

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
45.10.00.00-8 - PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ
SST- 1 - ROBOTY ZIEMNE I ODWODNIENIOWE**

Nazwa przedsięwzięcia: **„BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z WODOCIĄGIEM W MIEJSCOWOŚCI JURKOWICE”**

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej i sieć wodociągowa

Adres: Jurkowice gm. Bogoria; powiat staszowski; woj. świętokrzyskie

Inwestor: **Gmina Bogoria**
28-210 Bogoria; ul. Opatowska 13

	Imię i nazwisko	Podpis
Opracował:	mgr inż. Bogdan Wiśniewski	

Rozpatrywać łącznie z Ogólną Specyfikacją Techniczną - Kod 45 00 00 00

SPIS TREŚCI:

I. ROBOTY ZIEMNE, ODWODNIENIE

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
 - 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej
 - 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót wykopy wg 02.01.00
 - 5.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi
 - 5.2. Zasady prowadzenia robót
 - 5.3. Zabezpieczenie wykopów - ścianki szalunkowe
 - 5.4. Odwodnienie wykopu wg 02.02.01
 - 5.5. Wykopy
6. Kontrola jakości robót
 - 6.1. Wykopy wg 02.01.00
 - 6.2. Wykonanie podkładów wg 02.02.00
 - 6.3. Zасыпки wg 02.03.00
 - 6.4. Kontrola jakości wykonania odwodnienia
 - 6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami
7. Obmiar robót
8. Odbiory robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych oraz odwodnienia wykopów w związku z budową sieci kanalizacji sanitarnej wraz z wodociągiem w miejscowości Jurkowice.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

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

1.3. Zakres robót specyfikacji technicznej

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres robót wchodzi:

02.01.00. Wykopy

02.02.00. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.

02.02.01. Wykonanie odwodnienia wykopów.

02.03.00. Zасыпки

02.04.00. Transport gruntu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z częścią I niniejszej Specyfikacji Technicznej oraz z obowiązującymi odpowiednimi normami.

Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1m.

Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3m.

Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonywania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystywanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

Instalacja igłofiltrów – zestaw igłofiltrów wprowadzonych w grunt, połączonych wspólnym przewodem z pompą ssąco-próżniową do odwadnianie wkopów budowlanych.

1.5. Ogólne wymagania

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

2. Materiały

Do wykonania wykopów materiały nie występują. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypywania wykopów lub wykonania nasypów i skarp. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie.

Do zasypywania wykopów należy użyć grunt rodzimy, zagęszczony.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Do wykonania robót ziemnych może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- spycharki,
- koparki
- równiarka samojezdna,
- samochody ciężarowe,
- ciągnik kołowy,
- sprzęt ręczny

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpływają negatywnie na jakość wykonywanych robót i stwarzają techniczne możliwości do przewozu specjalistycznego sprzętu niezbędnego do realizacji prac odwodnieniowych.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

5. Wykonanie robót. Wykopy

5.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

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

5.2. Zasady prowadzenia robót

Wykonawca przed rozpoczęciem robót dokona ponownej weryfikacji położenia kabli, instalacji i innych struktur podziemnych. W przypadku konieczności naruszenia lub zerwania istniejących instalacji Wykonawca nie podejmie żadnych działań bez powiadomienia o tym Inżyniera Kontraktu i przed ustaleniem odpowiednich poczynąń. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót.

Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od stanu zainwestowania terenu.

Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych.

5.3. Zabezpieczenie wykopów - ścianki szalunkowe

Rodzaj zastosowanych ścianek według dokumentacji technicznej

5.4. Odwodnienie wykopu

Konieczność odwodnienia wykopów będzie zależać od warunków pogodowych i rzeczywistego zalegania zwierciadła wody gruntowej w okresie wykonawstwa robót.

W przypadku gruntów zwartych np. gliniastych lub ilastych wykopy należy odwadniać powierzchniowo z zastosowaniem warstwy drenażowej oraz studzienek zbiorczych. Studzienki zbiorcze należy wykonać z kręgów betonowych $\varnothing 0,80\text{m}$ zapuszczonych na głębokość 1,0 m poniżej poziomu dna wykopów, rozmieszczonych w odległości około 20 - 30 m od siebie. Dno

wykopu winno być wykonane ze spadkiem w kierunku studzienek zbiorczych. Wody gruntowe odprowadzane będą do studzienek za pomocą perforowanych rur drenażowych wykonanych z PVC o średnicy $\varnothing 100\text{mm}$. Warstwę drenażową grubości 15 cm należy wykonać z drobnego żwiru, a dalej warstwę wyrównawczą grubości 5 cm z piasku.

Odwodnienie wykopów w gruntach sypkich (piaski drobne i pylaste (kat. II) należy przeprowadzić przy pomocy igłofiltrów. Wodę z wykopu należy odprowadzić do pobliskich rowów tymczasowymi rurociągami. Przewiduje się jednostronnie wpłukiwanie igłofiltrów w grunt na gł. $\sim 2,0$ m poniżej poziomu posadowienia rurociągu w odstępach co 1 mb

5.5. Wykopy

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z dokumentacją geotechniczną stanowiącą część dokumentacji projektowej. W przypadku stwierdzenia istotnych niezgodności warunków geotechnicznych z podanymi w dokumentacji geotechnicznej należy powiadomić Inspektora w celu uzgodnienia sposobu postępowania. Dodatkowo należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowanie w terenie budowy instalacji i urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a faktycznym położeniem urządzeń powiadomić Inspektora.

