

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH****D – 02.03.01 WYKONANIE NASYPÓW****1. WST P****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (zwanej dalej Specyfikacją Techniczną - ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nasypów w ramach

1. Remont drogi gminnej nr 130621C Głowa – Huby Głowskie w miejscowości Huby Głowskie na odcinku od km rob. 0+000 do km rob. 0+858 o długości 0,858 km
2. Remont drogi gminnej nr 130602C Obudno – Parlin w miejscowości Nowa Wieś Pałucka na działce nr 94, na odcinku od km rob. 0+000 do km rob. 0+995 o długości 0,995 km
3. Remont drogi gminnej nr 130615C Grochowiska Szlacheckie – Szelejewo na odcinku od km rob. 0+000 do km rob. 0+655 na długości 0,655 km

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

- formowania nasypów z ziemi z wykopów i z dokopu wraz z zagłębieniem – tabela robót ziemnych załącznik nr 2.

**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 część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.3. Wysokość nasypu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu.

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

1.4.5. Wskaźnik zagłębienia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagłębienia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

$\rho_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagłębionego gruntu, (Mg/m<sup>3</sup>),

$\rho_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagłębienia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12, (Mg/m<sup>3</sup>).

1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**2. MATERIAŁY**

Do wykonania nasypów należy stosować wyłącznie grunty, które spełniają wymagania zawarte w PN-S-02205 i są zaakceptowane przez Inżyniera.

Akceptacja powinna nastąpić na bieżąco, w czasie trwania Robót ziemnych, na podstawie przedkładanych przez Wykonawcę wyników badań laboratoryjnych określonych w niniejszej ST.

W przypadku stosowania materiałów o ograniczonej przydatności Wykonawca ma obowiązek uwzględnienia wszystkich zastrzeżeń dotyczących technologii i dopuszczonych miejsc wbudowania tych materiałów, określonych w PN-S-02205 (tablica 2).

Wartość wskaźnika rozdrobnienia "U" gruntów użytych do budowy dolnych warstw nasypów powinna być większa od 3.

Przydatność górnych warstw nasypów o grubości co najmniej 0,5 m są grunty spełniające wymagania zawarte w tablicy 1.

Tablica 1 Wymagania dla gruntów

Cecha gruntu	Wymagania
uziarnienie	odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-02480, PN-B-11111, PN-B-11113
wskaźnik rozdrobnienia	3
wskaźnik piaskowy	> 35
wodoprzepuszczalność	> 8 m/dob
max. gęstość objętościowa	> 1,6 g/cm <sup>3</sup>

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinno być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, pochodzącej z nowego ródła, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m<sup>3</sup>. W każdym badaniu należy określić właściwość podane w tablicy 2.

Tablica 2 Wymagania dla gruntów

Cecha gruntu	Metody badań
skład granulometryczny	PN-B-04493
zawartość części organicznych	
wilgotność naturalna	
wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego	
granica płynności	
kapilarność bierna	
wskaźnik piaskowy	BN-64/8931-01

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przygotowujący 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, tałmoci itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

#### 3.2. Dobór sprzętu zagęszczającego

W tablicy 3 podano, dla różnych rodzajów gruntów, orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego. Sprzęt do zagęszczania powinien być zatwierdzony przez Inżyniera.

Tablica 3. Orientacyjne dane przy doborze sprzętu zagęszczającego

Rodzaje urządzeń zagęszczających	Rodzaje gruntu		Uwagi o przydatności maszyn
	niespoiste: piaski, wiry, pospółki		
	grubość warstwy [ m ]	liczba przejeżdżeń ***	
Walce statyczne gładkie *	0,1 do 0,2	4 do 8	1)
Walce statyczne kołkowane *	-	-	2)
Walce statyczne ogumione *	0,2 do 0,5	6 do 8 4 do 8	3)
Walce wibracyjne gładkie **	0,4 do 0,7		4)
Walce wibracyjne kołkowane **	0,3 do 0,6	3 do 6	5)
Zagęszczarki wibracyjne **	0,3 do 0,5	4 do 8	6)
Ubijaki szybkoudrząjące	0,2 do 0,4	2 do 4	6)
Ubijaki o masie od 1 do 10 Mg zrzucane z wysokości od 5 do 10 m	2,0 do 8,0	4 do 10 uderzeń w punkt	

\*) Walce statyczne są mało przydatne w gruntach kamienistych.

