




Jednostka projektowa:

**LESZEK ŚMIGAS**

**27-215 Wąchock ul. Leśna 11**

tel. 604-882-392 e-mail: [lion.04@o2.pl](mailto:lion.04@o2.pl)

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Nazwa zamierzenia budowlanego:	<b>Budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Kwiatowej i Dworskiej w Szydłowcu</b> <i>w ramach zadania: „ Budowa ulic: Podzamcze, Lipowej i Dworskiej w Szydłowcu — budowa ulicy Dworskiej”.</i>			
Adres obiektu budowlanego:	<b>Droga gminna nr 400570 W – ul. Dworska oraz droga gminna nr 400577 W ulica Kwiatowa w Szydłowcu, gmina: Szydłowiec, powiat: szydłowiecki.</b>			
Kategoria obiektu budowlanego:	<b>XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, <u>kanalizacyjne</u>,</b>			
Nazwa i numer jednostki ewidencyjnej: Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Numery działek ewidencyjnych na których usytuowany jest obiekt:	<b>143005_4 – Szydłowiec, 143005_4.0001 – Szydłowiec, 1909, 1981/31, 1981/49, 1994, 2306, 2307, 2308.</b>			
Nazwa inwestora: Adres inwestora:	 <b>Gmina Szydłowiec</b> <b>Plac Rynek Wielki 1 26-500 Szydłowiec.</b>			
Zakres opracowania.	Pełniona funkcja projektowa.	Imię i nazwisko: Specjalność uprawnień: Numer uprawnień:	Data opracowania.	Podpis.
Opracował STWiORB:	Projektant.	mgr inż. Leszek Śmigas drogowe do projektowania bez ograniczeń, SWK / 0118 / PWOD / 05	25 listopada 2022 r.	
Data opracowania: <b>25 listopada 2022 r.</b>				



# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**KOD CPV 45232440-8:**

**Roboty w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania wód opadowych**

## **ZAWARTOŚĆ:**

Lp.	STWiORB	TYTUŁ	Strona
1.	D-01.01.01. analogia	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych wraz z obiektami – tyczenie trasy kanalizacji.	5 – 12
2.	ST - 00.00	Wymagania ogólne	13 - 26
3.	ST - 01.00	Kanalizacja deszczowa – roboty ziemne	27 – 32
4.	ST - 02.00	Kanalizacja deszczowa - roboty montażowe	33 – 38
5.	ST - 03.00	Kanalizacja deszczowa - rozbiórka i odtworzenie nawierzchni.	39 - 46
6.	D-01.03.06.a	Rury ochronne.	47 - 54



**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA  
TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D-01.01.01**

**ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW  
WYSOKOŚCIOWYCH WRAZ Z OBIEKTAMI –  
TYCZENIE TRASY KANALIZACJI.**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wraz z obiektami, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. " *Budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Kwiatowej i Dworskiej w Szydłowcu* ".

### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie przebiegu przebudowywanej drogi nr 1926W. Zakres robót pomiarowych obejmuje:

- założenie sytuacyjnej i wysokościowej osnowy realizacyjnej,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, i ich ochrona oraz oznakowanie w sposób ułatwiający ich lokalizację i ewentualne odtworzenie,
- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych osi trasy głównej oraz innych obiektów towarzyszących objętych tym zadaniem/opracowaniem,
- wyznaczenie granic pasa drogowego,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami wg potrzeb,
- oznaczenie pikietażu w sposób trwały oraz odtwarzanie uszkodzonych punktów pikietażu roboczego na bieżąco do końca okresu realizacji robót,
- wyznaczenie i uzgodnienie z właścicielami nieruchomości zjazdów do przyległych nieruchomości,
- przeniesienie punktów istniejącej osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej, kolidujących z rozbudową drogi, poza granicę robót ziemnych,
- koszty ewentualnego odtworzenia istniejącej osnowy geodezyjnej zniszczonej w wyniku działań Wykonawcy,
- geodezyjne wznowienie punktów granicznych pasa drogowego,

– pomiar geodezyjny i dokumentacja kartograficzna do inwentaryzacji powykonawczej wybudowanej drogi.

### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych – założenie poziomej i wysokościowej geodezyjnej osnowy realizacyjnej niezbędnej przy budowie drogi, uwzględniającej ustalenia dokumentacji projektowej.

**1.4.2.** Punkty główne trasy – punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

**1.4.3.** Reper – zasadniczy element znaku wysokościowego lub samodzielny znak wysokościowy, którego wysokość jest wyznaczona.

**1.4.4.** Znak geodezyjny – znak z trwałego materiału umieszczony w punktach osnowy geodezyjnej.

**1.4.5.** Osnowa realizacyjna - osnowa geodezyjna (pozioma i wysokościowa), przeznaczona do geodezyjnego wytyczenia elementów projektu w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy.

**1.4.6.** Inwentaryzacja powykonawcza – pomiar powykonawczy wybudowanej drogi i sporządzenie związanej z nim dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

**1.4.7.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

---

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 2.

## **2.2. Materiały do wykonania robót**

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe długości około 0,5 m.

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

Do stabilizacji powstałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy  $0,05 \div 0,08$  m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalonych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości  $0,04 \div 0,05$  m.

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

Do stabilizowania roboczego pikietażu trasy, poza granicą pasa robót, należy stosować pale drewniane średnicy  $0,15 \div 0,20$  m i długości  $1,5 \div 1,7$  m z tabliczkami o wymiarach uzgodnionych z Inżynierem.

Do utrwalenia punktów osnowy geodezyjnej należy stosować materiały zgodne z instrukcjami technicznymi G-1 [5] i G-2 [6].

## **3. SPRZĘT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

### **3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót**

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak: – teodolity lub tachimetry,

- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki, łąty, taśmy stalowe, szpilki,
- ew. odbiorniki GPS, zapewniające uzyskanie wymaganych dokładności pomiarów.

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

## **4. TRANSPORT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

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

Sprzęt i materiały do prac geodezyjnych można przewozić dowolnym środkiem transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

### **5.2. Zasady wykonywania robót**

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze,
2. odtworzenie trasy i punktów wysokościowych,
3. geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza.

### **5.3. Prace przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca robót geodezyjnych powinien:

- zapoznać się z zakresem opracowania,
- przeprowadzić z Zamawiającym (Inżynierem) uzgodnienia dotyczące sposobu wykonania prac, – zapoznać się z dokumentacją projektową,

- zebrać informacje o rodzaju i stanie osnów geodezyjnych na obszarze objętym budową drogi, – zapoznać się z przewidywanym sposobem realizacji budowy, – przeprowadzić wywiad szczegółowy w terenie.

#### **5.4. Odtworzenie trasy drogi i punktów wysokościowych**

##### **5.4.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami i wytycznymi GUGiK [3÷10].

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 Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne 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 Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera 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 Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, 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 Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczanie wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek 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. **5.4.2. 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.

Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

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

Rzędne reperów roboczych należy określać 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.

##### **5.4.3. Odtworzenie osi trasy**

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane 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 metrów.



Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub 5 cm dla pozostałych dróg. 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 pktcie 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.

#### **5.4.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych**

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych. Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

#### **5.4.5. Wyznaczenie położenia obiektów mostowych**

Dla każdego z obiektów mostowych należy wyznaczyć jego położenie w terenie poprzez: a) wytyczenie osi obiektu,

b) wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu, w szczególności przyczółków i filarów mostów i wiaduktów.

W przypadku mostów i wiaduktów dokumentacja projektowa powinna zawierać opis odpowiedniej osnowy realizacyjnej do wytyczenia tych obiektów. Położenie obiektu w planie należy określić z dokładnością określoną w punkcie 5.4.3.

#### **5.4.6. Skompletowanie dokumentacji geodezyjnej**

Dokumentację geodezyjną należy skompletować zgodnie z przepisami instrukcji 0-3 [4] z podziałem na:

- 1) akta postępowania przeznaczone dla Wykonawcy,
- 2) dokumentację techniczną przeznaczoną dla Zamawiającego,
- 3) dokumentację techniczną przeznaczoną dla ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Sposób skompletowania dokumentacji, o której mowa w pktcie 3 oraz formę dokumentów należy uzgodnić z ośrodkiem dokumentacji. Zamawiający podaje w ST, czy dokumentację tę należy okazać Zamawiającemu do wglądu.

### **5.5. Pomiar powykonawczy wybudowanej drogi**

#### **5.5.1. Zebranie materiałów i informacji**

Wykonawca powinien zapoznać się z zakresem opracowania i uzyskać od Zamawiającego instrukcje dotyczące ewentualnych etapów wykonywania pomiarów powykonawczych.

Pomiary powykonawcze powinny być poprzedzone uzyskaniem z ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej informacji o rodzaju, położeniu i stanie punktów osnowy geodezyjnej (poziomej i wysokościowej) oraz o mapie zasadniczej i katastralnej.

W przypadku stwierdzenia, że w trakcie realizacji obiektu nie została wykonana bieżąca inwentaryzacja sieci uzbrojenia terenu, należy powiadomić o tym Zamawiającego. Przy analizie zebranych materiałów i informacji należy ustalić:

- klasy i dokładności istniejących osnów geodezyjnych oraz możliwości wykorzystania ich do pomiarów powykonawczych, – rodzaje układów współrzędnych i poziomów odniesienia,
- zakres i sposób aktualizacji dokumentów bazowych, znajdujących się w ośrodku dokumentacji o wyniku pomiaru powykonawczego.

#### **5.5.2. Prace pomiarowe i kameralne**

W pierwszej fazie prac należy wykonać: ogólne rozeznanie w terenie, odszukanie punktów istniejącej osnowy geodezyjnej z ustaleniem stanu technicznego tych punktów oraz aktualizacją opisów topograficznych, zbadanie wizur pomiędzy punktami i ewentualne ich oczyszczenie, wstępne rozeznanie odnośnie konieczności uzupełnienia lub zaprojektowania osnowy poziomej III klasy oraz osnowy pomiarowej.

Następnie należy pomierzyć wznowioną lub założoną osnowę, a następnie wykonać pomiary inwentaryzacyjne, zgodnie z instrukcją G-4 [8] GUGiK, mierząc wszystkie elementy treści mapy zasadniczej oraz treść dodatkową obejmującą: granice ustalone według stanu prawnego, kilometraż dróg, znaki drogowe, punkty referencyjne, obiekty mostowe z rzędnymi wlotu i wylotu, światłem i skrajnią, wszystkie drzewa w pasie drogowym, zabytki i pomniki przyrody, wszystkie ogrodzenia z furtkami i bramami oraz z podziałem na trwałe i nietrwałe, rowy, studnie z ich średnicami, przekroje poprzeczne dróg co

20÷50 m oraz inne elementy według wymagań Zamawiającego. Prace obliczeniowe należy wykonać przy pomocy sprzętu komputerowego. Wniesienie pomierzonej treści na mapę zasadniczą oraz mapę katastralną należy wykonać metodą klasyczną (kartowaniem i kreśleniem ręcznym) lub przy pomocy plotera.

Wtórnik mapy zasadniczej dla Zamawiającego należy uzupełnić o elementy wymienione w drugim akapicie niniejszego punktu, tą samą techniką z jaką została wykonana mapa (numeryczną względnie analogową).

Dokumentację geodezyjną i kartograficzną należy skompletować zgodnie z przepisami instrukcji 0-3 [4], z podziałem na: akta postępowania przeznaczone dla Wykonawcy, dokumentację techniczną przeznaczoną dla Zamawiającego i dokumentację techniczną przeznaczoną dla ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Sposób skompletowania i formę dokumentacji dla ośrodka dokumentacji należy uzgodnić z ośrodkiem oraz ustalić czy tę dokumentację należy okazać Zamawiającemu do wglądu.

#### **5.5.3. Dokumentacja dla Zamawiającego**

Jeśli Zamawiający nie ustalił inaczej, to należy skompletować dla Zamawiającego następujące materiały:

- sprawozdanie techniczne,
- wtórnik mapy zasadniczej uzupełniony dodatkową treścią, którą wymieniono w punkcie 5.5.2,
- kopie wykazów współrzędnych punktów osnowy oraz wykazy współrzędnych punktów granicznych w postaci dysku i wydruku na papierze,
- kopie protokołów przekazania znaków geodezyjnych pod ochronę,
- kopie opisów topograficznych, – kopie szkiców polowych,
- nośnik elektroniczny (dysk) z mapą numeryczną oraz wydruk ploterem tych map, jeżeli mapa realizowana jest numerycznie,
- inne materiały zgodne z wymaganiami Zamawiającego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 6.

### **6.2. Kontrola jakości prac**

Kontrola jakości prac pomiarowych powinna obejmować:

- wewnętrzną kontrolę prowadzoną przez Wykonawcę robót geodezyjnych, która powinna zapewniać możliwość śledzenia przebiegu prac, oceniania ich jakości oraz usuwania nieprawidłowości mogących mieć wpływ na kolejne etapy robót,
- kontrolę prowadzoną przez służbę nadzoru (Inżyniera),
- przestrzeganie ogólnych zasad prac określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK [3÷10], zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5, – sporządzenie przez Wykonawcę robót geodezyjnych protokołu z wewnętrznej kontroli robót.

Kontrolę należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK [3÷10], zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5.4.3.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

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

Przy pomiarach powykonawczych wybudowanej drogi przyjmuje się jednostki: km (kilometr) i ha (hektar).

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

## **8.2. Sposób odbioru robót**

Odbiór robót następuje na podstawie protokołu odbioru oraz dokumentacji technicznej przeznaczonej dla Zamawiającego.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

Podstawą płatności jest ilość wykonanych i odebranych jednostek obmiarowych pomnożona przez cenę jednostkową ujętą w kosztorysie ofertowym Wykonawcy.

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

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup, dostarczenie i składowanie potrzebnych materiałów,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie zjazdów i uzgodnienie ich z właścicielami nieruchomości,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- wyznaczenie punktów roboczego pikietażu trasy, –  
ustawienie łat z wyznaczeniem pochylenia skarp,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- prace pomiarowe i kameralne przy pomiarze powykonawczym wybudowanej drogi według wymagań dokumentacji technicznej, – koszty ośrodków geodezyjnych.

### **9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Cena wykonania robót określonych niniejszą STWIORB obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Ogólne specyfikacje techniczne**

1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

### **10.2. Inne dokumenty**

2. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami) [Instrukcje i wytyczne techniczne byłego Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii]:
3. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
4. Instrukcja techniczna 0-3. Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej
5. Instrukcja techniczna G-1. Pozioma osnowa geodezyjna
6. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna
7. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji

8. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe
9. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne
10. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST - 00.00**

**WYMAGANIA OGÓLNE.**

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Specyfikacja Techniczna 00.00. – Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach projektu " **Budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Kwiatowej i Dworskiej w Szydłowcu** ".

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

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

### **1.3. Zakres Robót objętych ST**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST-00.00	Wymagania ogólne
ST-01.02	Kanalizacja deszczowa – roboty ziemne
ST-01.03	Kanalizacja deszczowa – roboty montażowe
ST-01.04	Kanalizacja deszczowa - rozbiórka i odtworzenie nawierzchni

### **7.1.. Określenia podstawowe**

Użyte w ST i wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.4.1. Inspektor nadzoru – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.4.2. Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do prowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i Robót.
- 1.4.3. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- 1.4.4. Objazd tymczasowy – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 1.4.5. Pas drogowy – wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.6. Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony, z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.7. Projektant – uprawniona osoba fizyczna lub prawna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej

- 1.4.8. Teren robót – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

7.1.. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, postanowieniami umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Kontraktowych przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi i Księgę Obmiaru, Dokumentację Projektową i ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne, Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa Wykonawcy

Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę:

Projekt organizacji budowy

Dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno – wykonawczą dla zrealizowanych robót – umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą i w stosownych ewidencjach zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Projekt oznakowania i organizacji ruchu dla robót w pasie drogowym uzgodniony z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego.

Dokumentację filmową Terenu Budowy. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca winien opracować dokumentację filmową terenu budowy przed wykonaniem poszczególnych etapów robót. W dokumentacji filmowej należy w szczególności uwzględnić stan nawierzchni dróg, chodników, ścieżek rowerowych, zieleni, okolicznych budynków i budowli, np. W pobliżu, których prowadzone będą roboty budowlane.

Dokumentacja filmowa ma służyć Wykonawcy i Zamawiającemu jako zabezpieczenie w przypadku ewentualnych roszczeń osób trzecich.

Dokumentację filmową należy każdorazowo przed rozpoczęciem etapu robót przedłożyć Inspektorowi Nadzoru i Zamawiającemu w formie elektronicznej na płycie CD lub DVD w formacie .avi lub .mpeg po 1 egzemplarzu.

Dokumentacje warsztatowe i projekty robocze

Konieczność opracowania przez Wykonawcę dokumentacji warsztatowych i projektów roboczych będzie wynikać z:

- Rodzaju i właściwości sprzętu stosowanego przez Wykonawcę •

Rodzaju i właściwości materiałów stosowanych przez Wykonawcę.

Opracowane dokumentacje i projekty będą zgodne z wytycznymi producentów stosowanego sprzętu i materiałów.

Dokumentacje Techniczno – Ruchowe (DTR) Urzędzeń

Instrukcje obsługi i konserwacji

Koszty ww. opracowanych przez Wykonawcę dokumentacji, Wykonawca uwzględni w cenach jednostkowych Robót.

