

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **D - 04.02.02**

- **Warstwa podsypkowa**
- **Warstwa odcinająca**

## 1. WSTĘP

Ileć w tekście będzie mowa o specyfikacji technicznej (ST) należy przez to rozumieć Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstwy podsypkowej z piasku dla potrzeb zadania pod nazwą:

### „PRZEBUDOWA ULICY RZEŹNICZEJ WRAZ Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ W STRZEGOMIU”

### 1.2. Zakres stosowania ST

Zakres stosowania ST jest zgodny z ustaleniami punktu 1.2. ST D - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem

- podsypki piaskowej (jeśli nie zostały opisane w pozostałych specyfikacjach technicznych) pod elementami drogowymi :krawężnik, obrzeże, kostka itp. -gr. podano w dokumentacji technicznej
- warstw odsączających, odcinających, mrozoodpornych z piasku

W przypadku występowania warstw pełniących funkcję odwodnienia, odcięcia lub mrozochronną **zamiast piasku** za zgodą Inżyniera można użyć innych materiałów:

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Warstwa mrozochronna</b> | Grunty przydatne bez zastrzeżeń do budowy nasypów ( patrz D- 02.00.00)<br>Kruszywa: Żwir i mieszanka, miał kamienny |
| <b>Warstwa odsączająca</b>  | <b>Kruszywa: Żwir i mieszanka</b>   |
| <b>Warstwa odcinająca</b>   | Kruszywa: Żwir i mieszanka, miał kamienny   |

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi dokumentami i definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.oraz D -02.00.00.

**Warstwa mrozochronna** - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

**Warstwa odcinająca** - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

**Warstwa odsączająca** - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Kruszywo

Warstwę podsypkową należy wykonać z piasku o parametrach zgodnych z PN-EN 13242:2004. Kruszywo powinno spełniać warunek:

- zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie:

$U$  - wskaźnik różnoziarnistości,

$d_{60}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę,

$d_{10}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę.

- szczelności, określony zależnością:

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

gdzie:

$D_{15}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej, odsączającej, mrozochronnej

$d_{85}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

W przypadku gdy nie jest zachowany warunek różnoziarnistości dopuszcza się po akceptacji Inżyniera doziarnienie innym materiałem pod warunkiem zachowania w/w wymagań.

Jeżeli kruszywo nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ładowarek i koparek z czerpakami profilowymi
- walców statycznych, płyt wibracyjnych.
- samochody samowyladowcze
- łopaty, kilofy, taczki, sprzęt brukarski
- inny jeśli Wykonawca uzna, że będzie niezbędny

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

#### 4.2. Transport materiałów

Wymagania dotyczące transportu materiałów podano w poszczególnych specyfikacjach łącznie z ogólną w pkt 4. W przypadku nadmiaru materiału pozostałego po wyprofilowaniu lub niedoboru materiału niezbędnego do profilowania należy postępować zgodnie z pkt. 4.1 ST D-00.00.00

#### 4.3. 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 ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### 5.2 Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jej zagęszczania.

W przypadku dużych powierzchni zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej.

*W przypadku podłoża gliniasto-pyłastego zagęszczać statycznie.*

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Liczba pomiarów powinna być dostosowana (interpolowana) do rzeczywistej ilości wykonanych robót.

Poniżej podano zalecane badania i częstotliwości ich wykonania, jednakże o zakresie, rodzaju i ilości badań decyduje Inżynier Budowy.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien dostarczyć deklarację zgodności bądź inny dokument powołany w ustawie o wyrobach budowlanych.

### 6.3 Badania w czasie robót – wykonanie w-wy

#### 6.3.1 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy:

| Lp. | Wyszczególnienie badań i pomiarów  | Minimalna częstotliwość badań i pomiarów   | Tolerancja                                  |
|-----|------------------------------------|--|---|
| 1   | Szerokość warstwy                  | 10 razy na 1 km lub wg uznania Inżyniera*  | +10 cm, -5 cm ; w stos. do projektowanej    |
| 2   | Równość podłużna                   | Co 20 m na każdym pasie ruchu  | Pomiar 4 metrową łata;<br>nierówności <2 cm |
| 3   | Równość poprzeczna                 | 10razy/km  | -   |
| 4   | Spadki poprzeczne *)               | Jw.  | ± 0,5% w stos. do projektowanej             |
| 5   | Rzędne wysokościowe                | Co 100m  | ± 2 cm w stos. do projektowanych            |
| 6   | Ukształtowanie osi w planie        | Jw.  | ± 5 cm w stos. do projektowanej             |
| 7   | Grubość warstwy                    | Podczas budowy na bieżąco.<br>Przy odbiorze Min. 1 raz na 100 mb lub wg uznania Inżyniera* | ± 2 cm w stos. do projektowanych            |
| 8   | Zagęszczenie i wilgotność kruszywa | Min. 1 raz na 100 mb lub wg uznania Inżyniera*   | Wg punktu 5.2 ST                            |

\*Inżynier może zrezygnować z pomiarów jeżeli warstwa jest układana na całej szerokości koryta

Warstwy podsypkowe z piasku pod elementami drogowymi typu krawężniki, obrzeża nie podlegają badaniom, chyba że Inżynier zdecyduje inaczej. Wówczas częstotliwość i rodzaj badań uzależniona jest od zakresu robót stąd powyższe dane z tabeli należy przeinterpolować do rzeczywistej ilości i zakresu robót.

#### 6.3.2 Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm (lub pełną głębokość w-wy jeżeli grubość w-wy jest mniejsza niż 10cm), wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt.

## 7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką przedmiarową i obmiarową jest m<sup>3</sup> lub m<sup>2</sup> (w zależności od jednostki przyjętej w przedmiarze) ułożonej warstwy podsypkowej

**W przypadku realizacji kontraktu ryczałtowego nie przewiduje się wykonywania obmiaru robót – pkt 7 nie obowiązuje.**

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST 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 i rozliczenia robót

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności i rozliczenia robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Cena obejmuje wykonanie wszelkich prac związanych z wykonaniem zadania określonego w przedmiotowej specyfikacji w tym czynności ujęte w ST, Dokumentacji Projektowej oraz określonych wymogach formalno-prawnych.

Zakres robót wykonania 1m<sup>3</sup> lub 1m<sup>2</sup> warstwy podsypkowej (lub innych warstw wymienionych w pkt .1.3) obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy w należytym stanie.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

|                  |   |
|------------------|---|
| PN-88/B-04481    | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu   |
| PN-EN13043:2004  | Kruszywo do mieszanek bitumicznych powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu |
| PN-EN 13242:2004 | Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym                     |
| PN-S-02205:1998  | Drogi Samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania   |
| BN-68/8931-04    | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata   |

Wszelkie wątpliwości dotyczące zastosowania odpowiednich wymagań normowych należy omówić z Inżynierem Budowy.