

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH I-V KATEGORII D.02.01.01

NAZWA ZADANIA:	<b>Przebudowa i budowa dróg gminnych – ulicy Cisowej w Krzyżu Wielkopolskim wraz z infrastrukturą drogową i techniczną.</b>
ZAMAWIAJĄCY:	<b>Gmina Krzyż Wielkopolski Ul. Wojska Polskiego 14 64-761 Krzyż Wielkopolski</b>
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	<b>KAMIL KACPRZAK Aleja Brzezińska 6, 64-700 Czarneków</b>

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania wykonywania robót w związku z zadaniem pn.:

Przebudowa i budowa dróg gminnych - ulicy Cisowej w Krzyżu Wielkopolskim wraz z infrastrukturą drogową i techniczną.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1.

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy i obejmują: wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych z transportem urobku na nasyp oraz wybranie gruntów nienośnych i słabonośnych z przewiezieniem na odkład.

### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

**1.4.1. Budowla ziemna** - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego, ewentualnie ulepszanego dodatkami, z gruntów antropogenicznych lub z rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniających warunki stateczności i odwodnienia.

**1.4.2. Pas drogowy** – wydzielony teren, przeznaczony pod drogę oraz urządzenia związane z obsługą i ochroną drogi, obsługą ruchu i ochroną środowiska, a także zawierający rezerwę pod przyszłą rozbudowę drogi

**1.4.3. Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

**1.4.4. Korona (powierzchnia) robót ziemnych** – górna warstwa wykopu bezpośrednio pod warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni .

**1.4.5. Głębokość wykopu** - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

### 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB oraz z poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze. Zakres robót przygotowawczych i wymagania dotyczące ich wykonania określono w STWiORB D-01.00.00. "Roboty przygotowawcze" oraz w specyfikacjach branżowych.

## 2. MATERIAŁY (GRUNTY)

### 2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB D-M-00.00.00. "Wymagania Ogólne" pkt 2.

### 2.2 OGÓLNE ZASADY WYKORZYSTANIA GRUNTÓW

#### 2.2.1 Grunty pozyskane z wykopu.

Grunty uzyskane przy wykonaniu wykopów stanowią własność Wykonawcy. Jeżeli Wykonawca chce użyć gruntów uzyskanych z wykopu do wbudowania w korpus drogowy jako materiał przydatny określa się materiał spełniający wymagania normy PN-S-02205.

### 2.2.2 Ziemia urodzajna

Ziemie urodzajną należy zdjąć ze wszystkich miejsc wykopów. Ziemia urodzajna nie powinna być mieszana z materiałem bieżącym poniżej podłoża.

Należy unikać ruchu pojazdów po ziemi urodzajnej przed jej zdjęciem lub gdy jest ona składowana. Wszędzie gdzie jest to możliwe, ziemię urodzajną należy użyć (zagospodarować) niezwłocznie po zdjęciu, a w przeciwnym wypadku należy ją składować w przyzmach o wysokości nie przekraczającej 2 m.

### 2.2.2 Składowanie materiałów

Wykonawca powinien we własnym zakresie przygotować i zapewnić składowanie materiałów.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M-00.00.00. "Wymagania Ogólne" pkt 3.

Użyty sprzęt powinien gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu, zarówno w miejscach jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odpajania, transportu.

## 4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania Ogólne” pkt.4.

### 4.2 Transport gruntu

Wybór środków transportu należy do wykonawcy. Materiały sypkie powinny być przewożone w sposób zabezpieczający przed pyleniem i zanieczyszczeniem środowiska.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania Robót podano w STWiORB D-M-00.00.00. "Wymagania Ogólne" pkt 5.

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności, określonych w niniejszych STWiORB. Odspojęne grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odpajać go do głębokości ok. 0,5m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

### 5.2. WYKONANIE WYKOPÓW

#### 5.2.1. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze - odtworzenie osi i punktów wysokościowych, usunięcie drzew i krzewów, zdjęcie warstwy humusu, oraz rozbiórki elementów dróg i ulic należy wykonać zgodnie z poszczególnymi STWiORB oraz z Dokumentacją Projektową. Przed rozpoczęciem robót, wyznaczona zostanie trasa i punkty wysokościowe.

