

**D. 01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE****D. 01.01.01 WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem trasy drogowej i jej punktów wysokościowych dla zadania „*Przebudowa ulicy Brynkowskiej w Nowej Wsi Tworoskiej Gmina Tworóg polegająca na wykonaniu podbudowy i nawierzchni na odcinku ok. 310,0 mb*”.

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

STWiORB stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST DM. 00.00.00.- „Wymagania Ogólne”.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;

podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.6 Wspólny Słownik Zamówień (CPV)**

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

**2. MATERIAŁY**

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

**3. SPRZĘT**

Roboty pomiarowe objęte niniejszą specyfikacją należy wykonać specjalistycznym sprzętem geodezyjnym gwarantującym dokładności wymagane w punkcie 5. Stabilizację, zabezpieczenie i oznaczenie punktów wykonać ręcznie.

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w DM – 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4

**4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1 Wyznaczenie osi drogi**

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub 5 cm dla pozostałych dróg. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

## **5.2 Wyznaczenie przekrojów poprzecznych**

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy.

Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w DM. 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK ( 1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM.00.00.00 - ”Wymagania Ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru dla wytyczenia i usytuowania drogi jest  $l/km$

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM.00.00.00 - ”Wymagania Ogólne” pkt 8.

### **8.2. Sposób odbioru robót**

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedstawia Inżynierowi.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy:**

1. BN-72/8932-01 - Budowle kolejowe i drogowe. Roboty ziemne.

### **10.2. Instrukcje techniczne wydane przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii-GUGiK**

2. Instrukcja techniczna 0-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
3. Instrukcja techniczna G-1 Geodezyjna osnowa pozioma - GUGiK, 1978
4. Instrukcja techniczna G-2 Wysokościowa osnowa geodezyjna - GUGiK, 1983
5. Instrukcja techniczna G-3 Geodezyjna obsługa inwestycji -GUGiK, 1979
6. Instrukcja techniczna G-3.1 Osnowy realizacyjne - GUGiK, 1983
7. Instrukcja techniczna G-3.2 Pomiary realizacyjne - GUGiK, 1983
8. Instrukcja techniczna G-4 Pomiary sytuacyjno-wysokościowe -GUGiK, 1979



**D.04.00.00 PODBUDOWY****D.04.01.01 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem trasy drogowej i jej punktów wysokościowych dla zadania „Przebudowa ulicy Brynkowskiej w Nowej Wsi Tworoskiej Gmina Tworóg polegająca na wykonaniu podbudowy i nawierzchni na odcinku ok. 310,0 mb”.

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

STWiORB stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych wykonaniem koryta i profilowaniem podłoża dla: jezdni, chodników, wjazdów posesyjnych.

W zakres robót ujętych niniejszą specyfikacją techniczną należy również ująć wykonanie profilowania poboczy zielonych przewidzianych do obsiewu trawą (ST D.06.01.01).

**1.4. Określenia podstawowe.****1.4.1 Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:**

$$I_s = \frac{P_d}{P_{ds}}$$

gdzie:  $P_d$  - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m<sup>3</sup>].

$P_{ds}$  - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12, [Mg/m<sup>3</sup>].

**1.4.2 Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność**

wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
  - zabezpieczenia interesu osób trzecich;
  - ochrony środowiska;
  - warunków bezpieczeństwa pracy;
  - zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
  - warunków organizacji ruchu;
- podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.6 Wspólny Słownik Zamówień (CPV)**

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

**2. MATERIAŁY**

- nie występują

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M-00.00.00 - „Wymagania Ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania Robót**

Przy wykonaniu Robót Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie sprzętem:

- równiarnik lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawianym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- mały walec wibracyjny,



- płyta wibracyjna,
  - sprzęt uzupełniający ręczny.
- Stosowany sprzęt nie może powodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D.M – 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w D.M – 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5

##### 5.2. Warunki przystąpienia do Robót

Przed przystąpieniem do realizacji robót, wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacją dotyczącą przebiegu istniejącego i projektowanego uzbrojenia. W miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego przy wykonywaniu wykopów -roboty ziemne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właścicieli.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem Robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

##### 5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia Robót w odstępach nie większych niż co 10 m. Koryto można wykonywać ręcznie, w miejscach trudno dostępnych, za zgodą Inżyniera. *Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta staje się własnością Wykonawcy.*

##### 5.4. Profilowanie i zagęszczenie podłoża

Wykonawca może przystąpić do wykonywania profilowania i zagęszczenia podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu Robót ziemnych oraz wszystkich Robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonego wg tablicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany przy robotach ziemnych lub odwieziony na odkład.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy nr1.

Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z normą z BN-77/8931-12.

Tablica 1. Minimalna wartość  $I_s$

Strefa korpusu	Minimalna wartość $I_s$ dla:		
	Autostrad i dróg ekspresowych	Innych dróg	
		Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
górną warstwę o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni korony Robót ziemnych	1,00	1,00	0,90

W przypadku gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Kierownikowi Projektu. Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od - 20% do + 10%.

##### 5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu Robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia. Po osuszeniu podłoża Inżyniera oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT



## 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w D.M. 00.00.00 „Wymagania ogólne”

## 6.2. Badania w czasie Robót

### 6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2

L.p.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	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
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100m dla pozostałych dróg
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600m <sup>2</sup>
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

### 6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość korony nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

### 6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4 metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm.

### 6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć za pomocą 2 lub 1 metrowej łaty i poziomicy co najmniej 10 razy na 500 m i dodatkowo we wszystkich punktach głównych łuków poziomych: na początku, w środku i końcu każdego łuku kołowego.

Spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z projektem z tolerancją  $\pm 0.5$  %.

### 6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

### 6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 3$  cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub więcej niż  $\pm 5$  cm dla pozostałych dróg.

### 6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Do odbioru zagęszczenia podłoża Wykonawca przygotowuje i przedstawi tabelaryczne zestawienie wyników badań wskaźnika zagęszczenia, wraz z wartościami średnimi dla całego odbieranego odcinka, wykonane na podstawie bieżącej kontroli zagęszczenia.

Na podstawie zestawienia należy obliczyć procent wyników badań w granicach dopuszczalnych, tzn. gdy wskaźnik zagęszczenia jest nie mniejszy od wymaganego i ewentualnie określić potrącenia za niewłaściwe zagęszczenie.

### 6.2.8. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST DM.00.00.00 - "Wymagania Ogólne" pkt7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest

- metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] wykonanego i odebranego koryta o określonej głębokości

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST DM.00.00.00 - "Wymagania Ogólne" pkt8. Roboty wymienione w specyfikacji podlegają zasadom odbioru Robót zanikających. Wykonawca zgłasza Inżynierowi do odbioru zakończony odcinek koryta (wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża). Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli Robót. W przypadku usterek Inżynier ustali zakres wykonania Robót poprawkowych, zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość lub poleci powtórzenie Robót według zasad określonych w niniejszej specyfikacji.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST DM.00.00.00 - "Wymagania Ogólne" pkt.9

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wyprofilowania i zagęszczenia podłoża obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- płatny nadzór właścicieli urządzeń obcych
- odsłonięcie gruntu z przerzutem na pobocze
- załadunek nadmiaru odsłoniętego gruntu na środki transportowe i odwiezienie wraz z opłatą za składowanie

- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**

1. PN-87/S-02201 „Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.”
2. PN-B-04481 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.”
3. PN-B-06714-17 „Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.”
4. BN-64/8931-02 „Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych podłoża przez obciążenie płytą.”
5. BN-75/8931-03 „Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych.”
6. BN-68/8931-04 „Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.”
7. BN-77/8931-05 „Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.”



**D.04.00.00 PODBUDOWY****D. 04.03.01 OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem trasy drogowej i jej punktów wysokościowych dla zadania „**Przebudowa ulicy Brynkowskiej w Nowej Wsi Tworoskiej Gmina Tworóg polegająca na wykonaniu podbudowy i nawierzchni na odcinku ok. 310,0 mb**”.

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

STWiORB stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych należy wykonać przed ułożeniem każdej następnej warstwy nawierzchni z mieszanki mineralno-bitumicznej.

Oczyszczenia i skropienia wymaga:

- powierzchnia nawierzchni przeznaczona do ułożenia warstwy wiążącej
- powierzchnia nawierzchni przeznaczona do ułożenia warstwy ścieralnej

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST DM.00.00.00.- „Wymagania Ogólne”.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;

podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.6 Wspólny Słownik Zamówień (CPV)**

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

**2. MATERIAŁY**

Materiały do skropienia warstw konstrukcji nawierzchni muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

Do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni należy użyć kationową emulsję szybko rozpadową o właściwościach zgodnych z PN-B-24003

Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej podano w tablicy:

L.p.	Właściwości	Wymagania*
1	Barwa	Brązowa do ciemnobrązowej
2	Jednorodność	Całkowita
3	Zawartość asfaltu % m/m	65±2**
4	Pozostałość na sicie o boku oczka 0,6 mm , nie więcej niż:	
5	Lepkość wg Englera w temp. 20oC	0,3
6	Kwasowość , pH	3-12
7	Czas rozpadu , min poniżej	3-5
8	Przyczepność do kruszywa asfaltu wydzielonego z emulsji , % nie mniej niż:	3
9	Trwałość emulsji , miesiące, nie mniej niż	3
10	Odporność na wstrząsy ,h , nie mniej niż	70
11	Rozcieńczalność wodą, dodatek wody nie powodujący rozpadu, % obj.	100

\* Badania wg normy PN-B24003

\*\* Dopuszcza się inne zawartości po zaakceptowaniu przez Inżyniera

Orientacyjne zużycie emulsji asfaltowej kationowej do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni wynosi od 0,4 do 0,5



kg/m<sup>2</sup> Dokładne zużycie lepiszczy powinno być ustalone w zależności od rodzaju warstwy i stanu jej powierzchni i zaakceptowane przez Inżyniera.

Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy zachować następujące warunki:

- czas składowania nie powinien przekroczyć 3 miesięcy od daty jej produkcji
- temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż 30°C.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM-00.00.00 - „Wymagania Ogólne” pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do oczyszczenia warstw nawierzchni:

Wykonawca przystępując do oczyszczania warstw nawierzchni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- dwuszcotkowe urządzenie do czyszczenia mechanicznego z wyposażeniem odpylającym,
- sprężarki,
- zbiorniki na wodę,
- szczotki ręczne.

#### 3.3. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni:

a) skrapiarz lepiszcza wyposażony w urządzenia pomiarowo - kontrolne pozwalające na sprawdzanie i regulowanie niżej wymienionych parametrów:

- prędkości poruszania się skrapiarza,
- ilości dozowanego lepiszcza,
- wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza,
- obrotów pompy dozującej lepiszcze,
- ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
- temperatury rozkładanego lepiszcza.

Konstrukcja skrapiarza winna zapewniać stałą temperaturę lepiszcza oraz dozowanie lepiszcza przy pracy z tolerancją  $\pm 10\%$ . Wykonawca winien dysponować aktualnym świadectwem cechowania skrapiarza dla zapewnienia wymagań jakościowych niniejszej ST.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

#### 4.2. Transport wody

W typowych czystych beczkowozach.

#### 4.3. Transport lepiszczy

Asfalty mogą być transportowane w cysternach posiadających izolację termiczną, zaopatrzonych w urządzenia grzewcze, zawory spustowe i zabezpieczonych przed dostępem wody.

Emulsja może być transportowana w cysternach skrapiarzach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być podzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1 m<sup>3</sup>, a każda przegroda powinna mieć wykroje w dnie umożliwiające przepływ emulsji.

Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu i składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w D.M - 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt5

#### 5.2. Oczyszczenie warstw nawierzchni

Oczyszczenie wykonać mechanicznie. W razie potrzeby użyć wody pod ciśnieniem. W miejscach trudno dostępnych użyć szczotek ręcznych. Na terenach niezabudowanych, bezpośrednio przed skropieniem, nawierzchnię oczyścić dodatkowo sprężonym powietrzem.

#### 5.3. Skropienie oczyszczonych warstw nawierzchni

- Oczyszczona nawierzchnia przed skropieniem winna być sucha. Skropienie można rozpocząć po akceptacji jej oczyszczenia przez Inżyniera.
- Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skrapiarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie za pomocą węża z dyszą rozpryskową.
- Temperatury lepiszcza powinny mieścić się w przedziale 20-40°C
- Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przeprowadzi próbne skropienie w celu określenia optymalnych parametrów pracy skrapiarza, wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia oraz uzyska akceptację Inżyniera.
- Skropienie wykonać równomiernie. Tolerancja ilości użytego lepiszcza w stosunku do założonej wynosi  $\pm 10\%$ . W miejscach rozłożenia nadmiernej ilości lepiszcza, Wykonawca usunie jego nadmiar poprzez szczotkowanie rozłożonej w tym celu, podgrzanej, warstwy piasku.
- Wykonane skropienie nawierzchni pozostawić przez okres niezbędny do całkowitego rozpadu emulsji. W tym czasie, na skropionej nawierzchni nie może odbywać się jakikolwiek ruch kołowy.
- Do czasu układania warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej, Wykonawca zabezpieczy skropioną, nawierzchnię, dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany. Jakiegokolwiek uszkodzenie skropionej nawierzchni będzie naprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Badania przed przystąpieniem do Robót

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przeprowadzi próbne skropienie w celu określenia optymalnych parametrów pracy skrapiarza, wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia oraz uzyska akceptację Inżyniera.

#### 6.2. Badania w czasie Robót

##### 6.2.1. Badanie lepiszczy

Ocenę jakości lepiszcza oprzeć o atest producenta oraz kontrolę lepkości każdej dostawy wg. PN-B-24003

##### 6.2.2. Sprawdzenie jednorodności skropienia i zużycia lepiszcza



Należy przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza według metody podanej w opracowaniu „Powierzchniowe utrwalania. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa [4].

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest:

- metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] oczyszczonej i skropionej powierzchni,

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór oczyszczonej i skropionej nawierzchni podlega zasadom odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu wg zasad określonych w ST D. 00.00.00 - „Wymagania Ogólne”.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie dokumentów kontrolnych przedstawianych przez Wykonawcę w odniesieniu do jakości materiałów i wykonanego skropienia według wymagań określonych w punktach 2 i 5.

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres wykonania Robót poprawkowych. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inżyniera.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność za metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] oczyszczonej i skropionej nawierzchni zgodnie z dokonanym obmiarem i odbiorem oraz po sprawdzeniu jakości Robót wg zasad określonych w ST D. 00.00.00

- „Wymagania Ogólne”.

Cena 1m<sup>2</sup> oczyszczenia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

- mechaniczne i ręczne oczyszczenie podbudowy z ewentualnym polewaniem wodą lub użyciem sprężonego powietrza,
- ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń.

Cena 1m<sup>2</sup> skropienia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

- dostarczenie lepiszcza i napełnienie nim skrapiałek,
- podgrzanie lepiszcza do wymaganej temperatury,
- skropienie powierzchni warstwy lepiszczem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-B-24003 Asfaltowe emulsje kationowe

### **10.2. Inne dokumenty**

4. „Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”.  
Pozycja zalecana przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3a-551/5/92 z dnia 1992.02.03.

**D.04.00.00 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem trasy drogowej i jej punktów wysokościowych dla zadania „Przebudowa ulicy Brynkowskiej w Nowej Wsi Tworoskiej Gmina Tworóg polegająca na wykonaniu podbudowy i nawierzchni na odcinku ok. 310,0 mb”.

**1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

STWiORB stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą Robót związanych z wykonaniem warstwy podbudowy z kruszywa łamanego:

- dla jezdni o grubości 15 cm warstwa dolna i 10 cm warstwa górna
- dla chodnika o grubości 8 cm
- dla wjazdów posesyjnych o grubości 15 cm

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;

podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

**1.6 Wspólny Słownik Zamówień (CPV)**

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

**2. MATERIAŁY**

Materiałem do wykonania podbudów z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otaczaków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

**2.1. Rodzaj stosowanych materiałów:**

- górna warstwa podbudowy : - kruszywo łamane niesortowane 0,40mm o uziarnieniu ciągłym,
- dolna warstwa podbudowy : - kruszywo łamane niesortowane 0,60mm o uziarnieniu ciągłym,

**2.2. Wymagania dla materiałów**

2.2.1 Krzywa uziarnienia, określona według normy PN-91/B-06714/15 powinna mieścić się w obszarze pomiędzy krzywymi granicznymi podanymi w tablicy 1.

Tablica 1. Uziarnienie kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie do podbudowy zasadniczej

Sito kwadratowe	Przechodzi przez sito
[mm]	[%]
63	100
31.5	78 - 100
16	58 - 87
8	42 - 70
4	30 - 54
2	21 - 41
0.5	10 - 23
0.075	3 - 10



Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w tabelicy 2.

