

**OGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**D-01.01.01**

**NAWIERZCHNIA Z PRZEKRUSZONEGO GRUZU BETONOWEGO**

# **SST D-01.01.01 NAWIERZCHNIA Z PRZEKRUSZONEGO GRUZU BETONOWEGO**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem utwardzenia części podbudowy z wykorzystaniem kruszywa z gruzu betonowego (płyty do skruszenia).

### **1.2. Zakres stosowania SST**

SST stanowi integralną część dokumentów przetargowych i podpisywanej umowy na realizację robót.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kruszywa z gruzu betonowego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu nawierzchni są:

- kruszywo frakcji 31,5mm/63mm uzyskane w wyniku przekruszenia czystego gruzu betonowego,
- miał kamienny lub piasek gruby do doziarnienia podbudowy,
- woda do skropienia podczas wałowania i miałowania.

### **2.3. Wymagania dla kruszywa**

Do wykonania podbudowy należy użyć kruszywa o uziarnieniu 31,5mm/63mm powstałego z przekruszenia gruzu betonowego.

- kruszywo do wykonania nawierzchni powinno być uzyskane z przekruszenia gruzu z twardego betonu, bez domieszek z gazobetonu i cegły oraz innych zanieczyszczeń obcych.
- Gruz betonowy powinien mieć ciągłe uziarnienie.
- Gruz przed wbudowaniem musi zostać zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru
- Dopuszczalna zawartość zanieczyszczeń w gruzie nie może przekraczać 0,2%.

### **2.4. Woda**

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Do wykonania robót związanych z wykonaniem utwardzenia Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- równiarka i ew. szablon ciągniony do rozkładania kruszywa,

- koparka lub koparko – ładowarka wyposażona w tyżkę skarpową,
  - walce statyczne gładkie do zagęszczania kruszywa i końcowego dogęszczania,
  - walce wibracyjne do klinowania kruszywa miałem kamiennym,
  - przewożne zbiorniki wody zaopatrzone w urządzenia do rozpryskiwania wody.
- Nie dopuszcza się zagęszczania podłoża ani warstw kruszywa płytami wibracyjnymi**

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

##### **4.2. Transport kruszywa**

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

##### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Warstwa utwardzenia z kruszywa z gruzu betonowego będzie rozłożona na przygotowanym wcześniej wyprofilowanym i zagęszczonym ( $I_s=1,0$  wg próby Proctora ) podłożu.

##### **5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa**

Kruszywo powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu odpowiedniego sprzętu ( równiarka lub układarka ). Grubość rozłożonej warstwy powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zmiatawaniu osiągnęła projektowaną grubość.

Kruszywo po rozłożeniu powinno być zagęszczone do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s=1,0$  ( badanie należy wykonać płytą VSS przy wtórnym module odkształcenia  $E_2=140$  MPa )

Częstotliwość wykonywanych badań ( zagęszczenie, nośność, uziarnienie ) to min 1 próbka na 1000m<sup>2</sup> wykonanej nawierzachni.

Po przywałowaniu kruszywa należy powierzchnię zamknąć miałem kamiennym lub innym drobnym kruszywem np. odsiewem betonowym.

Podczas wałowania i miałowania należy spryskiwać powierzchnię kruszywa wodą.

Należy zwrócić uwagę, aby nadmiar wody, użytej przy zagęszczaniu warstwy gruzu, nie spowodował rozmiękczenia podłoża.

##### **5.4. Pochylenie podłużne i poprzeczne**

Jeżeli przekazana Wykonawcy dokumentacja techniczna nie zawiera danych o projektowanych spadkach podłużnych (profil podłużny) niweleta jezdni powinna w sposób płynny odwzorowywać ukształtowanie istniejącej drogi. Przekrój poprzeczny – zgodne z dokumentacją projektową.

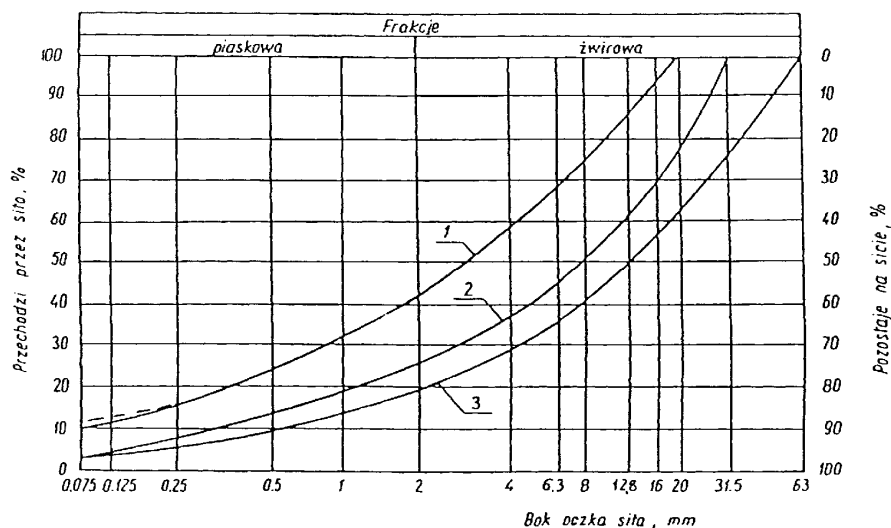
#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszywa przeznaczonego do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Wymagane jest zastosowanie kruszywa, którego krzywa uziarnienia, określona według PN-EN 933-1:2000 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia.



Dla kruszywa o frakcji 0/31,5mm krzywe graniczne uziarnienia oznaczono jako 1 i 2. W razie wątpliwości Inwestor wykona badania zastosowanego kruszywa. W razie uzyskania negatywnego wyniku koszty przeprowadzonych badań pokryje Wykonawca robót, który na koszt własny wymieni w całości wadliwy materiał.

## 6.3. Badania w czasie robót

### 6.3.1. Badania kruszyw

Badania kruszywa pod względem uziarnienia, zawartości zanieczyszczeń obcych oraz zawartości ziarn nieforemnych należy wykonywać na bieżąco, jeżeli wbudowywana partia różni się wizualnie od partii badanej przed rozpoczęciem robót. Próbkę należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

### 6.3.2. Wymagania dotyczące cech geometrycznych w-wy

- szerokość podbudowy nie może różnić się od założonej szerokości o więcej niż +5 cm, -5 cm;
- równość nawierzchni mierzona łatą 4-metrową zgodnie z BN-68/8931-04 – nierówności nie mogą przekraczać 12 mm;
- spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną z tolerancją  $\pm 0,5\%$ ;
- grubość w-wy po uwałowaniu nie może różnić się od zakładanej grubości projektowej o więcej niż  $\pm 10\%$ ;
- nośność podbudowy należy mierzyć zgodnie z normą BN-64/8931-02, przy czym: pierwotny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm powinien wynosić min. 100 MPa, wtórny moduł odkształcenia mierzony jak wyżej powinien wynosić min. 140 MPa; zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia jest nie większy od 2,2.

## 6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.3, powinny być naprawione na koszt Wykonawcy.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę przez spulchnienie lub wybranie warstwy, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy. Koszty tych robót poniesie Wykonawca. Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności. Koszty tych robót poniesie Wykonawca, gdy zaniżenie nośności wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę nawierzchni.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) wykonanej w-wy.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> w-wy utwardzenia z kruszywa z gruzu betonowego obejmuje:

- roboty przygotowawcze i prace pomiarowe,
- zabezpieczenie i oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie kruszywa,
- zagęszczenie warstwy z zamiatowaniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej, – utrzymanie podbudowy w czasie trwania robót,
- uporządkowanie terenu budowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-B-06714-12      Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
2. PN-B-06714-15      Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
3. PN-B-06714-18      Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
4. PN-B-06714-26      Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
5. PN-B-11112      Kruszywo mineralne. Kruzywo łamane do nawierzchni drogowych
6. PN-S-96023      Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego
7. BN-64/8931-02      Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

8. BN-68/8931-04      Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą. 9.  
Rozporządzenie ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie  
warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43,  
poz. 430).