Rozpoczęcie wykonania wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie głębokości wykopów zgodnie z dokumentacją projektową lub dyspozycjami Inżyniera. Kopie szkiców tyczenia obrysów fundamentów dla wykonania robót ziemnych powinny znajdować się u Kierownika budowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeśli zażąda tego Inspektor.

Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien przyjąć podstawowe punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. Przyjęcie punktów stałych powinno być dokonane protokolarnie z naniesieniem punktów w planie sytuacyjnym i z określeniem ich współrzędnych. Wykonawca musi zapoznać się z planem sytuacyjno – wysokościowym i naniesionymi na nim istniejącymi i projektowanymi instalacjami i urządzeniami podziemnymi. Należy z terenu wykopów usunąć nawierzchnie betonowe, gruz budowlany i ewentualnie stare fundamenty.

Wymiary wykopów

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do przyjętych średnic rurociągów, głębokość wykopu i rodzaj gruntu, z uwzględnieniem nachyleń ścian wykopu. Wykopy otwarte dla przewodów należy wykonać zgodnie z projektem technicznym w którym powinny być ustalone:

- szerokość odpowiednia dla średnic przewodów (przewody o średnicy do $\varnothing 200$ wykop szerokości 0,9 m, dla większych średnic wykop o szerokości równej średnicy rury plus 0,8m.)
- w miejscach montażu armatury i kształtek wykopy o szerokości 1,5 i długości umożliwiającej wykonanie prac (co najmniej 2m).
- kształt wykopu: ściany pionowe
- system oszalowania pionowy z prefabrykowanych szalunków stalowych, przy istniejących lampach oświetleniowych, pozostawienie szalunków w wykopie
- rodzaj podłoża – naturalne
- sposób zagęszczenia osypki – mechanicznie równomiernie po obu stronach rury
- wody gruntowe –nie występują

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie odwodnienia terenu budowy w zakresie i formie uzgodnionej z Inżynierem. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. Spadek dna wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym.

Grunt z wykopów należy załadować na samochody samowyladowcze i odwozić na miejsce jego przeznaczenia. Wykopy wykonać koparkami podsiębiernymi, spycharkami, zgarniarkami, równiarkami i ewentualnie uzupełniać ręcznie.

Podczas trwania robót ziemnych zwrócić szczególną uwagę na:

- ustawiać koparkę co najmniej 0,6m poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu przy wykonywaniu wykopów jamistych,
- wyladowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportowego powinno nastąpić dopiero po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki,
- w przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej, bądź na niewypał, należy roboty przerwać, miejsce to zabezpieczyć i powiadomić Inspektora i odpowiednie Instytucje,
- jeśli w czasie wykopów ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać wykopy i powiadomić Inżyniera w celu uzgodnienia sposobu postępowania,
- w przypadku pojawienia się wody gruntowej w wykopie należy ją odpompować obniżając lustro wody do około 20cm poniżej planowanych wykopów.

Podłoże pod rurociągi.

Podsypka pod rurociągi z piasku miąższości 10 do 15 cm Zасыпка piaskiem 30 cm nad rurę z zagęszczeniem mechanicznym. Zagęszczenie gruntu w wykopach do 0.95 w skali Proctora. Badanie stopnia zagęszczenia gruntu pokryje wykonawca robót.

Zасыpanie wykopów

Zасыpywanie wykopów gruntem, nie zawierającym materiałów takich jak: grunty zbrylone, zmarznięte, gruz śmieci mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zасыпки.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1 do 5.3 Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w punkcie. 10.

6.1. Wykopy wg 02.01.00

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

- zgodność wykonania robót z dokumentacją;
- prawidłowość wytyczenie robót w terenie;
- przygotowanie terenu;
- rodzaj i stan gruntu w podłożu;
- wymiary wykopów;
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.3. Wykonanie podkładów wg 02.02.00

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża;
- materiał użyty na podkład;
- grubość i równomierność warstw podkładu;
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.3. Zасыпки wg 02.03.00

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zасыpaniem;
- materiały do zасыпки;
- grubość i równomierność warstw zасыпки;
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.4. Kontrola jakości wykonania odwodnienia

Przy wykonywaniu robót kontroli podlega:

- lokalizacja igłofiltrów
- konstrukcje filtrowe
- głębokość wykonanych igłofiltrów
- długość rurociągów odprowadzających wodę
- szczelność instalacji igłofiltrów
- ustawienie agregatów pompowych

W trakcie prac odwodnieniowych kontroli podlega skuteczność prowadzonych prac: stan osuszenia dna wykopu, wydajność urządzeń odwodnieniowych.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

02.01.00 - wykopy - [m³];

02.02.00 - podkłady - [m³];

02.03.00 - zasypki - [m³];

02.04.00 - transport gruntu - [m³] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. Odbiory robót

Wszystkie roboty objęte B.02.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Wykopy - płaci się za m³ gruntu w stanie rodzimym. Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu.

Wykonanie podkładów - płaci się za m³ podkładu po zagęszczeniu. Cena obejmuje:

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

Zasypki - płaci się za m³ zasypki po zagęszczeniu. Cena obejmuje:

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

Transport gruntu - płaci się za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu. Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu,
- przewóz na wskazaną odległość,
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza,
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

10. Przepisy związane

- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
- PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów. Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- PN-EN 10248-2:1999 Właściwości wymagane w odniesieniu Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- PN-EN 13252:2002 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
- Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 628, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, z późniejszymi zmianami).