

SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR 4.1.

WARSTWA ODSĄCZAJĄCA

1. Wstęp.

- 1.1. Przedmiot ST.
Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstwy odsączającej w związku z przebudową ul. Czarnieckiego w Raciborzu.
- 1.2. Zakres stosowania ST.
Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych ST.
Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu warstwy odcinającej i odsączającej w związku z przebudową ul. Czarnieckiego w Raciborzu i obejmują:
 - wykonanie warstwy odsączającej z piasku średniego grubości 10 cm dla jezdni ulicy na poszerzeniach i chodnika;
- 1.4. Określenia podstawowe.
Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST Nr 1 „Wymagania ogólne”.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Nr 1 „Wymagania ogólne”.

2. Materiały.

- 2.1. Materiałem stosowanym przy wykonywaniu warstwy odcinającej i odsączającej według zasad niniejszej ST jest piasek.
- 2.1.1. Piasek na warstwę odsączającą musi spełniać następujące warunki:
 - a. wodoprzepuszczalność – wartość współczynnika wodoprzepuszczalności $K_{10} > 8$ m / dobę określona wg PN-B-04492;
 - b. możliwość uzyskania wskaźnika zagęszczalności $I_s = 100$ wg normalnej próby Proctora (PN-B-04481) badanego zgodnie z BN-77/8931-12;
 - c. wskaźnik różnoziarnistości $U = d_{60}/d_{10} \geq 3,0$ wg PN-S-02205 pkt. 2.8.2;
 - d. wskaźnik nie przenikania drobnych cząstek gruntu do podbudowy $U = D_{15}/d_{85} \geq 5$;Oprócz wymienionych własności piasek użyty na warstwę odcinającą nie powinien zawierać zanieczyszczeń:
 - a) obcych – zawartość nie więcej niż 0,3 % badanie wg PN-B-06714/12;
 - b) organicznych – barwa cieczy nie ciemniejsza od wzorcowej (badanie wg PN-B-06714/26);

3. Sprzęt.

- równiarka do rozścielania piasku w wykonywanej warstwie;
- walec drogowy lub inny sprzęt do zagęszczania zapewniający uzyskanie wymaganego współczynnika zagęszczenia;
- drobny sprzęt pomocniczy do mocowania geowłókniny;

4. Transport.

Użyte środki transportu powinny zabezpieczać przewożony piasek przed wyschnięciem, wpływami atmosferycznymi i segregacją.

5. Wykonanie robót.

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Nr 1 „Wymagania ogólne”.
- 5.2. Zakres wykonywanych robót.
 - 5.2.1. Zakup i transport piasku.
Zakup i transport piasku przewidzianego do wykonania robót opisano w punkcie 2 i 4 niniejszej ST.
 - 5.2.2. Roboty przygotowawcze.
Podłoże gruntowe warstwy odsączającej powinno być przygotowane zgodnie z ustaleniami ST Nr 4.1. „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.
Wyznaczenie geodezyjne i zapalikowanie wykonanej warstwy w oparciu o Dokumentację Projektową.
 - 5.2.3. Rozkładanie piasku.

Piasek do wykonania warstwy odsączającej powinien być rozkładany w warstwie o jednakowej grubości przy użyciu równiarki. Rozłożona warstwa powinna mieć taką grubość, aby ostateczna grubość warstwy po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

5.2.4. Zagęszczenie warstwy odsączającej.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo, od dolnej do górnej krawędzi warstwy. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00 (jak w punkcie 2 niniejszej ST).

Wilgotność zagęszczonego piasku powinna być równa wilgotności optymalnej zgodnie z PN-B-04481. Jeżeli piasek został nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność piasku jest niższa od optymalnej, piasek powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany.

Wilgotność piasku przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od optymalnej o więcej niż ± 2 %.

5.2.5. Utrzymanie warstwy odsączającej.

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymana w dobrym stanie. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia napraw warstwy uszkodzonej w skutek oddziaływania czynników atmosferycznych. Koszty tych napraw są objęte ceną jednostkową 1 m² warstwy. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Nr 1 „Wymagania ogólne”.

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać ich kopie Inspektorowi Nadzoru.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót. Badania te powinny obejmować sprawdzenie wszystkich właściwości piasku podanych w punkcie 2 niniejszej ST.

6.2. Badania w czasie robót.

Częstotliwość badań kontrolnych w czasie robót podano w tabeli:

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy (m ²) przypadająca na jedno badanie
1.	Grubość warstwy	2	600
2.	Uziarnienie piasku		
3.	Wilgotność piasku		
4.	Zagęszczenie warstwy		

6.2.1. Badanie dostaw kruszywa. Wykonawca powinien prowadzić badania właściwości kruszywa podane w tabeli. Próbkę należy pobierać losowo.

6.2.2. Badanie zagęszczenia.

Zagęszczenie należy sprawdzać wg BN-77/8931-12 przynajmniej w dwóch punktach wybranych losowo na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż w jednym punkcie na 600 m².

6.2.3. Badanie wilgotności kruszywa.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją ± 2 %.

Wilgotność kruszywa należy badać wg PN-B-06714/17 przynajmniej dwukrotnie na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m² warstwy.

6.2.4. Grubość warstwy.

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po zagęszczeniu, co najmniej w trzech losowo wybranych punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m² warstwy.

6.2.5. Cechy geometryczne warstwy.

a. Równość - Nierówności podłużne warstwy należy mierzyć 4 metrową łatą, co 20 m. Nierówności poprzeczne należy mierzyć łatą, co najmniej 10 razy na 1 km;

b. Spadki poprzeczne - Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4-metrowej łaty i poziomicy, co najmniej 10 razy na 1 km i dodatkowo we wszystkich punktach głównych łuków poziomych: na początku i końcu każdej krzywej przejściowej oraz na początku, w środku i na końcu każdego łuku kołowego. Spadki poprzeczne podłoża powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5$ %.

c. Rzędne wysokościowe - Rzędne wysokościowe należy sprawdzać, co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach. Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i - 2 cm;

d. Szerokość warstwy - Szerokość warstwy należy sprawdzać, co najmniej 10 razy na 1 km.

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

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru robót jest 1 m² ułożonej i zagęszczonej warstwy odsączającej. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST Nr 1 „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST Nr 1 „Wymagania ogólne”.

Odbiór zagęszczonej warstwy odsączającej dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST Nr 1 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym;
- transport materiałów do wykonania robót;
- sytuacyjno – wysokościowe wyznaczenie wykonywanej warstwy;
- rozścielenie i zagęszczenie warstwy odsączającej;
- utrzymanie wykonanej warstwy;
- przeprowadzenie pomiarów i badań;

10. Przepisy związane i standardy.

PN-S-02201	Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podziały, nazwy i określenia.
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
BN-77/8931-12	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-B-06714/12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714/26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych.
PN-B-06714/17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-B-04492	Grunty budowlane. Oznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalności.
BN-76/8950-03	Obliczenie współczynnika filtracji gruntu.