

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.00

ROBOTY ZIEMNE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

SPIS TREŚCI

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| <u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....</u> | <u>23</u> |
| <u>WSTĘP.....</u> | <u>25</u> |
| <u>MATERIAŁY.....</u> | <u>26</u> |
| <u>SPRZĘT.....</u> | <u>26</u> |
| <u>TRANSPORT.....</u> | <u>26</u> |
| <u>WYKONANIE ROBÓT.....</u> | <u>26</u> |
| <u>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</u> | <u>29</u> |
| <u>OBMIAR ROBÓT.....</u> | <u>29</u> |
| <u>ODBIÓR ROBÓT.....</u> | <u>30</u> |
| <u>PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</u> | <u>30</u> |
| <u>PRZEPISY ZWIĄZANE.....</u> | <u>30</u> |

WSTĘP

1.1 Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Technicznej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych pod obiekty kubaturowe oraz liniowe na zadaniu pn.: „**Modernizacja oczyszczalni ścieków w Kłodzku**”.

1.2 Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

Techniczna Specyfikacja jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Techniczną Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót ziemnych pod projektowane obiekty kubaturowe i liniowe.

Zgodnie z archiwalną dokumentacją geotechniczną istnieje możliwość występowania wysokiego stanu wód gruntowych przewiduje się stosowanie odwodnienia wykopów. Odwodnienie prowadzić z zastosowaniem igłofiltrów.

Zakres robót podstawowych obejmuje:

- usunięcie i rozścielenie warstwy humusu (okład),
- wykopy wąsko i szerokoprzestrzenne,
- umocnienia ścian wykopów,
- podłoża z kruszyw z zagęszczeniem,
- zasypanie z zagęszczaniem wykopów,
- wywóz nadmiaru gruntu wraz z utylizacją lub ponowne wbudowanie,
- rozplantowanie nadmiaru ziemi,
- wykonanie trawników dywanowych,
- odwodnienie wykopów z zastosowaniem igłofiltrów,
- montaż i demontaż konstrukcji podparć i podwieszonych istniejących rurociągów i kabli.

Prace towarzyszące:

- utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowiskach roboczych oraz wywieszenie znaków informacyjno - ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
- zabezpieczenie przed zabrudzeniem lub zniszczeniem mienia stanowiącego własność Zamawiającego,
- zabezpieczenie przed zabrudzeniem lub zniszczeniem, nie remontowanych lub niewymienianych obiektów,
- ogrodzenie terenu, na którym może wystąpić zagrożenie dla osób postronnych;

Roboty tymczasowe:

- ustawienie, przenoszenie i rozebranie rusztowań, drabin i prostych rusztowań na kobyłkach-
- zabezpieczenie terenu budowy,
- wykonanie rurociągów tymczasowych przy odwodnieniu wykopów.

Koszt prac towarzyszących i robót tymczasowych (z wyj. rurociągów tymczasowych do odwodnienia wykopu ujętych w przedmiarze) nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że Wykonawca ujął go w oferowanej cenie za realizację przedmiotu zamówienia.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST -00.00 - Wymagania Ogólne.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- 00.00 Wymagania Ogólne.

MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopów,
- grunty żwirowe i piaszczyste zakupione i dowieszone spoza Placu Budowy,
- materiały do umocnienia wykopów,
- materiały do odwodnienia wykopów,
- materiały do podparć i podwieszeń
- mieszanka traw.

Materiały powinny być, jak określono w Specyfikacji Technicznej, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera.

Do wykonania robót stosować materiały odpowiadające wymogom normy PN-S-02205.

SPRZĘT

Warunki ogólne dotyczące używania sprzętu podano w ST-00.00.

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- koparki,
- spycharki,
- równiarki,
- niwelator,
- walce,
- płyty i walce wibracyjne,
- urządzenia do odwodnienia.
- i inny sprzęt –odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera,

Sprzęt powinien być, jak określono w Specyfikacji Technicznej, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

TRANSPORT

Warunki ogólne dotyczące transportu podano w ST-00.00.

