

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNE**

### **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 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 zlecaniu i realizacji robót w ramach kontraktu realizowanego na zlecenie Miejskiego Zakładu Usług Komunalnych w Sosnowcu.

#### **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 lub 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**

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – część konstrukcji nawierzchni składająca się z 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 .

## remont chodników i wymiana krawężników w ulicy Astrów w Sosnowcu

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.SPZREĆ

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.

Mieszanaka 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 :

$$D15 / d 85 \leq 5$$

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 geowłókninę.

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,

## remont chodników i wymiana krawężników w ulicy Astrów w Sosnowcu

- 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 łata 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 pkcie 6.4 powinny by naprawione poprzez spalchnienie lub zerwanie do głębokości co

## remont chodników i wymiana krawężników w ulicy Astrów w Sosnowcu

najmniej 10 cm , wyrównane i powtórnie zagęszczone . Dodanie nowego materiału bez spulchnienia 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 spulchnienie 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 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) tłucznia 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”.

remont chodników i wymiana krawężników w ulicy Astrów w Sosnowcu

- 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 łata”.
- 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.