#### 5.2.2 Odwodnienie pasa robót ziemnych i wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy

niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych.

#### **5.2.3. Wykonanie wykopów sprzętem mechanicznym z przewiezieniem gruntu do budowy nasypów bądź na odkład**

Wykopy powinny być wykonane w takim okresie, aby po zakończeniu prac można było przystąpić bezzwłocznie do wykonania wzmocnienia podłoża, jeżeli jest wymagane. Przy wykonywaniu wykopów należy zachować nienaruszoną strukturę podłoża.

#### **5.2.4. Dokładność wykonania wykopów**

Dopuszczalne tolerancje wykonania wykopów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w PN-S-02205.

### **5.3. ZASADY PROWADZENIA ROBÓT**

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności, określonych w niniejszej STWiORB. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odpajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie o ile układ warstw geotechnicznych pozwala na takie prowadzenie robót. W przeciwnym przypadku dopuszcza się odpajanie gruntów o różnym stopniu przydatności w jednym cyklu technologicznym.,

Odspojone 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.

Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odpajać go do głębokości ok. 0,5m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

### **5.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGĘSZCZENIA I NOŚNOŚCI**

Dla gruntów nieulepszonych spoiwami zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych zgodnie z normą PN-S-02205 powinno spełniać wymagania dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  zgodnie z tabelą 3.

Dopuszcza się prowadzenie kontroli nośności i zagęszczenia gruntów, za zgodą Inżyniera przy zastosowaniu np. lekkiej płyty dynamicznej (zgodnie z Instrukcją Badań Podłoża Gruntowego Budowli Mostowych i Drogowych. Część 2. Warszawa 1998). W przypadku zgody na badanie płytą dynamiczną, Wykonawca opracuje korelację pomiędzy badaniem VSS i płytą dynamiczną oraz przedłoży Inżynierowi do akceptacji.

### **5.5. ROWY**

Rowy boczne (drogowe) powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową. Szerokość dna i głębokość rowu nie mogą różnić się od wymiarów projektowanych o więcej niż  $\pm 5$  cm.

## 5.6. RUCH BUDOWLANY

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3m. Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń nawierzchni korpusu.

## 5.7. ODKŁAD

Grunty słabonośne nie nadające się do wbudowania w nasyp należy staraniem Wykonawcy zutylizować.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 6.2. CZĘSTOTLIWOŚĆ ORAZ ZAKRES BADAŃ I POMIARÓW

Częstotliwość, zakres badań i pomiarów oraz dopuszczalne odchyłki wykonanych robót ziemnych umieszczono w tablicy 4.

**Tablica 4** Częstotliwość, zakres badań i pomiarów oraz dopuszczalne odchyłki wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów	Dopuszczalne odchyłki
1	Szerokość korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 200m na prostych, w punktach głównych łuku, co 100m na łukach o $R \geq 100m$ co 50m na łukach o $R < 100m$ oraz w miejscach, które budzą wątpliwości	$\pm 10cm$
2	Szerokość dna rowów		+5 cm/-5cm
3	Rzędne powierzchni korpusu ziemnego		+2/-3cm
4	Pochylenie skarp		10% jego wartości wyrażonej tg kąta
5	Równość powierzchni korpusu		nie więcej niż 3 cm
6	Równość skarp		$\pm 10cm$
7	Spadek podłużny powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar rzędnych w odstępach co 200m oraz w punktach wątpliwych	+1/-3cm

### 6.3. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ROBOTAMI

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STWiORB D-M-00.00.00. "Wymagania Ogólne" pkt 7.

### 7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest:

- $1 m^3$  (jeden metr sześcienny) wykonania wykopów

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót określono w STWiORB D-M.00.00.00.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. NORMY**

PN-S-02205            Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.