

SSTWiOR – 01.02.00.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT**

ROBOTY ZIEMNE DOTYCZĄCE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Kod CPV 45111000-8

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZNE

Opracował: mgr inż. arch. Światopełk Dudziński

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, prowadzonych w ramach projektu pn.: „Budowa budynku biurowo- usługowo- socjalnego wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną w Szklarcze.”

1.2. Zakres stosowania opracowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych opracowaniem

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie roboty ziemne mające na celu przygotowanie terenu pod projektowane zmiany zagospodarowania terenu i kanalizacji odprowadzenia wód deszczowych oraz instalacji oświetlenia.

W zakres robót ziemnych rozbiórkowych i przygotowawczych związanych z zagospodarowaniem terenu wchodzi:

- Wykopy, w tym usunięcie istniejącej nawierzchni gruntu pod projektowane: instalacje zewnętrzne infrastruktury technicznej, drenaż opaskowy, opaski wokół budynku z grys, nawierzchnie utwardzone z kostki, nawierzchnie z kratki ażurowej z tworzywa wraz z podbudową i krawężnikami / obrzeżami, tereny zielone (zieleń niska, średniowysoka i wysoka), betonowe fundamentowanie małej architektury (osłony gromadzenia odpadów, kosze, ławki, stojaki na rowery).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do zasypania wykopu

Do zasypania wykopów może być użyty częściowo grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp. zasyпки za mury oporowe:

- max. średnica ziaren $d < 32$ mm
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $I_s = 0,97 - 1,0 - k > 5 \text{ m/d}$
- zawartość części organicznych $I < 2\%$
- odporność na rozpad $< 5\%$

3. SPRZĘT

Zaleca się przy ręcznym odspajaniu gruntów stosowanie następujących narzędzi: szufle - do odspajania i dobowania gruntów sypkich lub rozluźnionych; łopaty - do odspajania i wydobywania gruntów mało zwięzłych; szpachle (rydle) - do odspajania i dobowania gruntów mało i średnio zwięzłych; oskardy, kilofy - do odspajania gruntów średnio zwięzłych (np. ility, zbite gliny, żwiru); kilofy, drągi - do odspajania gruntów zwięzłych i skalistych spękanych.

Do odspajania gruntów zwięzłych, stosować młotki pneumatyczne lekkie (o masie 7 - 9 kg), średnie (10 - 12 kg) i ciężkie (powyżej 12 kg).

W przypadku braku sprężarek dostarczających powietrze do młotków pneumatycznych mogą być stosowane młotki elektryczne lub spalinowe przy zachowaniu dużej ostrożności z punktu widzenia bezpiecznego wykonywania robót.

Przy rozluźnianiu gruntów młotkami pneumatycznymi należy przestrzegać następujących zasad:

- a) stosować przerwy w pracy pracowników obsługujących narzędzia pneumatyczne ze względu na dużą ilość drgań oddziałujących na organizm ludzki,
- b) nie wolno dopuszczać do wykonywania robót narzędziami pneumatycznymi kobiet, młodocianych oraz osób chorych na reumatyzm,
- c) przy pracy młotem wyburzeniowym zatrudniać równocześnie dwóch robotników, zmieniających się co pół godziny,
- d) ograniczać do możliwego minimum bieg luzem narzędzi pneumatycznych, ze względu na wywoływanie przez te urządzenia nadmiernego hałasu,
- e) narzędzia pneumatyczne podczas pracy powinny być trzymane sprężyste za uchwyty rękami zgiętymi w łokciach, a przewód odprowadzający zużyte powietrze nie powinien być skierowany na obsługującego dane urządzenie; poza tym pracownik obsługujący młot pneumatyczny powinien go tak ustawiać, aby pył wytwarzany w czasie jego pracy był odwiewany przez wiatr,
- f) pracownicy obsługujący narzędzia pneumatyczne powinni być poddawani badaniom lekarskim przynajmniej dwa razy w roku.

Koparki łyżkowe przedsiębiorne stosuje się do wydobywania gruntów sypkich i spoistych oraz skalistych po uprzednim ich rozdrobnieniu do wielkości brył dostosowanych do wielkości łyżki; łyżkę o pojemności do 0,6 m³ zaleca się stosować do urobku gruntów ciężkich spoistych, 0,8 m³ w gruntach lekkich, sypkich, a do 1,20 m³ do załadunku lub przeładunku materiałów sypkich i gruntów pobieranych z hałdy.

Koparki łyżkowe podsiębierne stosuje się do wydobywania gruntu poniżej poziomu ich ustawienia w przypadkach, gdy ze względu na małą nośność gruntu nie można wykonywać robót ziemnych koparką przedsiębiorną; koparki te mogą być również stosowane do wykonywania wykopów melioracyjnych, instalacyjnych, fundamentowych; łyżkę o pojemności do 0,6 m³ zaleca się stosować do urobku gruntów ciężkich spoistych, 0,8 m³ w gruntach lekkich, sypkich, a do 1,20 m³ do załadunku lub przeładunku materiałów sypkich i gruntów pobieranych z hałdy.

Koparka powinna być tak ustawiona i obsługiwana, aby była zapewniona jej stabilność; zabezpieczenie koparki przed zsunieniem się może być dokonywane przez stosowanie podkładów; jakiekolwiek nadwieszki i podkopy gruntu pod stanowiskiem koparki są niedopuszczalne.

W przypadku pracy koparki na gruntach słabych należy w celu zmniejszenia nacisku na podłoże gruntowe stosować specjalne podkłady o wymiarach 4,0 x 0,75 x 1,80 m., wykonane z ceowników i tarcicy sosnowej o przekroju 18 x 18 cm. Do obsługi koparek danego typu mogą być dopuszczeni pracownicy pełnoletni, mający uprawnienia i przeszkoleni w zakresie BHP. Koparki po skończonej pracy nie powinny być pozostawione bez opieki, a dostęp do nich osób postronnych jest zabroniony; na koparce powinien znajdować się napis ostrzegawczy, że przebywanie w zasięgu pracy koparki grozi śmiercią.

Przebywanie osób w odległości mniejszej niż 10 m. od koparki oraz pod konstrukcją przeciwcieżaru koparki oraz wchodzenie i schodzenie z niej podczas jej pracy lub przemieszczania jest zabronione.

Zmiana kąta nachylenia wysięgnika przy napelnionej łyżce jest zabroniona.

Podczas nabierania gruntu łyżką zabrania się używania mechanizmu obrotowego i posuwowego, a poza tym, jeżeli w czasie nabierania gruntu tylko część koparki podnosi się, łyżkę koparki należy natychmiast opuścić i zmniejszyć głębokość zanurzania łyżki w grunt.

Przy nabieraniu gruntu koparkami podsiębiernymi nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów gruntu; powstałe nawisy należy usuwać z powierzchni terenu, a pracownicy usuwający je powinni być ubezpieczeni odpowiednim sprzętem.

Przy urabianiu gruntów sposobem podsiębiernym koparką chwytakową lub zbierakową, koparka powinna znajdować się poza płaszczyzną odłamu gruntu i nie bliżej niż 0,6 m.

Łyżka koparki nie powinna być przemieszczana nad kabiną kierowcy, a otwieranie łyżki nie powinno być dokonywane na wysokości większej niż 0,5 m. nad dnem skrzyni samochodu w przypadku ładowania gruntów sypkich i 0,25 m. przy ładowaniu urobku kamiennego; wyładowywanie zawartości łyżki na środek transportowy może być dokonane po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki.

Po zakończeniu pracy łyżkę koparki należy opuścić na ziemię, a silnik wyłączyć, zablokować podwozie i kabinę zamknąć; operatorowi koparki nie wolno opuścić swego stanowiska, gdy łyżka lub podnoszony ciężar zawieszony jest na linach nad ziemią przy zablokowanych hamulcach.

Do odspajania, wydobywania i przemieszczania gruntów na niewielkie odległości mogą być stosowane spycharki gąsienicowe lub kołowe o sterowaniu linowym z silnika lub o sterowaniu hydraulicznym.

Spycharki mogą być stosowane do: oczyszczania placu budowy, zbierania i zwałowania ziemi roślinnej, wykonywania płytkich wykopów oraz transportu i wbudowywania gruntów, plantowania terenu oraz zasypywania wykopów i rowów.

Zaleca się stosowanie spycharek z lemieszem ruchomym przede wszystkim do urabiania gruntu z równoczesnym przemieszczaniem go na miejsce nasypu lub odkładu.

Praca spycharki pod górę powinna być wykonywana przy pochyleniu mniejszym niż 25%, a w dół przy pochyleniu nie większym niż 35%.

Zabrania się pracy spycharek przy pochyleniu poprzecznym spycharki większym niż 30%.

W czasie pracy spycharki zabrania się dokonywania napraw lub regulacji mechanizmów, sprawdzania stanu lemiesza, stawania na ramie przy lemieszu, wchodzenia i wychodzenia ze spycharki.

Nie należy wykonywać robót ziemnych spycharką w gruntach gliniastych podczas opadów atmosferycznych.

Transport gruntu i transport materiałów przy wykopach powinny odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu.

Środki transportowe pod załadunek gruntu powinny być ustawione w odległości nie mniejszej niż 2,0 m. (taczki można ustawić w odległości mniejszej) od skarpy; rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,5 m.

Przy ustalaniu rodzaju mechanicznych pojazdów do transportu gruntu zaleca się przyjmowanie następujących odległości przewozu: samochodem ciężarowym od 700 do 4000 m.; samochodem wywrotką od 200 do 2000 m.; ładowarką od 2 do 60 m.; spycharką z lemieszem prostopadłym od 70 do 500 m.; spycharką z lemieszem ukośnym od 1 do 3 m.; zgarniarką samojezdną od 100 do 2000 m.; równiarką od 1 do 5 m.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia środków transportu niezbędnych do prawidłowego i terminowego wykonywania prac. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

W czasie wykonywania wykopów na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami lub elementami zagospodarowania terenu. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie objęte dokumentacją projektową (kable, przewody itp.), wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie Inżyniera, który podejmie decyzję odnośnie kontynuacji robót.

Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu)

Roboty obejmują zdjęcie warstwy humusu pod projektowaną infrastrukturę drogową.

Przewiduje się mechaniczne i ręczne zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej (średnio 10 cm) na głębokość jego zalegania, na powierzchni wyznaczonych przez granicę robót ziemnych.

Przewiduje się zgromadzenie części objętości humusu na składowisku przyobiekowym w odległości 1 km w celu późniejszego wykorzystania. Pryzmy nie powinny być wyższe niż 150 cm, ani usytuowane zbyt blisko wykopu, lecz w odległości równej co najmniej podwójnej jego głębokości.

Położenie humusu

Po skończonych robotach związanych z kształtowaniem terenu humus należy rozłożyć równomiernie na terenach zielonych.

Humus do rozłożenia powinien być przygotowany przez usunięcie zanieczyszczeń, darniny, korzeni etc. Zanieczyszczenia z przygotowania humusu powinny zostać odwiezione i zutylizowane.

Humus należy rozścielić na powierzchni grubością nie mniejszą niż 10 cm i lekko zagęszczony. Humus powinien zostać podlany wodą po posadzeniu roślin i posianiu nasion.

Trawniki i nasadzenia roślin

Obsianie mieszkanką traw i nasadzenia roślinne powinny być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych – niedopuszczalne jest prowadzenie robót w okresie zimowym, przy temperaturach otoczenia niższych od 0°C, w czasie i po opadach śniegu oraz na zamrożonym podłożu, nie zaleca się prowadzenia robót w czasie upałów.

Wykonanie pozostałych robót ziemnych

Zastosować wykopy ciągłe – wąsko przestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych.

Odspajanie gruntu w wykopie wzdłuż istniejącego budynku wykonywać ręcznie odcinkami o długości 2 m.

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

Zabezpieczenie wykopów

Wykopy o ścianach pionowych powinny być zabezpieczone przed obsuwaniem się ziemi za pomocą obudowy ścian wykopu. Obudowa składa się z desek z drewna grubości 50 mm lub wyprasek stalowych – układanych poziomo, oraz drewnianych nakładek pionowych i rozpór. Stosowane są rozpory w postaci okrągłaków przecinanych każdorazowo do wymiaru szerokości wykopu, względnie rozpory stalowe lub żeliwne rozkręcane. Odeskowanie ścian wykopu może być pełne lub ażurowe; odeskowanie ażurowe można stosować w gruntach o dostatecznej spoistości, uniemożliwiającej wypadanie gruntu z pomiędzy bali przyściennych; odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach spoistych, półzwartych i zwartych. Ostatnia górna deska obudowy powinna wystawać ponad powierzchnię terenu co najmniej 0,15 m, celem zabezpieczenia przed obsuwaniem się gruntu, oraz spływu wód opadowych do wnętrza wykopu.

Stan rozparcia i podparcia ścian wykopów powinien być sprawdzony okresowo oraz niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych dla wzmacniających konstrukcji np. intensywne opady deszczu, wystąpienie dużych mrozów oraz przed każdym zejściem pracowników do wykopu; wszelkie zauważone usterki w umocnieniu ścian powinny być niezwłocznie naprawione.

Pogłębianie wykopów więcej niż o 0,5 m w gruntach spoistych i o 0,3 m w gruntach pozostałych może odbywać się dopiero po odeskowaniu ścian; przy głębieniu wykopów w gruntach wodonośnych konieczne jest stosowanie w dnie wykopu ścianek szczelnych, sięgających co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu: ścianki te powinny być dobrze rozparte w każdej fazie robót.

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

Zabezpieczenie ścian wykopów można usuwać za każdym razem na wysokość nie większą niż: 0,5 m - z wykopów wykonywanych w gruntach spoistych; 0,3 m - z wykopów wykonywanych w innych rodzajach gruntów. Pozostawienie obudowy wykopów w gruncie jest dopuszczalne tylko w przypadkach technicznej niemożliwości jej usunięcia lub wtedy, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo stwarza możliwość uszkodzenia konstrukcji wykonanego obiektu.

W wykopach głębszych niż 1 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) 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.

Zasypanie, zagęszczenie i odwodnienie wykopów

Do zasypania wykopów użyć gruntu wydobytego z tego samego wykopu. Grunt nie może być zamarznięty i zanieczyszczony. Do zasypania wykopów można przystąpić dopiero po odbiorze robót związanych z izolacją pionową. Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s) 0,97-1,0. Zagęszczanie wykonywać mechanicznie i warstwami o grubości:

1. 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
2. 0,50-1,0 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi
3. 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości ok. 40 cm ponad górną krawędź rurociągu należy go zasypywać ręcznie, z tym że grubość jednorazowo ubijanej warstwy nie może być większa niż 20 cm; zasypanie i ubicie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu; dalsze zasypywanie wykopu, jeśli ściany są umocnione, powinno być dokonywane ręcznie, a przy braku umocnienia można stosować sprzęt mechaniczny.

Nасыpywanie warstw gruntu, ich zagęszczenie w pobliżu ścian obiektu powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji przeciwwilgociowej.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola, pomiary i badania – roboty ziemne

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy,

zgodnie z PN-68/B-06250 Roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót i po ich zakończeniu

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- sprawdzenie stanu wykopu przed zasypaniem, materiału do zasypu, grubość i równomierność warstwy oraz sposób jego zagęszczenia,

zgodnie z PN-68/B-06250 Roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

7. OBMIAR ROBÓT

Wykopy, zasypania, załadowania i wyładowania, przenoszenia i przewozy ziemi lub gruzu oblicza się wg objętości wykopów w stanie rodzimym z dokładnością do 0,5 m³. Zerwanie nawierzchni oraz wyrównanie i plantowanie terenu należy obliczać w metrach kwadratowych z dokładnością do 1 m².

Jednostkami obmiarowymi dla robót ziemnych są:

- dla wykopów - [m³],
- dla podkładów - [m³],
- dla zasypki - [m³],
- dla transportu gruntu - [m³] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją należy stosować:

- odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu, polegające na końcowej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji obiektu ulegają zakryciu lub zanikają;
- odbiory częściowe polegające na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, ustalonych w szczegółowych warunkach umowy, w których określa się również terminy odbiorów częściowych;
- odbiory ostateczne polegające na ocenie ilości i jakości całości wykonanych robót oraz ustalenia końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie. Przedmiotem odbioru końcowego może być tylko całkowicie zrealizowana umowa.

Czynności odbiorowych dokonuje komisja powołana przez zamawiającego. Z przeprowadzonych czynności odbiorowych sporządza się protokoły. Protokół odbioru końcowego podpisywany jest przez zamawiającego dopiero po usunięciu przez wykonawcę wad ewentualnie stwierdzonych w trakcie odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Warunki płatności będą określone w umowie. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Ogólnej.

10. AKTY PRAWNE I NORMY ORAZ PRZEPISY ZWIĄZNE

Opracowania podane w Specyfikacji Ogólnej

Uwaga:

Wymienione w dokumentacji normy służą do opisan:

- Podstawy wykonania dokumentacji
- Wymagań określonych w przepisach, w tym techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych.

Zastosowane materiały budowlane jak i cały obiekt budowlany muszą spełniać wymagania określone w ROZPORZĄDZENIU PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającym zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EEG

Zgodnie z art.30 Ustawy Prawo zamówień publicznych, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisanym przy pomocy przywołanych norm, z tym że Wykonawca jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego roboty budowlane i stosowane materiały spełniają wymagania określone przez Zamawiającego."