

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

**D - 02.01.01**

**WYKONANIE WYKOPÓW  
W GRUNTACH NIESKALISTYCH**

## SPIS TRECI

<b>1. WST P.....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot STWIORB.....	3
1.2. Zakres stosowania STWIORB .....	3
1.3. Zakres robót obj tych STWIORB .....	3
1.4. Okre lenia podstawowe.....	3
1.5. Ogólne wymagania dotycz ce robót.....	4
<b>2. MATERIAŁY (GRUNTY) .....</b>	<b>4</b>
<b>3. SPRZ T .....</b>	<b>4</b>
3.1. Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu .....	4
3.2. Sprz t do robót ziemnych .....	5
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>5</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>5</b>
5.1. Zasady prowadzenia robót.....	5
5.2. Wymagania dotycz ce zag szczenia i no no ci gruntu .....	5
5.3. Ruch budowlany .....	5
5.4. Rowy .....	6
<b>6. KONTROLA JAKO CI ROBÓT .....</b>	<b>6</b>
6.1. Ogólne zasady kontroli jako ci robót .....	6
6.2. Kontrola wykonania wykopów.....	6
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>6</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>6</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNO CI .....</b>	<b>6</b>
9.1. Ogólne ustalenia dotycz ce podstawy płatno ci.....	6
9.2. Cena jednostki obmiarowej .....	6
<b>10. PRZEPISY ZWI ZANE.....</b>	<b>7</b>
10.1. Normy .....	7

## **1. WST P**

### **1.1. Przedmiot STWIORB**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (STWIORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach nieskalistych, które zostaną wykonane w ramach zadania: „*Modernizacja i przebudowa drogi dojazdowej do pól w miejscowości Wola Kopcowa, odcinek długości 600 mb*”.

### **1.2. Zakres stosowania STWIORB**

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

### **1.3. Zakres robót objętych STWIORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy lub modernizacji dróg.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

**1.4.2.** Korpus drogowy - nasyp lub także wykop, która jest ograniczona krawędziami drogi i skarpami rowów.

**1.4.3.** Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

**1.4.4.** Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

**1.4.5.** Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

**1.4.6.** Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.

**1.4.7.** Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

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

**1.4.9.** Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

**1.4.10.** Bagno - grunt organiczny nasycony wodą, o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaniem pod obciążeniem.

**1.4.11.** Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony w punkcie 1.4.12 jako grunt skalisty.

**1.4.12.** Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie  $R_c$  ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

**1.4.13.** Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

**1.4.14.** Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

**1.4.15.** Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasami drogowymi.

**1.4.16.** Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\gamma_d}{\gamma_{ds}}$$

gdzie:

$\gamma_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 [9], ( $\text{Mg/m}^3$ ),

$\gamma_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, ( $\text{Mg/m}^3$ ).

**1.4.17.** Wskaźnik różnorodności ziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

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

$d_{10}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

**1.4.18.** Geosyntetyk - materiał stosowany w budownictwie drogowym, wytwarzany z wysoko polimeryzowanych włókien syntetycznych, w tym tworzyw termoplastycznych polietylenowych, polipropylenowych i poliestrowych, charakteryzujący się innymi właściwościami wytrzymałościowymi oraz wodoprzepuszczalnością, zgodny z PN-ISO10318:1993 [5], PN-EN-963:1999 [6].

Geosyntetyki obejmują: geotkaniny, geowłókniny, geodżianiny, georuszty, geosiatki, geokompozyty, geomembrany, zgodnie z wytycznymi IBDiM [13].

**1.4.19.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

## 2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Materiał występujący w podłożu wykopu jest gruntem rodzimym, który będzie stanowił podłoże konstrukcji.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWIORB D-M-00.00.00 „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, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, ciągniki itp.),
- sprzętu zagospodarowującego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

### 3.3. Sprzęt do przenoszenia i układania geosyntetyków

Do przenoszenia i układania geosyntetyków Wykonawca powinien używać odpowiedniego sprzętu zalecanego przez producenta. Wykonawca nie powinien stosować sprzętu mogącego spowodować uszkodzenie układanego materiału.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zasady prowadzenia robót

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępow od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inżyniera.

Odspojęne grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

### 5.2. Wymagania dotyczące zagospodarowania i nośności gruntu

Zagospodarowanie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych na zjazdach powinno być zgodne z normą PN-S-02205:1998 oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43, poz. 430) w zakresie realizacji.

### 5.3. Ruch budowlany

Należy dopuszczać ruch budowlany po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

## **5.4. Rowy**

Rowy boczne oraz rowy stokowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i STWIORB.

## **6. KONTROLA JAKO CI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jako ci robót**

Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w STWIORB D-M-00.00.00.

### **6.2. Kontrola wykonania wykopów**

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i STWIORB. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- e) zagłębienie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w pkt. 5.2.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru robót związanych z wykonaniem wykopów jest  $1 \text{ m}^3$ . Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót i obejmuje roboty zawarte w umowie oraz dodatkowe, których potrzebę wykonania zaakceptował Kierownik Projektu. Obmiaru dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Kierownik Projektu oceni jako wykonane robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową i STWIORB na podstawie:

- przedstawionych przez Wykonawcę wyników badań i pomiarów kontrolnych z bieżących kontroli
- na podstawie oceny wizualnej robót, badań i pomiarów własnych oraz zleconych przez Kierownika Projektu laboratorium Zamawiającego
- na podstawie pomiarów kontrolnych w czasie odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i STWIORB jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów spełniają wymagania.

W przypadku stwierdzenia usterek, Kierownik Projektu ustali zakres robót poprawkowych a Wykonawca wykona je w ustalonym terminie na koszt własny.

## **9. PODSTAWA PŁATNO CI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania  $1 \text{ m}^3$  wykopów w gruntach nieskalistych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmuj ce: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek, oraz koszty utylizacji nadmiaru gruntu oraz niezb dne zezwolenia oraz opłaty zwi zane z utylizacj gruntu,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- zag szczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i bada laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- wykonanie, a nast pnie rozebranie dróg dojazdowych,
- rekultywacj terenu.

## 10. PRZEPISY ZWI ZANE

### 10.1. Normy

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1. PN-B-02480:1986  | Grunty budowlane. Okre lenia. Symbole.<br>Podział i opis gruntów  |
| 2. PN-B-04481:1988  | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów  |
| 3. PN-B-04493:1960  | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarno ci<br>biernej  |
| 4. PN-S-02205:1998  | Drogi samochodowe. Roboty ziemne.<br>Wymagania i badania  |
| 5. PN-ISO10318:1993 | Geotekstylia – Terminologia   |
| 6. PN-EN-963:1999   | Geotekstylia i wyroby pokrewne  |
| 7. BN-64/8931-01    | Drogi samochodowe. Oznaczenie wska nika<br>piaskowego   |
| 8. BN-64/8931-02    | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu<br>odkształcenia nawierzchni podatnych i podło a<br>przez obci enie płyt |
| 9. BN-77/8931-12    | Oznaczenie wska nika zag szczenia gruntu  |
| 10. PN-B-06050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne .Wymagania ogólne  |