**1.5.5. Zaplecze Wykonawcy i media**

Zamawiający nie ma możliwości udostępnienia terenu na zaplecza główne i pomocnicze dla Wykonawcy. Wykonawca sam zorganizuje zaplecze budowy na terenie przez siebie znalezionym. Wszystkie sprawy organizacyjne i koszty z tym związane Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej.

Wszystkie sprawy związane z uzgodnieniem i wykonaniem podłączeń linii telefonicznej oraz mediów (energia, woda, odprowadzenie ścieków) do celów zaplecza i budowy Wykonawca wykonana we własnym zakresie i uwzględni w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca będzie też ponosił wszystkie koszty eksploatacyjne.

**1.5.6. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania istniejącego ruchu publicznego w sąsiedztwie Terenu Budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W czasie wykonywania Robót, Wykonawca zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały np. 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 względów bezpieczeństwa.

Fakt przystąpienia do robót, Wykonawca obwieści publicznie, przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora tablic informacyjnych, których treść będzie zgodna z ST-00.00 i zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. 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.

**1.5.7. Odszkodowania**

Wszystkie sprawy związane z:

- wejściem na tereny prywatne,
- odszkodowaniami za ewentualne zniszczenie nasadzeń, np.,
- odtworzeniem istniejącego zagospodarowania na trasie prowadzonych robót,
- odszkodowaniami za uniemożliwienie dojazdów do garaży i użytkowania garaży,
- konsekwencjami czasowego obniżenia poziomu wody gruntowej spowodowanej odwodnieniem wykopów załatwi Wykonawca oraz poniesie związane z tym koszty (w tym koszty wyceny szkód). Przed rozpoczęciem robót Wykonawca uzgodni terminy wejścia z właścicielami (lub dzierżawcami) gruntów, a po zakończeniu robót przywróci grunty do stanu pierwotnego.
- oraz wszystkich innych szkód wynikłych z działań Wykonawcy

**1.5.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robot.**

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: a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska, na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn, powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację baz, 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.



Prace budowlane prowadzone w bliskim sąsiedztwie drzew i krzewów należy prowadzić pod nadzorem Inspektora oraz specjalistycznej firmy zajmującej się pielęgnacją terenów zielonych. W miarę potrzeby wykona inwentaryzację zieleni przeznaczonej do wycinki oraz załatwi (w imieniu Zamawiającego) wszystkie formalności związane z uzyskaniem decyzji na wycinkę. Wszelkie prace z tym związane Wykonawca zleci specjalistycznej firmie.

Wykonawca wniesie opłaty za korzystanie ze środowiska związane z odwodnieniem wykopów.

**1.5.9. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na placu budowy i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przez dostępem osób trzecich.

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

**1.5.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały wydane świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości na środowisko.

**1.5.11. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable np. Oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielem tych urządzeń, potwierdzenie informacji, dostarczanych mu przez Zamawiającego w planie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swym harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie zabezpieczenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia tych prac. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru 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 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.

Wykonawca zobowiązany jest do poniesienia wszystkich kosztów obejmujących: opłaty/dzierżawy terenu, w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego, wszystkie inne koszty i opłaty związane z prowadzeniem robót. Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

**1.5.12. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś, przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia władz na przewóz nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment robót w obrębie placu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

#### 1.5.13. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności, Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież, dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej, nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

#### 1.5.14. 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 robót przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być potwierdzone w taki sposób, aby budowla 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 Nadzoru, powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny, po otrzymaniu tego polecenia.

#### 1.5.15. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe, oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych, podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń i metod. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

O terminie rozpoczęcia i ukończenia robót Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje, które należy powiadomić zgodnie z obowiązującymi przepisami i te, które uzgadniając projekt, postawiły taki warunek.

#### 1.5.16. Prawo przejazdu i organizacja ruchu drogowego

Wykonawca zapewni w trakcie realizacji robót, na czas niezbędny:

- a) utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- b) bieżące utrzymanie objazdów i przejazdów w stanie technicznym, umożliwiającym ruch kołowy i pieszy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po wykorzystaniu i uzgodnieniu z Inspektorem dokona likwidacji objazdów /przejazdów i organizacji ruchu, w tym:

- a) usunięcia nie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

Koszt utrzymania i likwidacji objazdów/przejazdów oraz zastępczej organizacji ruchu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca uzyska decyzje zezwalającą na wejście z robotami w pas drogowy, w zakresie:

- dróg miejskich
- dróg gminnych
- dróg powiatowych
- dróg krajowych

Do wydania decyzji zezwalającej na wejście z robotami w pas drogowy należy opracować i dostarczyć materiały zgodnie z:

- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz.U. nr 140 poz. 1481),
- Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 2004r. (tj. z 2000r. – Dz.U. nr 106 poz. 1126 z późn. Zmianami).

Wykonawca w ramach Ceny kontraktowej zobowiązany jest do zapewnienia możliwości korzystania z dróg w przypadku zajęcia ich części przy wykonywaniu robót.

Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z właścicielem lub administratorem dróg termin i sposób wykonania wszystkich prac prowadzonych na drogach.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wynikającego z tych uzgodnień zabezpieczenia i oznakowania oraz do poinformowania we wskazany sposób innych użytkowników o prowadzonych pracach i wynikających z tego utrudnieniach.

Wszelkie formalności oraz prace związane z zajęciem dróg (z tymczasowym oznakowaniem i organizacją ruchu według zatwierdzonych projektów tymczasowego oznakowania i organizacji ruchu i decyzji zezwalającej na wejście z robotami w pas drogowy) Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

#### 1.5.17. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

W różnych miejscach ST podane są odnośniki do Polskich Norm. Normy te winny być traktowane jako integralna część warunków Kontraktu i być stosowane w połączeniu z dokumentacją projektową i ST. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych Polskich Norm, które mają związek z realizacją Robót oraz stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w ST. Należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów, bieżące aktualizacje oraz – jeśli brak jest norm zastępujących – normy wycofane bez zastąpienia. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych Norm.

#### 1.5.18. Zapewnienie dojazdów na posesję

W czasie wykonywanych robót Wykonawca zobowiązany jest zapewnić dojazdy do posesji, na których zlokalizowane są sklepy, hurtownie i inne instytucje wymagające stałego dojazdu.

#### 1.5.19. Nadzór autorski na Terenie Budowy

Zamawiający w ramach odrębnego Kontraktu ustanowił nadzór autorski Projektanta na Terenie Budowy. Nadzór autorski będzie trwał od dnia rozpoczęcia robót do dnia wystawienia przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego. Koszty nadzoru autorskiego pokryje Zamawiający.

Warunki techniczne i jakościowe w zakresie nadzoru autorskiego, które gwarantuje Projektant:

- a) Kontrola zgodności realizacji inwestycji z dokumentacją projektową w toku wykonywania robót budowlanych.
- b) Udział w spotkaniach, naradach technicznych organizowanych przez Zamawiającego, wykonawcę robót budowlanych.
- c) Udzielanie stosownych wyjaśnień wykonawcy robót budowlanych odnośnie wszelkich wątpliwości powstałych w toku realizacji inwestycji.
- d) Udział w odbiorze inwestycji od wykonawcy robót budowlanych i czynnościach mających na celu doprowadzenie do osiągnięcia projektowanych zdolności funkcjonalnych.

Zamawiający określił następujące wymagania dla Projektanta w zakresie nadzoru autorskiego na Terenie Budowy:

- a) Kontrola w toku realizacji robót budowlanych nad zgodnością rozwiązań technicznych, materiałowych i funkcjonalnych z dokumentacją projektową.
- b) Uzgadnianie i ocena zasadności wprowadzania rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w dokumentacji projektowej, a zgłaszanych przez Zamawiającego lub Wykonawcę robót budowlanych w toku wykonywania robót.
- c) Uzupełnianie szczegółów dokumentacji projektowej oraz wyjaśniania Wykonawcy robót budowlanych wątpliwości powstałych w toku realizacji tych robót.

d) Udział w spotkaniach i naradach organizowanych przez Zamawiającego, Inspektora lub Wykonawcy robót na budowie lub innym wskazanym miejscu.

e) Udział w odbiorze poszczególnych istotnych części robót budowlanych oraz w odbiorze końcowym.

f) Sporządzenie dokumentacji powykonawczej uwzględniającej wszystkie zmiany wprowadzone do dokumentacji projektowej w trakcie realizacji w formie papierowej i elektronicznej.

Pobyt Projektanta na Terenie Budowy obejmuje wszystkie uzasadnione wezwania na Teren budowy we wszystkich branżach przez cały okres trwania nadzoru autorskiego, przy czym nie rzadziej niż raz w miesiącu. Nadzór autorski obejmuje również uczestnictwo w naradach inicjowanych przez Zamawiającego, Inspektora i Wykonawców robót. Terminy, pobytu na placu budowy oraz narad, każdorazowo wskaże Zamawiający po ustaleniu terminu wezwania przez Inspektora.

