<sup>3</sup> wykonanego wykopu,
- umocnienia ścian wykopu - m<sup>2</sup>
- wykonanie podłoża - m<sup>3</sup> (lub m<sup>2</sup> przy zadanej grubości warstwy)

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00.

Odbiór robót winien odbywać się zgodnie z normą PN-B-10725:1997 i PN-EN 1610:2002

### **8.1. Odbiór częściowy**

Przy odbiorze częściowym należy wykonać badania:

- bezpiecznej odległości rurociągu od urządzeń sąsiadujących,
- wykonania podłoża
- dopuszczalnego odchylenia w planie
- dopuszczalnych odchyleń spadku podłużnego,
- wykonania niezbędnych zejść do wykopu.

### **8.1. Odbiór końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- protokół przeprowadzonych badań wskaźników zagęszczenia gruntu zasypki

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność za 1 m<sup>3</sup> wykonanego wykopu należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- mechaniczna wykonanie wykopu z transportem urobku w miejsce wskazane przez Inżyniera,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu po robotach.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek

BN-77/8931-12 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

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

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D.03.02.01**

**ROBOTY MONTAŻOWE SIECI KANALIZACJI  
DESZCZOWEJ**

---

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej w ul. Trzcinowej w Ostrowie Wielkopolskim.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową kanalizacji deszczowej i obejmuje wykonanie :

- kolektora kanalizacji deszczowej z rur PVC o średnicy 250 mm,
- studni rewizyjnych betonowych, łączonych na uszczelki gumowe, o średnicy 1000 mm, z włączkami żeliwnymi klasy D400,
- przykanalików z rur PVC o średnicy 160 mm
- studzienek ściekowych PVC o średnicy 425mm z rurą teleskopową i włączkami żeliwnymi prostokątnymi na zawiasach, bez rygla, o nośności 40 t

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Studnia rewizyjna** - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

**1.4.2. Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studni rewizyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

**1.4.3. Studzienka ściekowa** - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

**1.4.4. Przykanalik** - rura kanalizacyjna PVC o średnicy 160 mm łącząca wpusty deszczowe z kanałem deszczowym.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-00.00.00. Użyte materiały powinny odpowiadać przepisom i obowiązującym normom.

#### **2.1.1. Studzienki ściekowe**

Dla odprowadzenia wód opadowych z powierzchni ulic należy wykonać studzienki PVC o średnicy 425 mm z rurą teleskopową wg PN-EN 13598-2:2009 zwieńczone włączkami żeliwnymi prostokątnymi na zawiasach bez rygla, przystosowanym do obciążeń ruchem kołowym 40 t wg PN-EN 124:2000.

Połączenia wpustów ze studniami na kanałach wykonać z rur PVC d=160 mm według PN-EN 13476-1(3):2007.

Włączenia przykanalików wpustów deszczowych wykonać do istn. kanału betonowego przez osadzenie króćca rury PVC w wykutym otworze, z zastosowaniem uszczelki "in situ" dla rury d=160 mm.

#### **2.1.2. Kruszywo na podsypkę**

Podsypka może być wykonana z materiałów sypkich. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm.

#### **2.1.3. Beton**

Beton hydrotechniczny B-45 powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm.

## **2.2. Składowanie materiałów**

### **2.2.1. Rury kanalizacyjne i studnie**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

### **2.2.2. Wpusty żeliwne**

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

### **2.2.3. Kruszywo**

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00

### **3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej**

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

koparek podsiębiernych  
spycharek kołowych lub gąsienicowych,  
sprzętu do zagęszczania gruntu,  
wciągarek mechanicznych,  
beczkowozów.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00

### **4.2. Transport rur kanałowych i studni**

Rury tworzywowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie wyżej niż 2 m).

### **4.3. Transport wpustów żeliwnych**

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

### **4.4. Transport kruszyw**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00

Roboty należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz instrukcjami i wytycznymi montażu wydanymi przez producentów poszczególnych materiałów.

Wszystkie prace należy wykonać z należytą starannością i zgodnie z obowiązującymi przepisami

BHP i p.poż.

## **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inżynierowi.

## **5.3. Roboty ziemne**

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane, zgodnie z warunkami określonymi w projekcie i SST D.02.01.01.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki spływ wód z wykopu.

## **5.4. Przygotowanie podłoża**

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w SST D.02.01.01.

## **5.5. Roboty montażowe**

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:

- dla kanałów o średnicy do 0,4 m - 3 ‰,

głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m (zgodnie z Dziennikiem Budownictwa nr 1 z 15.03.71).

### **5.5.1. Rury kanałowe**

Rury kanałowe kielichowe litego PVC 250mm układa się zgodnie z projektem technicznym i instrukcją producenta. Poszczególne ułożone na podsypce piaskowej rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Uszczelnienia złączy rur kanałowych wykonać na uszczelki gumowe.

Rury powinny być ułożone w osi montowanego kanału, z zachowaniem spadków.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

### **5.5.2. Przykanaliki**

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:

- a) trasa przyłącza i przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie
- b) przekrój przewodu przykanalika 160 mm,
- c) długość przykanalika od studzienki ściekowej do kanału lub studzienki rewizyjnej połączeniowej nie powinna przekraczać 24 m,
- d) włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane za pośrednictwem wpustu bocznego,
- e) minimalne spadki przykanalików powinny wynosić 2 ‰
- f) kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- g) włączenie do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45°, max. 90° (optymalnym 60°),

### **5.5.3. Studzienki ściekowe**

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni dróg i placów, powinny być z wpustem ulicznym zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku jezdni.

Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego.

Przy umieszczeniu kratek ściekowych bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5 cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej.

#### **5.5.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03020.

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia równego - 1,00, wg normy BN-77/8931-12.

Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80% jej wartości.

Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Materiał zasypkowy w obrębie strefy niebezpiecznej (co najmniej 30cm ponad wierzch rury) powinien być zagęszczany ubijakiem po obu stronach rury lub hydraulicznie w przypadku zasypki materiałem sypkim.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową wykonania studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia kanału,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania kanału i studni,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włączonych,

#### **6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż  $\pm 2$  cm,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 1$  mm.
- szczelność przewodów i studzienek powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00

### **7.2. Jednostka obmiaru.**

Jednostką obmiaru jest m (metr) wykonanego kanału i przykanalika ,

1 szt studni rewizyjnej

1 szt studzienki ściekowej z wpustem żeliwnym.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania kanału i przykanalika,
- wykonane studnie rewizyjne i studzienki ściekowe,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

### **8.3. Odbiór techniczny końcowy**

Badania przy odbiorze końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności wykonanej kanalizacji deszczowej z dokumentacją techniczną i inwentaryzacją powykonawczą,
- zbadaniu protokółów odbioru wyników wskaźnika zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,
- zbadaniu protokółów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych.
- sprawdzeniu inwentaryzacji powykonawczej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00.

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

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie robót ziemnych,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie kanału i wykonanie studni rewizyjnych,
- wykonanie studzienek ściekowych,
- ułożenie przykanalików,
- wykonanie prób szczelności,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
- doptrowadzenie terenu po budowie kanalizacji do stanu pierwotnego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
2. PN-EN 13598-2:2009 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
3. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe