

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST – 03**

KOD CPV – 45111000-8
ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA W KANIOWIE CELEM UTWORZENIA KLUBU DZIECIĘCEGO

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-03) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót polegających na wykonaniu robót ziemnych. Roboty zostaną wykonane w ramach zadania:

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA W KANIOWIE CELEM UTWORZENIA KLUBU DZIECIĘCEGO”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-03), jako część Dokumentów Przetargowych i Umownych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych Przedsięwzięciem wskazanym w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wymagania szczegółowe dla robót polegających na wykonaniu robót opisanych w pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wykonanie zgodnie z oznaczeniami przyjętymi w opisie do PB:

Segment E

- wykopy fundamentowe
- Zasypanie wykopów z ubiciem warstwami o grubości 15 cm
- Wywóz nadmiaru gruntu z ukopów oraz gruzu

Segment F

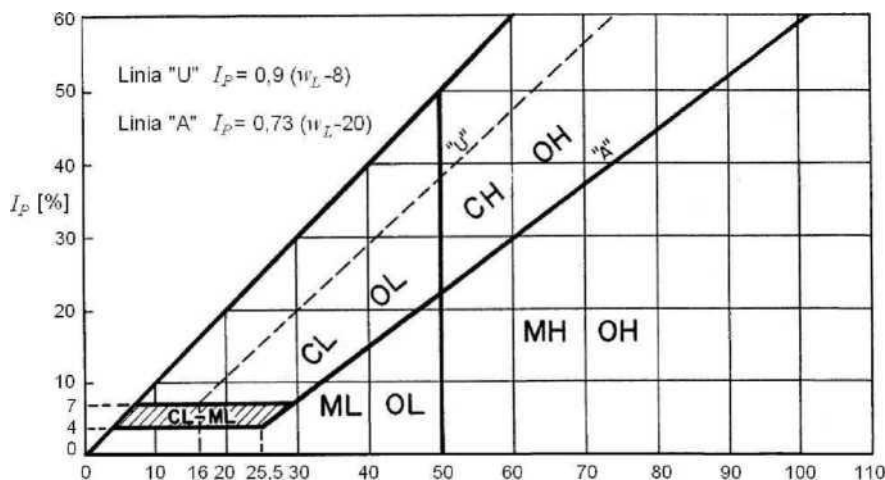
- wykopy fundamentowe.
- Zasypanie wykopów z ubiciem warstwami o grubości 15 cm
- Wywóz nadmiaru gruntu z ukopów oraz gruzu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00, **Głębokość wykopu** - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej.

- **Wykop płytki** - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
- **Wykop średni** - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- **Wykop głęboki** - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Grunt: Ustalenie rodzaju gruntu jest wynikiem prostych, standardowych badań geotechnicznych, w których należy wyznaczyć jedynie granice konsystencji (granice płynności gruntu w_p oraz granice plastyczności w_L). Parametry te pozwalają na obliczenie wskaźnika plastyczności ze wzoru $I_p = w_p - w_L$ i ustalenie nazwy gruntu z wykresu Casagrande'a.



Zasadniczym elementem wykresu jest tzw. linia „A”, narysowana w układzie współrzędnych $w_L - I_p$. Jeżeli granica

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA W KANIOWIE CELEM UTWORZENIA KLUBU DZIECIĘCEGO

plastyczności w_p i wskaźnik plastyczności w_L badanego gruntu wskazują na punkt powyżej tej linii, to grunt nazywany jest łem i jego symbol zaczyna się od litery **C**. Jeżeli natomiast tak określone współrzędne wskazują na punkt poniżej linii „A”, to grunt nazywany jest pyłem i jego symbol zaczyna się od litery **M**. Grunty organiczne oznaczane są symbolem zaczynającym się od litery **O**. Gdy dodatkowo granica płynności badanego gruntu jest mniejsza niż 50% to określa się go jako grunt o niskiej plastyczności i oznacza literą **L**. Gdy $w_p > 50\%$ to taki grunt określany jest jako materiał o wysokiej plastyczności i oznaczany jest literą **H**. Ostatecznie więc symbol **CL** oznacza ło o niskiej plastyczności, **MH** oznacza pył o wysokiej plastyczności, a **OH** grunt organiczny o wysokiej plastyczności. Grunty, których współrzędne sytuują się w zakresowanym polu to ły pylaste oznaczane symbolem **CL-ML**.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{p_d}{p_{ds}}$$

gdzie:

p_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),

p_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona

w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w

robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [5] (Mg/m^3).

Wskaźnik różnoziarności - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w czasie postępu robót.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Do wykonania robót ziemnych

Materiały nie występują.