- 1.5.20. Nadzór archeologiczny Jeżeli w trakcie prowadzenia robót wyniknie konieczność sprawowania nadzoru archeologicznego lub wykonania prac związanych z odsłonięciem obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, to nadzory i prace zostaną wykonane i rozliczone jako dodatkowe.

Jeżeli niezbędnym okaże się opracowanie w związku z tym dokumentacji naukowej, to koszt opracowania tej dokumentacji nie będzie obciążał Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany będzie do zastosowania się do zaleceń nadzoru archeologicznego i takiej organizacji robót, aby prowadzone prace archeologiczne nie wstrzymywały prac w rejonach, gdzie są możliwe do wykonania.

#### 1.5.21 Pozwolenia

Wykonawca uzyska na własny koszt wszystkie wymagane zezwolenia konieczne do zakończenia Robót za wyjątkiem pozwolenia na użytkowanie, które uzyska Zamawiający.

Wykonawca przedłoży Inspektorowi wykaz wszystkich tych zezwoleń.

W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane, zgodnie z prawem polskim, uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla uruchomienia i przekazania sieci kanalizacji deszczowej i urządzeń do użytkowania.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić kontrole i badanie robót władzom wydającym te zezwolenia. Ponadto winien pozwolić władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie zwalnia Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków umownych.

Zamawiający udzieli Wykonawcy niezbędnej pomocy do uzyskania ww. zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Zamawiający jest stroną w procesie inwestycyjnym.

Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

Ponadto Wykonawca przygotuje Zamawiającemu wszystkie niezbędne dokumenty do uzyskania przez Zamawiającego decyzji o pozwoleniu na użytkowanie.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Źródła szukania materiałów

Przy wykonywaniu robót mogą być stosowane wyłącznie materiały, wyroby, urządzenia dopuszczone do obrotu odpowiadające wymaganiom określonym w Art.10 ustawy Prawo Budowlane a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych i projekcie budowlanym. Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia, szczegółowe informacje

dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

## 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i wszelkie inne koszty związane z dostarczeniem materiałów dla Robót.

*Humus i nadkład*, czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru, będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu, przy zakończeniu Robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie prowadził w obrębie Terenu Budowy żadnych wykopów, poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

## 2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałowe mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- b) Inspektor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

Wykonawca zapewni w umowach lub porozumieniach z producentem lub dostawcą możliwość przeprowadzenia przez Inspektora inspekcji wytwórni i zakładów produkcyjnych.

## 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy

## 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

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

## **3. SPRZĘT.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość Robót. Sprzęt powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w ST; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone 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 w terminie przewidzianym Kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora będą usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca na własny koszt wykona prace związane z odtworzeniem drogi dojazdowej, a w przypadku zniszczenia drogi odtworzenie uzgodni z zarządcą drogi i wszelkie prace z tym związane wykona na własny koszt.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

##### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczeniu wysokości wszelkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

##### **6.1. Zasady kontroli jakości Robót.**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni 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 badania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. Wykonawca przedstawi Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

##### **6.2. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być, z jednakowym prawdopodobieństwem, wytypowane do badań. Inspektor może polecić przeprowadzenie dodatkowych badań, tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości. Koszty tych badań ponosi Wykonawca, tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku, koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do próbek dostarcza Wykonawca.



Inspektor nadzoru może zlecić przeprowadzenie dodatkowych badań.

- 6.4. Badania i pomiary Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z normami. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST. Stosować należy wytyczne krajowe albo inne procedury. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora.
- 6.5. Raport z badań.  
Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
- 6.6. Dokumenty Budowy
- 6.2.1. Dziennik Budowy  
Dziennik budowy będzie prowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 6.2.2. Dokumenty laboratoryjne  
Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, receptury robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie jakości robot. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót.  
Jakość materiałów i wyrobów będą potwierdzały atesty, certyfikaty, PN i aprobaty.
- 6.2.3. Pozostałe dokumenty budowy  
Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt.(1)-(3) następujące dokumenty: a)  
decyzja zatwierdzająca projekt budowlany i wydającą pozwolenie na budowę,  
b) protokół przekazania Terenu Budowy,  
c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,  
d) protokół Przejęcia-odbioru Robót,  
e) protokoły z porad i ustaleń,  
f) korespondencję na budowie,
- 6.2.4. Przechowywanie dokumentów Dokumenty budowy winny być przechowywane na Terenie Budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie, w formie przewidzianej prawem. Zaginione dokumenty odtworzy Wykonawca.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót W niniejszym opracowaniu nie obowiązuje obmiar robót . Podstawą rozliczenia robót jest kwota ryczałtowa, określona na etapie przetargu , wynikająca ze SIWZ. Kwota ryczałtowa jest ostateczna i nie podlega negocjacji, a tym samym zmianom. Dlatego Wykonawca na etapie składania oferty winien uwzględnić koszty bezpośrednie związane z realizacją robót i wykalkulować w cenę ryczałtową koszty pozostałe , a tym samym niezbędne do prawidłowej realizacji przedmiotu zamówienia.
- 7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę i będą przez niego utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robot.
- 7.3. Czas przeprowadzania obmiaru.  
Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.  
Obmiar robót podlegających zakryciu, przeprowadza się przed ich zakryciem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Rodzaje odbiorów Robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru,:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) przejście- odbiór części robót,
- c) przejście-odbiór końcowy robót,
- d) akceptacja robót potwierdzona Świadcstwem Wykonania.

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

Odbiór tych robót polega na finalnej ocenie jakości i ilości wykonanych Robót, które w dalszym procesie realizacji, ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru dokonuje Inspektor. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

### **8.3. Przejście- Odbiór częściowy robót** Przejście – Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg. Zasad jak w pkt 8.1.

### **8.4. Przejście – Odbiór końcowy Robót** Zamawiający powoła Komisję Odbiorową, w skład której wejdą, oprócz przedstawicieli Zamawiającego, Inspektor, Kierownik Budowy i Przedstawiciel Wykonawcy.

### **8.5. Dokumenty do odbioru końcowego Robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest Protokół odbioru końcowego. Do wydania Protokołu końcowego odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) rysunki z wrysowanymi zmianami i z aktualnymi uzgodnieniami,
- b) specyfikacje techniczne,
- c) uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu wraz z udokumentowaniem wykonania tych zaleceń,
- d) książkę obmiarów,
- e) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ, f) dokumenty materiałowe
- g) sprawozdanie techniczne,
- h) dokumentację geodezyjną powykonawczą – inwentaryzacyjną,
- i) inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej i ST przekazanych przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót,

Wszystkie zarządzone przez Komisję Odbiorową roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru określonego przez Zamawiającego. Termin robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy Komisja Odbiorowa.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ustalenia ogólne**



Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę na podstawie SIWZ oraz wizji lokalnej – na etapie przygotowania oferty. Ryczałt uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na prawidłowe wykonanie przedmiotu zamówienia.

Wartość ryczałtowa powinna uwzględniać:

- Robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi ( sprzedaż sprzętu na placu budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy,
- koszty pośrednie, w których skład wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru, koszty pomiarów i badań, koszty urządzeń i eksploatacji zaplecza budowy , koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- koszty utylizacji odpadów,
- zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym.
- koszty czynności geodezyjnych,
- koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów,
- koszty zaplecza budowy obejmujące drogi tymczasowe, tymczasowe sieci elektryczne, energetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe, kanalizacyjne, oświetlenie Terenu Budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem, mrozem i inne tego typu koszty,
- koszty ochrony Terenu Budowy i zaplecza budowy,
- koszty zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi,
- koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków sanitarnych, higienicznych i leczniczych,
- koszty podróży służbowych personelu budowy,
- koszty tymczasowej organizacji ruchu,
- koszty opłat za unieszkodliwienie i składowania materiałów odpadowych i z rozbiórki
- koszty opłat i ewentualnych kar za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska
- koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych, koszty Prób Końcowych, - koszt szkoleń,
- koszty dokumentacji powykonawczej (w tym dokumentacji geodezyjnej powykonawczej),
- koszty dokumentacji niezbędnej dla uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie,
- koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót,
- opłaty graniczne, opłaty, akcyzy i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt,
- wszystkie inne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych,
- koszty serwisowania, naprawy bądź wymiany urządzeń i instalacji w okresie zgłaszania wad i w okresie gwarancji.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej ( Dz.U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych ( Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).



# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST-01.00**

**ROBOTY ZIEMNE.**

## **1. WSTĘP.**

### *1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji*

Przedmiotem niniejszej Technicznej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych pod wykonanie kanalizacji deszczowej na zadaniu pn. " ***Budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Kwiatowej i Dworskiej w Szydłowcu*** ".