\*\*) Wibracyjnie należy zagęszczać warstwy grubości  $\geq 15$  cm, cieńsze warstwy należy zagęszczać statycznie.

\*\*\*) Wartości orientacyjne, właściwe należy ustalić na odcinku do wiadczyalnym.

Uwagi:

- 1) Do zagęszczania górnych warstw podłoża. Zalecane do codziennego wygładzania (przywałowania) gruntów spoistych w miejscu pobrania i w nasypie.
- 2) Nie nadają się do gruntów nawodnionych.
- 3) Mało przydatne w gruntach spoistych.
- 4) Do gruntów spoistych przydatne są walce średnie i ciężkie, do gruntów kamienistych - walce bardzo ciężkie.

5) Zalecane do piasków pylastych i gliniastych, pospółek gliniastych i glin piaszczystych.

6) Zalecane do zasypek w skich przekopów

#### 4. TRANSPORT

Grunt można przewozić dowolnymi środkami transportu.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Dostawy materiału na nasypy

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia kontroli dostaw oraz wykonania zgodnie z ustalonym w Programie Zapewnienia Jakości cz. 2.1.1.1. laboratoryjnych badań kontrolnych.

Wyniki tych badań należy przekazywać w określonym trybie nadzorowi. W Umowie z dostawcą (producentem) oraz w Programie Zapewnienia Jakości należy jednoznacznie określić sposób postępowania w przypadku dostawy materiału niezgodnego z wymaganiami niniejszej specyfikacji. Pochodzenie materiału i jego jakość powinny być wcześniej zaaprobowane przez Inżyniera. Wykonawca powinien zaproponować źródło (źródła) dostaw materiałów oraz przedstawić wyniki badań jako ci w ramach PZJ.

##### 5.2. Zakres wykonywanych robót

###### 5.2.1. Warunki ogólne

Wykonywanie nasypów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych zgodnie ze Specyfikacją Techniczną D.01.02.02. po wyrażeniu zgody przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrębie jego podstawy zakotwić roboty przygotowawcze, określone w ST D.01.00.00 „Roboty przygotowawcze”.

Wykonawca powinien skontrolować wskazanie zagłębienia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 metra od powierzchni terenu.

Minimalna wartość wskaznika zagłębienia powinna wynosić 0,97.

Jeżeli wartość wskaznika jest mniejsza Wykonawca dogłębnie tak, aby wymagania zostały osiągnięte.

###### 5.2.2. Wykonanie nasypów

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania, należy przestrzegać następujących zasad:

- styk dwóch przyległych części nasypu, wykonanych z różnych gruntów wykonać przy pomocy stopni wg punktu 5.3.2.2,
- górne warstwy nasypu o grubości co najmniej 0,50 m wykonać z materiału o własnościach określonych w punkcie 2.2,
- grunt przewieziony w miejsce wbudowania musi być bezzwłocznie wbudowany w nasyp,
- nasypy należy wykonać metodą warstwową,
- nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości całej strony drogi
- grubość warstw w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprężytowania do zagłębienia,
- przystąpienie do układania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po dokonaniu odbioru warstwy poprzedniej,
- grunty o różnych właściwościach należy układać w oddzielnych warstwach,
- grunty spoiste należy wbudowywać w dolne warstwy nasypów, a grunty niespoiste w górne,
- warstwy gruntu przepuszczalnego należy układać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około 4 %,
- ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

###### 5.2.2.2. Poszerzenie nasypu

Przy poszerzeniu istniejącego nasypu należy wykonywać w jego skarpie stopnie o szerokości do 1,0 m. Spadek górnej powierzchni stopni powinien wynosić  $4\% \pm 1\%$  w kierunku zgodnym z pochyleniem skarpy.

Wycięcie stopni obowiązuje zawsze przy wykonywaniu styku dwóch przyległych części nasypu, wykonanych z gruntów o różnych właściwościach lub w różnym czasie.

###### 5.2.3. Wymagana dokładność wykonania nasypów

Szerokość korony drogi nie powinna różnić się od szerokości projektowanej, więcej niż o 10 cm, a krawędź korony nie powinna mieć widocznych załamań.

