

**ST – 21.06.00. WZMOCNIENIE NIWELETY GROBLI**

1. DANE OGÓLNE .....	2
1.1. Przedmiot ST „Wzmocnienie niwelety grobli” .....	2
1.2. Zakres stosowania ST „Wzmocnienie niwelety grobli” .....	2
1.3. Określenia podstawowe .....	2
2. ZAKRES ROBÓT DROGOWYCH .....	3
2.1. Zakres robót objętych ST „Wzmocnienie niwelety grobli” .....	3
2.2. Ogólne wymagania dotyczące robót drogowych .....	3
2.3. Warunki gruntowo-wodne .....	3
2.4. Istniejące uzbrojenie terenu .....	3
3. MATERIAŁY .....	3
4. SPRZĘT .....	5
5. TRANSPORT .....	5
6. WYKONANIE ROBÓT .....	5
6.1. Wymagania ogólne wykonania robót drogowych .....	5
6.2. Przygotowanie podłoża .....	5
6.3. Wykonanie nawierzchni żwirowej .....	6
6.3.1. Projektowanie składu mieszanki żwirowej .....	6
6.3.2. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki żwirowej .....	6
6.4. Utrzymanie nawierzchni żwirowej .....	6
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	6
7.1. Ogólne wymagania .....	6
7.2. Zakres kontroli .....	7
7.3. Badania przed przystąpieniem do robót .....	7
7.4. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni żwirowej .....	7
7.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów .....	7
7.4.2. Szerokość nawierzchni .....	7
7.4.3. Równość nawierzchni .....	7
7.4.4. Spadki poprzeczne nawierzchni .....	7
7.4.5. Rzędne wysokościowe .....	7
7.4.6. Ukształtowanie osi nawierzchni .....	8
7.4.7. Grubość warstw nawierzchni .....	8
7.4.8. Zagęszczenie nawierzchni .....	8
7.5. Sprawdzenie odwodnienia .....	8
8. ODBIÓR ROBÓT .....	8
9. OBMIAR ROBÓT .....	8
9.1. Ogólne zasady .....	8
9.2. Jednostki obmiarowe .....	9
10. PODSTAWY PŁATNOŚCI .....	9
10.1. Ogólne wymagania .....	9
10.2. Cena jednostki obmiarowej .....	9
11. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	9

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. Przedmiot ST „Wzmocnienie niwelety grobli”

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są warunki i wymagania dotyczące prawidłowego wykonania, realizacji, kontroli i odbioru robót drogowych, nawierzchni drogowych związanych z inwestycją pn. „*Odprowadzenie wód deszczowych z terenu osiedla mieszkaniowego TBS przy ul. Złotoryjskiej w Legnicy*”, część pn. „*Remont istniejącego suchego stawu*”.

### 1.2. Zakres stosowania ST „Wzmocnienie niwelety grobli”

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wyszczególnionych w ppkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wzmocnienia niwelety grobli jako nawierzchni żwirowej na koronie grobli stawowej przewidzianej w Dokumentacji Projektowej.

Nawierzchnię żwirową można wykonywać na drogach obciążonych ruchem bardzo lekkim i lekkim.

Najkorzystniej jest wykonywać ją w okolicach obfitujących w kruszywa naturalne. Nawierzchnię żwirową można wykonywać jednowarstwowo lub dwuwarstwowo i układać na:

- podłożu gruntowym naturalnym, w przypadku gdy jest to grunt przepuszczalny - dwuwarstwowo
- podłożu gruntowym ulepszonym np. wapnem, popiołami lotnymi z węgla brunatnego lub cementem, w przypadku gdy jest to grunt nieprzepuszczalny - jednowarstwowo
- warstwie odsączającej, w przypadku gdy podłożem jest grunt nieprzepuszczalny - dwuwarstwowo.