### *1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji*

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów, zasypek, podsypek i obsypek gruntem z urobku i /lub dowiezionym.

### *1.4. Określenia podstawowe*

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST -00.00.- Wymagania Ogólne.

## **2. MATERIAŁY.**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopów,
- piasek zakupiony i dowieziony spoza Placu Budowy,
- materiały do umocnienia wykopów
- materiały do odwodnienia wykopów
- materiały do podparć i podwieszeń - materiały na kładki dla pieszych

Do wykonania robót stosować materiały odpowiadające wymogom normy PN-S-02205.

## **3. SPRZĘT.**

Roboty ziemne, związane ze zdjęciem ziemi urodzajnej i wykonaniem wykopów oraz zasypaniem prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego i ręcznego: - koparki,

- spycharki,
- równiarki, - walce,
- łopaty, szpadle,
- płyty i walce wibracyjne,
- do odwodnienia powierzchniowego –pompy spalinowe i elektryczne,
- i inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w harmonogramie robót zaakceptowanym przez Inspektora.

## **4. TRANSPORT.**

Samochód samowyladowczy i inne środki transportu-odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w harmonogramie robót zaakceptowanym przez Inspektora.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

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

Darń z humusem należy zabezpieczyć przez przykrycie przed nadmiernym wyschnięciem i zawilgoceniem lub wywieźć w pobliże miejsca pracy z przeznaczeniem do ponownego wykorzystania po zasypaniu rurociągów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### *5.1. Warunki szczególne wykonania Robót*

#### Wykopy

Dno wykopu powinno być równe i wykonane na rzędnej ustalonej w dokumentacji projektowej, szerokość winna być dobrana do średnicy rurociągu .

#### 1.Roboty przygotowawcze przy wykonaniu sieci

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Projektowaną oś przewodu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. Kołków osiowych z gwoździami . Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek, a na odcinkach prostych, co około 30-50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić, co najmniej 3 punkty. Kołki wbija się po obu stronach wykopu, tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inspektorowi.

Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych należy usunąć darń i ziemię roślinną przymując ją z jednej strony wykopu liniowego lub rozebrać istniejącą nawierzchnię, zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu jest zależna od głębokości jego zalegania. Zdjąć należy humus na całej głębokości jego zalegania. Zdjęty humus należy sprzymować oraz zabezpieczyć przed zanieczyszczeniami, wysychaniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy lub wywieźć w miejsce uzgodnione z Inspektorem i zabezpieczyć. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych ław.

2.Odwodnienie wykopów Przy niewielkim napływie wód gruntowych do wykopu stosować odwodnienie powierzchniowe poprzez drenaż lub rowek głębokości 20 cm wykonany wzdłuż jednej ze ścian wykopu ze spadkiem w kierunku studzienki zbiorczej. W przypadku dużego napływu wód gruntowych odwadniać igłofiltrami ułożonymi dwustronnie w odległości co 1,0 m, w układzie jednopiętrowym. Czas pracy urządzeń do odwodnienia odcinka długości 50m dotyczy wykonania wykopu, podłoża, ułożenia rurociągów, wykonania podsypek i obsyppek. Wodę z odwodnień odprowadzać do najbliższego odbiornika.

Każdorazowo sposób odwadniania należy dobrać do aktualnie panujących warunków gruntowo-wodnych i uzgadniać na bieżąco z Inspektorem.

#### 3.Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-B-06050, PN-B-10736:1999. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację lub zdemontowane i ponownie zamontowane w sposób nie kolidujący z rurociągami.

Kable należy zabezpieczyć w sposób wskazany przez ich właścicieli. Rurociągi drenarskie w przypadku ich przerwania należy bezzwłocznie odtworzyć.

W przypadku wykopów pod przyłącza, istniejące ogrodzenia przydomowe należy zabezpieczyć przed osunięciem się do wykopu lub dokonać ich demontażu na długości niezbędnej do wykonania wykopu oraz prac montażowych i ponownie je zamontować. Szerokość wykopu umocnionego uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu i studzienek, do których dodaje się obustronnie 0,6 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez Wykonawcę na odkład lub wywieziony poza plac budowy w miejsce uzgodnione z Inspektorem.

Wejście po drabinie do wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

Nachylenie skarp wykopów powinno być wykonywane zgodnie z dokumentacją, przy głębokości wykopu do 4 m, nie występowaniu wody gruntowej i usuwisk oraz nie obciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu. Dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenia skarp:

- |   |          |
|---|----------|
| - w gruntach bardzo spoistych   | 2 : 1    |
| - w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) skalistych spękanych          | 1 : 1    |
| - w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych | 1 : 1,25 |
| - w gruntach niespoistych   | 1 : 1,5  |
- przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu u podnóża pochyłonej skarpy w dnie wykopu.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Przetargowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. W przypadku występowania w dnie wykopu gruntów nienośnych (np. namuły gliniaste), należy go wybrać grunt nienośny do gruntu nośnego i uzupełnić piaskiem stabilizowanym cementem.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem. Jeżeli taka sytuacja występuje musi ją zidentyfikować projektant a konstruktor podać rozwiązanie.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów kładkami z barierkami dla przejścia pieszych.

W przypadku przegłębienia wykopu pod rurociąg wykonać ławę żwirową i ją zagęścić.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm dla gruntów zwięzłych, +5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu do 1,5m wynosi + 5 cm o szerokości większej niż 1,5 m -15cm. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyłeń więcej niż o 10 %.

3.1. Przygotowanie podłoża Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania :

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Zagęszczanie podłoża powinno być wykonane do Bis nie mniej niż 1,0 zgodnie z normą BN- 77/8931-12w drogach  $I_s = 0,98$  w terenach nieutwardzonych.

3.2 Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Zasypkę należy wykonać z miejscowego gruntu przepuszczalnego. Grubość warstwy ochronnej

zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30 m. Zasypanie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej nad kanałami z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II – po próbie szczelności złącz rurociągów, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III- zasyp wykopu gruntem rodzimym jeśli max. Wielkość cząstek nie przekracza 30 mm, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

Zagęszczanie gruntu powinno być wykonane do Is nie mniej niż 1,0 zgodnie z normą BN- 77/8931-12. Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić do stanu pierwotnego nawierzchnię na całej długości tras rurociągów i obiektów kubaturowych, rowy – wyprofilować skarpy i dno. Ziemię urodzajną – humus rozścielić i posiać trawę po uprzednim splantowaniu terenu, rozścielenie Humusu na terenach nieutwardzonych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie metod odwodnieniowych.

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przez zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa mineralnego,
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

7.1. Jednostką obmiarową robót ziemnych jest :

**m<sup>3</sup> - zdjętej, następnie rozścielonej warstwy humusu i darni, liczony:**

jako iloczyn długości na której występuje wg. profili w dokumentacji projektowej \* szerokości wykopu wyliczonego jak dla robót ziemnych \* grubość warstwy, wg. Dokumentacji geotechnicznej,

**m<sup>3</sup> - odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy):**

wykop jest liczony jako iloczyn: długość, liczona w osi przewodu\*głębokość, liczona wg. profili w dokumentacji projektowej od spodu humusu (spodu rozebranych dróg) do spodu podsypki\*szerokość wykopu, równa średnicy przewodu +2\*40cm lub szerokość w miejscu występowania studzienek betonowych, równa średnicy zewn. studzienki +2\*60cm,

**m<sup>3</sup>** - wykonania zasypania wykopów z gruntu dowiezionego i nasypanego z odpowiednim zagęszczeniem:

zasypanie wykopów jest liczone jako iloczyn: długość, liczona w osi przewodu do osi studzienki\*głębokość, liczona wg. profili w dokumentacji projektowej od spodu humusu lub spodu odtwarzanych dróg do wierzchu obsypki \* szerokość wykopu, równa średnicy przewodu +2\*40cm.

**m<sup>3</sup>** - układanie i zagęszczanie podsypki.

objętość podsypki i obsypki rur jest liczona jako iloczyn długości kanałów wg. profili w dokumentacji projektowej (liczonej w osi przewodu do lica studzienek\* szerokość wykopu jw.\* grubość podsypki lub obsypki,

Uwaga: obsypka wyliczona jw. :szerokość \* grubość minus rury.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1 Warunki szczegółowe

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050PN-B-10736:1999 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST -00.00.

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę na etapie przygotowania oferty. Ryczałt uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na prawidłowe wykonanie przedmiotu zamówienia.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE .

### 10.1. Normy

PN-86/B-02480)	PN-B-02480:1986	Grunty budowlane-Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-B-04481:1988	(PN-88/B-04481)	Grunty budowlane- Badanie próbek gruntu.
PN-68/B-06050	.	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-S-02205(BN-72/8932-01)		Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-78/B-06714		Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.
BN-83/8836-02		Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-77/8931-12		Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-B-10736:1999		Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania.

### 10.2. Inne:

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych- część 1- Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie.



# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST – 02.00**

**ROBOTY MONTAŻOWE.**

## **1. WSTĘP.**

### *1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji*

Przedmiotem niniejszej Technicznej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji deszczowej na **zadaniu " *Budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Kwiatowej i Dworskiej w Szydłowcu* "**.

### *1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji*

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót montażowych rurociągów i uzbrojenia. W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacją wchodzi: *Kanalizacja deszczowa*

Kanały grawitacyjne należy ułożyć z rur PCV-u kielichowych Ø 160, 200 mm zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Sieć kanalizacji deszczowej należy uzbroić w studnie Ø 1000 tworzywowe z włazem żeliwnym typu ciężkiego D400, niewentylowane z wypełnieniem betonowym.

### *1.4. Określenia podstawowe*

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Techniczną oraz ST - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### *1.5. Wymagania dotyczące robót*

#### *1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót*

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inspektora.

## **2. MATERIAŁY.**

- rury kanalizacyjne i kształtki PVC-u, PN-EN 1401:1999,
- studnie tworzywowe,
- kształtki PVC, PN-EN 1401-1:1999
- właz żeliwny wg. PN-87/H-74051/02, EN 124:2000
- beton B-15, B-20,
- i inne – drobne materiały pomocnicze.

### *Rury kanalizacji grawitacyjnej*

Charakterystyka systemu:

- rury kanalizacji grawitacyjnej z PVC-u ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania PN-EN 1401:1999, w tym:
- kształtki kanalizacji grawitacyjnej z PVC-u spełniające wymagania PN-EN 1401:1999,
- kształtki jednorodne z systemem rur,
- rury w średnicach dn $\geq$  200 powinny posiadać nadruk wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej. Parametry podlegające identyfikacji to co najmniej technologia wykonania rury (rury

lite jednorodne/rury lite trójwarstwowe z rdzeniem z przemiałów/rury z rdzeniem spienionym), średnica oraz sztywność obwodowa,

- uszczelki zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE, do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznaczone symbolami WC,
- producent posiada certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- system posiadający aprobatę IBDiM.

### **3. SPRZĘT.**

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w harmonogramie robót zaakceptowanym przez Inspektora.

### **4. TRANSPORT.**

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu- odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w harmonogramie robót zaakceptowanym przez Inspektora.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### *5.1.1 Przewody grawitacyjne z PVC*

Rury z PCV można układać przy temperaturze powietrza od 5<sup>0</sup> do 30<sup>0</sup> C. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym. Rury z PCV należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Uszczelnienie polegające na indywidualnym formowaniu kielicha każdej rury wokół uszczelki. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bose końce rur pod kątem 15<sup>0</sup>. Do wciskania bosego końca rury używać należy wciskarek. Potwierdzenie prawidłowego wykonania : połączenie powinno być osiągnięte przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowości łączonych elementów. Włączenie kanału do kanału wykonywać poprzez studzienkę. Kanały Ø 160mm zakończyć korkiem na granicy działek. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. W przypadku konieczności ułożenia kanału na mniejszych głębokościach niż przewiduje norma, w celu zabezpieczenia przed zamarzaniem ścieków, przewody należy ocieplić np. matami z wełny mineralnej z płaszczem ochronnym z blachy. Po zakończeniu prac wykonać wizualizację wykonanych rurociągów z zapisaniem odczytów.

#### *5.1.2 Studzienki kanalizacyjne*

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki kanalizacyjne należy wykonywać na uprzednio wykonanej podsypce piaskowej
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studziencie przekracza 0,50 m należy stosować studzienki spadowo-kaskadowe,
- studzienki kaskadowe powinny mieć spad w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studzienki. Kaskady dołem należy obetonować lub wykonać obsypkę z piasku i zagęścić,
- we wszystkich studzienkach zamontować pierścień odciążający,
- włączenie rury do komina studzienek powyżej dna studzienki wykonywać za pomocą wkładki „in-situ”,
- w przypadku występowania wód gruntowych powyżej poziomu posadowienia studni, można zastosować pierścień balastowy,
- stosować włazy typu D400.

Nie należy posadawiać studzienek kanalizacyjnych na gruncie nasypowym. Grunt nasypowy należy wybrać i uzupełnić brakującą ilość „chudym betonem” lub podsypką zagęszczaną warstwami. Kinetę studzienki ułożyć na podłożu i wypoziomować. Rowek na uszczelkę należy dokładnie oczyścić. Uszczelki przed połączeniem należy posmarować środkiem poślizgowym. Trzony studzienek Ø 1000mm można docinać w miejscach wg. wytycznych producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

Przewody winny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-92/B-10735. Próba szczelności na eksfiltrację polega na napełnianiu przewodu kanalizacyjnego wodą łącznie ze studzienkami. Po osiągnięciu w studziencie górnego poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego przewód z wodą pozostawia się:

- na okres 1 godziny dla odcinka o długości ponad 50 m.,
- na okres 0,5 godziny dla odcinka o długości do 50m.

Po upływie przewidzianego czasu nie powinno być ubytku wody, a na złączach nie powinny ukazywać się krople wody. Niedopuszczalne jest dolewanie wody w czasie trwania próby. Próba szczelności na infiltrację polega na sprawdzeniu czy na wykonanej sieci kanalizacyjnej wody gruntowe nie infiltrują do przewodów. Wyniki prób powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, Inspektora i użytkownika.

### 6.5. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i Poleceniami Inspektora. W ramach kontroli jakości należy :

- poddać rurociągi próbie na szczelność, sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzić prawidłowość wiercenia otworów i wykonania przejść przez przeszkody, sprawdzić szczelność instalacji, sprawdzić prawidłowość zamontowania rur ochronnych.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### 7.1. Jednostką obmiarową robót montażowych jest :

- **mb** - ułożenia kanału deszczowego liczony w osi przewodu wg. profili w dokumentacji projektowej, długość rurociągów należy mierzyć na odcinkach prostych w ich osi w metrach, wyodrębniając długości rurociągów w zależności od rodzaju rur i średnic : kształtek z wyjątkiem rurociągów z tworzyw sztucznych nie wlicza się do długości rurociągu , a oblicza się w szt. rzeczywiście wbudowanych,
- **kpl** - dla posadowionych i zainstalowanych studzienek kanalizacyjnych z ich kompletnym wyposażeniem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji TS- 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu kanalizacji deszczowej i przeprowadzeniu badań jak w pkt.6.1.

Należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń, przewiertów, - prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność przewodów.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę na podstawie zapisów SIWZ oraz wizji lokalnej – na etapie przygotowania oferty. Ryczałt uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na prawidłowe wykonanie przedmiotu zamówienia.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 10.1. Normy

PN-74/C-89200	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary,
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw,
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe,
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-81/B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-89/M-74091	Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 Mpa.
PN-63/M-74085	Armatura przemysłowa. Klucz do zasuw i hydrantów.
PN-85/M-74081	Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
PN-86/B-09700	Bloki oporowe.
PN-85/H-74306	Armatura i rurociągi. Wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1 Mpa.
PN-EN 1401-1:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji.
PN-81/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu,
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,
PN-93/H-74124	Zwieńczenie studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie.
PN-64/H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
PN-87/H-74051/02	Włazy kanałowe. Klasy B, C, D.

### 10.2. Inne

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych.-tom II- Instytut Techniki Budowlanej,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- Instrukcja montażowa producenta rur i armatury.



**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA  
TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST-03.00**

**ODTWORZENIE NAWIERZCHNI Z TŁUCZNIA  
DROGI GMINNEJ.**

## **1. WSTĘP.**

### *1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji*

Przedmiotem niniejszej Technicznej Specyfikacji są wymagania dotyczące rozbiórki, wykonania i odbioru robót drogowych związanych z odtworzenia nawierzchni dla projektu " *Budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Kwiatowej i Dworskiej w Szydłowcu* ".

### *Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej*

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

### *1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną*

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót rozbiórkowych nawierzchni dróg i ich odbudowie na trasie rurociągów zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zakres robót obejmuje:

- a) naprawa nawierzchni tłuczniowej,
- b) odtworzenie terenów nieutwardzonych poprzez posianie ich trawą.

### *1.3. Określenia podstawowe*

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z Dokumentacją Projektową i ST - 00.00- „Wymagania Ogólne”.