Pochylenie skarp nasypów nie może się różnić od projektowanych pochyłe więcej niż o 10%. Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęsłości niż 10 cm.

Szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych, więcej niż o 5 cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0.05%.

###### 5.2.4. Zagłębienie gruntów

a) Wymagania dotyczące zagłębienia gruntów w nasypach.

Wskaznik zagłębienia gruntów w nasypach, określony według normy BN-8931-12:1977, powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania podane w tablicy poniżej.

Tablica 4. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach

Strefa nasypu	Minimalna wartość $I_s$	
	kategoria ruchu KR 3-6	kategoria ruchu KR 1-2
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03*	1,00
Nie więcej niż warstwa nasypu do głębokości od powierzchni robót ziemnych: – 2,0 m	1,00	0,97
Warstwa nasypu od powierzchni robót ziemnych poniżej: – 2,0 m	0,97	0,95
Pobocza gruntowe	1,00	0,97

\*) Wartość 1,03 dotyczy wyłącznie drogi krajowej.

Jeżeli zagęszczenie warstwy jest mniejsze od wymaganego, wówczas wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i ponownie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganych wskaźników zagęszczenia – Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy grunt.

#### b) Wtórny moduł odkształcenia ( $E_2$ )

Dla kontroli nośności i zagęszczenia podłoża nasypów należy stosować jako kryterium zastępcze metody obciążenia płytowych wg załącznika do normy na roboty ziemne albo inne metody zaakceptowane przez Inżyniera.

Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu nie powinien przekraczać 2,2 dla  $I_s \geq 1,0$  i 2,5 dla  $I_s < 1,0$

Wtórny moduł odkształcenia w zależności od kategorii ruchu wynosi:

- dla KR1 i 2  $E_2 \geq 100$  MPa
- dla KR 3-6  $E_2 \geq 120$  MPa

#### 5.2.5. Wykonanie zagęszczenia gruntów

##### a) Wilgotność zagęszczonego gruntu.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej. Wilgotność optymalną gruntu i jego gęstość, należy określić laboratoryjnie wg PN-B-04481:1988 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu”.

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją:

- w gruntach niespoistych  $\pm 2$  %
- w gruntach mało i średnio spoistych  $+0$  %,  $-2$  %
- w mieszaninach popiołowo-łupkowych  $+2$  %,  $-4$  %

##### b) Grubość warstw zagęszczonego gruntu.

Grubość warstw zagęszczonego gruntu w nasypie oraz liczba przejazdów maszyny zagęszczającej, należy określić do wiadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyn – zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 5.3.5. d)

Rozcielone warstwy gruntu o ustalonej grubości, zagęszczają się począwszy od krawędzi nasypu w kierunku osi drogi, a do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

##### c) Równomierność zagęszczania.

Do osiągnięcia równomiernego zagęszczania gruntu należy:

- rozcielać grunt warstwami poziomymi,
- warstwy nasypanego gruntu zagęszczać na całej ich szerokości,
- warstwy gruntu zagęszczać od krawędzi ku środkowi nasypu.

##### d) Próbné zagęszczenie

Odcinek do wiadczalny dla próbnego zagęszczania gruntu o minimalnej powierzchni  $300 \text{ m}^2$ , powinien być wykonany na terenie oczyszczonym z gleby, na którym układa się grunt czterema pasmami o szerokości od 3,5 do 4,5 m każde. Poszczególne warstwy układanego gruntu powinny mieć w każdym pasie inną grubość, z tym, że wszystkie muszą mieścić się w granicach właściwych dla danego sprężytu zagęszczanego. Wilgotność gruntu powinna być równa optymalnej z tolerancją podaną w punkcie 5.3.5. a). Grunt ułożony na poletku według podanej wyżej zasady powinien być następnie zagęszczony, a po każdej serii przejeżdżania maszyny należy określić wskaźnik zagęszczenia, dopuszczając stosowanie innych, szybkich metod pomiaru (sonda izotopowa, ugięciomierz udarowy po ich skalibrowaniu w warunkach terenowych).

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia należy wykonać co najmniej w 4 punktach, z których co najmniej 2 powinny umożliwić ustalenie wskaźnika zagęszczenia w dolnej części warstwy. Na podstawie porównania uzyskanych wyników zagęszczenia z wymaganiami podanymi w punkcie 5.2.4 dokonuje się wyboru sprężytu i ustala się potrzebną liczbę przejeżdżania oraz grubość warstwy rozkładanego gruntu.

#### 5.2.6. Plantowanie powierzchni skarp i korony nasypów

Plantowanie wykonuje się przy pomocy drobnego sprężytu (grabie, łopaty); doprowadzi skarpę do kształtu zgodnego z dokumentacją projektową.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Kontrole i badania w trakcie wykonywania robót

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości wykonywanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót ziemnych z Dokumentacją Projektową i wymaganiami niniejszej specyfikacji.

**6.1.1. Sprawdzenie prac przygotowawczych**

Sprawdzenie to polega na skontrolowaniu zgodnie ci z wymaganiami podanymi w pkt. 5.2.1.

Kontrola prawidłowo ci wykonania dotyczy tak e nast puj cych prac:

- sprawdzenia zgodnie ci warunków geotechnicznych z podanymi w projekcie i ustalenia ewentualnych zmian,
- skontrolowa czy wykonano wyci cia stopni w skarpach, zgodnie z wymaganiami podanymi w p. 5.2.2.2,
- stwierdzi czy wykonano zag szczenie podło a pod nasyp zgodnie z wymaganiami podanymi w p. 5.2.1.

**6.1.2. Badanie dostaw materiałów na nasypy**

Wykonawca wykona badania zapisane w p. 2 jeden raz na 3000 m<sup>3</sup>.

**6.1.3. Sprawdzenie wykonywania nasypów**

Sprawdzenie to polega na skontrolowaniu zgodnie ci z wymaganiami podanymi w punktach 5.2.2 oraz 5.2.4.

Sprawdzenie to powinno nast powa , co 50 m.

**6.1.4. Sprawdzenie zag szczenia gruntów**

Wykonawca skontroluje zag szczenie warstwy nie rzadziej ni w 3 punktach na 1000 m<sup>2</sup> warstwy.

Laboratorium ln yniiera zbada wska nik zag szczenia podło a w nasypach dla ka dej warstwy zgodnie z pkt. 5.2.1. i 5.2.4, oraz raz w trzech punktach na 2000 m<sup>2</sup> warstwy w przypadku okre lania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia dla korpusu z PN-S-02205:1998.

Oznaczenie wska nika zag szczenia I<sub>s</sub> powinno by przeprowadzone wg BN-8931-12:1977, a oznaczenie modułów odkształcenia według PN-S-02205

Moduły odkształcenia oblicza si z nast puj cych wzorów:

$$E_1 = (3 \cdot \Delta p / 4 \cdot \Delta s) \cdot D$$

$$E_2 = (3 \cdot \Delta p_2 / 4 \cdot \Delta s_2) \cdot D$$

gdzie:

- E<sub>1</sub> - moduł pierwotny odkształcenia [MPa],
- E<sub>2</sub> - moduł wtórny odkształcenia [MPa],
- Δp - ró nica nacisków w pierwszym cyklu obci ania [MPa],
- Δp<sub>2</sub> - ró nica nacisków w drugim cyklu obci ania [MPa],
- Δs - przyrost osiada odpowiadaj cy ró nicy nacisków Δp [mm],
- Δs<sub>2</sub> - przyrost osiada odpowiadaj cy ró nicy nacisków Δp<sub>2</sub> [mm],
- D - rednica płyty [mm].

Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia mierzonego przy u yciu płyty o rednicy 30cm nie powinien przekracza 2.2.

Wyniki kontroli zag szczenia robót Wykonawca powinien wpisywa do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowo zag szczenia konkretnej warstwy nasypu lub podło a pod nasypem powinna by potwierdzona przez ln yniiera wpisem w dzienniku budowy.

**6.2. Badania w czasie odbioru nasypów****6.2.1. Cz stotliwo oraz zakres bada i pomiarów**

Cz stotliwo oraz zakres bada i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 5.

Tablica 5. Cz stotliwo oraz zakres bada i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna cz stotliwo bada i pomiarów
1	Pomiar szeroko ci korpusu ziemnego	Pomiar ta m , szablonem, łat o długo ci 3 m i poziomice lub niwelatorem, w odst pach co 200 m na prostych, w punktach głównych łuku, co 100 m na łukach o R ≥ 100 m co 50 m na łukach o R < 100 m oraz w miejscach, które budz w tpliwo ci
2	Pomiar szeroko ci dna rowów	
3	Pomiar rz dnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równo ci powierzchni korpusu	
6	Pomiar równo ci skarp	Pomiar niwelatorem rz dnych w odst pach co 200 m oraz w punktach w tpliwych
7	Pomiar spadku podł u nego powierzchni korpusu lub dna rowu	
8	Badanie zag szczenia gruntu	Wska nik zag szczenia okre la dla ka dej uł onej warstwy lecz nie rzadziej ni w trzech punktach na 1000 m <sup>2</sup> warstwy

**6.2.2. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych**

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

- oznacze laboratoryjnych,
- dziennika budowy,
- dzienników laboratorium Wykonawcy,
- protokółów odbiorów Robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu.

**6.2.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego i szeroko ci korpusu ziemnego**

Sprawdzenie przeprowadza si wg zasad opisanych w tablicy 3.

Stwierdzone w czasie kontroli odchylenia od Dokumentacji Projektowej nie mog przekracza warto ci dopuszczalnych w punkcie 5.2.3.

**6.2.4. Sprawdzenie spadków podł u nych trasy**

Kontrol spadków podłuch nale y oprze na ocenie rz dnych wysoko ciowych korony korpusu oraz rowów. Odchylenie od rz dnych projektowanych nie powinno by wi ksze ni :

- dla podł a nawierzchni -2 cm, +0 cm,
- rz dne profilu dna rowu -3 cm, +1 cm.

#### 6.2.5. Sprawdzenie zag szczenia gruntów i no no ci

Sprawdzenie przeprowadza si na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wyrywkowych bada bezpo rednich.

Kontrol zag szczenia gruntów przeprowadza si według metod podanych w pkt. 6.1.4.

Zag szczenie gruntów na ocenianym odcinku uznaje si za zgodne z wymaganiami, je li warto ci wska ników zag szczenia  $I_s$  oraz stosunki modułów odkształcenia spełnia b d warunki podane w pkt 5.2.4.a. i b.

#### 6.4.6. Sprawdzenie skarp

Sprawdzenie wykonania skarp nale y przeprowadzi , kontroluj c zgodnie pochył z Dokumentacj

Projektow . Dopuszczalne odchylenia od wymaganego pochylenia podano w punkcie 5.2.3.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostk obmiarow jest wykonanie nasypów wraz z zag szczeniem – **106,3 m<sup>3</sup>**

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wykonanie nasypów odbiera si na warunkach robót zanikaj cych. Roboty ziemne zwi zane z wykonaniem nasypów uznaje si za wykonane zgodnie z dokumentacj projektow je eli wszystkie wyniki bada s zgodne z wymaganiami okre lonymi w punkcie 2, 5 i 6 ST.

Je eli chocia jedno z wymaga okre lonych w ST nie jest spełnione Wykonawca zobowi zany jest do doprowadzenia ich do wymaga na własny koszt.

Usuwanie wad i usterek Wykonawca wykonuje w terminie ustalonym z In yniere.

Je eli stwierdzone usterki nie wpływaj istotnie na pogorszenie warunków jako ciowych In ynier mo e dokona potr cenia za jako bez potrzeby ich usuwania.

## 9. PODSTAWA PŁATNO CI

Cena nasypu obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- zag szczenie poszczególnych warstw nasypu,
- formowanie nasypu do wymaganego kształtu,
- plantowanie skarp.

## 10. PRZEPISY ZWI ZANE

### 10.1. Normy

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1. PN-B-04481    | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów   |
| 2. PN-S-02205    | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania  |
| 3. BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wska nika piaskowego   |
| 4. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podł a przez obci enie płyt |
| 5. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wska nika zag szczenia gruntu   |

### 10.2. Inne dokumenty

6. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBD i M W- wa 1978.

7. Dz.U.Nr43 – Rozporz dzenie MTiGM z dn. 02.03.1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiada drogi publiczne i ich usytuowanie.