### 1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z Polskimi Normami, Warunkami technicznymi projektowania, wykonania i odbioru robót w zakresie budownictwa drogowego. Pojęcia ogólne używane w niniejszej specyfikacji:

**piasek** – kruszywo naturalne o wielkości ziarn do 2 mm

**żwir** – kruszywo naturalne o wielkości ziarn od 2 do 20 mm

**korona grobli** – część grobli stawowej, ścieżki przeznaczonej do ruchu kołowego, pieszego wraz z pobocznymi

**korpus grobli** – budowla ziemna ograniczona od góry koroną grobli, ścieżki, a z boków skarpami nasypu

**mieszanka mineralna** – mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu

**warstwa odcinająca** – warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej

**warstwa odsączająca** – warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni

**warstwa ścierna** – górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych

**podbudowa** – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże

**nawierzchnia twarda nieulepszona** – nawierzchnia nieprzystosowana do szybkiego ruchu samochodowego ze względu na pylenie, nierówności, ograniczony komfort jazdy – wibracje i hałas, jak np. nawierzchnia tłuczniowa, brukowcowa lub żwirowa

**nawierzchnia żwirowa** – nawierzchnia zaliczana do twardych nieulepszonych, której warstwa ścierna wykonana jest z mieszanki żwirowej bez użycia lepiszcza czy spoiwa

## **2. ZAKRES ROBÓT DROGOWYCH**

### **2.1. Zakres robót objętych ST „Wzmocnienie niwelety grobli”**

Zakres robót drogowych objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót dotyczy wykonania następujących robót budowlano-montażowych:

- wzmocnienie niwelety korony grobli stawowej jako nawierzchni żwirowej, w tym:
  - szerokość korony grobli 3,0 m
  - szerokość nawierzchni 2,5 m
  - nawierzchnia wzmocnienia na długości 380 m:
    - dolna warstwa z mieszanki żwirowej – grub. 15 cm,  $F=950 \text{ m}^2$
    - górna warstwa z mieszanki żwirowej – grub. 10 cm,  $F=950 \text{ m}^2$

### **2.2. Ogólne wymagania dotyczące robót drogowych**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac, oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przestrzeganie warunków technicznych pozwoli na spełnienie przez obiekty budowlane:

- 1) wymagań podstawowych określonych w ustawie Prawo budowlane, tj. w szczególności:
  - a) bezpieczeństwa konstrukcji
  - b) bezpieczeństwa pożarowego
  - c) bezpieczeństwa użytkowania
  - d) ochronę środowiska oraz odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych
  - e) ochronę przed hałasem i drganiami
  - f) oszczędność energii.
- 2) warunków użytkowania, zgodnie z przeznaczeniem, określonych w ustawie Prawo budowlane, tj.:
  - a) utrzymanie właściwego stanu technicznego
  - b) zapewnienie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Technologię oraz zakres wykonywania urządzeń drogowych określa Dokumentacja Projektowa. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST ST-21.00.00. pkt 1.5.

### **2.3. Warunki gruntowo-wodne**

Warunki gruntowo-wodne na terenie inwestycji zostały rozpoznane i opisane w Dokumentacji Projektowej oraz w ST „Roboty ziemne” ST-21.03.00. w pkt. 2.3.

Zakres projektowanych rozwiązań związanych z warunkami gruntowo-wodnymi korygować w trakcie realizacji w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru, stosownie do warunków rzeczywistych.

### **2.4. Istniejące uzbrojenie terenu**

Rodzaje, usytuowanie istniejącego uzbrojenia oraz zalecenia wykonywania Robót opisano w ST „Roboty ziemne” ST-21.03.00. pkt 2.4.

## **3. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania oraz składowania określa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót „Wymagania ogólne” ST-21.00.00 pkt 2. Wszystkie materiały mające być zastosowane i użyte w ramach niniejszej inwestycji powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub ogólnego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją art. 10 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN.

Mieszanka żwirowa powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna się mieścić w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia, wg rys. nr 1. Skład optymalnego uziarnienia przedstawia tabela nr 1.

