

M.11.00.00. FUNDAMENTOWANIE**M.11.01.00. ROBOTY ZIEMNE****1. Wstęp****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem robót ziemnych przy remoncie MOSTU W CIĄGU UL. RZODKIEWKI NAD KANAŁEM WOLICA NA TERENIE DZIELNICY WILANÓW ŁĄCZĄCY UL. RZODKIEWKI Z UL. ARBUZOWĄ W WARSZAWIE.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy STWiORB, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych związanych z budową obiektu, wraz z zabezpieczeniem wykopów przed napływem wody lub jej usunięciem.

Roboty ziemne ujmują wykopy pod konstrukcję bloków betonowych na dojazdach do obiektu, oraz wykopy pod fundamenty konstrukcji wsporczych oznakowania.

Zasyпки obejmują zasypywanie wykopów w obrębie wykonanych konstrukcji.

Szczegółowy zakres Robót określono w związanych z niniejszą STWiORB:

M.11.01.01. Wykopy pod ławy w gruncie niespoistym,

M.11.01.04. Zасыpywanie wykopów z zagęszczeniem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00.

Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop o głębokości przekraczającej 3m.

Ścianka szczelna (grodzica) - konstrukcja pomocnicza lub część składowa budowli, używana w celu zabezpieczenia stateczności ścian wykopów oraz w celu odgradzenia się od wody gruntowej napływającej do wykopu.

Wskaźnik różnorodności U - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych.

Wskaźnik zagęszczenia - jest to stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntowego ρ_d gruntu sztucznie zagęszczonego do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego ρ_{ds} .

Wilgotność optymalna gruntu - wilgotność optymalna gruntu jest to wilgotność, przy której grunt ubijany w sposób znormalizowany uzyskuje maksymalną gęstość objętościową ρ_d .

Zasyпка - grunt nasypowy, którym uzupełnia się przestrzeń w wykopie poniżej poziomu terenu po wybudowaniu konstrukcji dla której wykonano wykop.

Nasyp - drogowa budowla ziemna wykonana powyżej powierzchni terenu w obrębie pasa drogowego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB DM.00.00.00.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt uprzednio z niego wydobyty niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak części roślin, humus, torf, odpadki materiałów budowlanych itp. odpowiadający wymaganiom normy PN-B-02205.

Obszary zasypywania o utrudnionym dostępie maszyn do zagęszczania powinny być wypełnione betonem klasy B10 lub odpowiednim gruntem z dodatkiem spoiwa.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3. Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonać przy użyciu odpowiedniego do wykonywania robót ziemnych typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Pompy lub inny sprzęt według uznania Wykonawcy lecz zaakceptowany przez Inżyniera. Użyty sprzęt powinien zapewnić ciągłość wykonywanej pracy oraz uzyskanie wymaganej wydajności dla umożliwienia wykonania czynności podstawowej zgodnie z odpowiednią STWiORB. W przypadku, gdy stan techniczny lub parametry robocze używanych urządzeń lub narzędzi nie zapewniają bezawaryjnej pracy lub uzyskania wymaganej jakości robót, Inżynier może zażądać zmiany stosowanego sprzętu.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Materiały mogą być przewożone środkami transportu przeznaczonymi do przewozu mas ziemnych. Materiały należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przemieszczaniem.

Ukopany grunt powinien być bezzwłocznie przetransportowany na odkład służący następnie do zasypywania niezabudowanych wykopów. W przypadku przygotowania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypywania, odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

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

na gruntach nieprzepuszczalnych - nie mniej niż 5,0m.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do zasypywania wykopów powinny odbywać się tak, aby zabezpieczyć grunt przed zanieczyszczeniem i utratą wymaganych właściwości.

Wyboru środków transportowych należy dokonać na podstawie analizy następujących czynników:

- objętości mas ziemnych,
- odległości transportu,
- szybkości i pojemności środków transportowych,
- ukształtowania terenu,
- wydajności maszyn odspajających grunt,
- pory roku i warunków atmosferycznych,
- organizacji robót.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Ogólne wymagania

5.1.1. Urządzenia i materiały nieprzewidziane w Dokumentacji Projektowej

Jeżeli na terenie robót ziemnych napotyka się urządzenia podziemne nieprzewidziane w Dokumentacji Projektowej (urządzenia instalacyjne, wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe lub elektryczne) albo niewypały lub inne pozostałości wojenne, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inżyniera, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

W przypadku natrafienia w wykonanym wykopie na materiały nadające się do dalszego użytku należy powiadomić o tym Inżyniera i ustalić z nim sposób dalszego postępowania.

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentu, na grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w Dokumentacji Projektowej oraz w razie natrafienia na kurzawkę, roboty ziemne należy przerwać i powiadomić Inżyniera w celu ustalenia odpowiednich sposobów zabezpieczeń.

5.1.2. Punkty pomiarowe i wytyczenie obiektu

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca robót powinien przejąć od Inżyniera punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych zgodnie z D.01.01.02.

Stale punkty pomiarowe powinny być tak usytuowane, wykonane i zabezpieczone, żeby nie nastąpiło ich uszkodzenie lub zniszczenie przez wodę, mróz, roboty budowlane itp. Ochrona przyjętych punktów

stałych należy do Wykonawcy robót. W przypadku zniszczenia punktów pomiarowych należy je odtworzyć.

W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.1.3. Odwodnienie terenu

Roboty ziemne powinny być wykonywane w takiej kolejności, żeby było zapewnione łatwe i szybkie odprowadzenie wód gruntowych i opadowych w każdej fazie robót.

Niniejsza STWiORB obejmuje również odwodnienie wykopów poprzez odpompowanie wody.

Wykonane urządzenia odwadniające nie powinny powodować niekorzystnego nawodnienia gruntów w innych miejscach wykonywanych robót ziemnych ani powodować szkód na terenach sąsiednich.

Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robót. Od strony spadku terenu powinny być wykonane, w razie potrzeby, rowy.

5.1.4. Wykonywanie robót ziemnych w warunkach zimowych

W przypadku konieczności wykonywania robót ziemnych w okresie obniżonych temperatur, roboty te należy wykonywać w sposób określony w opracowaniu Instytutu Techniki Budowlanej pt. „Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”. Przez pojęcie "obniżonej temperatury" należy rozumieć temperaturę otoczenia niższą niż +5°C.

5.2. Wymiary wykopów fundamentowych

Wymiary wykopów fundamentowych powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów budowli w planie, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz do konieczności i możliwości zabezpieczenia zboczy wykopów.

Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu wykopów wynoszą:

- w wymiarach w planie $\pm 10\text{cm}$,
- dla rzędnych dna $\pm 5\text{cm}$.

5.3. Zabezpieczenie ścian wykopów przez rozparcie

Jeżeli w dokumentacji przewidziano rozparcie to należy stosować się do poniższych zaleceń.

W wykopach o ścianach podpartych lub rozpartych należy przestrzegać, żeby:

- górne krawędzie bali przyściennych wystawały na wysokość $10 \div 15\text{ cm}$ ponad teren,
- rozpory miały trwałe zabezpieczenie przed opadnięciem w dół,
- krawędzie wykopu były zabezpieczone szczelnie balami, w przypadku przewidywanego ruchu przy wykopie lub w zasięgu pracy żurawi,
- w wykopie rozpartym były wykonane awaryjne dogodne wyjścia w odległościach nie większych niż 30m.

Stan konstrukcji podporowych i rozporowych należy sprawdzać okresowo, a obowiązkowo niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych (duże opady atmosferyczne, mróz itp.).

Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów powinna być prowadzona w miarę wykonywania zasypek. Pozostawienie obudowy dopuszczalne jest tylko w przypadkach technicznej niemożliwości jej usunięcia lub, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo stwarza możliwości uszkodzenia konstrukcji wykonanego obiektu, lub, gdy przewiduje to Dokumentacja Projektowa.

