

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D.04.02.01**

**WARSTWA ODCINAJĄCA**

## 1. Wstęp

### Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy odcinającej w związku z budową chodnika w miejscowości Zławieś Mała.

### 1.2. Zakres stosowania SST

ST jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Umowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

### 1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót związanych z:

- wykonaniem warstwy odcinającej z piasku średniego gr. 10 cm (podsypka piaskowa) – umocnienie skarp w obrębie ścieku korytkowego (pod płyty chodnikowe), korytko ściekowe,
- wykonaniem warstwy odcinającej z piasku średniego gr. 15 cm (podsypka piaskowa) – zjazdu.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu warstw odsączających są piaski.

### 2.3. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsączających powinny spełniać następujące warunki:

- szczelności, określony zależnością:

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

Gdzie:

$D_{15}$  – wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej

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

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

- zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 3$$

Gdzie:

U – wskaźnik różnorodności

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

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

Piasek stosowany do wykonania warstw odsączających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [3] dla gatunku 1 i 2 o  $k \geq 8 \text{ m}^3/\text{dobę}$

### 2.4. Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej 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. Podłoże na miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- płyt wibracyjnych
- ubijaków mechanicznych.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

---

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 4.

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

Kruszywo 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 D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 5.

#### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże gruntowe powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w D-04.01.01. "Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem".

Warstwa odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją projektową. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

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

Kruszywo powinno być rozkładane przy użyciu równiarki, 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.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

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

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

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijkami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,0 według próby Proctora, prowadzonej wg PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania nie powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i wymieszać.

#### **5.4. Utrzymanie warstwy odcinającej**

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymana w dobrym stanie. Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie, z wyjątkiem pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 6.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru.

#### **6.3. Badania w czasie robót**

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej podaje tablica 1.

### 6.3.2

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	Co 20 m
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne <sup>*)</sup>	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	Co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie <sup>*)</sup>	Co 100 m
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m <sup>2</sup> Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m <sup>2</sup>
8	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m <sup>2</sup>

<sup>\*)</sup> Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych

**6.3.2.** Szerokość warstwy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10cm i -5cm.

#### 6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odsączającej należy mierzyć zgodnie z normą BN-68/8931-04  
Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

**6.3.4.** Spadki poprzeczne warstwy odsączającej powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

**6.3.5.** Rzędne wysokościowe – różnice między rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

**6.2.6.** Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

**6.3.7.** Grubość warstwy powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją +1 cm, -2 cm.

**6.3.8.** Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy niż 1,00.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczania należy badać wg PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

### 6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

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, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) warstwy odsączającej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały pozytywne wyniki.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w D-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> warstwy odcinającej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- zakup, dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i SST,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w SST
- utrzymanie warstwy,
- oznakowanie robót,

---

- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- |    |               |  |
|----|---------------|--|
| 1. | PN-B-04481    | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu                                    |
| 2. | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności                        |
| 3. | PN-B-11113    | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych.<br>Piasek |
| 4. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata          |
| 5. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu                                   |