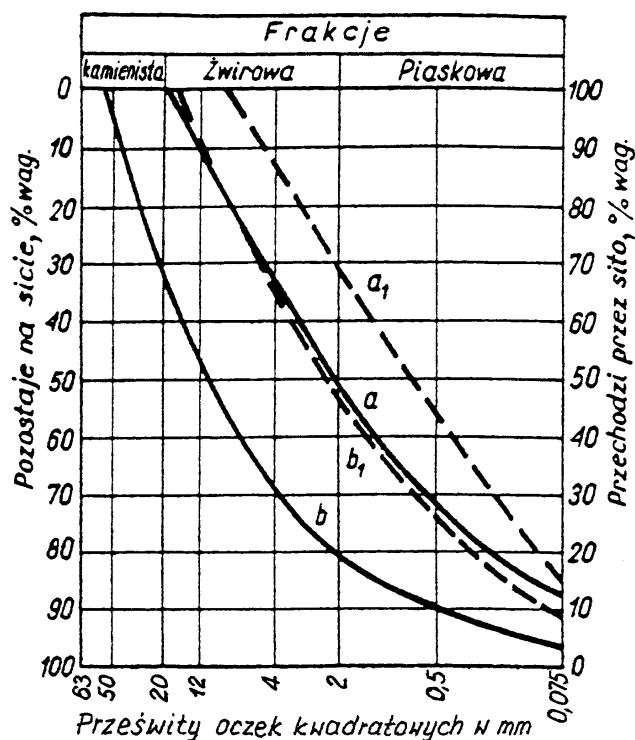
Kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej dwuwarstwowej powinno spełniać wymagania norm PN-B-11111 i PN-B-11113. Wskaźnik piaskowy (WP) dla mieszanki żwirowej w/g wymagań normy BN-64/8931-01 powinien wynosić:

- WP = 25 do 40, dla mieszanki o uziarnieniu od 0 do 20 mm
- WP = 55 do 60, dla mieszanki o uziarnieniu od 0 do 50 mm

**Skład ramowy uziarnienia optymalnej mieszanki żwirowej**

tabela nr 1

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia				
Wymiary oczek kwadratowych sita	przechodzi przez sito, % wag.			
	nawierzchnia jednowarstwowa lub warstwa górna nawierzchni dwuwarstwowej		warstwa dolna nawierzchni dwuwarstwowej	
mm	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	a	b
50	-	-	-	100
20	-	-	100	67
12	-	92	88	54
4	86	64	65	30
2	68	47	49	19
0,5	44	26	28	11
0,075	15	8	12	3



Rys. nr 1. Obszar uziarnienia optymalnych mieszanek żwirowych

#### 4. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu wyszczególnione zostały w ST „Wymagania ogólne” ST-21.00.00. pkt 3. Wykonawca przystępujący do wykonania robót drogowych winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość Robót, tj. spełniającą wymagania Dokumentacji Projektowej i ST.

##### *Sprzęt do wykonania nawierzchni żwirowej*

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni żwirowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek i ładowarek do odspajania i wydobywania gruntu
- spycharek, równiarek lub sprzętu rolniczego (pługi, brony, kultywatory) do spulchniania, rozkładania, profilowania
- sprzętu rolniczego (glebogryzarki, pługofrezarki, brony talerzowe, kultywatory) lub ruchomych mieszarek do wymieszania mieszanki optymalnej
- przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania mieszanki optymalnej, wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody
- walców statycznych trójkołowych lub dwukołowych, lekkich i średnich
- walców wibracyjnych.

#### 5. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót „Wymagania ogólne” ST-21.00.00. pkt 4. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni załadunkowej i zabezpieczać je przed możliwością przesuwania podczas przewozu. Przy pracach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym oraz zgodnie z zaleceniami producenta.