5.4. Składowanie ukopanego gruntu

Składowanie ukopanego gruntu przy wykonywanym wykopie może być stosowane:

bez zabezpieczenia jego ścian, jeżeli zostanie zachowana minimalna odległość, podana w p.4, przy której nie zachodzi obawa obsuwania się gruntu,

bezpośrednio przy wykopie, pod warunkiem wykonania odpowiedniego zabezpieczenia przeciw obsunięciu się gruntu.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów realizowanych przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w Dokumentacji Projektowej. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normą PN-B-06050 oraz PN-S-02205.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny podlegać następujące elementy:

- zgodność wykonania Robót z Dokumentacją Projektową
- roboty pomiarowe,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- odwadnianie wykopów,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie wykopów.

7. Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru Robót jest 1 m³ (metr sześcienny). Ilość Robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem ewentualnych zmian zaaprobowanych przez Inżyniera.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.1. Program badań

Przy odbiorze robót ziemnych powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie odwodnienia terenu,
- sprawdzenie wykonanych wykopów.

Badania należy przeprowadzać w czasie odbioru częściowego i końcowego robót. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót częściowych i końcowych.

Roboty zanikające należy wpisać do Dziennika Budowy.

8.2. Opis badań

Sprawdzenie wykonanych wykopów polega na porównaniu ich z Dokumentacją Projektową oraz stwierdzeniu ich zgodności z STWiORB przez oględziny oraz pomiar z dokładnością do 10,0cm.

8.3. Ocena wyników badań

Jeżeli wszystkie przewidziane badania dały wynik dodatni, wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami STWiORB.

W przypadku, gdy chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami STWiORB. W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty ziemne do zgodności z STWiORB i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Ceny jednostek obmiarowych w poszczególnych Specyfikacjach

10. Przepisy związane

10.1. Normy

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

PN-B-06714/26Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych.

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego.
PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania
PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
BN-8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
BN-8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia.

10.2. Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonywania ścianek szczelnych, Instytut badawczy Dróg i Mostów, zeszyt I-25
Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1988.

M.11.01.01. Wykopy pod fundamenty w gruncie niespoistym**1. Wstęp****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem wykopów w gruncie niespoistym przy remoncie MOSTU W CIĄGU UL. RZODKIEWKI NAD KANAŁEM WOLICA NA TERENIE DZIELNICY WILANÓW ŁĄCZĄCY UL. RZODKIEWKI Z UL. ARBUZOWĄ W WARSZAWIE.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia Robót ziemnych w gruntach niespoistych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00 i M.11.01.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB DM.00.00.00.

Niezbędne odstępstwa od Dokumentacji Projektowej powinny być uzasadnione zapisem w Dzienniku Budowy, potwierdzonym przez Inżyniera.

2. Materiały

Jeżeli dokumentacja przewiduje rozparcie wykopów:

Drewno przeznaczone do zabezpieczenia ścian wykopów oraz wykonywania konstrukcji podpierających lub rozporających ściany wykopów powinno być iglaste, zaimpregnowane i odpowiadać wymaganiom PN-D-95017 i PN-D-96000.

Elementy stalowe lub inne materiały stosowane zamiast drewna jako konstrukcje zabezpieczające ściany wykopów powinny być uzgodnione z Inżynierem.

3. Sprzęt

Wg Specyfikacji-M.11.01.00.

4. Transport

Wg Specyfikacji-M.11.01.00.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wykonawca przedstawi projekt zabezpieczenia i odwodnienia wykopów na czas prowadzenia robót do uzgodnienia z Inżynierem i Projektantem.

5.1. Zabezpieczenie ścian wykopów

W wykopach o ścianach podpartych lub rozpartych należy przestrzegać, żeby:

- górne krawędzie bali przyściennych wystawały na wysokość $10 \div 15$ cm ponad teren,
- rozpory miały trwałe zabezpieczenie przed opadnięciem w dół,
- krawędzie wykopu były zabezpieczone szczelnie balami, w przypadku przewidywanego ruchu przy wykopie lub w zasięgu pracy żurawi,
- w wykopie rozpartym były wykonane awaryjne dogodne wyjścia w odległościach co 30 m.

Stan konstrukcji podporowych i rozporowych należy sprawdzać okresowo, a obowiązkowo niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych (duże opady atmosferyczne, mróz itp.).

5.2. Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów

Rozbiórka zabezpieczeń powinna być prowadzona w miarę wykonywania zasypki. Pozostawienie obudowy dopuszczalne jest tylko w przypadkach technicznej niemożności jej usunięcia lub gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo stwarza możliwości uszkodzenia konstrukcji wykonanego obiektu, albo gdy przewidują to Rysunki.

6. Kontrola jakości robót

Wg STWiORB M.11.01.00.

7. Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru Robót jest 1 m³ (metr sześcienny) . Ilość Robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem ewentualnych zmian zaaprobowanych przez Inżyniera.

8. Odbiór robót

Wg Specyfikacji-M.11.01.00.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa uwzględnia:

- opracowanie projektu zabezpieczenia i odwodnienia wykopów na czas prowadzenia robót.
- prace pomiarowe,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- odspojenie gruntu, wydobywanie i złożenie go na odkład lub załadunek i odwiezienie,
- wykonanie rowków na dnie wykopu do ujęcia wody;
- odwodnienie wykopu;
- wydobywanie z dna wykopu przypadkowo zsuniętego gruntu oraz usunięcie nadwyżki gruntu nad rzędną dna wykopu
- wywóz urobku nie przeznaczonego do ponownego wbudowania na wysypisko wraz z kosztem składowania i utylizacji
- wykonanie badań i pomiarów.
- koszt zużycia elementów zabezpieczenia wykopu, podlegających demontażowi,
- koszty wykonania, utrzymania oraz późniejszej rozbiórki dróg technologicznych,
- koszt utrzymania czystości na drogach w związku z transportem gruntu,
- koszt uporządkowania i rekultywacji terenu.

Jeśli jest to konieczne należy również uwzględnić ewentualne ciągłe odwodnienie miejsca prowadzenia prac, zainstalowanie urządzenia do odpompowywania wody, odpompowanie wody i utrzymanie tego stanu przez wymagany okres prowadzenia robót

10. Przepisy związane

Wg Specyfikacji-M.11.01.00.

Instrukcja DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich z późniejszymi zmianami. GDDP, Warszawa, 1989.

M.11.01.04. Zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem**1. Wstęp****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z zasypywaniem wykopów z zagęszczeniem przy remoncie MOSTU W CIĄGU UL. RZODKIEWKI NAD KANAŁEM WOLICA NA TERENIE DZIELNICY WILANÓW ŁĄCZĄCY UL. RZODKIEWKI Z UL. ARBUZOWĄ W WARSZAWIE.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy zasypaniu i zagęszczeniu wykopów fundamentowych do poziomu określonego w Dokumentacji Projektowej.

Niezbędne odstępstwa od Dokumentacji Projektowej powinny być uzasadnione zapisem w Dzienniku Budowy, potwierdzonym przez Inżyniera.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w DM.00.00.00 i M.11.01.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB DM.00.00.00.

2. Materiały

Wg STWiORB M.11.01.00.

3. Sprzęt

Wg STWiORB M.11.01.00.

4. Transport

Wg STWiORB M.11.01.00.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.1. Zasypywanie wykopów

Zasypywanie wykopów powinno być przeprowadzone bezpośrednio po wykonaniu w nich projektowanych elementów obiektu i określonych robót. Przed rozpoczęciem zasypania wykopów ich dno powinno być oczyszczone z namulów oraz ewentualnych innych zanieczyszczeń obcych, a w przypadku potrzeby odwodnione. Do zasypywania wykopów fundamentowych powinien być użyty grunt rodzimy wydobyty z zasypywanego wykopu, nie zamarznięty i bez jakichkolwiek zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych lub innych materiałów) odpowiadający wymaganiom normy PN-B-02205.