Samochód samowładowczy i inne środki transportu-odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Transport powinien być, jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

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

WYKONANIE ROBÓT

1.6 Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót podano w ST - 00.00.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robót ziemnych :

A/Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych, wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych).

Stałe punkty pomiarowe powinny być tak usytuowane, wykonane i zabezpieczone, żeby nie nastąpiło ich uszkodzenie lub zniszczenie przez wodę, mróz, roboty budowlane itp. Ochrona punktów stałych należy do wykonawcy robót.

B/Odspojenie i odkład urobku lub wywóz,

C/Odwodnienie wykopów,

D/Przygotowanie podłoża z kruszyw dowiezionych wraz z zagęszczeniem

E/Zasyпка wykopów i zagęszczenie gruntu,

F/Wykonanie trawników dywanowych.

1.7 Warunki szczególne wykonania Robót

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

5.2.1. *Roboty przygotowawcze*

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwałe oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków, kołków krawędziowych, ławach ciesielskich poza obszarem wykonywanych robót ziemnych.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

W terenie zabudowanym repery robocze należy nawiązać do reperów sieci państwowej . Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inżynierowi. Stałe punkty pomiarowe powinny być tak usytuowane, wykonane i zabezpieczone, żeby nie nastąpiło ich uszkodzenie lub zniszczenie przez wodę, mróz, roboty budowlane itp. Ochrona punktów stałych należy do wykonawcy robót.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zdjąć warstwę ziemi roślinnej spod powierzchni projektowanych obiektów.

5.2.2. *Odwodnienie wykopów*

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zamontować urządzenia odwadniające. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu.

Odwodnienie wgłębne, przewidziane do działania ciągłego, powinny mieć urządzenia do automatycznej sygnalizacji przerw w działaniu i pompy rezerwowe.

Każdorazowo sposób odwadniania należy dobrać do aktualnie panujących warunków gruntowodnych i uzgadniać na bieżąco z Inżynierem.

5.2.3. *Roboty ziemne*

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-68/B-06050 i PN-B-10736:1999.

Obiekty kubaturowe

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

Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane w takim okresie, żeby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót.

Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu, powinna zostać niedobrana warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20 cm. Warstwa ta powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentów, płyt itp.

Wykopy winne być chronione przez niekontrolowanym napływem wód pochodzących z opadów atmosferycznych. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robot. Od strony spadku terenu powinny być wykonane, w razie potrzeby, rowy zlokalizowane poza możliwym klinem odłamu skarpy wykopu.

Przy wykonywaniu wykopów fundamentowych dla dwu lub kilku budowli położonych blisko siebie należy zaczynać roboty ziemne dla budowli głębiej posadowionej.

Wszystkie projektowane studzienki postawiać na podsypce piaskowej gr 30 cm i warstwie betonu B10 gr. 10 cm

Obiekty liniowe

Szerokość wykopu umocnionego uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie min. 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. W miejscach występowania studzienek betonowych rewizyjnych szerokość wykopu należy zwiększyć do szerokości równej średnicy zewnętrznej studni plus 2*75cm. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez Wykonawcę na odkład lub wywieziony poza plac budowy w miejsce uzgodnione z Inżynierem.

Wejście po drabinie do wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Przetargowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem.

Nachylenie skarp wykopów powinno być wykonywane zgodnie z dokumentacją, przy głębokości wykopu do 4 m, nie występowaniu wody gruntowej i usuwisk oraz nie obciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu. Dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenia skarp:

- | | |
|---|--------|
| - w gruntach bardzo spoistych | 2:1 |
| - w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina), skalistych spękanych | 1:1 |
| - w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych | 1:1,25 |
| - w gruntach niespoistych | 1:1,5 |

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża pochylonej skarpy w dnie wykopu.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm dla gruntów zwięzłych, +5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu do 1,5m wynosi + 5 cm o szerokości większej niż 1,5 m -15cm. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyłeń więcej niż o 10 %.