##### *Transport kruszywa*

Transport kruszywa może odbywać się dowolnymi samochodami samowyładowczymi w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami i frakcjami oraz nadmiernym zawilgoceniem. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywa drobne - przed rozpyleniem. Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości kamienia, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi

#### 6. WYKONANIE ROBÓT

##### **6.1. Wymagania ogólne wykonania robót drogowych**

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót podane zostały w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót „Wymagania ogólne” ST-21.00.00. pkt. 1.5. i 5.

##### **6.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże powinno być odwodnione w przypadku gruntu nieprzepuszczalnego poprzez ułożenie warstwy odsączającej z piasku o wskaźniku wodoprzepuszczalności większym od 8 m/dobę.

Zamiast warstwy odsączającej podłoże gruntowe można ulepszyć stabilizując je wapnem, cementem lub popiołami lotnymi z węgla brunatnego.

Grubość warstwy ulepszanego podłoża, jeżeli nie została określona w dokumentacji projektowej, powinna wynosić 15 cm, a jej spadek poprzeczny od 4 do 5%.

### **6.3. Wykonanie nawierzchni żwirowej**

#### **6.3.1. Projektowanie składu mieszanki żwirowej**

Projekt składu mieszanki powinien być opracowany w oparciu o:

- a) wyniki badań kruszyw przeznaczonych do mieszanki żwirowej, wg wymagań pkt. 3 niniejszej specyfikacji
- b) wyniki badań mieszanki, według wymagań podanych w pkt. 3 niniejszej specyfikacji
- c) wilgotność optymalną mieszanki określoną wg normalnej próby Proctora, zgodnie z normą PN-B-04481.

#### **6.3.2. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki żwirowej**

Mieszanka żwirowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną, tj.:

- dla nawierzchni jednowarstwowej (na podłożu ulepszonym) od 8 do 12 cm
- dla każdej warstwy nawierzchni dwuwarstwowej (na podłożu gruntowym lub warstwie odsączającej) od 10 do 16 cm.

Mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczona przejściami walca statycznego gładkiego. Zagęszczanie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podanego w nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z normami PN-B-04481 i BN-77/8931-12.

Wilgotność mieszanki żwirowej w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 2% od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 2% - zwilżyć określoną ilością wody. Wilgotność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr polowy lub powietrzny).

Jeżeli nawierzchnię żwirową wykonuje się dwuwarstwowo, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymogów jak wyżej.

### **5.4. Utrzymanie nawierzchni żwirowej**

Nawierzchnia żwirowa po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając ją wodą ze zbiorników przewoźnych.

Nawierzchnia powinna być równomiernie zajeżdżana (dogęszczana) przez samochody na całej jej szerokości, w okresie 2 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustawienie zastaw.

Pojawiające się wklęsnięcia po okresie pielęgnacji wyrównuje się kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni za pomocą oskardów. Wczesne wyrównanie wklęsnięć zapobiega powstawaniu wybojów. Jeżeli mimo tych zabiegów tworzą się wyboje, uszkodzone miejsca należy wyciąć pionowo i usunąć, dosypać świeżej mieszanki żwirowej, wyprofilować i zagęścić wibratorem płytowym lub ręcznym ubijakiem.

## **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **7.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podane zostały w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót „Wymagania ogólne” ST-21.00.00. pkt 6. Wykonawca jest

zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

## **7.2. Zakres kontroli**

Kontrola wykonania robót drogowych polegać będzie na sprawdzeniu zgodności budowy z Dokumentacją Projektową oraz ST.

## **7.3. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszywa przeznaczonych do produkcji mieszanki żwirowej i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

## **7.4. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni żwirowej**

### **7.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni żwirowej zostały podane w tabeli nr 2.

#### **Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni**

tabela nr 2

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość nawierzchni	10 razy na 1 km
2.	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3.	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4.	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km oraz w pkt. głównych łuków poziomych
5.	Rzędne wysokościowe	co 100 m i w charakterystycznych punktach niwelety
6.	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m oraz w pkt. głównych łuków poziomych
7.	Grubość nawierzchni	10 razy na 1 km
8.	Zagęszczenie	1 badanie na 600 m <sup>2</sup> nawierzchni

### **7.4.2. Szerokość nawierzchni**

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szer. projektowanej o więcej niż +10cm i -5cm. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nawierzchni nie powinny przekraczać  $\pm 10\%$ .