Tabela 2 . Wymagane właściwości kruszywa:

L.p.	Właściwości badane według	Wymagania
1	2	3
1	Zawartość ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16 nie więcej niż	30
2	Stopień przekruszenia ziaren %	75*
3	Ścieralność ziaren większych od 2mm, w bębnie Los Angeles wg PN-79/B-06714/42 ubytek masy nie większy niż	30
4	Mrozoodporność ziaren większych od 2mm wg PN-79/B-06714/19 po 25 cyklach zamrażania i odmrażania ubytek masy % nie większy niż	10
5	wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 kruszywa 5-krotnie zagęszczonego metodą normalną wg PN-88/B-044881	30 - 75
6	zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12 nie więcej niż	0.20
7	Zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-78/B-06714/26	Barwa cieczy nad kruszywem nie ciemniejsza od barwy wzorcowej

\*Fracje kruszywa łamanego pozostające na sicie o oczkach kwadratowych 4mm powinny mieć nie mniej niż 75% wagowo ziaren przekruszonych, posiadających więcej niż jedną przełamaną powierzchnię.  
Do zwilżania kruszywa należy stosować wodę czystą.

### 2.3. Kontrola jakości materiałów w okresie dostaw

Kontrola jakości materiałów polega na przeprowadzeniu badań cech fizycznych materiałów i jakości wody na reprezentatywnych próbkach i porównaniu wyników z wymaganiami określonymi w p.2.2.1 . Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami.

## 3. SPRZĘT

Przy mechanicznym wykonaniu Robót Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie sprzętem:

- mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki kruszyw, wyposażone w urządzenia dozujące wodę,
- walce stalowe statyczne do zagęszczania.

W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

## 4. TRANSPORT

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Ruch pojazdów po wyprofilowanym podłożu drogi powinien być tak zorganizowany aby nie dopuścić do jego uszkodzeń i tworzenia kolein.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe pod podbudowy powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST D.04.01.01 „Profilowanie i zagęszczenie podłoża.”

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie Robót przez Wykonawcę.

### 5.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszanke kruszywa o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

### 5.3. Rozkładanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej.

Każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

### 5.4. Zagęszczanie

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy.

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego niż 1.0 według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II). Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie rozłożonej warstwy i napowietrzenie. Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał w rozłożonej warstwie powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany.

Wilgotność przy zagęszczaniu powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją -1%, +2%.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać ich wyniki Inżynierowi.

### 6.1. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

#### 6.1.1 Równość podbudowy

Nierówności podbudowy nie powinny przekraczać:

- 12 mm - dla podbudowy zasadniczej

#### 6.1.2 Spadki poprzeczne podbudowy

Powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją  $\pm 0.5\%$ .

#### 6.1.3 Rzędne podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

#### 6.1.4 Ukształtowanie osi podbudowy

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

#### 6.1.5 Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, - 5cm.

#### 6.1.6 Wymagania dotyczące grubości warstwy

Bezpośrednio przed odbiorem należy wykonać pomiary grubości warstwy co najmniej w trzech punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 1000 m<sup>2</sup>.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podbudowy nie powinny przekraczać :

- dla podbudowy zasadniczej:  $\pm 10\%$

### 6.2. Wymagania dotyczące nośności i zagęszczenia podbudowy według obciążeń płytowych

Należy wykonać pomiary nośności podbudowy z kruszywa, według obciążeń płytowych, zgodnie z BN-64/8931-02. Obciążenia należy wykonać nie rzadziej niż raz na 3000 m<sup>2</sup>, lub według zaleceń Inżyniera.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest *metr kwadratowy [m<sup>2</sup>]* warstwy podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty wymienione w specyfikacji podlegają zasadom odbioru Robót zanikających.

Odbiór podbudowy powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanej podbudowy, bez hamowania postępu Robót. Roboty poprawkowe lub zerwanie i wymianę wadliwie wykonanej warstwy na nową, Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inżyniera.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za *metr kwadratowy [m<sup>2</sup>]* warstwy podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

Cena jednostkowa dla wykonanej podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa zgodnie z receptą,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- dostarczenie mieszanki w miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
- utrzymanie podbudowy w czasie Robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE,

1. PN-87/B01100 „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.”
2. PN-76/B-06714/00 „Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.”
3. BN-84/6774-02 „Kruszywa kamienne łamane do nawierzchni drogowych.”
4. BN-64/8933-02 „Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.”