W przypadku przegłębienia wykopu pod rurociąg wykonać ławę żwirową i ją zagęścić. O przypadku wystąpienia węgla brunatnego należy każdorazowo powiadamiać Inżyniera i dalej postępować zgodnie z jego zaleceniami. Nie należy posadawiać rurociągów na np. torfie, glebie, gruntach wysadzinowych. W takim przypadku należy dokonać wymiany gruntu na nie wysadzinowy.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację lub zdemontowane i ponownie zamontowane w sposób nie kolidujący z rurociągami. Kable należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi o długości jednostkowej ca 3,0m.

5.2.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia wykonanego elementu robót, uszkodzenia izolacji itp. Przed rozpoczęciem zasyпки dno wykopu powinno być oczyszczone. Do zasypywania powinien być użyty grunt niezamarznięty i bez jakichkolwiek zanieczyszczeń. Grubość warstw zasyпки dostosować do rodzaju użytego sprzętu do zagęszczenia. Zagęszczanie gruntu powinno być wykonane do Is nie mniej niż 0,95 zgodnie z normą BN-77/8931-12.

Nadmiar ziemi z wykopów wywieźć na miejsce uzgodnione z Inżynierem lub rozplantować.

5.2.5. Wykonanie trawników dywanowych

Materiał siewny na trawniki.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer receptury według której została wyprodukowana, określoną zdolność kiełkowania.

Wykonanie trawników

Dla trawników odpowiednimi glebami są gleby gliniasto-piaszczyste lub piaszczysto-gliniaste o odczynie słabo kwaśnym. Wykonanie trawników obejmuje poniższe czynności:

- wysiew mieszanek traw przeprowadzony za pomocą sprzętu mechanicznego lub ręcznie w ilości 50g/m² na terenie płaskim,
- przykrycie wysianych nasion traw około 1 cm warstwą ziemi urodzajnej,
- uwałowanie całego terenu zasiewu walcami pełnymi – gładkimi.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.8 Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00.00.

1.9 Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie metod odwodnieniowych.

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przez zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa mineralnego,
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych,

OBMIAR ROBÓT

1.10 Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST -00.00.

1.11 Jednostki obmiaru

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest:

- m³** - wykopy, zasypki, zagęszczanie gruntu, podłoża, wywóz nadmiaru gruntu,
- m²** - umocnienie ścian wykopów, powierzchnia trawników, usunięcie i rozścielenie humusu
- szt, kpl.** - zabezpieczenie kabli, montaż podwieszń

ODBIÓR ROBÓT

1.12 Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00.00.

1.13 Warunki szczególne

8.1.1. Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- wykopy, przekopy,
- przygotowanie podłoża,
- podsypki pod obiekty kubaturowe,
- zasypanie z zagęszczeniem wykopu,

8.1.2. Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z *PN-68/B-06050* i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu, pod warunkiem, że obejmować będzie on wykop dla całego obiektu kubaturowego.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

1.14 Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST -00.00.

1.15 Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie wycenionej tabeli „Tabela ceny” za zamknięte elementy robót i oceną jakości robót.-

Cena wykonania robót obejmuje odpowiednio :

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy,
- wykonanie wykopów kontrolnych,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- wykonanie kładek przejazdowych i kładek dla pieszych,
- ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu,
- zabezpieczenie istniejącej zieleni- drzewa, krzewy itp.,
- utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót,
- wykonanie barierek zabezpieczających,
- odwodnienie wykopów,

- wykonanie prac objętych specyfikacją,
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych,
- koszty badań i pomiarów,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej wykonanych prac,
- wykonanie trawników,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

1.16 Elementy dokumentacji projektowej

Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Projekt Budowlany.
- Projekt Wykonawczy.
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.17 Normy

| | |
|--|--|
| (PN-86/B-02480) PN-B-02480:1986 | Grunty budowlane-Określenia, symbole, podział i opis gruntów. |
| PN-B-04481:1988 (PN-88/B-04481) PN-68/B-06050 | Grunty budowlane- Badanie próbek gruntu. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. |
| PN-S-02205(BN-72/8932-01) | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |
| PN-78/B-06714 | Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne. |
| BN-83/8836-02 | Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |

1.18 Inne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych - część 1.