### **7.4.3. Równość nawierzchni**

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć łata 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łata. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm.

### **7.4.4. Spadki poprzeczne nawierzchni**

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

### **7.4.5. Rzędne wysokościowe**

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -3 cm.

#### **7.4.6. Ukształtowanie osi nawierzchni**

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### **7.4.7. Grubość warstw nawierzchni**

Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

#### **7.4.8. Zagęszczenie nawierzchni**

Zagęszczenie nawierzchni należy badać co najmniej dwa razy dziennie, z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m<sup>2</sup>. Kontrolę zagęszczenia nawierzchni można wykonywać dowolną metodą.

### **7.5. Sprawdzenie odwodnienia**

Sprawdzenie odwodnienia należy przeprowadzać na podstawie oceny wizualnej oraz pomiarów wykonanych co najmniej w 10 punktach na 1 km i porównaniu zgodności wykonanych elementów odwodnienia z dokumentacją projektową.

Pochylenie niwelety dna rowów należy sprawdzać co 100 m. Stwierdzone w czasie kontroli odchylenie spadków od spadków projektowanych nie powinno być większe niż  $\pm 0,1\%$ , przy zachowaniu zgodności z projektowanymi kierunkami odprowadzenia wód.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podane zostały w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót „Wymagania ogólne” ST-21.00.00. pkt 8.

Częściowy odbiór robót przeprowadza się dla robót zanikających lub ulegających zakryciu. Należy je odebrać przed wykonanie następnej części robót, uniemożliwiającej dokonanie odbioru robót poprzednich. Odbioru częściowego dokonuje się na podstawie oceny kontroli wg niniejszej specyfikacji. W przypadku oceny pozytywnej sporządza się protokół odbioru częściowego. Potwierdzeniem uczestnictwa w komisjach odbiorów częściowych powinien być wpis do Dziennika Budowy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary, kontrole i badania z zachowaniem właściwych tolerancji dały wyniki pozytywne.

Odbiór końcowy przeprowadza się po zakończeniu całości robót, na podstawie odbiorów częściowych i oceny kontroli wg niniejszej ST. W przypadku pozytywnej oceny sporządza się protokół odbioru końcowego. Poza dokumentami wyszczególnionymi w ST „Wymagania ogólne” ST-21.00.00. do odbioru końcowego należy dołączyć protokoły z odbiorów częściowych oraz protokoły badania mieszanek.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z warunkami technicznymi oraz Dokumentacją Projektową należy poprawić w ustalonym terminie i przedstawić do powtórnego odbioru.

## **9. OBMIAR ROBÓT**

### **9.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podane zostały w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót „Wymagania ogólne” ST-21.00.00. pkt 7.

## **9.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi robót związanych z wykonaniem nawierzchni żwirowej są:

- dla wykonania podłoża – m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)
- dla wykonania korytowania – m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)
- dla wykonania dolnej warstwy nawierzchni żwirowej – m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)
- dla wykonania górnej warstwy nawierzchni żwirowej – m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)

## **10. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **10.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podane zostały w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót „Wymagania ogólne” ST-21.00.00. pkt 9.

### **10.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni żwirowej obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót
- spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie ze skropieniem wodą podłoża gruntowego lub warstwy odsączającej
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
- dostarczenie i wbudowanie mieszanki żwirowej
- wyrównanie do wymaganego profilu
- zagęszczenie poszczególnych warstw
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **11. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- PN-87/B-01100 – Kruszywa mineralne, Kruszywa skalne, Podział, nazwy i określenia
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- GDDP Specyfikacje techniczne ogólne. Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego, Warszawa 1998