

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D.04.04. 02- 11,22**

**Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego  
stabilizowanego mechanicznie**

**Szczegółowa specyfikacja techniczna**  
**D.04.04.02. - 11, 22**  
**Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego**  
**stabilizowanego mechanicznie**

**1. Wstęp**

**1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie  
- mieszanka GRH 0 - 31,5 mm w-wa dolna o gr 15cm oraz w-wa górna o gr. 10 cm

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z budową drogi gminnej  
- w m.Drzewce Gmina Poniec

**1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania, stawiane podbudowie zasadniczej wykonanej z mieszanki GRH 0-31,5 mm - warstwy nośne : dolna o grubości 15 cm i w-wa górna o gr. 10 cm

Zakres robót:

- prace pomiarowe,
- zakup materiałów,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozścielenie warstwy z mieszanki GRH ,
- zagęszczenie mieszanki z polewaniem wodą
- zakup i dowóz wody.

**1.4 Określenia podstawowe**

*(1) Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie* - część konstrukcji nawierzchni składająca się jednej lub więcej warstw nośnych nawierzchni drogowej

**1.4.1. Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi, oraz SST D.00.00.00.00. Wymagania ogólne.**

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00.00. Wymagania ogólne.

**2. Materiały**

**Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane , uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków .**

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek

gliny .

Należy stosować materiały wg normy PN - B - 11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych..

Kruszywo łamane powinno spełniać warunki wyznaczone następującymi normami:

- PN-91/B-06714/15 - Uziarnienie (< 75 % frakcji podstawowej),
- PN-77/B-06714/12 - Zawartość zanieczyszczeń (< 0,2 %),
- PN-78/B-06714/26 - Zanieczyszczenia organiczne (barwa cieczy nie mniejsza od wzorcowej).

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w OST D-O4.04.00 Podbudowy z kruszyw . Wymagania ogólne pkt 2.3.1.

Właściwości kruszywa powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w OST D-O4.04.00 Podbudowy z kruszyw. Wymagania ogólne pkt 2.3.2. \_\_\_\_\_

### 3. Sprzęt

Ze względu na małą powierzchnię roboczą rozścielenie kruszywa ręczne lub przy użyciu równiarki samojezdnej. Zagęszczenie walcem statycznym samojezdnym.

### 4. Transport

Dowolny środek transportu, ze wskazaniem na jednostki samowyladunkowe.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być transportowa na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

### 5. Wykonanie robót

5.1 Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą prowadzone roboty.

5.2 Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikalnie drobnych cząsteczek gruntu do podbudowy.

Warunek nie przenikania należy sprawdzić wzorem :

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

D 15 – wymiar oczka sita , przez które przechodzi 15 % ziaren warstwy podbudowy lub w-wy odsączającej , w milimetrach  
d 85 – wymiar boku oczka sita , przez które przechodzi 85 % ziarn gruntu podłoża w mm

Jeżeli warunek nie jest spełniony , należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub dobraną geowłókniną .

5.3 Zgodnie z obowiązującą normą PN-84/S-96023 dla podłoża przepuszczalnego wymagającego częściowej naprawy przez spalanie i dodanie wody do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórnego wyrównania i zagęszczenia. Nie przewiduje się wykonywania odcinków próbnych. Przed zagęszczeniem kruszywo należy sprofilować do spadków poprzecznych i podłużnych zgodnie z projektem technicznym. Zagęszczenie należy wykonać walcem samojezdnym statycznym 10 t.

Do prawidłowego ukształtowania podbudowy należy ustawić w osi drogi i w rzędach równoległych paliki lub szpilki w odstępach nie większych niż co 10 m , tak żeby wytyczyć roboty poprzez naciągnięcie sznurków lub linek.

## 6. Kontrola jakości robót

6.1 Zgodnie z SST M.00.00.00.

6.2 Sprawdzenie zgodności z dokumentacją.

6.3 Wykonanie badań kontrolnych w czasie budowy:

- równość podłoża
- jednolitość uziarnienia,
- wilgotność materiału,
- zagęszczenie podbudowy,
- grubość poszczególnych warstw,
- szerokość podbudowy i jej obramowanie,
- pochyłeń podłużnych i spadków poprzecznych oraz równość podbudowy.

