

**SST - 02**

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

**CPV 451-2**  
**ROBOTY ZIEMNE I ROZBIÓRKOWE**

## **SPIS TREŚCI**

### **1. WSTĘP**

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Określenia podstawowe
- 1.4. Zakres robót objętych SST
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

### **2. MATERIAŁY**

- 2.1. Do wykonania wykopów – materiały nie występują
- 2.2. Piasek

### **3. SPRZĘT**

### **4. TRANSPORT**

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1. Wymagania ogólne
- 5.2. Wykonanie wykopu
- 5.3. Odkłady gruntu
- 5.4. Zasypywanie wykopu
- 5.5. Zasady wykorzystania gruntów
- 5.6. Wymagania dotyczące zagęszczenia gruntu w wykopie

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót
- 6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych – dokumenty kontrolne
- 6.3. Sprawdzenie jakości wykonania wykopów
- 6.4. Sprawdzenie stopnia zagęszczenia po wykonaniu zasypu

### **7. OBMIAR ROBÓT**

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

## **451.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

## **451.2 ROBOTY ZIEMNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i rozbiórkowych w zadania pn. „Zagospodarowanie placu przy Urzędzie Gminy Dobra”.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót ziemnych zawartych w pkt. 1.1.

#### **1.3 Określenia podstawowe**

Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu warstwy ziemi urodzajnej.

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

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

Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3m.

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

Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

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.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona według wzoru:

$$I_s = p_d/p_{ds}$$

gdzie:

$p_d$  – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, [mg/m]

$p_{ds}$  – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

Wskaźnik różnoziarności – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60}/d_{10}$$

gdzie:

$d_{60}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60%gruntu, [mm]

$d_{10}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, [mm]

#### **1.4 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy i obejmują:

- Rozbiórka nawierzchni: z kostki betonowej, płyt betonowych, płytek chodnikowych,
- Rozebranie elementów ogrodzenia,
- Wykonanie wykopu
- zabezpieczenie wykopu,
- zagęszczenie dna wykopu małymi zagęszczarkami,
- zagęszczenie małymi zagęszczarkami zasypów z gruntu sypkiego,
- zasypanie wykopów,
- utylizację nadmiaru gruntu.

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

przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze.

Wykopów nie należy prowadzić w okresie zimowym, a odsłonięte grunty należy chronić przed dopływem wody. Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem wykopów przed zawilgoceniem ponosi Wykonawca. Koszty te należy oszacować na podstawie wizji w terenie, Dokumentacji Projektowej i przewidzieć w cenie ofertowej.

**Ze względu na duże zgęszczenie infrastruktury podziemnej wszystkie prace rozbiórkowe i ziemne należy wykonać ręcznie. Transport urobku i gruzu w obrębie placu budowy tylko ręczny, za pomocą taczek i tp.**

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość i sposób wykonanych robót, zgodność ich z dokumentacją Projektową, SST, obowiązującymi normami i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Do wykonania wykopów i rozbiórek – materiały nie występują**

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odspajania. Do wykonania wykopów robót ziemnych i rozbiórek stosować należy sprzęt ręczny:

- łopaty,
- kilofy itp.
- Ciężkie młoty
- narzędzia t. „flex” do nacinania i rozdrabniania rozbieranych elementów

Do zagęszczania powinien być używany sprzęt określony przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora np.:

- małe zagęszczarki.

**Ze względu na duże zgęszczenie infrastruktury podziemnej obowiązuje zakaz stosowania ciężkiego sprzętu mechanicznego.**

## **4. TRANSPORT**

Do transportu urobku stosować samochody samowyładowcze i sprzęt ręczny np. taczki. Środki transportu takie jak samochody ciężarowe powinny parkować w wybranym, wyznaczonym miejscu, gdzie nie będzie istniało niebezpieczeństwo uszkodzenia infrastruktury podziemnej.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót ziemnych, jak i poza nim. Jakiegokolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Wymagania ogólne**

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych, Wykonawca ma obowiązek do zapoznania się z dokumentacją projektową. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem stwierdzonym w podłożu, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania. Dodatkowo należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowanie na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją a faktycznym położeniem urządzeń, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.

Roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem uprawnionego geotechnika lub geologa, który ma obowiązek potwierdzić wpisem w dzienniku budowy czy istnieje zgodność układu warstw gruntowych i parametrów geotechnicznych z dokumentacją geotechniczną. W związku z powyższym dokumentacja geotechniczna musi być w posiadaniu Kierownika budowy. Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową lub dyspozycjami Inspektora nadzoru, przekazanymi na piśmie. Następstwa jakiegokolwiek błędu w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeżeli zażąda tego Inspektor nadzoru. Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewniać nienaruszenie struktury gruntu rodzimego i zachowanie jego parametrów technicznych.

### **5.2 Wykonanie wykopu**

Wykopy będą wykonywane ręcznie, także przy użyciu narzędzi ręcznych. Należy ograniczyć szerokość wykopu do minimum niezbędnego dla wykonawstwa wykonując skarpy lub zabezpieczenie ścian wykopu. Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą dla rzędnej dna wykopu +/- 5cm. Inspektor nadzoru dokonuje odbioru gruntu w poziomie posadowienia. Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu.

### **5.3 Odkłady gruntu**

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Inspektora.

#### **5.4 Zasypanie wykopu**

Zасыpywanie wykopu należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu, która to grubość nie powinna przekraczać:

- przy zagęszczaniu ręcznym – 20 cm
- przy zagęszczaniu małymi zagęszczarkami mechanicznymi – 40 cm

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1 Zasady ogólne kontroli jakości**

Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych i prowadzić systematyczne badania kontrolne dostarczając kopie ich wyników do Inspektora.

#### **6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych – dokumenty kontrolne**

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- dziennika budowy.

#### **6.3 Sprawdzenie jakości wykonania wykopów**

Sprawdzenie wykonania jakości wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

#### **6.4 Sprawdzenie stopnia zagęszczenia po wykonaniu zasypu**

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wrywkowych badań bezpośrednich. Badania zagęszczenia wykonywane w czasie odbioru przeprowadza się w górnych warstwach korpusu ziemnego do głębokości około 1,0 metra poniżej jego korony, a w dolnych warstwach, tylko w przypadku gdy zachodzą wątpliwości co do właściwego zagęszczenia gruntu w tych warstwach.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące podstaw obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”. Jednostki obmiarowe poszczególnych robót ziemnych:

- wykonanie wykopu – [m3],
- zasypanie wykopów – [m3],
- wywóz ziemi na składowisko – [m3]

- rozebranie nawierzchni – [m2]
- rozebranie ogrodzeń – [m2]
- rozebranie cokołów i fundamentów – [m3]

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót ziemnych podano w OST „Wymagania ogólne”. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i Wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1** Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne”

Cena 1 metra sześciennego [m3 i m2] wykonania wykopów i rozbiórek obejmuje:

- wszelkie prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu,
- załadowanie i wywiezienie odspojonego gruntu na odkład,
- opłaty utylizacyjne,
- koszty transportu i trwałego składowania urobku,
- profilowanie dna wykopu zgodnie z dokumentacją projektową,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- plantowanie (obrobienie na czysto) dna wykopu,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- zabezpieczenie wykopów przed opadami deszczu,
- wykonanie dróg dojazdowych (jeśli okażą się niezbędne), a następnie ich rozebranie,
- koszty związane z utrzymaniem porządku (czyszczenie kół samochodów wyjeżdżających z budowy, sprzątanie ulicy w przypadku zanieczyszczenia jej przez pojazdy budowy).

**9.2** Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne”

Cena 1 metra sześciennego [m3] wykonania zasypów obejmuje:

- wszelkie prace pomiarowe,
- odspojenie materiału zasypowego
- załadowanie i przywiezienie materiału zasypowego w miejsce wbudowania
- koszty transportu
- wykonanie zasypów,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszty związane ze wzmocnieniem podłoża w przypadku braku możliwości uzyskania właściwych wskaźników zagęszczenia,
- wykonanie dróg dojazdowych (jeśli okażą się niezbędne), a następnie ich rozebranie,

- koszty związane z utrzymaniem porządku (czyszczenie kół samochodów wyjeżdżających z budowy, sprzątanie ulicy w przypadku zanieczyszczenia jej przez pojazdy budowy).

**9.3** Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne”

Cena 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] rozebrania nawierzchni:

- wszelkie prace pomiarowe,
- rozebranie nawierzchni,
- oczyszczenie kostki,
- złożenie w skrzyniach i przygotowanie do transportu,
- załadowanie i koszty transportu na miejsce czasowego składowania,

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-06050:1999	Geotechnika.Roboty ziemne.Wymagania ogólne.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane.Określenia.Symbole.Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika.Terminologia podstawowa,symbole literowe i jednostki miary
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne