

**D.02.01.01. WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wykopów w gruntach nieskalistych dla zadania: „**Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez remont nawierzchni oraz przebudowę elementów infrastruktury technicznej drogi powiatowej 1303K**”.

**1.2. Zakres stosowania STWiORB**

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

**1.3. Zakres Robót ujętych w STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą prowadzenia wykopów w gruntach kategorii I-IV w zakresie wykopów pod konstrukcję nawierzchni jezdni.

**1.4. Określenia podstawowe**

- 1.4.1. **Budowla ziemna** - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.
- 1.4.2. **Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną 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. **Ukop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót ziemnych, jednak w obrębie pasa robót drogowych.
- 1.4.5. **Dokop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych
- 1.4.6. **Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a niewykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.
- 1.4.7. **Wskaźnik zagęszczenia gruntu** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie:

$P_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu,  $[Mg/m^3]$

$P_{ds}$  - 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, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12  $[Mg/m^3]$

- 1.4.8. **Wskaźnik różnoziarnistości** - 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,  $[mm]$

Pozostałe określenia - są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych Robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy zakończyć wszelkie Roboty przygotowawcze.

---

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### 2.2. Podział gruntów

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 1.

Podział gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów podano w STWiORB D-02.03.01 pkt 2.

**Tablica 1. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205:1998**

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		– rumosz – niegliniasty – żwir – pospółka – piasek gruby – piasek średni – piasek drobny – żużel – nierozpadowy	– piasek pylasty – zwietrzelina – gliniasta – rumosz – gliniasty – żwir gliniasty – pospółka – gliniasta	<b>mało wysadzinowe</b> – glina piaszczysta, glina czysta, glina zwięzła, glina pylasta – ił, ił piaszczysty, ił pylasty <b>bardzo wysadzinowe</b> – piasek gliniasty – pył, pył piaszczysty – glina piaszczysta, glina czysta, glina pylasta – ił warwowy
2	Zawartość cząstek ≤ 0,075 mm ≤ 0,02 mm	%	< 15 < 3	od 15 do 30 od 3 do 10	> 30 > 10
3	Kapilarność bierna $H_{kb}$	m	< 1,0	≥ 1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

### 2.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora Nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora Nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, określone w STWiORB D-02.03.01, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Inspektor Nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania Robót

Do wykonania wykopów należy stosować:

- koparki,
- łopaty, szpadle i drobny sprzęt ręczny,
- samochody samowyładowcze do transportu gruntu na odkład,
- drobny sprzęt do zagęszczania tj. ubijaki i małe walce wibracyjne.

## 4. TRANSPORTU

### 4.1. Ogólne zasady dotyczące transportu

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 4.

### 4.2. Sposoby transportu

Do transportu gruntu należy stosować samochody samowyladowcze, transport na miejscu może odbywać się taczakami.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót drogowych, jaki poza nim. Środki transportowe poruszające się po drogach poza pasem drogowym powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 5.

### 5.2. Odwodnienie Robót ziemnych

#### 5.2.1. Odwodnienie pasa Robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w projekcie podstawowym, Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed nawilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania Robót, aby powierzchniom wykopów i nasypów nadać w całym okresie trwania Robót spadki poprzeczne i podłużne zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeśli skutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienie ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi władzami.

Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

### 5.3. Wykopy w gruntach nieskalistych

#### 5.3.1. Zasady prowadzenia Robót

Wykopy należy wykonać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności, określonych w p. 5.3.4.

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

Odspojęte grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. Odsparanie i transport gruntów przydatnych, przewidzianych do budowy nasypów są dopuszczalne tylko wówczas, gdy w miejscu wbudowania zapewniono pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i STWiORB. O ile Inspektor Nadzoru dopuści czasowe składowanie gruntów należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odsparować go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

#### 5.3.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ), podane w poniższej tablicy.

Strefa korpusu	Minimalna wartość $I_s$
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni korony robót ziemnych	1,00

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości  $I_s$ , podanych w tablicy j.w.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w powyższej tablicy nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntów podłoża,

umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w STWiORB, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

#### 5.3.3. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać do ruchu budowlanego po dnie wykopu, o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m.

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 powierzchni korpusu.

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

#### 5.3.4. Dokładność wykonania wykopów

Odchylenie osi korpusu ziemnego w wykopie od osi projektowanej nie może przekraczać  $\pm 2$  cm.

Szerokość korpusu nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm, a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań.

Pochylenie skarp nie może się różnić od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość wklęsłości na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3 metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarp lub określone przez Inspektora Nadzoru.

### 5.4. Odkłady

#### 5.4.1. Warunki ogólne

Odkład stanowi nadmiar objętości gruntów w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania.

#### 5.4.2. Lokalizacja odkładu

Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na odkład, materiały te powinny być w razie możliwości wykorzystane do wyrównania terenu, zasypania dołów i sztucznych wyrobisk oraz do ewentualnego poszerzenia nasypów lub na odkład. Roboty powinny być wykonane zgodnie ze wskazówkami Inspektora Nadzoru.

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi ono być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Niezależnie od tego Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu.

Odkład powinien być uformowany w pryzmę o wysokości 1,5 m, pochyleniu skarp 1:1,5 i spadku korony od 2 do 5%.

Odkłady powinny być ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Powierzchnie odkładów powinny być obsiane trawą, obsadzone krzewami lub drzewami albo przeznaczone na użytki rolne lub leśne.

Odspajanie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane o ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie zgodnie z wymaganiami sformułowanymi w STWiORB lub podanymi przez Inspektora Nadzoru.

Przed przewiezieniem gruntu na odkład Wykonawca powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Jeżeli wskutek pochopnego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady ogólne kontroli jakości Robót

Kontrola jakości Robót powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w STWiORB DM.00.00.00.

### 6.2. Kontrola jakości Robót

Kontrola przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych.

W czasie robót ziemnych Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników do Inspektora Nadzoru. Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości Robót.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki gruntów oraz materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki niezależnych badań wykażą, że wyniki badań Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach

---

przy ocenie zgodności Robót z niniejszymi STWiORB. Całkowite koszty takich powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

### **6.3. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych**

#### **6.3.1. Dokumenty kontrolne**

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

- a) dziennika laboratorium Wykonawcy,
- b) dziennika budowy,
- c) protokołów odbiorów Robót zanikających lub ulegających zakryciu.

#### **6.3.2. Sprawdzenie odwodnienia**

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami STWiORB określonymi w punkcie 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

#### **6.3.3. Sprawdzenie jakości wykonania wykopów**

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

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich wykonaniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- e) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w p. 5.

#### **6.3.4. Sprawdzenie jakości wykonania odkładu**

Sprawdzenie wykonania odkładu polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w p.2. oraz 5.4. niniejszej STWiORB i w Dokumentacji Projektowej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) prawidłowość usytuowania i kształt geometryczny odkładu,
- b) odpowiednie wbudowanie gruntu,
- c) właściwe zagospodarowanie (rekultywację) odkładu.

### **6.4. Badania w czasie odbioru korpusu ziemnego**

#### **6.4.1. Cel i zakres badań**

Badania mają na celu sprawdzenie czy wszystkie elementy korpusu ziemnego zostały wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB oraz wskazówkami Inspektora Nadzoru. Sprawdzenia dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów kontrolnych prowadzonych w czasie wykonywania robót ziemnych oraz wrywkowych badań wykonanych w wybranych losowo punktach po zakończeniu budowy korpusu ziemnego.

W zakres badań w czasie odbioru korpusu ziemnego wchodzi sprawdzenie:

- a) dokumentów kontrolnych,
- b) przekroju poprzecznego i szerokości korony korpusu ziemnego,
- c) spadków podłużnych korpusu i rowów,
- d) zagęszczenia gruntów,
- e) wykonania i umocnienia skarp,
- f) odwodnienia.

Pomiary w czasie odbioru powinny być przeprowadzone przez Wykonawcę w obecności Inspektora Nadzoru.

#### **6.4.2. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych**

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

- a) oznaczeń laboratoryjnych i ewentualnych, wynikających stąd, zmian technologicznych w stosunku do dokumentacji projektowej,
  - b) dzienników budowy,
  - c) dziennika laboratorium Wykonawcy,
-

d) protokołów odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości Robót. Ponadto Wykonawca powinien przygotować i przedstawić tabelaryczne zestawienie wartości wskaźnika zagęszczenia lub pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia oraz stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia, wraz z wartościami średnimi tych cech dla całego odbieranego odcinka. Zestawienia powinny zawierać daty badań i miejsca pobierania próbek.

#### 6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego i szerokości korpusu ziemnego

Sprawdzenie przeprowadza się z zastosowaniem taśmy, szablonu, łąty o długości 3 metrów i poziomicy, w odstępach co 200 metrów na prostych, co 100 metrów na łukach o promieniu większym lub równym 100 m, co 50 metrów na łukach o promieniu mniejszym niż 100 m, a także w miejscach, które budzą wątpliwości.

Stwierdzone w czasie kontroli odchylenia od dokumentacji projektowej nie mogą przekraczać określonych poniżej wartości dopuszczalnych:

- pomiar szerokości korpusu ziemnego 10 cm,
- pomiar szerokości dna rowów 5 cm,
- pomiar głębokości rowów 5 cm,
- pomiar rzędnych korony korpusu ziemnego +1 cm i -3 cm,
- pomiar pochylenia skarp 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta,

Nierówności stwierdzone w czasie kontroli równości płaszczyzn łątą nie mogą przekraczać określonych poniżej wartości dopuszczalnych:

- pomiar równości korony korpusu 3 cm,
- pomiar równości skarp 10 cm.

#### 6.4.4. Sprawdzenie spadków podłużnych trasy drogowej

Kontrolę spadków podłużnych należy oprzeć na ocenie rzędnych wysokościowych korony korpusu oraz rowów. Odchylenie rzędnych od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż +1 cm i -3 cm.

#### 6.4.5. Sprawdzenie zagęszczenia gruntów

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wyrywkowych badań bezpośrednich.

Zagęszczenie należy kontrolować nie rzadziej niż jeden raz na 1000 m<sup>2</sup> i raz na dziennej działce roboczej.

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. Kontrolę zagęszczenia gruntów w górnej warstwie korpusu ziemnego przeprowadza się według metod podanych w p. 5.3.2.

Wyniki kontroli należy wpisywać do dokumentów kontrolnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy.

#### 6.4.6. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie dokumentów kontrolnych prowadzonych w czasie budowy, oceny wizualnej oraz pomiarów według p. 6.3.3. i porównania zgodności wykonanych elementów odwodnienia z dokumentacją.

## 7. OBMIAŁ ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową Robót związanych z wykonaniem wykopów jest metr sześcienny [m<sup>3</sup>].

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Poszczególne elementy robót ziemnych jako ulegające zakryciu podlegają odbiorom Robót zanikających, a cały korpus drogowy odbiorom: częściowemu i końcowemu według zasad podanych w STWiORB DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 8.

---

## **8.2. Odbiór Robót**

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

W przypadku, gdyby wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową. W tym przypadku 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. Ustalenia ogólne dotyczące płatności**

Ustalenia ogólne dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9.

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

Cena 1 metra sześciennego [ $m^3$ ] wykonania wykopów Robót drogowych obejmuje:

- prace pomiarowe,
- wykonanie wykopów z transportem na odkład,
- plantowanie i profilowanie dna wykopu, rowów, skarp zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- zagęszczenie powierzchni wykopu do wielkości podanej w STWiORB,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- rozplantowanie urobku na odkładzie z nadaniem odpowiedniej formy zgodnie ze wskazaniem Inspektora Nadzoru,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonania,
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- wykonanie zabezpieczenia wykopu,
- rekultywację terenu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
3. PN-60/B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
4. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
5. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni i podłoża przez obciążenie płytą.
7. BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

### **10.2. Inne dokumenty**

8. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa 1978.
  9. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.
  10. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa 1997.
  11. Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002.
-