Zagęszczenie podbudowy z badań zgodnie z PN-75/B-04481 lub w przypadku nie możliwości określenia (gruboziarnistość materiału) wykonać pomiar ugięcia. Przy typie nawierzchni średniej ugięcie powinno wynosić maksimum 1 mm.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych :

Częstotliwość oraz zakres pomiarów :

- szerokość podbudowy - 10 razy na 1 km [ norma tolerancji +10 cm . -5 cm ]
- równość - w sposób ciągły planografem lub co 20 mb łątą na każdym pasie drogowym  
równość poprzeczna - 10 razy na 1 km  
[ nierówności podbudowy zasadniczej nie mogą przekracza 10 mm  
Nierówności podbudowy pomocniczej nie mogą przekracza 20 mm ]
- spadki poprzeczne – 10 razy na 1 km [tolerancja  $\pm 0,5\%$  ]
- rzędne wysokościowe podbudowy : co 100 mb  
[różnice między projektowanymi rzędnymi , a rzędnymi podbudowy  
nie powinny przekracza +1 cm , - 2 cm ]
- spadki poprzeczne na łuku poziomym – w pktach głównych łuków poziomych
- ukształtowanie osi w planie - co 100 mb oraz na łukach w pktach głównych łuków  
[oś podbudowy w planie nie może by przesunięta w stosunku do osi projektowanej  
o więcej niż  $\pm 5$  cm ]
- grubość podbudowy - w czasie budowy ; w trzech pktach działki roboczej  
- przed odbiorem : w 3 pktach ,lecz nie rzadziej niż raz na każde  
2000 m<sup>2</sup>  
[ grubość podbudowy nie może się różnić od grubości podbudowy  
projektowanej  
o więcej niż :
  - dla podbudowy zasadniczej  $\pm 10\%$
  - dla podbudowy pomocniczej +10% , - 15% ]

- nośność podbudowy
  - a. moduł odkształcenia ; co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m
  - b. ugięcie sprężyste ; co najmniej w 20 pktach na każde 1000 m

Cechy podbudowy :

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku w noś nie mniejszy niż %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia $I_s$ , nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem , mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm . MPa	
		40 kN	50 kN	Od pierwszego obciążenia E 1	Od drugiego obciążenia E 2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,0	1,10	1,20	100	180

### 6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy , które wykazują większe odchylenia od określenia w pktcie 6.4 powinny by naprawione poprzez spalchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm , wyrównane i powtórnie zagęszczone . Dodanie nowego materiału bez spalchnienia wykonanej w-wy jest niedopuszczalne .

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza niż szer. podbudowy projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym . to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spalchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu , dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

**Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości w-wy , według podanych zasad , na koszt Wykonawcy.**

#### 7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup> podbudowy z tłucznią.

Obmiaru dokonuje się zgodnie z SST D.00.00.00.00.

**Projektuje się wykonanie:**

- w-wa dolna gr. 15 cm z materiału inwestora
- w-wa górna gr. 10 cm z

#### 8. Odbiór robót

Odbiór robót wg zasad określonych w SST D.00.00.00.00 oraz Instrukcją DPD 14.

#### 9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne warunki płatności określone są w SST D.00.00.00.00.

9.2 Szczegółowe warunki płatności obejmują:

- zakup materiałów,
- prace pomiarowe
- dostarczenie na miejsce budowy sprzętu i materiałów
- profilowanie i zagęszczenie istniejącego podłoża
- mechaniczne rozścielenie warstw z kruszywa łamanego

- mechaniczne zagęszczenie warstw,
- zakup i dostarczenie wody,
- sprawdzenie profilu podłużnego i poprzecznego,
- utrzymanie podbudowy i przeprowadzenie badań.

## 10 . Przepisy związane

Podano w SST D.00.00.00.

- PN-S-06102 :1997- „Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie”.
- PN -67/B-04112 „Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności (zużycia) tłuczni kamiennego w bębnie Devela”.
- PN-75/B-04481 „Grunty budowlane. Badania laboratoryjne”.
- PN-55/B-04492 „Grunty budowlane. Badanie właściwości fizycznych. Oznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalności”.
- PN-66/B-06714 „Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne budowlane. Badania techniczne”.
- PN-62/S-04011 „Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu”.
- PN –B-11111 „Kruszywo mineralne . Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka”.
- BN-66/6774-03 „Kruszywo drogowe. Metoda badań ścieralności kruszywa w bębnie kulowym”.
- BN-64/8931-01 „Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego”.
- BN-64/8931-02 „Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą”.
- BN-68/8931-04 „Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą”.
- BN-77/8931-06 Drogi samochodowe . Pomiary ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym.
- „Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” zał. nr 1 do Zarządzenia MTiGM oraz MSW nr 184 z dnia 6.6.1990r.