

ST- 01.00

ROBOTY ZIEMNE

SPIS TREŚCI

ST- 01.00	1
ROBOTY ZIEMNE	1
1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.3. Zakres Robót objętych ST	3
1.3.1. Ogólny zakres Robót	3
1.3.2. Szczegółowy zakres Robót	3
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	4
2. MATERIAŁY	4
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	4
2.2. Zasady wykorzystania gruntu	4
2.3. Składowanie materiałów	4
3. SPRZĘT	4
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	4
3.2. Sprzęt pomiarowy	4
3.3. Sprzęt do wykonania robót ziemnych	5
4. TRANSPORT	5
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	5
4.2. Transport sprzętu i materiałów	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
5.1. Ogólne zasady wykonania Robót	5
5.2. Prace wstępne	5
5.3. Roboty przygotowawcze	5
5.4. Szczegółowe zasady wykonania Robót	6
5.4.1 Przygotowanie do prowadzenia robót	6
5.4.2 Wykonywanie wykopów	6
5.4.3 Wykopy otwarte o ścianach pionowych bez obudowy	6
5.4.4 Wykopy otwarte o ścianach pionowych obudowane (obudowa rozparta)	6
5.4.5 Wykopy otwarte i nieobudowane o skarpach nachylonych	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót	7
6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie Robót	7
6.2.1. Badania jakości Robót	7
6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania	8
7. OBMIAR ROBÓT	8
7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót	8
7.2. Jednostka obmiarowa – roboty ziemne	8
8. ODBIÓR ROBÓT	8
8.1. Ogólne zasady odbioru Robót	8
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	8
9.1. Normy	8
10.2. Inne dokumenty	9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna ST-01.00.— Roboty ziemne, odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących kryteriów wykonania i odbioru robót ziemnych, które zostaną wykonane w ramach realizacji inwestycji pn.:

Projekt:

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI ŻELWĄGI W GMINIE MIKOŁAJKI (DROGA DO LUBIEWA)

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne (ST) stanowią część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), które należy odnieść do zlecenia i wykonania Robót opisanych w punkcie 1.3. w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową oraz z wymaganiami szczegółowymi zawartymi w ST dla poszczególnych obiektów.

Należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi specyfikacjami odnoszącymi się do zakresu robót Specyfikacje Techniczne uwzględniają obowiązujące normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

1.3. Zakres Robót objętych ST

1.3.1. Ogólny zakres Robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych ze wszystkimi czynnościami umożliwiającymi wykonanie i odbiór robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów pod obiekty kubaturowe i obiekty liniowe, ich zasypywania oraz usypywania skarp przy obiektach.

Roboty ziemne są częścią składową robót wykonywanych na obiekcie, stąd zakłada się, że Teren Budowy jest przekazany zgodnie z warunkami zawartymi w punkcie 1.5.4. ST-00.00.-Wymagania ogólne (Przekazanie Terenu Budowy).

Prace przebiegać muszą w warunkach zachowania ciągłości ruchu zakładu i wymagają odpowiedniego zabezpieczenia Terenu Budowy, za które odpowiada Wykonawca.

1.3.2. Szczegółowy zakres Robót

1.3.2.1. Roboty przygotowawcze

W zakresie robót przygotowawczych zasadniczych przewidziano wszystkie prace związane z tyczeniem nowych obiektów i przewodów oraz ich pomiarami, oznaczenie i zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia (przekopy kontrolne).

1.3.2.2. Roboty ziemne

W zakresie robót zasadniczych przewidziano:

1. wykonanie wykopów pod przewody łącznie z zabezpieczeniem ścian wykopów,
2. przygotowanie podłoża z badaniem,
3. zasyp z badaniem,

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Wykop płytki** – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1,00m
- 1.4.2. Wykop średni** – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach 1,00-3,00m
- 1.4.3. Wykop głęboki** – wykop, którego głębokość przekracza 3,00m
- 1.4.4. Odkład** – miejsce wbudowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem
- 1.4.5.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami, przepisami i z definicjami podanymi w ST-00.00.-Wymagania ogólne, punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.00.-Wymagania ogólne, punkt 1.5.
Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonania Robót oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera Projektu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00.-Wymagania ogólne, punkt 2.

2.2. Zasady wykorzystania gruntu

Grunty pozyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być w maksymalnym stopniu wykorzystane do zasypek i wykonania skarp. Nadmiar gruntu zostanie rozplantowany na terenie budowy lub w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

2.3. Składowanie materiałów

Grunty składowane będą w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00.-Wymagania ogólne, punkt 3.
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, zarówno w miejscu tych Robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera Projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera Projektu w terminie przewidzianym Umową.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Sprzęt stosowany do wytyczenia osi, punktów wysokościowych i pomiarów musi gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru (urządzenia laserowe).

3.3. Sprzęt do wykonania robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do robót budowlano-montażowych winien wykazać się możliwością korzystania między innymi z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

1. koparki przedsiębiornej,
2. spycharki gąsienicowej,
3. zagęszczarek do zagęszczania zasypanych wykopów: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe, zagęszczarki wibracyjne,
4. wciągarki mechanicznej,
5. obudowy pogrązalnej do szalowania wykopów wąskoprzestrzennych do głęb. 6,0m,
6. pompy do odwodnienia na czas budowy,
7. przewodów parcianych do odprowadzenia wody z obiektu,
8. samochodów samowyładowczych,
9. samochodów skrzyniowych 5-10 t.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00-Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Materiały i sprzęt należy przewozić środkami transportu zapewniającymi uniknięcie uszkodzeń, odkształceń oraz zawilgocenia przewożonych materiałów.

Środki transportu urobku muszą być dostosowane do rodzaju transportowanego materiału.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST-00.00.-Wymagania ogólne.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i zaleceniami Inżyniera.

Należy szczególną uwagę zwrócić na taką organizację robót, aby ich wykonywanie nie zakłóciło pracy zakładu.

5.2. Prace wstępne

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inżynierowi Projekt Organizacji Robót i Harmonogram Robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.3. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze obejmują wszystkie czynności związane z przygotowaniem Terenu Budowy do wykonywania Robót, a więc:

1. tyczenie tras i obiektów oraz krawędzi wykopów z podziałem na zadania,
2. wykonanie przekopów kontrolnych celem ostatecznego ustalenia przebiegu urządzeń podziemnych (pod nadzorem Użytkownika),
3. wyznaczenie i oznakowanie miejsc składowania materiałów oraz dróg dojazdowych,
4. przygotowanie oznakowania i zabezpieczeń miejsc wykonywania robót.

Podstawę wytyczenia w terenie stanowi Dokumentacja Projektowa.

5.4. Szczegółowe zasady wykonania Robót

Wykopy pod rurociągi należy wykonywać jako wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych zabezpieczonych z rozparciem lub wykopy otwarte szerokoprzestrzenne ze skarpami o nachyleniu 1:1. Metody wykonania wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do miejsca lokalizacji, głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Obowiązuje norma PN-B-10736:1999 i PN-B-06050:1999.

5.4.1 Przygotowanie do prowadzenia robót

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, odprowadzeniem wody z wykopu itp., uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót i komisyjnie przyjąć teren pod budowę wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać 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. Obniżenia wód gruntowych należy przeprowadzać tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego obiektu, ani też w podłożu sąsiednich budowli.

5.4.2 Wykonywanie wykopów

1. Wykonywanie wykopów wraz z ich ewentualnym odwodnieniem należy przeprowadzać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w niniejszym rozdziale, a w przypadkach uzasadnionych na podstawie warunków opracowanych dla danej budowy.
2. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny spływ wody z wykopu w dół po jego dnie. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się rozpoczęcie wykopu w innym punkcie.
3. Wykopy wąsko przestrzenne należy odeskować z zastosowaniem rozpór, ściany wykopów szerokoprzestrzennych należy odeskować i podeprzeć konstrukcją usztywniającą.
4. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm dla gruntów zwięzłych, +5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +5 cm

5.4.3 Wykopy otwarte o ścianach pionowych bez obudowy

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wady gruntowe. Teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej, co najmniej głębokości wykopu H; dopuszczalne głębokości wykopów w gruntach określonych wg PN74/B-02480 wynoszą:

- w gruntach skalistych litych niespękanych - 4,0 m
- w gruntach spoistych - 1,5 m
- w pozostałych - 1,0 m

5.4.4 Wykopy otwarte o ścianach pionowych obudowane (obudowa rozparta)

1. Wymiary elementów i rodzaj obudowy (z drewna, stali lub innych materiałów) przyjętych w następstwie przeprowadzonych obliczeń statycznych powinny być podane w dokumentacji.
2. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, powinny być zabezpieczone na placu budowy przez

zaimpregnowanie, zaizolowanie lub zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych właściwych dla danego materiału.

3. Zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych.

5.4.5 Wykopy otwarte i nieobudowane o skarpach nachylonych

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

- w gruntach bardzo spoistych -2:1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) -1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych -1:1,25
- w gruntach niespoistych -1:1,5,

Zabezpieczenie sąsiadującej z wykopem budowli w przypadku niemożliwości zachowania warunków określonych powyżej powinno dla ochrony przed możliwością zsuwu gruntu spod fundamentów przebiegać następująco:

- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przeprowadzić oględziny, czy nie występują spękania ścian i w przypadku ukazania się spękania należy założyć na nich plomby szklane, a w szczególnych przypadkach należy osadzić w fundamentach stalowe trzpienie,
- wykonując roboty ziemne należy pozostawić obudowę wykopu ewentualnie zbudować mur oporowy; optymalnie zagęścić zasyp i wykonać jego stabilizację lub wykonać zabezpieczenie w inny równorzędny sposób.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji; kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta 45° stoku naturalnego; obudowa wykopu powinna przenieść nacisk spowodowany obciążeniem terenu gruntem składowanym w zasięgu klina odłamu ściany, zgodnie z dokumentacją.

W przypadku niemożności zachowania warunków określonych powyżej wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład stały zgodnie z dokumentacją lub przesunięty, tak aby odległość c podnóża nachylonej skarpy odkładu tymczasowego od górnej krawędzi była równa głębokości wykopu H, lecz nie mniejsza niż 5 m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST-00.00.-Wymagania ogólne.

Wykonane roboty muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera oraz ewentualnymi wpisami do Dziennika Budowy. Należy przeprowadzić kontrolę zgodności z danymi zawartymi w wymienionych dokumentach. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową i ST.

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie Robót

6.2.1. Badania jakości Robót

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

6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Wykonane Roboty muszą odpowiadać poniższym warunkom:

1. odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
2. odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 10cm, dopuszcza się większe odchylenia, jeżeli domiary do istniejących obiektów będą stanowiły inaczej,
3. różnice rzędnych w odniesieniu do projektowanych nie może przekroczyć +1 cm i -3 cm,
4. odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
5. odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
6. pochylenie skarp nie powinno się różnić od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta, nierówności nie powinny przekraczać 10 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00.-Wymagania ogólne, punkt 7.

Obowiązującą jednostką obmiarową jest jednostka podana w Przedmiarze Robót.

Jednostka obmiarowa może być przyjęta również indywidualnie w oparciu o dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy a zaakceptowane przez Inżyniera.

7.2. Jednostka obmiarowa – roboty ziemne

Jednostkami obmiaru są:

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. 1m ³ | dla wykopów, |
| 2. 1m ³ | dla zasypek, |
| 3. 1m ² | dla plantowania skarp. |

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.-Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem wymaganych tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

Warunki, które należy zachować przy budowie i odbiorze obiektu muszą być zgodne z obowiązującymi:

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-74/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne
	Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych

PN-B-06050:1999 i kanalizacyjnych
Warunki techniczne wykonania
Roboty ziemne budowlane.
Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

10.2. Inne dokumenty

Przy wykonywaniu robót należy bezwzględnie przestrzegać Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06. lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z lutego 2003r., poz.401), oraz odpowiednich dokumentacji techniczno-ruchowych;
obowiązuje również:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997r. - Dz. U. Nr 129 z 1997r.
 - poz. 844 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy wraz ze zmianami z dn. 11 września 2002r. - Dz. U. Nr 91 z 2002r.
 - poz. 811 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 1 października 1993r. - Dz. U. Nr 96 z 1993r.
 - poz. 437 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych,
 - poz. 438 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków.