

STI - 06.01 ROBOTY ZIEMNE

CPV 45110000-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych, związanych z budową Centrum Społeczno – Kulturalnego w Pietrowicach Wielkich, przy ul. 1-go Maja.

Zamawiającym niniejsze roboty jest Gmina Pietrowice Wielkie z siedzibą przy ul. Szkolnej 5 w Pietrowicach Wielkich.

1.2. Zakres stosowania SST.

Zakres niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej obejmuje roboty ziemne potrzebne do wykonania zadania jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót ujętych SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, wykopów liniowych związanych z montażem przyłączy:

- a) wykonanie wykopów pod przyłącza wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, ciepłne oraz ciepłej wody z cyrkulacją,
- b) umacnianie ścian wykopów,
- c) wykonanie podłoża z piasku,
- d) zasypianie wykopów pospółką i obsypka rur piaskiem,
- e) odwóz nadmiaru ziemi.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji technicznej zdefiniowane w pkt. 1.4 STI - 00.00 oraz poniższe oznaczają:

Wykop - dół szeroko- i wąskoprzestrzenny liniowy dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów, kabli, itp.) oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych.

Wykop liniowy - wykop wykonywany na wąskim lecz długim pasie terenu, którego zasadniczym wymiarem jest długość, np. przy układaniu rurociągów pod powierzchnią terenu, przy wykonywaniu torowisk linii kolejowej, ulicy lub drogi.

Wykop wąskoprzestrzenny - wykop o szerokości dna równej lub mniejszej od 1,50 m i o długości powyżej 1,50 m.

Wykop szerokoprzestrzenny - wykop o szerokości i długości dna większej od 1,50 m.

Plantowanie terenu - wyrównanie terenu w gruncie rodzimym do zadanych w projekcie rzędnych przez ścięcie wypukłości i zasypianie zagłębień o średniej wysokości ścięć i głębokości zasypań nie przekraczającej 30 cm, przy odległości przemieszczenia mas ziemnych do 50 m w robotach zmechanizowanych i do 30 m w pracy ręcznej.

Głębokość wykopu - odległość pionowa między dnem wykopu a powierzchnią terenu po zdjęciu 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.

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

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.

Podłoże - część konstrukcyjna wykopu utrzymująca przewód między dnem wykopu a obsypką lub zasypką wstępną. W podłożu wyróżnia się górną i dolną podsypkę. W przypadku ułożenia przewodu na naturalnym dnie wykopu, dno wykopu jest dolną podsypką.

Grubość warstwy zagęszczenia - grubość kolejnej warstwy wypełnienia gruntem przed jej zagęszczeniem.

Głębokość przykrycia - pionowa odległość między wierzchem rury a powierzchnią terenu.

Strefa ułożenia przewodu - wypełnienie otoczenia przewodu obejmujące podsypkę, obsypkę i wstępną zasypkę.

Zasypka wstępna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

Zasypka główna - wypełnienie gruntem między górną powierzchnią zasypki wstępnej a powierzchnią terenu, nasypu, spodem drogi lub spodem konstrukcji torów kolejowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Obowiązują ogólne wymagania dotyczące robót jak w pkt. 1.5 STI - 00.00.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i specyfikacji.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Materiały łatwopalne, zgromadzone przez Wykonawcę na terenie budowy, będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użytku. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń

podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie utrzymywać wykonane roboty w niezmiennym stanie do czasu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba ich utrzymania, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte podczas robót ziemnych, wykopów liniowych przyłączy winny spełniać wymagania ogólne zawarte w STI - 00.00 pkt 2.

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła pozyskiwania materiałów (podłoża, obsypki) i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypki (przy spełnieniu wymogów jakościowych wg PN-B-03020). Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru. Grunt do zasypki wykopów nie powinien być zbrylony (zamrożony), nie może zawierać gruzu, śmieci itp., co mogłoby uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki.

Rodzaj zastosowanego odwodnienia i zastosowanych materiałów (np. drenaż, ścianki szczelne, igłofiltry) musi być zgodny z dokumentacją projektową.

Pionowe obudowy ścian wykopów pod rurociągi mogą być z bali drewnianych, pali szalunkowych (wyprasek) oraz deskowań systemowych składających się z różnych elementów obudowy. Należy ściśle przestrzegać wytycznych producenta odpowiednich obudów wykopów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe i bezpieczne składowanie materiałów do zasypki oraz obudowy pionowej ścian wykopów, zgodne z zaleceniami producenta, tak aby zabezpieczyć je przed uszkodzeniem mechanicznym, utratą parametrów, właściwości i jakości. Materiały należy składować w taki sposób aby zapewnić bezpieczeństwo dla osób znajdujących się w pobliżu.

