

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **ROBOTY ZIEMNE SST-04.00**

## SPIS TREŚCI

SST-04.00	ROBOTY ZIEMNE .....	3
1.	WSTĘP .....	3
1.1	Przedmiot SST .....	3
1.2	Zakres stosowania SST .....	3
1.3	Zakres robót objętych SST .....	3
1.4	Określenia podstawowe .....	3
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	3
2.	MATERIAŁY .....	3
2.1	Przechowywanie i składowanie gruntów .....	3
2.2	Zasady wykorzystania gruntów .....	4
2.3	Żwir do wykonania plaży .....	4
3.	SPRZĘT .....	4
3.1	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	4
3.2	Sprzęt do robót ziemnych .....	4
4.	TRANSPORT .....	4
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	4
5.1	Wykonywanie nasypów .....	4
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	4
6.1	Kontrola jakości materiałów .....	4
6.2	Kontrola jakości robót .....	4
6.3	Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami .....	5
7.	OBMIAR ROBÓT .....	5
7.1	Jednostka obmiaru .....	5
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	5
8.1	Odbiór robót zanikających .....	5
8.2	Odbiór ostateczny robót .....	5
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	6
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	6
10.1	Polskie normy .....	6
10.2	Inne dokumenty .....	7

## **SST-04.00 ROBOTY ZIEMNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) jest wykonanie robót ziemnych na budowie.

#### **1.2 Zakres stosowania SST**

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji prac wymienionych w punkcie 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

#### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych podstawowych i pomocniczych (przepchnięcie, załadunek i transport na miejsce składowania) związanych z wykonaniem:

- odkładu gruntu z bagrowania,
- mechaniczny załadunek nadmiaru gruntu na środki transportu samochodowego,
- wywiezienie nadmiaru refulatu samochodami samowyładowczymi w miejsce składowania urobku wskazane przez zamawiającego,

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych.

Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1m.

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

Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3m.

Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки wykopu.

Odkład – miejsce wybudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych

Rozplantowanie urobku – wyrównanie gruntu pozyskanego z wykopów na terenie międzywala.

Geowłóknina - materiał nietkany wykonany z włókien syntetycznych, których spójność jest zapewniona przez igłowanie lub inne procesy łączenia (np. dodatki chemiczne, połączenia termiczne) i który zostaje maszynowo uformowany w postaci maty.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi przepisami i z definicjami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych prac oraz za zgodność z Projektem budowlano – wykonawczym Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00. „Wymagania Ogólne”.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 2.

#### **2.1. Przechowywanie i składowanie gruntów**

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.

Miejsce czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w pasie wyłączeń czasowych lub w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **2.2. Zasady wykorzystania gruntów**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypki.

Grunty nieprzydatne do wbudowania powinny być rozplantowane lub wywiezione. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor Nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności. Zamawiający przewiduje wywóz gruntu na odległość nie większą niż 10 km.

## **2.3. Żwir do wykonania plaży**

Żwir granulacji 2,0 – 8mm posiadający atest PZH spełniający wymagania normy PN – EN 1177:2500/A1.

# **3. SPRZĘT**

## **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 3.

## **3.2. Sprzęt do robót ziemnych**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki, itp.)
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.)
- transportu (samochody samowyładowcze itp.).

Zastosowany sprzęt powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

# **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 5. Sprzęt i materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu.

# **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 5.

## **5.1. Wykonywanie nasypów**

Nasypy powinny być wykonywane przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ew. zmianami wprowadzanymi przez Inżyniera Kontraktu.

Nasypy należy wykonywać metodą warstwową równomiernie na całej szerokości nasypu.

Formowany nasyp musi uzyskać przekrój poprzeczny bądź kształt geometryczny zgodny z Dokumentacją Projektową.

Warstwy gruntu należy układać ze spadkiem górnej powierzchni zgodnym z Dokumentacją Techniczną

# **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00. „Wymagania Ogólne” pkt.6 .

## **6.1. Kontrola jakości materiałów**

Kontroli jakości materiałów dokonuje się na podstawie certyfikatów jakości wystawionych przez producenta, materiały wyraża się zgodnie z SST, jeśli przeprowadzona kontrola dała wynik pozytywny a stwierdzone odchylenia mieszczą się w granicach dopuszczalnych podanych w Dokumentacji Projektowej.

## **6.2. Kontrola jakości robót.**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania konstrukcji z dokumentacją projektową – pomiary, kwoty, ilości kamienia, oraz ocenie niezależnej wyrównania powierzchni narzutu zgodności wymiarów wykonanej konstrukcji z Dokumentacją Projektową

### 6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeżeli materiały, niespełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres potrąceń za obniżoną jakość.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 „Wymagania Ogólne” pkt 9.

### 7.1. Jednostka obmiaru

• wykopy	1 m3 ( 1 metr sześcienny)
• wykonanie nasypów	1 m3 ( 1 metr sześcienny)
• rozplantowanie ziemi	1 m3 ( 1 metr sześcienny)
• wywóz nadmiaru gruntu	1 m3 ( 1 metr sześcienny)

w gruntach kat. I-V o wymiarach podanych w Dokumentacji Technicznej. Ilość jednostek obmiarowych podano w Przedmiarze Robót.

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej wykopu.

W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy ilość robót ziemnych obliczenie wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy jak ilość obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w trakcie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca zobowiązany jest posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dostarczone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00. „Wymagania Ogólne” pkt 8..

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

### 8.1. Odbiór robót zanikających:

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są: pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy o wykonaniu robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, inne pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót.

### 8.2. Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór robót związanych z wytyczeniem obiektów inżynierskich i trasy koryciska rzeki w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. „Wymagania Ogólne”, pkt 10.

Płatność się za 1 m<sup>3</sup> wykopu należy przyjmować zgodnie z obmiarem, z oceną jakości robót i na podstawie wyników pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania 1 m<sup>3</sup> wykopu obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- sprowadzenie sprzętu do wykonania robót,
- odspojenie gruntu z przemieszczeniem do 30 m,
- profilowanie dna i skarp wykopów.

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> nasypów obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp,
- zagęszczenie gruntu,
- profilowanie powierzchni nasypu,
- odwodnienie terenu robót,
- wykonanie dróg dojazdowych na czas budowy, a następnie ich rozebranie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

Rozplantowanie ziemi - cena wykonania 1 m<sup>3</sup> obejmuje:

- przygotowanie podłoża,
- rozplantowanie ziemi,
- wykonanie badań i pomiarów zgodnych z ST

Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> transportu gruntów obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- odspojenie i załadunek na środki transportowe,
- transport urobku na miejsce wbudowania,
- wbudowanie dostarczonego gruntu w nasyp,
- profilowanie powierzchni nasypu,
- odwodnienie terenu robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Polskie normy

1. PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe
2. PN-31/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
3. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
4. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
5. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
6. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
7. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
8. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
9. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
10. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
11. PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

12. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
13. PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
14. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
15. Normy i dokumenty powołane przy normie PN-S-02205

#### **10.2. Inne dokumenty**

1. Roboty Ziemne - Wytyczne Techniczne Wykonania i Odbioru Robót -wyd. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa -1994 r.