

## **D.02.01.01. WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru, związanych z wykonaniem wykopów gruntach nieskalistych w ramach realizacji zadania pn.: „Przebudowa drogi gminnej nr 652607 S (ul. Szkolna) w Sierakowie Śląskim łączącej drogę powiatową nr S 2010 (ul. Wyzwolenia) i drogę krajową nr 11 (ul. Lubliniecka) w Gminie Ciasna, Powiat Lubliniecki”.

#### **1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.1., związanych z wykonaniem wykopów.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania Robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacja robót budowlanych,
- zabezpieczenie interesu osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy,
- warunków organizacji ruchu,
- zabezpieczenie chodników i jezdni,

podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

#### **1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)**

Kody grup, kas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania oraz transportu podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

## **2.2. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie elementy i materiały z wykopu stają się własnością wykonawcy i powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót. Wszystkie koszty związane z transportem, składowaniem i utylizacją ponosi Wykonawca.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

### **3.2. Sprzęt do robót ziemnych**

Przy mechanicznym wykonywaniu Robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- a) Koparka
- b) Równiarka,
- c) Spycharka gąsienicowa,
- d) Sprzęt do robót ręcznych
- e) Sprzęt do odwodnienia wykopów zgodnie z technologią Wykonawcy, pozwalający na odwodnienie wykopów dla wykonania Robót poniżej zwierciadła wody gruntowej.

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inżyniera..

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

### **4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Transport obejmuje przewóz gruntu uzyskanego z wykopów na wysypisko. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy dotyczących dodatkowej zapłaty za transport. Jako środki transportowe można użyć samochody samowyladowcze, samochody skrzyniowe, inne przedstawione w PZJ i zatwierdzone przez Inżyniera.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**


### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywane roboty.

### **5.2. Wykonanie wykopów**

#### **5.2.1. Wymagania dotyczące zagęszczania i nośności gruntu**

Wymagany wskaźnik zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych  $I_s$  powinien wynosić  $I_s=1,00$ .

 GRA-MAR	<b>PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „GRA – MAR”</b> 42-700 Lubliniec ul. Częstochowska 6/4 NIP 575-169-16-97      REGON 152-154-018
--	---

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone powyżej nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w ST, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi..

### 5.2.2. Wykonanie Robót

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem następujących wymagań:

- odchylenie osi korpusu ziemnego w wykopie od osi projektowanej nie może być większe niż 10cm;
- różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać: -3cm i +1cm;
- szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10cm;
- krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania;
- pochylenie skarp wykopu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10%;
- maksymalna głębokość wklęśnięć na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10cm.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania Robót ziemnych. Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi przewidywany sposób odwodnienia wykopów oraz sprzęt do tego przewidziany.

**5.2.3.** Sposób i kolejność realizacji wykopów musi uwzględnić etapowanie Robót i ich postęp pozostałych branżach. Niedopuszczalne jest wykonanie wykopów z wyprzedzeniem powodującym utrudnienia w realizacji innych Robót lub w sposób powodujący zagrożenie ruchu pieszego lub kołowego. Przewiduje się wykonanie robót podłużnych, poprzecznych i na odkład.

**5.2.4.** Warunkiem rozpoczęcia wykopów jest w wypadku wykonywania wykopów poniżej zwierciadła wody gruntowej, obniżenie tego zwierciadła do poziomu umożliwiającego wykonywanie Robót.

**5.2.5.** Wykopy należy wykonywać w sposób zapewniający stateczność oparcia obiektów sąsiednich oraz skarp wykopu. W przypadkach wątpliwych Wykonawca jest zobowiązany do wykonania obliczenia stateczności skarp oraz zabezpieczenia obiektów sąsiednich. Obliczenia te podlegają sprawdzeniu przez Inżyniera oraz Projektanta.

**5.2.6.** Jakiegokolwiek uszkodzenia obiektów sąsiednich oraz wykonanych skarp nasypu na skutek obsunięcia się gruntu, Wykonawca usunie własnym staraniem.

**5.2.7.** Po wykonaniu wykopów Wykonawca dokona zabezpieczenia wykopów przed przedostawaniem się do niego wody (opadowej i gruntowej). Wykonawca będzie własnym staraniem utrzymywał system odwodnienia przez cały niezbędny czas.

**5.2.8.** Grunty z wykopów należy przewozić w sposób uniemożliwiający wysypywanie się przewożonego materiału na drogę lub nanoszenie gruntu na kołach samochodów na drogi dojazdowe. W wypadku wystąpienia zanieczyszczenia dróg dojazdowych przewożonym materiałem Wykonawca podejmie środki w celu uprzątnięcia materiału oraz uniemożliwienia dalszego zanieczyszczenia dróg lub poniesie koszty tych czynności wykonanych przez odpowiednie służby lub innych Wykonawców wskazanych przez Inżyniera.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”

### 6.2. Sprawdzenie wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej STWiORB oraz w Dokumentacji Projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- Odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości;
- Zapewnienie stateczności skarp;
- Odwodnienie wykopów w czasie wykonywania Robót i po ich zakończeniu;
- Dokładność wykonania wykopów;
- Zagęszczenia górnej strefy robót ziemnych;
- Bieżącego oczyszczania nawierzchni jezdni z zanieczyszczeń nanoszonych samochodami przewożącymi grunt.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonywanych robót ziemnych

Lp	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łątą 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
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200m oraz w punktach wątpliwych
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż w trzech punktach na 1000m <sup>2</sup> warstwy

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10cm$ .

Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3cm lub +1cm. Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łątą 3-metrową, nie mogą przekraczać 3cm. Nierówności skarp, mierzone łątą 3-metrową, nie mogą przekraczać  $\pm 10cm$ . Spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3cm lub +1cm.

### 6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

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

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Kierownika Projektu może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr sześcienny ( $m^3$ ) wykonanego wykopu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

### 8.2. Sposób odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymogami.

W przypadku niezgodności choć jednego elementu Robót z wymaganymi, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

Rodzaj i zakres badań sprawdzających w czasie odbioru podano w p. 5.2.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za metr sześcienny ( $m^3$ ) wykonanego wykopu na podstawie obmiaru i oceny jakości Robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla założonego sposobu wykonania i obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu,
- odwiezienie gruntu na wysypisko lub składowisko przyobiektowe w przypadku ponownego wykorzystania,
- profilowanie dna wykopu i skarp wykopu zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- ewentualne wykonanie obliczeń stateczności skarp wykopu w sytuacjach przewidzianych niniejszą STWiORB,
- zabezpieczenie skarp wykopu w sposób określony przez Wykonawcę na zasadach z p. 5.6. oraz we wszelkich niezbędnych przypadkach (deskowania stałe lub przesuwne, albo inne sposoby określone przez Wykonawcę w PZJ),
- usunięcie wszelkich uszkodzeń obiektów powstałych na skutek wykopów, w tym wykonanych skarp wykopu,
- odwodnienie wykopu na czas niezbędnych do jego wykonania i utrzymania,
- bieżące utrzymanie w czystości nawierzchni jezdni – usuwanie zanieczyszczeń nanoszonych samochodami przewożącymi grunt,
- rekultywacja terenu wysypiska ( lub jego koszt),
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,

- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą STWiORB, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-86/B-02480.	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-81/B-04452.	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-88/B-04481.	Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
PN-60/B-04493.	Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
PN-68/B -06050.	Roboty ziemne. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
BN-64/8931-02.	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni i podłoża przez obciążenie płytą.
BN-75/8931-03.	Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych.
BN-70/8931-05.	Drogi samochodowe. Oznaczenia wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
BN-77/8931-12.	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-S-02205.	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S-02204.	Drogi samochodowe. Odwodnienia dróg.

### 10.2. Inne dokumenty

Dz. U. nr 62 poz. 628 Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach.