

M.20.07.09 Warstwa nieprzepuszczalna z maty bentonitowej**1. Wstęp****1.1 Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem warstwy odcinającej, w ramach zadania: **ROZBUDOWA ULIC PRZEJAZD I ZYGMUNTA KRASIŃSKIEGO, TJ. DROGI POWIATOWEJ NR 2284W OD SKRZYŻOWANIA Z ULICAMI JANA III SOBIESKIEGO I STEFANA OKRZEI DO SKRZYŻOWANIA Z ULICĄ BARTOSZA GŁOWACKIEGO W SULEJÓWKU W RAMACH ZADANIA: BUDOWA TUNELU DROGOWEGO W KM 21,050 LINII KOLEJOWEJ NR 2 WARSZAWA ZACHODNIA – TERESPOL NA SKRZYŻOWANIU Z DROGĄ POWIATOWĄ NR 2284W W MIEŚCIE SULEJÓWEK**

1.2 Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3 Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.1 związanych z wykonaniem:

- warstwy separującej z maty bentonitowej,
- w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia użyte w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt.1.4.

Mata bentonitowa – bentonitowa mata hydroizolacyjna powstała z zespolenia warstwy granulatu bentonitowego, umieszczonego pomiędzy tkaniną i włóknina polipropylenową.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt.1.5.

2 Materiały**2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.2.

2.2 Warstwa separująca z maty bentonitowej

Materiałem do wykonania warstwy separująco-wzmacniającej jest w tym przypadku mata bentonitowa o właściwościach:

Tabela 2. Wymagania bentomaty

PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE		
l.p.	Właściwość	TYP ST
1*	Masa powierzchniowa, g/m²	≥ 3300
2*	Masa bentonitu, g/m²	≥ 3000
3*	Grubość, ± 10%, mm przy nacisku: 2 kPa 20 kPa 200 kPa	6,3 5,2 4,2
4	Wytrzymałość na rozciąganie, kN/m	≥ 8,5
5	Odporność na statyczne przebicie (metoda CBR) siła przebicia, kN	≥ 2
6**	Odporność na dynamiczne przebicie (metoda spadającego stożka), Ø otworu, mm	≤ 10**
7	Wytrzymałość na oddzieranie, N/10cm	≥ 60
8	Współczynnik wodoprzepuszczalności przy pełnym nasyceniu wodą kv, m/s	≤ 4,5×10⁻¹¹
9	Wydłużenie względne przy obciążeniu maksymalnym, %	14±7

*) przy wilgotności bentonitu 12 %,

**) właściwość określona w procedurze aprobowej, nie objęta badaniami typu i badaniami kontrolnymi.

2.3 Źródła materiałów

Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem Robót. Nie później niż 14 dni przed rozpoczęciem Robót z użyciem tych materiałów, Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów. Wyniki badań laboratoryjnych dostarczone przez Wykonawcę powinny dotyczyć wszystkich właściwości określonych w p. 2.2. Materiały z zaproponowanego przez Wykonawcę źródła będą zaakceptowane do wbudowania przez Inżyniera, jeżeli dostarczone przez Wykonawcę wyniki badań laboratoryjnych i wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych prowadzonych przez Inżyniera pokażą zgodność cech materiałowych z wymaganiami określonymi w p. 2.2. Zaakceptowanie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inżyniera przyjęte do wbudowania. Jakiegokolwiek materiały z takiego źródła, które nie spełnią wymagań określonych w p.2.2 zostaną odrzucone.

2.4 Składowanie materiałów

Rolki maty bentonitowej powinny być układane na suchej i w miarę równej powierzchni. Rolki powinny być ułożone warstwami, zazwyczaj nie więcej niż 5 warstw (wysokość stosu nie może być wyższa niż wysokość bezpiecznej pracy sprzętu rozładunkowego). Rolki należy osłonić przed deszczem folią z tworzywa sztucznego lub impregnowanym brezentem.

3 Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Używany sprzęt powinien ponadto być zgodny z ofertą Wykonawcy i PZJ oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2 Transport materiałów

Transport, przenoszenie, przechowywanie i zabezpieczanie geosyntetyków powinny być wykonywane w sposób nie powodujący jej mechanicznych lub chemicznych uszkodzeń.

Należy użyć środków transportowych wymienionych przez Wykonawcę w PZJ oraz zatwierdzonych przez Inżyniera.

5 Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.5.

5.2 Wbudowanie warstwy separującej z maty bentonitowej

Podłoże na którym będzie układana mata powinno być odpowiednio zagęszczone, równe, pozbawione gruzu, korzeni, ostrych kamieni, lodu i stojącej wody. Mata układana jest na zakładzie o szerokości od 15 do 23 cm. W strefie zakładu należy nanieść ciągłą warstwę granulatu bentonitowego w ilości 0,4 kg/mb (wcześniej należy z niej usunąć wszelkie zanieczyszczenia i luźny grunt). Krawędzie ułożonej maty powinny być rozprostowane, pozbawione marszczeń i zagięć.

BENTOMAT należy układać włókniną (białą stroną) do podłoża rozpoczynając instalację od skarp. Pasma należy rozwijać od punktu najwyższego do najniższego uważając, aby nie były napięte czy naprężone, usuwając wszelkie zmarszczki, zagięcia i „rybie usta” na brzegach. Górna krawędź pasma powinna być zakotwiona. W przypadku łączenia pasm maty na skarpach zakłady powinny być wykonywane dachówkowo. Zapobiegnie to zanieczyszczeniu zakładów w trakcie obsypywania. Pasma układane na powierzchni poziomej mogą być zorientowane w dowolny sposób.

Matę bentonitową po ułożeniu należy przykryć gruntem lub kruszywem o grubości warstwy minimum 30 cm. Materiał przykrywający powinien być pozbawiony ostrych kamieni o wielkości większej niż 5 cm.

5.3 Utrzymanie warstwy separującej

Nie dopuszcza się ruchu technologicznego po rozłożonej geotkaninie. Transport materiału warstwy leżącej nad geotkaniną powinien być prowadzony od początku geosyntetyku, a materiał powinien być rozkładany poprzez stopniowe nasuwanie na rozłożoną geotkaninę. Transport i wyładunek materiału przykrywającego geotkaninę powinien odbywać się wyłącznie po już rozłożonym materiale zasypowym.

6 Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.6.

7 Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest dla:

- ☐ warstwy separującej z maty bentonitowej – metr kwadratowy (m²).

Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowych, wykonanych powierzchni nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej, z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inżyniera.

8 Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.8.

9 Podstawa płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.9.

9.2 Cena jednostkowa

Płaci się z metr kwadratowy (m²) wykonanej warstwy maty bentonitowej po dokonaniu odbioru robót wg punktu 8.

Cena jednostkowa wykonanej warstwy obejmuje:

Dla wykonania warstwy separująco-wzmacniającej

- prace pomiarowe,
- zakup i dostarczenie materiałów i sprzętu,
- rozłożenie maty bentonitowej na gotowym wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu, z zachowaniem wymaganych zakładów technologicznych,
- utrzymanie warstwy maty bentonitowej w trakcie trwania innych Robót, niedopuszczenie do ruchu technologicznego po macie,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót oraz jego utrzymanie,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą STWiORB, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania badania. Zał.B.

BN-8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą

BN-8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

PN-B-04492 Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-EN 933-8 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego.

PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.

PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych

PN-B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych

PN-ISO 10319 Geotekstyli. Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek.

PN-EN ISO 12236 Geotekstyli i wyroby pokrewne. Badania na przebicie statyczne (metoda CBR)

PN-EN 918 Geotekstyli i wyroby pokrewne. Wyznaczanie wytrzymałości na dynamiczne przebicie (metoda spadającego stożka)