2.3. Do wykonania umocnienia ścian

- bale iglaste obrzynane nasycone klasa III, grubość 63 mm,

- drewno na stemple budowlane (okrągłe) iglaste korowane

Sposób i materiały umocnienia ścian należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA W KANIOWIE CELEM UTWORZENIA KLUBU DZIECIĘCEGO

2.4. Do zasypywania wykopów

Może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Z uwagi na lokalizację robót do robót przy odkrywaniu fundamentów należy wykorzystać sprzęd ręczny i elektronarzędzia

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.

Transport materiałów do wykonania robót nie wymaga specjalnych środków transportowych. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie

Wszystkie materiały należy transportować i magazynować w sposób zalecany przez producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-00. Ponad to:

5.1. Przygotowanie

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- rozebranie tarasu, ogrodzenia i innych elementów kolidującymi z robotami ziemnymi
- rozebranie istniejącej opaski z kostki brukowej,
- zdjęta warstwa ziemi roślinnej między - powinna być zgarnięta w pryzmy i wykorzystana do plantowania warstwy wierzchniej terenu po wykonaniu robót.

5.2. Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.3. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.4. Wykopy wymagania podstawowe

Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu i rodzaju gruntu

Wykopy wykonywane przy odkrywaniu fundamentów powinny być wykonywane odcinkami, tak aby można było wykonać przewidziane w nich roboty i szybko zasypać wykop po ich wykonaniu

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA W KANIOWIE CELEM UTWORZENIA KLUBU DZIECIĘCEGO

W przypadku gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpiecznego nachylenia ścian wykopu, powinny być uwzględnione w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ścian wykopu a wykonywanym w wykopie rodzajem robót. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.

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 układania rurociągów i drenaży - po 30 cm z każdej strony
- w przypadku fundamentów- po 50 cm z każdej strony

5.5. Zabezpieczenie wykopów

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

Odeskowanie ścian wykopu może być pełne lub ażurowe. Odeskowanie ażurowe można stosować w gruntach o dostatecznej spoistości, uniemożliwiającej wypadanie gruntu z pomiędzy bali.

Rozbieranie umocnień ścian wykopu powinno być przeprowadzane stopniowo w miarę zasypywania wykopów, poczynając od dna wykopu.

Zabezpieczenia ścian wykopów można usuwać za każdym razem na wysokość nie większą niż:

- 0,5 m z wykopów wykonanych w gruntach spoistych
- 0,3m z wykopów wykonanych w innych rodzajach gruntu Zejścia i wyjścia w wykopach

W wykopach głębszych niż 1,0 m od poziomu terenu powinny być wykonane bezpieczne zejścia (wyjścia) z wykopów dla pracowników.

Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.

5.6. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.7. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem robót montażowych.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.8. Składowanie urobku z wykopów

Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia lub na odkład przeznaczony do zasypywania wykopu po jego zabudowaniu.

W przypadku przygotowywania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypywania wykopów odległość dołu skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- nie mniej niż 3,0 m na gruntach przepuszczalnych
- nie mniej niż 5,0 m na gruntach nieprzepuszczalnych

Niedozwolone jest składowanie gruntów w postaci odkładów:

- w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu obudowanego, pod warunkiem że obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenia odkładem gruntu
- w granicach prawdopodobnego klina odłamu gruntu, jeżeli ściany nie są dobrze umocnione.

5.9. Zasypanie wykopów

5.9.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.9.2. Warunki wykonania zasypki

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA W KANIOWIE CELEM UTWORZENIA KLUBU DZIECIĘCEGO

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości: 0,15cm - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,

Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.

Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.

6.1. Badania w czasie robót

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru, na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją projektową i wymaganiami Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

6.1.1. Wykop

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

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

6.1.2. Wykonanie odtworzenia opaski z kostki brukowej.

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża

6.1.3. Wykonanie podkładów

Sprawdzeniu podlega:

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

6.1.4. Zasypanie wykopów

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót.

Wszystkie materiały podstawowe, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania określone w Dokumentacji Projektowej, odpowiednich norm lub aprobat technicznych.

6.3. Kontrola Inspektora Nadzoru

Kontrola Inspektora Nadzoru w czasie prowadzenia robót obejmuje sprawdzenie na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, a w szczególności:

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.

Obmiar prowadzony będzie według zasad i w jednostkach przyjętych w przedmiarze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warunkami Technicznymi oraz obowiązującymi Normami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady i wymagania ogólne dotyczące płatności podano w ST-00.

Podstawą płatności jest zatwierdzona faktura wystawiona przez Wykonawcę sporządzona na podstawie Protokołu Odbioru Robót podpisanego przez Inspektora Nadzoru.

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOŁA W KANIOWIE CELEM UTWORZENIA KLUBU DZIECIĘCEGO

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

11. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
12. PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
13. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
14. PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne. BN-88/8932-02 Podłoża kolejowe.
15. PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych.
16. Techniczne warunki dostawy. PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów Inne dokumenty
17. [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).
18. [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
19. [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).