

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.04.04. 02

**Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego
stabilizowanego mechanicznie**

Szczegółowa specyfikacja techniczna

D.04.04.02.

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 o gr 20 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. Poniec ul. Piaskowa , 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 - warstwa nośna :
o grubości 20 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-04.04.00 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 :

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

D₁₅ – wymiar oczka sita , przez które przechodzi 15 % ziaren warstwy podbudowy lub w-wy odsączającej , w milimetrach
d₈₅ – 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 spulchnianie 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 ± 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 m²
[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 m² podbudowy z tłucznia.

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.