Grunt wydobywany z wykopów powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub wywieziony na odkład. Elementy obudowy wykopów należy składać w taki sposób aby nie nastąpiło ich samoczynne przesunięcie.

Kruszywo (piasek) stosowane do podsypki i obsypki przewodów powinno być o właściwym uziarnieniu. Podsypka powinna spełniać przede wszystkim następujące wymagania:

- nie powinna zawierać cząstek większych niż 0,002 m,
- nie powinna być zamrożona,
- nie powinna zawierać ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału.

Materiał do obsypki wg PN-74/B-02480.

3. SPRZĘT.

Sprzęt, przeznaczony do wykonania robót, powinien być zgodny z wymogami podanymi w STI - 00.00 pkt 3.

4. TRANSPORT.

Przy realizacji zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do stosowania zaleceń zawartych w STI – 00.00 w punkcie 4. Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu.

Kruszywa (piasek) mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku oraz należy teren budowy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu. Wytyczenie w terenie trasy przebiegu wykopów pod przewody dokonują służby geodezyjne. Wykopy powinny być poprzedzone sprawdzeniem zgodności rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie technicznym. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych. Wykopy należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

Do zadań Wykonawcy należy również usunięcie z trasy wykopu gruzu i kamieni, wykonanie robót rozbiórkowych istniejących obiektów lub ich resztek.

Wszystkie napotkane przewody podziemne, na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Projektowaną oś kanału należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików.

Jeżeli woda gruntowa uniemożliwia wykonanie wykopu należy dokonać odwodnienia wykopów. Ściany wykopu pod przewody należy odeskować, zabezpieczyć przed osuwaniem się gruntu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o około 5 cm a w gruntach nawodnionych o około 20 cm. Przy wykopach mechanicznych spód wykopu pozostawia się na poziomie około 20 cm wyższym od rzędnej projektowej, bez względu na rodzaj gruntu. Pogłębienia wykopu do rzędnej projektowanej należy dokonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych rurociągu.

W przypadku znaczących różnic w usytuowaniu poziomym i wysokościowym istniejącego uzbrojenia w stosunku do założonych w projekcie, może zająć konieczność korekty niwelety projektowanego przyłącza. Uściślenie przebiegu trasy rurociągu na pewnych fragmentach jest możliwe dopiero po stwierdzeniu faktycznego przebiegu uzbrojenia podziemnego.

Podsypka pod przewody przyłączy z tworzyw sztucznych oraz obsypka rur w wykopie powinna być wykonana z piasku odpowiednio zagęszczonego. Grubość podsypki piaskowej powinna wynosić co najmniej 10 cm a nadsypki co najmniej 20 cm ponad wierzch rury.

Należy zwrócić uwagę na to, aby podsypka piaskowa pod przewodem kanalizacji nie została rozmyta, spulchniona lub zmarznięta. Podsypka powinna być tak wyprofilowana, aby rura spoczywała na niej jedną czwartą swojej powierzchni.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu, użytego do zasyпки wykopu, powinien wynosić co najmniej $I_s=1$. W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia zalecanego wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s=1$, należy górną warstwę zasyпки zastąpić wzmocnioną podbudową drogi.

Miejsce prowadzenia robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Na czas przerw w pracy wykop należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi.

Wykopy należy wykonać w sposób mechaniczny jak i ręczny. Ręcznie wykonywane będą wykopy w odległości 2,0 m przed i za kolidującym uzbrojeniem podziemnym i 5,0 m licząc od skrajnego kabla do zasięgu pracy koparki, po obu stronach linii napowietrznej, w przypadku kolizji z uzbrojeniem naziemnym.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu. Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie zorganizować i utrzymać składowiska przeznaczone na odkład tymczasowy. Koszty odwozu ziemi na składowisko odpadów ponosi Wykonawca.

W przypadku braku wody gruntowej, na całej długości przyłączy, nie zachodzi potrzeba odwodnienia wykopu. Niewielkie sączenia oraz wody z opadów atmosferycznych należy usunąć z wykopów w sposób powierzchniowy. Jednakże Wykonawca zobowiązany jest do ustalenia warunków geotechnicznych posadowienia kanałów i obiektów sieciowych (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998 r.). Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych obejmuje:

- a. fundamentowanie obiektów budowlanych,
- b. określenie nośności i stateczności podłoża gruntowego,
- c. ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektów budowlanych i podłoża gruntowego,
- d. ocenę stateczności skarp, wykopów i ich zabezpieczenie,
- e. wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego,
- f. ocenę oddziaływania wód gruntowych na budowlę.

