

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**SST-01.01**

**KOD CPV 45111200**

**KANALIZACJA SANITARNA - ROBOTY ZIEMNE**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych które zostaną wykonane w ramach zadania:

**Kanalizacja sanitarna w miejscowości Mienia, Ceglów; gmina Ceglów; powiat Mińsk Mazowiecki.**

### 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

### 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

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

Zakres robót obejmuje:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej,
- wykopy w gruncie kat. I-IV, wąskoprzestrzenne, ręczne i mechaniczne, na odkład i z wywozem oraz szerokoprzestrzenne na odkład, jamiste w miejscu występowania studzienek kanalizacyjnych, pompowni
- umocnienia ścian wykopów palami szalunkowymi,
- wykonanie podsypki pod rury i obsypki z boku rur i na wierzchu
- zasypanie z zagęszczaniem wykopów, ręczne i mechaniczne,
- zagęszczanie gruntu w miejscu przebiegu dróg,
- rozścielenie humusu,
- wywóz nadmiaru gruntu lub przywóz brakującego gruntu
- odwodnienie wykopów,
- montaż i demontaż konstrukcji podparć i podwieszeń istniejących rurociągów i kabli
- ułożenie i rozbiórka kładek dla pieszych

### 1.4. Określenia podstawowe

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- .00.00 Wymagania Ogólne.

## 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopów,
- grunty żwirowe i piaszczyste zakupione i dowieszone spoza placu budowy, na wymianę gruntu
- tłuczeń kamienny i żwir do drenażu, odbudowy drogi
- materiały do umocnienia wykopów
- materiały do odwodnienia wykopów
- materiały do podparć i podwieszeń
- materiały na kładki dla pieszych

Materiały powinny być, jak określono w Specyfikacji Technicznej, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

## 3. SPRZĘT

Warunki ogólne dotyczące używania sprzętu podano w ST-00.00.

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- koparki,
- spycharki,
- równiarki,
- niwelator,
- walce,
- płyty i walce wibracyjne,
- i inny sprzęt –odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.
- do odwodnienia powierzchniowego – igłofiltry, pompy spalinowe i elektryczne.

Sprzęt powinien być, jak określono w Specyfikacji Technicznej, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

## 4. TRANSPORT

Warunki ogólne dotyczące transportu podano w ST-00.00.

Transport gruntu z wykopów i dokopu odbywać się będzie samowyladowczymi środkami transportu (samochód, ciągniki z przyczepami). Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Transport powinien być, jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora nadzoru.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót podano w ST -00.00.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu robót ziemnych:

A/Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót

ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych, oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym, wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych).

B/Odspojenie i odkład urobku lub wywóz,

C/Przygotowanie podłoża,

D/Zasypka i zagęszczenie gruntu,

E/Podsypki i obsypki rurociągów,

## 5.2. Warunki szczególne wykonania Robót

### 5.2.1. Wykopy

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

#### 1. 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.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Projektowaną oś kanału (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 świadki 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 nadzoru.

Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych należy usunąć darń i ziemię roślinną przysmując ją z jednej strony wykopu liniowego, zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. 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. Wodę wypompowywać za pomocą pompy spalinowej. W przypadku większego napływu wody do wykopu do odwodnienia należy użyć igłofiltrów. Każdorazowo sposób odwadniania należy dobrać do aktualnie panujących warunków gruntowo-wodnych i uzgadniać na bieżąco z Inspektorem nadzoru.

### 3. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

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.

Szerokość wykopu umocnionego uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie 0,4 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 nadzoru.

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.

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.

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.

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 1,5 m wynosi + 5 cm o szerokości większej niż 1,5 m -15cm.

### 4. Przygotowanie podłoża

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

Materiał na podsypek 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  $I_s$  nie mniej niż 0,95 zgodnie z normą BN-77/8931-12.

### 5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,20 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 maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30 mm, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

Zasypkę wokół studzienek rewizyjnych wykonywać ręcznie, warstwami nie przekraczającymi 20 cm wraz z jednoczesnym zagęszczaniem poszczególnych warstw.

Zagęszczanie gruntu powinno być wykonane do  $I_s$  nie mniej niż 0,95 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 oraz rowy poprzez wyprofilowanie skarp i dna rowu. Posianie traw po uprzednim rozścielenie humusu na terenach nieutwardzonych.

Nadmiar ziemi z wykopów wywieźć na miejsce uzgodnione z Inspektorem nadzoru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### 6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00.00.

### 6.2. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

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. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST -00.00.

### 7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest :

- |                      |  |
|----------------------|--|
| <b>m<sup>3</sup></b> | - usunięcia ziemi urodzajnej, odspojonego i wydobytego gruntu(wykopy), nasypanego (zasypywanie), zagęszczanie gruntu, rozścielenie humusu, podsypki i obsypki, wywóz nadmiaru gruntu i przywóz brakującego gruntu; wywóz gruzu |
| <b>m<sup>2</sup></b> | - usunięcia ziemi urodzajnej, umocnienia palami szalunkowymi, ułożenie i rozbiórka pomostów dla ruchu pieszego,  |
| <b>kpl, szt</b>      | - montażu i demontażu konstrukcji podwieszeń kabli i rurociągów w wykopach, igłofiltru, studzienki odwodnieniowej,   |
| <b>m</b>             | - rurociągi wodociągowe, kanalizacyjne, drenaż   |
| <b>m-g</b>           | - pompowanie wody z wykopu   |

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00.00.

### 8.2. Warunki szczególne

8.2.1. Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- zdjęcie humusu
- wykopy, przekopy
- przygotowanie podłoża,
- podsypki pod kanały i obiekty kubaturowe,
- obsypka kanałów
- zasypanie z zagęszczeniem wykopu,
- zagęszczanie ziemi w wykopie,
- rozścielenie humusu

8.2.2. Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu, pod warunkiem, że obejmować będzie on wykop dla całego obiektu kubaturowego lub dla obiektu liniowego – odcinki między miejscami przewidzianymi na posadowienie studzien kanalizacyjnych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST -00.00.

### 9.2. Płatności

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

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

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

Cena za wykonane roboty obejmuje odpowiednio:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy,
- opracowanie niezbędnych opracowań dokumentacyjnych: projekt organizacji ruchu wraz z uzgodnieniem i inne,
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejących kabli, rurociągów,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- wykonanie kładek przejazdowych i kładek dla pieszych,
- demontaż i montaż ogrodzeń,
- ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu,
- zabezpieczenie istniejącej zieleni- drzewa, krzewy itp.,
- utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót,
- wykonanie barierek zabezpieczających,
- wykonanie prac objętych specyfikacją,
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych,
- koszty badań i pomiarów,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej wykonanych prac,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

## 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.*



<i>PN-68/B-06050</i>	<i>Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.</i>
<i>PN-S-02205(BN-72/8932-01)</i>	<i>Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.</i>
<i>PN-78/B-06714</i>	<i>Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.</i>
<i>BN-83/8836-02</i>	<i>Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.</i>
<i>BN-77/8931-12</i>	<i>Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.</i>

#### **10.2. Inne:**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych- część 1.