

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-02

ROBOTY ZIEMNE, ZASYPKI

Kod cpv: **45111200-0**

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z robotami budowlanymi ziemnymi w zakresie wykopów i zasypek, głównie wykopów fundamentowych.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w projekcie budowlanym.

1.3 Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą wszystkich robót budowlanych branży ogólnobudowlanej.

Zakres robót budowlanych

- a) roboty pomiarowe,
- b) zdjęcie humusu za pomocą spycharek,
- c) ręczne zdjęcie humusu,
- d) przemieszczanie mas ziemnych spycharkami,
- e) zasypanie wykopów,
- f) załadunek i wywóz materiałów odpadowych na składowisko Wykonawcy z utylizacją.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Zgodnie ze specyfikacją techniczną SST - 001.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów

Zgodnie ze specyfikacją techniczną SST - 001.

2.2. Stosowane materiały

- a) Słupki drewniane iglaste fi 7-11 cm, dł. 2,0 m,
- b) Bale iglaste obrzynane gr. 50-100 mm kl. III,
- c) Drewno iglaste okrągłe korowane nasyczone na stemple,
- d) Klamry ciesielskie z prętów stalowych typu U,
- e) Gwoździe budowlane okrągłe gołe,
- f) Pospółka wolna od zanieczyszczeń,
- g) Inny materiał konieczny do wykonania robót ziemnych.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze specyfikacją techniczną SST - 001.

3.1. Sprzęt do robót w zakresie robót ziemnych

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

- a) Odsapiania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki, itp.),
- b) Jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, koparko-ładowarki),
- c) Transportu mas ziemnych (samochody samowyładowcze, samochody skrzyniowe),

- d) Sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne, itp.),
- e) Łopaty,
- f) Kilofy,
- g) Młotki,
- h) Niwelator,
- i) Teodolit,
- j) Łata niwelacyjna,
- k) oraz wszelki sprzęt konieczny do wykonania robót.

4.Wymagania dotyczące środków transportu

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Zgodnie ze specyfikacją techniczną SST - 001.

4.2. Transport ziemi pozyskanej z wykopów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). 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 Inspektora Nadzoru.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Zgodnie ze specyfikacją techniczną SST - 001.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca wykonywanych robót, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót ziemnych.

5.3. Sprawdzenie zgodności warunków gruntowych z projektowanymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów pod fundamenty należy zapoznać się z planem zagospodarowania terenu i planem wysokościowym. Konieczne jest sprawdzenie zgodności rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy, a następnie wytyczyć obrysy zewnętrzne wykopów.

5.4. Wykonanie wykopów

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy zapoznać się z planem zagospodarowania terenu, planem wysokościowym, projektowanym obiektem. Następnie wyznaczyć trwale w terenie osie geometryczne realizowanego obiektu, oznaczyć szerokości wykopów, przygotować teren poprzez usunięcie gruzu, kamieni, elementów zagospodarowania terenu itp. Kolejno wykonać wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi i powierzchniowymi.

Wykopy pod fundamenty należy wykonać do głębokości 0,1 - 0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębić do głębokości właściwej, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów. Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Odspojenie gruntu w wykopach należy prowadzić mechanicznie lub ręcznie.

Należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg uzbrojenia. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu, należy zainstalować bezpieczne zejścia, należy zachować bezpieczną odległość sprzętu mechanicznego od krawędzi wykopu.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Zaleca się wykonywanie wykopów szerokoprzestrzennych ręcznie do głębokości nie większej niż 2,0m, a koparką do 4,0m. Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót budowlanych i zasypania ich gruntem odpowiednim do tego celu. W czasie wykonywania tych robót, na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów wraz ze znajdującymi się tam budowlami.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nieprzewidziane w dokumentacji technicznej (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, elektryczne) wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inwestora, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone wykopaliska lub znaleziska o charakterze archeologicznym wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym inwestora, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór archeologiczny. Podczas prowadzenia robót należy zapewnić stały nadzór archeologiczny.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, tak aby był umożliwiony odpływ wody od miejsca wykonywania robot, przy równoczesnym zachowaniu wymaganej projektem dokładności robót.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli lub wymiarów w planie fundamentów oraz dostosowane do sposobu zakładania fundamentu, głębokości wykopu i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia. Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane również do rodzaju gruntu i poziomu wody gruntowej.