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk bądź innych okoliczności nieprzewidzianych należy wstrzymać wykonywanie robót i zabezpieczyć miejsce przed dostępem ludzi oraz powiadomić projektanta.

Wycince podlegają drzewa i krzewy zlokalizowane w odległości mniejszej niż 2,5 m od projektowanych przyłączy oraz obiektów sieciowych. Przed przystąpieniem do wycinki Wykonawca uzyska decyzję zezwalającą na usunięcie drzew. Zamawiający udzieli stosownego pełnomocnictwa dla Wykonawcy do reprezentowania Zamawiającego przed organami administracji samorządowej w postępowaniach dotyczących wycinki drzew. Opłatę za usunięcie zieleni kolidującej z realizacją inwestycji (tzw. opłaty za wprowadzenie zmian w środowisku naturalnym) pokryje Wykonawca. Opłata jest składową ceny ofertowej. Wykonawca posegreguje wyciętą zieleń i odwiezie materiał z wycinki na składowisko uzgodnione z Zamawiającym lub właścicielem drzewostanów.

Podczas wycinki należy

- a) bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP,
- b) wycinki dokonywać w dzień, przy bezwietrznej pogodzie;
- c) sprawdzić, czy nasze narzędzia są w pełni sprawne i ostre.

Zabezpieczeniu, natomiast, podlegają drzewa i krzewy zlokalizowane w odległości $\geq 2,5$ m od projektowanych przyłączy oraz obiektów sieciowych. Zabezpieczenie polega na wykonaniu w pobliżu drzew prac ręcznie tak, aby nie dopuścić do ich uszkodzenia, szalowaniu wykopów, okryciu odsłoniętych korzeni mokrymi matami, ustawieniu osłon z desek wokół pni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Obowiązują zasady podane w punkcie 6 STI - 00.00.

Sprawdzeniu, podczas wykonywania wykopów liniowych, podlega szerokość wykopu ziemnego, która nie powinna różnić się od szerokości projektowanej o ± 10 cm. Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych podanych w projekcie. Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż $\pm 10\%$ wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta. Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 10 cm.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu musi być zgodny z przyjętym w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar wykonanych robót przeprowadzony będzie po zakończeniu wszystkich prac zgodnie z punktem 7 STI - 00.00 oraz przedmiarem robót.

Obowiązują następujące jednostki i zasady obmiaru robót ziemnych liniowych:

- a. objętość gruntu mierzy się w stanie rodzimym w zależności od kategorii gruntu i głębokości wykopu oraz poziomu zwierciadła wody gruntowej w [m³];
- b. objętość wykopu określona w [m³] jest iloczynem powierzchni przekroju poprzecznego wykopu i jego długości;
- c. w przypadku wykopów ze skarpami pod rurociągi, przy znacznej długości oraz występujących zmiennych przekrojach poprzecznych (zmiana szerokości dna wykopu, zmiana pochylenia skarp), ilości robót oblicza się wtedy oddzielnie dla każdego odcinka między poszczególnymi zmiennymi przekrojami;
- d. objętość ziemi do zasypania oblicza się jako różnicę objętości wykopu i sumy objętości ułożonej rury, objętości podłoża i przysypania do wysokości 0,2 m ponad wierzch rury.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w punkcie 8 specyfikacji technicznej STI - 00.00. Przed przystąpieniem do robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty ziemne zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami. Sprawdzeniu podlega:

- a. zabezpieczenie terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu,
- b. wykonanie wykopu i podłoża,
- c. zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanym w obrębie wykopu,
- d. stan odeskowań wykopów pod względem bezpieczeństwa pracy instalatorów pracujących przy montażu.

Odbioru robot wykopowych należy dokonać zgodnie z PN-B-10725 i PN-EN 1610:2002.

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą i szczegółową specyfikacją techniczną wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji budowy ulegną zakryciu. Do takich robót wykonywanych należą:

- a. zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanym w obrębie wykopu,
- b. stan odeskowań wykopów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zasady płatności, za wykonane prace, będą zgodne z zasadami przedstawionymi w punkcie 9 STI – 00.00.

10. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY.

W trakcie wykonywania czynności podczas robót ziemnych należy zastosować się do:

1. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane.
2. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
3. PN-86/B-06710 Kruszywa
4. PN-79/B-06711 Piasek do betonów i zapraw

- | | | |
|----|-----------------|--|
| 5. | PN-74/B-02480 | Obsypki. |
| 6. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| 7. | PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| 8. | PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| 9. | PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. |

Należy również stosować się do norm i przepisów powoływanych w tekście niniejszej specyfikacji technicznej.