## **2. MATERIAŁY.**

### 1.4. Określenia podstawowe.

- 1.4.1. Nawierzchnia tłuczniowa – jedna lub więcej warstw z tłucznia i klinca kamiennego, leżących na podłożu naturalnym lub ulepszonym, zaklinowanych i uzdatnionych do bezpośredniego przejmowania ruchu.
- 1.4.2. Kruszywo łamane – materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych wg PN87/B-01100 .
- 1.4.3. Kruszywo łamane zwykłe – kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego prze kruszenia skał litych i rozszania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami ostrokrawędzistymi o nieforemnych kształtach, wg PN-87/B-01100.
- 1.4.4. Tłuczeń – kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziaren od 31,5 mm do 63 mm.
- 1.4.5. Kliniec – kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziaren od 4 mm do 31,5 mm.
- 1.4.6. Miał – kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziaren do 4 mm.
- 1.4.7. Mieszanka drobna granulowana – kruszywo uzyskane w wyniku rozdrobnienia w granulacjach łamanego kruszywa zwykłego, charakteryzujące się chropowatymi powierzchniami i foremnych kształtem ziaren o stępionych krawędziach i narożach, o wielkości ziaren od 0,075 mm do 4 mm.
- 1.4.8. Piasek – kruszywo naturalne o wielkości ziaren do 2 mm.
- 1.4.9. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

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



## 2. Materiały

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST- 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.2.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 3 tygodnie. Do każdej ilości jednorazowo wysłanego materiału dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość.

### 2.2. Rodzaje materiałów.

Podstawowym materiałem jest kruszywo naturalne łamane. Może być również zastosowany materiał pochodzący z recyklingu - destruktu asfaltowy, pochodzący z frezowania jezdni.

- woda do skropienia podczas wałowania i zamulania, wg PN-EN 1008:2004.

### 2.2. Wymagania dla kruszywa.

Klasa i gatunek kruszywa, w zależności od kategorii ruchu, powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-S96023 [20]. Dla dróg obciążonych ruchem:

- średnim i lekkośrednim - kruszywo klasy co najmniej II gatunek 2,
- lekkim i bardzo lekkim - kruszywo klasy II lub III, gatunek 2.

Wymagania

dla kruszywa podano w tablicach 1, 2 i 3.

Tablica 1. Wymagania dla tłucznia i kłińca klasy II i III według PN-B-11112 [15]

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		klasa II	klasa III
1	Ścieralność w bębnie kulowym (Los Angeles) wg PNB-06714-42 [13]: a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: – w tłuczniu – w kłińcu b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	35 40 30	50 50 35
2	Nasiąkliwość, wg PN-B-06714-18 [9], % (m/m), nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	2,0 3,0	3,0 5,0
3	Odporność na działanie mrozu, wg PN-B-06714-20 [11], % ubytku masy, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych	4,0	10,0

	b) dla kruszyw ze skał osadowych	5,0	10,0
4	Odporność na działanie mrozu wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej, wg PN-B-06714-19 [10] i PN-B11112 [15], nie więcej niż: - w kłińcu, - w tłuczniu	30 nie bada się	nie bada się

Tablica 2. Wymagania dla tłucznia i kłińca gatunku 2, według PN-B-11112 [15]

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Uziarnienie wg PN-B-06714-15 [7]: a) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro, % (m/m), nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu b) zawartość frakcji podstawowej w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie mniej niż: c) zawartość podziarna w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie więcej niż: d) zawartość nadziarna w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie więcej niż:	3 4 75 15 15
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych w tłuczniu lub kłińcu, wg PN-B-06714-12 [6], % (m/m), nie więcej niż:	0,2
3	Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-B-06714-16 [8], % (m/m), nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu	40 nie bada się
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych w tłuczniu lub kłińcu wg PN-B-06714-26 [12], barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa

Tablica 3. Wymagania dla mialu i mieszanki drobnej granulowanej wg PN-B-11112[15]

Lp.	Właściwości	Wymagania dla	
		mialu	mieszanki drobnej granulowanej
1	Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-B-06714-12 [6], % (m/m), nie więcej niż:	0,5	0,1
2	Wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01 [22], nie mniejszy niż: - dla kruszywa z wyjątkiem wapieni - dla kruszywa z wapieni	20 20	65 40

3	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, wg PN-B06714-26 [12]. Barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa	wzorcowa
4	Zawartość nadziarna, wg PN-B-06714-15 [7], % (m/m), nie więcej niż:	20	15
5	Zawartość frakcji od 2,0 mm do 4,0 mm, wg PN-B06714-15 [7], % (m/m), nie mniej niż:	nie bada się	15

### 3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót drogowych, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- walców lekkich, średnich i ciężkich drogowych,
- walców ogumionych,
- zagęszczarki płytowej z osłoną z tworzywa sztucznego,
- ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych,
- ładowarki do załadunku i transportu materiałów sypkich, spychania i zwałowania,
- koparki,
- spycharki,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem brezentowym, oraz inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

### 4. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu-odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w harmonogramie robót.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami SST oraz poleceniami przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Przy podejmowaniu decyzji przedstawiciel Zamawiającego uwzględni wyniki robót, doświadczenia z przeszłości i inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

5.2. Zasady wykonywania robót

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno spełniać wymagania określone w ST. Nawierzchnia powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową i według zaleceń Inżyniera, z tolerancjami określonymi w niniejszej ST.

Nawierzchnia tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy nawierzchni. Na gruncie spoiстым, pod nawierzchnią tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca albo warstwa geotekstyliów.

Geotekstylia przewidziane do użycia pod nawierzchnię tłuczniową powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. W szczególności wymagana jest odpowiednia wytrzymałość mechaniczna geotekstyliów, uniemożliwiająca ich przebicie przez ziarna tłucznia oraz odpowiednie właściwości filtracyjne, dostosowane do uziarnienia podłoża gruntowego.

### 5.3. Odcinek próbny

Jeżeli w ST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia, czy sprzęt stosowany przy rozkładaniu i zagęszczaniu jest właściwy,
- określenia grubości warstwy w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy zagęszczonej,
- ustalenia liczby przejazdów sprzętu zagęszczającego, koniecznej do uzyskania wymaganego zagęszczenia warstwy.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonywania nawierzchni. Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m<sup>2</sup>, a długość nie powinna być mniejsza niż 200 m. Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Wykonawca może przystąpić do wykonywania nawierzchni po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

### 5.4. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy nawierzchni tłuczniowej nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 7 cm. Maksymalna grubość warstwy nawierzchni po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Nawierzchnię o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być zagęszczane przejściami walca statycznego gładkiego, o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Dobór walca gładkiego w zależności od twardości tłucznia, można przyjmować według tablicy 4.

*Tablica 4. Dobór walca gładkiego w zależności od twardości tłucznia*

Twardość i wytrzymałość na ściskanie skały, z której wykonano tłuczeń	Dopuszczalny nacisk kN/m szerokości tylnych kół walca
Miękka, od 30 do 60 MPa	od 55 do 70
Średniotwarda, od 60 do 100 MPa	od 65 do 80
Twarda, od 100 do 200 MPa	od 75 do 100
Bardzo twarda, ponad 200 MPa	od 90 do 120

Zagęszczanie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale, a ziarno tłucznia o wymiarze około 40 mm pod naciskiem koła walca nie wślacza się w nawierzchnię, lecz miażdży się na niej. Po zagęszczeniu warstwy kruszywa grubego należy zaklinować ją poprzez stopniowe rozsypywanie klinca od 4 do 20 mm i mieszanki drobnej granulowanej od 0,075 do 4 mm przy ciągłym zagęszczaniu walcem statycznym gładkim. Warstwy dolnej (o ile układa się na niej od razu warstwę górną) nie klinuje się, gdyż niecałkowicie wypełnione przestrzenie między ziarnami tłucznia powodują lepsze związanie obu warstw ze sobą. Natomiast górną warstwę należy klinować tak długo, dopóki wszystkie przestrzenie nie zostaną wypełnione klinem. W czasie zagęszczania walcem gładkim zaleca się skrapiać kruszywo wodą tak często, aby było stale wilgotne, co powoduje, że kruszywo

mniej się kruszy, mniej wyokrągla i łatwiej układa szczelnie pod walcem. Zagęszczenie można uważać za zakończone, jeśli nie pojawiają się ślady po walcach i wybrzuszenia warstwy kruszywa przed wałami.

Jeśli dokumentacja projektowa, ST lub Inżynier przewiduje zamulenie górnej warstwy nawierzchni, to należy rozsypać cienką warstwę mialu (lub ew. piasku), obficie skropić go wodą i wcierać, w zaklinowaną warstwę tłucznia, wytworzoną papkę szczotkami z piasawy. W trakcie zamulania należy przepuścić kilka razy walec na szybkim biegu transportowym, aby papka została wessana w głąb warstwy. Wały walca należy obficie polewać wodą, w celu uniknięcia przyklejania do nich papki, ziaren kłińca i tłucznia. Zamulanie jest zakończone, gdy papka przestanie przenikać w głąb warstwy.

Jeśli nie wykonuje się zamulenia nawierzchni, to do klinowania kruszywa grubego należy dodawać również mial. W przypadku zagęszczania kruszywa sprzętem wibracyjnym (walcami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m<sup>2</sup>), zagęszczenie należy przeprowadzać według zasad podanych dla walców gładkich, lecz bez skrapiania kruszywa wodą. Liczbę przejść sprzętu wibracyjnego zaleca się ustalić na odcinku próbnym.

W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna. Nawierzchnia, jeśli nie była zagęszczana urządzeniami wibracyjnymi, powinna być równomiernie zajeżdżana (dogęszczona) przez samochody na całej jej szerokości w okresie od 2 do 6 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustawianie zastaw.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3 niniejszej specyfikacji.

### **6.2. Badania w czasie robót**

W czasie robót przy budowie nawierzchni tłuczniowej należy kontrolować z częstotliwością podaną poniżej, następujące właściwości:

- a) uziarnienie kruszywa, zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie i zawartość ziaren nieforemnych w kruszywie - co najmniej 1 raz na dziennej działce roboczej z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m<sup>2</sup>,
- b) ścieralność kruszywa, nasiąkliwość kruszywa, odporność kruszywa na działanie mrozu - przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów.

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi. Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w p. 2.3 powinny być wykonane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inżyniera. Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

### **6.3. Badania i pomiary cech geometrycznych nawierzchni tłuczniowej**

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu, co najmniej w dwóch losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na 400 m<sup>2</sup> nawierzchni.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nawierzchni nie powinny przekraczać  $\pm 10\%$ .

### **6.4. Pomiar nośności nawierzchni**

Pomiary nośności nawierzchni tłuczniowej należy wykonać płytą o średnicy 30 cm, zgodnie z BN-64/8931-02 [23].

Pomiar należy wykonać nie rzadziej niż raz na 3000 m<sup>2</sup>, lub według zaleceń Inżyniera.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny czas pracy sprzętu i ilość wbudowanego materiału zgodnie ze zleconym zadaniem i SST.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

m<sup>3</sup> - odtworzenie jest liczone jako iloczyn: długość wg profili w dokumentacji projektowej \*szerokość 4,5 m

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00.00

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### 10.1. Normy

1. PN-B-11112:1996

Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

#### 10.2. Inne materiały 1. Podręczniki i przepisy utrzymania dróg

*Inne* – Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, na podstawie którego przyjmuje się konstrukcje nawierzchni ciągów komunikacyjnych w zależności od kategorii ruchu.

– Katalog szczegółów Drogowych „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanomontażowych” wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D-01.03.06.a**

**RURY OCHRONNE.**

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. Przedmiot STWiORB.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji inwestycji pn.: „**Przebudowa ulicy Szydłowieckiego oraz ulicy Kopernika w Szydłowcu**”.

### **1.2. Zakres stosowania STWiORB.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna STWiORB stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB.**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy przebudowy podziemnych linii wodociągowych, telekomunikacyjnych, energetycznych, gazowych i innych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Rura ochronna - rura o średnicy większej od gazociągu, wodociągu i kabla energetycznego, usytuowana w przybliżeniu współosiowo, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzania przecieków ew. gazu poza przeszkodę terenową.

1.4.3. Rura przejściowa - rura o średnicy większej od rury ochronnej, usytuowana w przybliżeniu współosiowo, służąca do wykonania przejścia pod przeszkodą terenową bez wykonania wykopu (np. metodą przecisku lub przewiertu).

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia, o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.

### **2.2. Składowanie materiałów**

#### **2.2.1. Rury ochronne**

Rury należy przechowywać w czystych i suchych pomieszczeniach, w położeniu poziomym, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem oraz spełnienie warunków bhp. Rury można przechowywać w wiązkach lub luzem. Rury o średnicach poniżej 30 mm tylko w wiązkach.

Rury z tworzyw sztucznych PE należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C. Jeżeli przechowywanie będzie trwać dłużej niż 1 rok, słupki powinny być ułożone pod dachem.



### **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych**

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- piłę do cięcia asfaltu i betonu,
- piłę motorową łańcuchową 4,2 KM,
- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 10 ton,
- koparkę podsiębierną 0,25 m3 do 0,40 m3,
- spycharkę kołową
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
- specjalistyczny sprzęt do uzupełniania nawierzchni

#### **3.3. Sprzęt do robót montażowych**

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy
- żuraw samochodowy
- ciągnik
- wciągarkę ręczną
- betoniarkę

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

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport rur ochronnych**

Rury przewozi się dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym, zabezpieczając je od uszkodzeń mechanicznych. W przypadku załadowania do wagonu lub samochodu ciężarowego więcej niż jednej partii rur, należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **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 celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę, co najmniej następujące warunki:

- a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać, co najmniej 15 cm ponad ściśle przylegający teren;
- b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- c) w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

### **5.3. Roboty ziemne**

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z Inżynierem. Wykopy należy wykonać, jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału. Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Struktura gruntu dna wykopu nie powinna być naruszona na głębokości większej niż 0,2 m i na odcinkach dłuższych niż 3 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

### **5.4. Przygotowanie podłoża**

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie. W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa podłożem jest grunt naturalny przy nienaruszonym dnie wykopu. W gruntach spoistych lub skalistych należy wykonać podłoże wzmocnione z warstw pospółki lub żwiru z domieszką piasku grubości od 15 do 20 cm. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy żwiru lub tłucznia z piaskiem grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

### **5.5. Roboty montażowe**

#### **5.5.1. Wytyczne wykonania rur ochronnych**

Przy wykonywaniu rur ochronnych należy przestrzegać wymagań zawartych w PN-91/M-34501

#### **5.5.2. Stosowanie rur ochronnych**

Rury ochronne należy stosować:

- a) w miejscach skrzyżowań z drogami i na parkingach
- b) przy skrzyżowaniach z przewodami kanalizacyjnymi i kanałami ciepłowniczymi mającymi połączenia z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt;

- c) przy skrzyżowaniu z kanalizacją kablową mającą połączenie z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt;
- d) przy układaniu na mostach i wiaduktach kolejowych oraz drogowych po uzgodnieniu z zarządem mostu;
- e) w przypadku skrzyżowania z rurociągami rozprowadzającymi substancje łatwopalne;
- f) w miejscach skrzyżowań z torami kolejowymi

### **5.5.3. Wytyczne dotyczące zasypania i zagęszczenia wykopów**

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Powinny być zasypywane warstwą ochronną ziemi nie zawierającej gruzu, kamieni i gnijących resztek roślinnych, do wysokości, co najmniej 0,2 m w każdym miejscu ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury, zgodnie z zarządzeniem. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,97.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu, co najmniej 1, należy zastąpić górną warstwę zasypu wzmocnioną podbudową drogi.

## **6. KONTROLA, JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli, jakości robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

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

#### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

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

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru w oparciu o normę BN-83/8836-02 [39] i zarządzenie Nr 47 Ministra Przemysłu [69].

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie ewentualnego drenażu,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich

zabezpieczenia,

- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie połączeń rur (poprzez oględziny zewnętrzne),
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne),
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) założonej i odebranej rury ochronnej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe,
- wykonanie rur ochronnych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

Inżynier dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB DM- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.2.

### **8.3. Odbiór końcowy**

Odbiorowi końcowemu zgodnie podlega sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego.

Jeżeli któryś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

## **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 m wykonanej i odebranej rury ochronnej:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie I - IV kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rury ochronnej,
- zasypywanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
2. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
3. PN-90/C-96004/01 Gazownictwo. Terminologia. Postanowienia ogólne i zakres normy.
4. PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
5. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
6. PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
7. PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
8. BN-75/5220-02 Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania.
9. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
10. BN-80/8975-02.00 Znakowanie gazociągów ułożonych w ziemi. Zasady ogólne.
11. BN-77/8976-06 Powłoki ochronne na kształtkach, armaturze i połączeniach gazociągów ułożonych w ziemi.
12. BN-81/8976-47 Gazociągi ułożone w ziemi. Wymagania i badania.
12. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
13. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
14. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
15. BN-85/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
16. BN-74/3233-15 Bloki betonowe płaskie.
6. ZN-96 TPSA-015 Rury polipropylenowe (PP) Wymagania i badania
17. PN-76/D-79353 Bębny kablowe.
18. BN-73/8984-05 Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.
19. BN-76/8984-17 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.
20. BN-72/3233-13 Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.
21. BN-74/3233-17 Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowopomiarowe.
22. PN-83/T-90332 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej, o powłoce stalowej, spawanej, falowanej, z osłoną polietylenową lub polwinitową.
23. WT-80/K-133 Telekomunikacyjny kabel rozdzielczy z wiązkami parowymi o izolacji polietylenowej piankowej i powłoce ołowianej.
24. BN-88/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
25. BN-73/3233-02 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.
26. BN-73/3233-03 Ramy i oprawy pokryw.
27. BN-69/9378-30 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe.
28. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

## **10.2. Inne dokumenty**

1. Dziennik Ustaw z 2013 poz. 640 z dnia 2013.06.04 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04 czerwca 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.