

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
D-04.04.02.11
Podbudowa z kruszywa łamanego

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST:

Przedmiotem specyfikacji są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

- grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm.
- grubość warstwy po zagęszczeniu 8 cm

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę stosowania jej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przebudową drogi powiatowej nr 3408P Wólka Czepowa – Pomarzany Fabryczne

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i definicjami podanymi w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.2.

2.2. Materiały

Materiałem do wykonania podbudów z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku pokruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

2.3. Kruszywo

Krzywą uziarnienia kruszywa określa PN-91/B-06714/15.

Tablica 1. Uziarnienie kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie do pdbudowy

Sito kwadratowe mm	Przechodzi przez sito (%)	
	Podbudowa zasadnicza	Podbudowa pomocnicza
63	100	100
31,5	78 - 100	78 - 100
16	58 - 87	58 - 100
8	42 - 70	42 - 88

4	30 - 54	30 - 73
2	21 - 41	21 - 56
0,5	10 - 23	10 - 31
0,075	3 - 10	3 - 12

Krzywa uziarnienia powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Frakcje kruszywa przechodzące przez sito 0,075 mm nie powinny stanowić więcej niż 65% frakcji przechodzących przez sito 0,5 mm.

Właściwości kruszywa

Lp	Właściwości	Podbudowa zasadnicza	Podbudowa pomocnicza	Badania wg normy
1.	Zawartość ziarn nieforemnych %, nie więcej niż	30	40	PN-78/B-06714/16
2.	Śmiertelność ziarn większych od 2 mm, w bębnie Los Angeles, ubytek masy, %, nie większy niż	30	40	PN-79/B-06714/42
3.	Mrozoodporność ziarn większych od 2 mm, po 25 cyklach zamrażania i odmrażania, ubytek masy, %, nie większy niż	10	10	PN-79/B-06714/19
4.	Plastyczność frakcji przechodzących przez sito 0,42 mm: a) granica płynności, %, nie więcej niż b) wskaźnik plastyczności, %, nie więcej niż	25 4	25 6	PN-88/B-04481
5.	Wskaźnik piaskowy a) kruszywa niezagęszczonego, powyżej b) kruszywa 5-krotnie zagęszczonego metodą normalną wg PN-88/B-04481	nie bada się 30 - 75	> 40 nie bada się	BN-64/8931-01
6.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż	0,2	0,3	PN-76/B-06714/12

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt.3

3.2. Sprzęt

Roboty wykonuje się przy zastosowaniu:

- mieszarek stacjonarnych do wytwarzania mieszanki kruszyw, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę,
- równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania,

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.5

5.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu 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.

5.2. Wbudowanie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie. Wałowanie powinno następować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni, albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o pochyleniu o pochyleniu jednostronnym. Nierówności lub zagłębienia przekraczające wielkości dopuszczalne powstałe w czasie zagęszczania, powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczania podbudowy nie mniejszego od 1,0 wg normalnej próby Proctora.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.6.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów;

l.p	Wyszczególnienie badań	częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy na jedno badanie
1.	Uziarnienie mieszanki kruszywa	2	600 m2
2.	Wilgotność mieszanki kruszywa		
3.	Zagęszczenie warstwy		
5.	Badanie właściwości kruszywa	Dla każdej partii kruszywa i materiału i przy każdej zmianie kruszywa	

6.3 Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy z kruszywa:

- szerokość podbudowy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10, -5 cm (pomiar 10 razy na 1 km),
- równość mierzyć 4 -metrową łata, nierówności nie mogą przekraczać 9 mm (co 20 m)'
- spadki poprzeczne - tolerancja $\pm 0,5\%$ (10 razy na 1 km),
- rzędne wysokościowe - nie powinny przekraczać +1cm -2 cm (co 100 mb),
- ukształtowanie osi w planie, przesunięcie osi nie może być więcej niż ± 5 cm do osi projektowanej,
- grubość podbudowy $\pm 10\%$ (pomiar w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż 1 raz na 2000 m2).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest 1m² wykonanej podbudowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D-00.00.00.„Wymagania ogólne” pkt. 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D-00.00.00.„Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- dostarczenie materiałów, wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,
- pielęgnacja wykonanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-91/B-06714/15	Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
PN-78/B-06714/16	Badania. Oznaczenie kształtu ziarn.
PN-78/B-06714/13	Badania .Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
PN-76/B-06714/12	Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-77/B-06714/18	Badania . Oznaczenie nasiąkliwości.
PN-58/C-96177	Materiały budowlane. Woda do betonów i zaprawa.
BN-70/8933-03	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu.