

## **D-04.02.01    WARSTWY ODSĄCZAJĄCE - PODSYPKA PIASKOWA**

### **1.     WSTĘP**

#### **1.1.    Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podsypki piaskowej przy przebudowie drogi powiatowej nr 3303E ul. Szkolna w Ksawerowie, gm. Ksawerów.

#### **1.2.    Zakres robót objętych STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą prowadzenia i odbioru robót związanych z wykonaniem podsypki piaskowej o grubości warstwy 10 cm pod chodnikami i o grubości warstwy 15 cm pod zjazdami.

#### **1.3.    Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej WiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 1.3.

#### **1.4.    Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

### **2.     MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

Materiałami stosowanymi do wykonania podsypki piaskowej są:

- piasek,
- żwir,
- mieszanka.

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-S-11113 gatunek 1 lub 2. Żwir i mieszanka powinny spełniać wymagania normy PN-S-11111 klasy I i II. Wymagania podano w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla materiału do warstwy odsączającej

lp.	Właściwości	Wymaganie	Badanie według normy
1	Nasiąkliwość, %, nie więcej niż	2,5	PN-B-06714-18
2	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %, nie więcej niż	5	PN-B-06714-19
3	Zawartość zanieczyszczeń organicznych,	Barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa	PN-B-06714-26
4	Zawartość zanieczyszczeń obcych, %, nie więcej niż	0,2	PN-B-06714-12
5	Zawartość ziarn nieforemnych, %, nie więcej niż	25	
6	Wskaźnik piaskowy, większy od	65	BN-64/8931-01

Ponadto dla kruszywa do warstwy odsączającej powinny być spełnione następujące warunki:

#### szczelności

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

gdzie:  $D_{15}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odsączającej,  
 $d_{85}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

#### wodoprzepuszczalności

$$k_{10} \geq 8 \text{ m/dobę}$$

Materiał na podsypkę piaskową powinien być składowany w sposób uniemożliwiający zanieczyszczenie lub wymieszanie z innym materiałem.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 3.

Do wykonania robót należy użyć:

- przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania mieszanki, wyposażonych w urządzenia do równomiernego dozowania wody,
- płyty wibracyjnej do zagęszczania.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4.

Materiały można transportować dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami kruszyw.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 5.

### **5.1. Przygotowanie robót**

Paliki lub szpilki do mocowania linek prowadzących należy rozmieścić co najwyżej co 10 m.

### **5.2. Wbudowanie i zagęszczenie kruszywa**

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o grubości, takiej aby po zagęszczeniu osiągnąć grubość projektowaną równą 10 cm i 15 cm. Tolerancja grubości wbudowanej warstwy wynosi  $+2 / -1$  cm.

Zagęszczanie podsypki piaskowej należy rozpocząć od krawędzi niżej położonej. Zagęszczanie należy prowadzić przy wilgotności równej wilgotności optymalnej z tolerancją  $\pm 2\%$ . W przypadku gdy wilgotność jest zbyt wysoka kruszywo należy przesuszyć np. przez wielokrotne mieszanie. W przypadku zbyt małej wilgotności kruszywo należy zwilżyć poprzez dodanie odpowiedniej ilości wody. Zagęszczanie należy prowadzić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,00 według normalnej próby Proctora.

Wszelkie nierówności powstałe w czasie zagęszczenia należy na bieżąco usuwać poprzez spulchnienie warstwy i dodanie lub usunięcie materiału.

### **5.3. Utrzymanie wykonanej warstwy odsączającej**

Po wykonanej podsypce piaskowej nie może odbywać się ruch samochodów ani ruch budowlany. Koszt napraw uszkodzeń podsypki piaskowej powstałych do czasu jej przykrycia kolejną warstwą technologiczną obciąża Wykonawcę.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

### **6.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw zgodnie z wymaganiami norm PN-B-11111 i PN-B-11113. Badania te należy powtórzyć po każdej zmianie źródła dostaw, w przypadkach gdy wątpliwa jest jakość dostarczanych materiałów oraz na wniosek Inspektora Nadzoru.

### **6.2. Badania w czasie robót i badania wykonanej warstwy odsączającej**

W czasie robót i po ich zakończeniu należy sprawdzać parametry kruszyw oraz wykonanej warstwy odsączającej według tablicy 2.

Tablica 2. Rodzaj częstotliwość badań warstwy odsączającej

lp.	Badania	Częstotliwość badań	Tolerancje
1	Wilgotność mieszanki	co 600 m <sup>2</sup> ,	±2%
2	Zagęszczenie	w 2 punktach na każdej dziennej działce roboczej	-
3	Współczynnik wodoprzepuszczalność i	co 6000 m <sup>2</sup>	co 6000 m <sup>2</sup>
4	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km	+10 cm, -5 cm
5	Spadki poprzeczne		±1%
6	Równość warstwy		20 mm
7	Grubość warstwy		+1 cm, -2 cm
8	Rzędne wysokościowe	co 100 mb na krawędziach warstwy	+1 cm, -2 cm
9	Ukształtowanie osi w planie		± 5 cm

Równość warstwy należy sprawdzać łatą 4-metrową i klinem.

Zagęszczenie należy sprawdzać co najmniej co 50 m<sup>2</sup> wykonanej warstwy. Mogą być stosowane następujące metody

- wolunometru piaskowego,
- wolunometru wodnego,
- metoda dynamicznych obciążeń płytowych,
- metodę izotopową,
- metoda obciążeń płytowych,
- metoda wciskanego cylindra.

Co dziesiątemu pomiarowi metodą płytowych obciążeń dynamicznych i metodą izotopową, dla celów kalibracji, powinno towarzyszyć porównawcze badanie metodą piasku kalibrowanego, wolunometru wodnego lub metodą obciążeń płytowych. W przypadku użycia do wykonania warstwy odsączającej grubego kruszywa nie dopuszcza się stosowania metody wciskanego cylindra.

### 6.3. Postępowanie z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie odcinki niewłaściwie wykonane należy spulchnić na głębokość co najmniej 10 cm i 15 cm, usunąć lub dodać nowego materiału i ponownie zagęścić. W przypadku niemożności odpowiedniego zagęszczenia wbudowany materiał należy wymienić, dążąc do stosowania materiału o jak największym wskaźniku różnoziarnistości i spełniającego inne wymagania według punktu 2.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (jeden metr kwadratowy) wykonanej podsypki piaskowej grubości 10 cm i 15 cm.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z STWiORB i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 9.

Cena za 1 m<sup>2</sup> wykonanej warstwy odsączającej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie materiałów w miejsce wbudowania,
- rozścielenie i zagęszczenie kruszywa,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w STWiORB,
- utrzymanie podsypki piaskowej,
- dostarczenie i odwiezienie sprzętu.

## 10. NORMY ZWIĄZANE

- |                  |   |
|------------------|---|
| 1. PN-B-04481    | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.  |
| 2. PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie wilgotności.   |
| 3. PN-B-11111    | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.<br>Żwir i pospółka.                          |
| 4. PN-B-11112    | Kruszywo mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.   |
| 5. PN-B-11113    | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.<br>Piasek.                                   |
| 6. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni<br>podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. |
| 7. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.  |
| 8. BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.   |