



MAJ-BUD

inż. Magdalena Majewska

87-100 Toruń,

ul. Urzędnicza 14/7

tel. 509-765-084

NIP: 956-159-77-96

www.maj-bud.pl E-mail: majbud@vp.pl

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 04.02.01

WARSTWA ODSĄCAJĄCA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstwy odsączającej z piasku średniego, które zostaną wykonane w ramach budowy wielofunkcyjnego boiska sportowego w Makowiskach, dz. nr 78/9.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem warstwy odsączającej i obejmują :

- wykonanie warstwy odsączającej grubości 10 cm z piasku średniego.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.4.2. Mieszanaka drobna granulowana - kruszywo uzyskane w wyniku rozdrobnienia w granulacjach łamanego kruszywa zwykłego, charakteryzujące się chropowatymi powierzchniami i foremnym kształtem ziarn o stępionych krawędziach i narożach, o wielkości ziarn od 0,075 mm do 4 mm.

1.4.3. Piasek - kruszywo naturalne o wielkości ziarn do 2 mm.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „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 Inżyniera.

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

2. MATERIAŁY



2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

www.maj-bud.pl

MAJ-BUD
e-mail: majbud@vp.pl

tel. 509-765-084

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

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu warstwy odsączającej według zasad niniejszej ST jest piasek.

2.2.1 Piasek na warstwę odsączającą musi spełniać następujące warunki:

- a) wodoprzepuszczalność – wartość współczynnika wodoprzepuszczalności $K_{10} > 8 \text{ m /dobę}$ określona wg PN-B-04492 lub BN-76/ 8950-03.
- b) możliwość uzyskania wskaźnika zagęszczalności $I_s = 1,00$ wg normalnej próby Proctora (PN-B-04481) badanego zgodnie z BN-77/8931-12.
- c) wskaźnik różnoziarnistości $U = d_{60}/d_{10} \leq 3,0$ według PN-S-02205 pkt. 2.8.2.
- d) wskaźnik nie przenikania drobnych cząstek gruntu do podbudowy $U = D_{15}/d_{85} \leq 5$.

Oprócz wymienionych własności piasek użyty na warstwę odsączającą 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)

Piasek z zaproponowanego przez wykonawcę źródła po przedstawieniu pozytywnych wyników badań laboratoryjnych musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

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

Równiarka – do rozścielenia piasku w wykonywanej warstwie.

Walec drogowy lub inny sprzęt do zagęszczania zapewniający uzyskanie wymaganego współczynnika zagęszczania.

Użyty sprzęt musi uzyskać akceptację Inżyniera.

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

Użyte środki transportu powinny zabezpieczać przewożony piasek przed wyschnięciem, wpływami atmosferycznymi i segregacją. Użyte środki transportu muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. Wykonanie robót



Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zakres wykonywania 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 spełniać wymagania (wyprofilowania i zagęszczenia) zawarte w ST D-04.01.01 „Koryto wraz wyprofilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Wyznaczenie geodezyjne i zapalikowanie wykonanej warstwy w oparciu o Dokumentację Projektową.

5.2.4. 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 projektowej. Warstwa odsączająca powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

5.4. Zagęszczenie warstwy odsączającej

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej 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 odsączająca powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi lub ubijakami mechanicznymi, zaakceptowanymi przez Inżyniera. 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 zawilżony wodą i równomiernie wymieszany.

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

5.5. Utrzymanie warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana 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 nawierzchni obciąża Wykonawcę robót.

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. W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników Inżynierowi.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Badania te powinny obejmować sprawdzenie wszystkich własności piasku podanych w punkcie 2 niniejszej ST.

6.3. 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.	Zawartość zanieczyszczeń obcych		
5.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych	-	1000 i przy każdej zmianie kruszywa

Wodoprzepuszczalność – przy każdej zmianie kruszywa.

6.3.2. Badanie dostaw kruszywa

Wykonawca powinien prowadzić badania własności kruszywa podane w tabeli. Próbkę należy pobierać losowo.

6.3.3. 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.

6.3.4. Badanie wilgotności kruszywa

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 2\%$.

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

6.3.5. 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.

6.3.6. Cechy geometryczne warstwy

a) równość – nierówności podłużne warstw należy mierzyć 4 metrową łatą w co najmniej 3



- przekrojach, nierówności poprzeczne należy mierzyć w co najmniej 3 przekrojach,
- b) spadki poprzeczne – należy mierzyć za pomocą łaty i poziomicy co najmniej 3 przekrojach; spadki poprzeczne warstw powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5 \%$,
- c) rzędne wysokościowe – należy sprawdzać co najmniej w 6 punktach, różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi z projektowanymi nie powinny przekraczać $+ 1 \text{ cm}$ i -2 cm ,
- d) szerokość – należy sprawdzać co najmniej w 3 przekrojach; szerokość nie może różnić się od projektowanej o więcej niż $+ 10 \text{ cm}$ i -5 cm .

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót jest 1 m^2 (metr kwadratowy) ułożonej i zagęszczonej warstwy odsączającej.

8. Odbiór robót

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

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- transport materiałów do wykonania robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie warstwy odsączającej,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozścielenie i zagęszczenie warstwy odsączającej,
- zagęszczenie rozłożonej warstwy,
- utrzymanie wykonanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w Specyfikacji Technicznej,
- odtworzenie do stanu pierwotnego zniszczonych nawierzchni dróg podczas realizacji robót,
- utrzymanie nawierzchni w czasie robót i do czasu odbioru końcowego.
- uporządkowanie terenu po robotach
- wszelkie czynności niezbędne do zrealizowania robót.

10. Przepisy związane



10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-04492 Grunty budowlane. Oznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalności.
3. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
4. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu Ziarnowego
5. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
6. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
7. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
8. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
9. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
10. PN-B-11113:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
11. PN-S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.
12. BN-8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
13. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
14. BN-76/8950-03 Obliczenie współczynnika filtracji gruntu.