Każda warstwa gruntu powinna być zagęszczana. Grubość zagęszczanych warstw winna wynosić:

- przy zagęszczaniu lekkimi walcami - max 0,2m,
 - przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi - max 0,4m,
- W okolicach urządzeń lub warstw odwadniających oraz instalacji grunt powinien być zagęszczany ręcznie.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu do zasypania wykopów pod ławy fundamentowe powinien wynosić $I_s \geq 0.97$.

Wilgotność gruntu zagęszczonego w danej warstwie winna być zbliżona do optymalnej. Odchylenia od wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać następujących wartości:

- w gruntach niespoistych $\pm 2\%$
- w gruntach spoistych $+0\%$, -2% .

Jeżeli wilgotność zagęszczanego gruntu jest większa od wilgotności optymalnej o wartość większą od podanych odchyleń to grunt należy przesuszyć. Również, jeżeli zachodzi taka potrzeba, to zaleca się zwiększenie wilgotności gruntu poprzez zroszenie wodą.

Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych, dla uzyskania równomiernego wskaźnika należy:

- rozścielać grunt warstwami poziomymi o równej grubości, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym,
- warstwę nasypanego gruntu zagęszczać na całej szerokości, przy jednakowej liczbie przejazdów sprzętu zagęszczającego,
- prowadzić zagęszczanie od krawędzi ku środkowi obszaru zasypek.

5.2. Rekultywacja terenu

Wykonywanie zasypek należy zakończyć ułożeniem warstwy gleby o grubości podobnej do istniejącej na przyległym terenie. Następnie należy dokonać obsiewu mieszką roślin zielnych dobranych do warunków jakie występują na przyległym terenie wg. STWiORB M.20.01.05

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.1. Badanie przydatności gruntów do budowy nasypu

Badanie przydatności gruntu do budowy nasypu należy przeprowadzić na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania, pochodzącej z nowego źródła. W badaniu należy określić:

- skład granulometryczny, wg PN-B-04481,
- zawartość części organicznych, metodą chemiczną przez utlenianie za pomocą dwuchromianu potasu,
- wilgotność naturalną, wg PN-B-04481,
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-B-04481,
- granicę płynności, wg PN-B-04481,
- kapilarność bierną, wg PN-B-04493,
- wskaźnik piaskowy gruntu wg BN-64/8931-01,
- wskaźnik filtracji wg BN-76/8950-03
- wskaźnik różnoziarnistości.

6.2. Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw zasypek i nasypów

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- odwodnienia każdej warstwy,
- grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu,

6.3. Sprawdzenie zagęszczenia zasypek

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s z wartościami podanymi w punkcie 5.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia należy przeprowadzić według BN-77/8931-12.

Zagęszczenie należy kontrolować zgodnie z poleceniami Inżyniera, jednak nie rzadziej niż 1 raz w trzech punktach dla każdej warstwy.

Ocenę wyników zagęszczania gruntów, zawartych w dokumentach kontrolnych, przeprowadza się obliczając średnią arytmetyczną wszystkich wartości I_s przedstawionych przez Wykonawcę w raportach z bieżącej kontroli Robót ziemnych.

7. Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru Robót jest 1 m^3 (metr sześcienny) zasypki.

8. Odbiór robót

Wg STWiORB M.11.01.00.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa zasypywanie wykopów i zasypki obejmuje:

- prace pomiarowe,
- zakup, dostarczenie i składowanie potrzebnych materiałów,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji
- wbudowanie i zagęszczenie gruntu,
- wykonanie badań laboratoryjnych przydatności gruntów do wbudowania w nasyp i wskaźników zagęszczenia,
- koszty wykonania, utrzymania oraz późniejszej rozbiórki dróg technologicznych,
- koszt utrzymania czystości na drogach w związku z transportem gruntu,
- koszt uporządkowania i rekultywacji terenu.

Ponadto do ceny jednostkowej wlicza się zabezpieczenie urządzeń obcych, itp.

10. Przepisy związane

Wg STWiORB M.11.01.00