W przypadku, gdy nie ma możliwości wykonania bezpiecznego nachylenia ścian wykopu, powinny być uwzględnione w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniami ściany wykopu, a wykonywanym w wykopie fragmentem (elementem budynku lub budowli). Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60m, a w przypadku wykonywania na ścianach fundamentów izolacji nie mniej niż 0,80m.

Szerokość dna wykopów rozpartych powinna uwzględniać grubość konstrukcji rozparcia oraz przestrzeń swobodną między rozparciem i gabarytem elementów układanych w wykopie. Przestrzeń ta powinna wynosić, co najmniej w przypadku fundamentów po 50cm z każdej strony.

Na czas prowadzenia robót ziemnych i budowlanych należy zapewnić prawidłowe odwodnienie wykopu. Wymiary wykopów w planie powinny być wykonane z dokładnością $\pm 10\text{cm}$, z uwzględnieniem zaleceń podanych powyżej.

Przy wykonywaniu robót ziemnych ręcznie należy używać właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi. Pozostawić pas terenu, co najmniej 0,5m wzdłuż krawędzi wykopu, na którym niedozwolone jest urządzenie wszelkich składowisk i dróg komunikacyjnych.

Środki transportowe pod załadunek mas ziemnych ustawiać, co najmniej 20m od krawędzi wykopu. Sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg) stan skarp nasypów i wykopów.

Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym, niezależnie od wymagań dla ręcznego sposobu wykonania robót, należy zachować wymagania dodatkowe. Głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu, nachylenie skarpy wykopu powinny być dostosowane do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki.

Robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn. Należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną dostosowaną do używanego sprzętu do wykonania wykopu.

Wywóz ziemi na tymczasowy odkład odbywać się będzie w obrębie placu budowy. Przywóz piasku, żwiru i brakującej ziemi wykonawca zorganizuje we własnym zakresie. Wszelkie koszty związane z w/w czynnościami zostaną ujęte w cenie jednostkowej.

Punkty i rzędne na osi budowli należy wyznaczyć dokładnie z danymi określonymi w dokumentacji projektowej. 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 sprawdzić czy rzędne terenu określone na rysunkach są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich trwałe oznaczenie w trakcie trwania robót.

Dokumentacja geotechniczna powinna być skontrolowana w miejscu posadowienia obiektu lub wykonywania budowli w celu ustalenia rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych, nośności gruntu i parametrów geotechnicznych w momencie rozpoczynania budowy. Badania te powinny być wykonane bezpośrednio przed rozpoczęciem robót ziemnych i powtarzane w miarę potrzeby w trakcie ich trwania. Wyniki badań kontrolnych wraz ze szkicami i podjętymi decyzjami należy załączyć do dokumentacji powykonawczej.

6. Kontrola jakości, odbiór wyrobów i robót budowlanych

Zgodnie ze specyfikacją techniczną SST - 001.

7.Wymagania dotyczące obmiaru robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru

godnie ze specyfikacją techniczną SST - 001.

7.1. Obmiar robót w zakresie robót ziemnych

- | | |
|---------------------------------------------------|-----------------|
| a) Roboty pomiarowe przy robotach ziemnych..... | 1m ³ |
| b) Zdjęcie humusu za pomocą spycharek | 1m ² |
| c) Przemieszczanie mas ziemnych spycharkami | 1m ³ |
| d) Wykonywanie wykopów pod fundamenty | 1m ³ |
| e) Umocnienie pionowych ścian wykopów | 1m ² |
| f) Zasypanie wykopów | 1m ³ |

8.Odbiór robót budowlanych

Roboty powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, przy współudziale komisji wyznaczonej przez Zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

9. Sposób rozliczenia robót

Zgodnie ze specyfikacją techniczną ST - 0 Część Ogólna punkt 9.

10.Przepisy związane

- a) PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania Ogólne”.
- b) PN-B-02481:1998 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”.
- c) PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 „Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”.
- d) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Część A Roboty ziemne i konstrukcyjne. Roboty ziemne.