

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
D-04.02.01a
WARSTWA ODCINAJĄCA Z GEOWŁÓKNINY

Spis treści

1 WSTĘP.....	4
1.1 Nazwa zadania.....	4
1.2 Przedmiot STWiORB	4
1.3 Zakres stosowania STWiORB	4
1.4 Informacje ogólne o terenie budowy	4
1.5. Określenia podstawowe	4
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2. MATERIAŁY	4
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	4
2.2. Materiały do wykonania robót	4
2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową	4
2.3. Wymagania dla geowłókniny	4
2.3.1. Geowłóknina.....	4
2.3.2. Elementy mocujące geowłókninę do podłoża.....	5
2.3.3. Piasek do wyrównania podłoża	5
2.4. Składowanie materiałów	5
2.4.1. Składowanie geowłóknin.....	5
3. SPRZĘT	5
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	5
3.2. Sprzęt do wykonania robót	5
4. TRANSPORT	5
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	5
4.2. Transport geowłóknin	6
5. WYKONANIE ROBÓT	6
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	6
5.2. Przygotowanie podłoża	6
5.3. Rozkładanie geowłóknin.....	6
5.4. Zabezpieczenie powierzchni geowłóknin	6
5.5. Utrzymanie warstwy odsączającej i odcinającej	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	6
6.2. Badania dotyczące warstwy odcinającej z geowłóknin	6
6.3. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi	7
7. OBMIAR ROBÓT	7
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	7

7.2. Jednostka obmiarowa	7
8. ODBIÓR ROBÓT	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	7
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	7
9.2. Cena jednostki obmiarowej.....	7
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	7
10.1. Normy	7
10.2. Inne dokumenty	7

1 WSTĘP

1.1 Nazwa zadania

Zgodnie z dokumentacją projektową.

1.2 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dla robót związanych z wykonaniem warstwy odcinającej z geowłókniny.

1.3 Zakres stosowania STWiORB

STWiORB są stosowane, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach.

1.4 Informacje ogólne o terenie budowy

Zgodnie z dokumentacją projektową.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M-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 D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” w pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Materiały do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub STWiORB.

2.3. Wymagania dla geowłókniny

2.3.1. Geowłóknina

Geowłókniny przewidziane do użycia jako warstwy odcinające powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. Rodzaj geowłókniny i jej właściwości powinny odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej lub STWiORB. W przypadku braku wystarczających danych, przy wyborze geowłókniny można korzystać z ustaleń podanych w tablicy 2. Geowłóknina może być składowana na placu budowy w nieuszkodzonym opakowaniu, nawinięta na tuleję lub rurę metalową, które zaleca się zdejmować przed momentem wbudowania. Rolki geowłókniny należy składować w suchym miejscu, na czystej i gładkiej powierzchni oraz nie więcej niż trzy rolki jedna na drugiej. Nie wolno składować rolek skrzyżowanych oraz wyjątkowo można zezwolić na składowanie rolek nie opakowanych przez okres dłuższy niż tydzień. W przypadku wadliwego składowania, należy usunąć wierzchnią warstwę geowłókniny, jako nieprzydatną do dalszych robót. Po zdjęciu opakowania, geowłóknina nie powinna być narażona na zawilgocenie. Przy składowaniu geowłókniny należy przestrzegać zaleceń producenta.

Tablica 2. Zalecane właściwości geowłókniny

Lp.	Właściwość	Jednostka	Wymagania	Metoda badań wg
1	Masa powierzchniowa	g/m ²	≥ 400	-
2	Wytrzymałość na rozciąganie	kN/m	≥ 10	PN-EN ISO 10319
3	Wydłużenie przy maksymalnym obciążeniu	%	≤ 100	PN-EN ISO 10319
4	Przebiecie statyczne (metodą CBR)	kN	≥ 2,5	PN-EN ISO 12236
5	Charakterystyczna wielkość porów O ₉₅	mm	≤ 0,15	PN-EN ISO 12956

2.3.2. Elementy mocujące geowłókninę do podłoża

Do przytwierdzania geowłókniny do podłoża stosuje się szpilki lub klamry z prętów stalowych średnicy około 12÷16 mm. Pręt powinien być zastrzony i mieć długość min. 30 cm. Pręt powinien mieć część poziomą, dociskającą geowłókninę do podłoża, np. odgięcie w kształcie litery U, przyspawany kawałek blachy itp. Elementy mocujące stosuje się na zakładach i krawędziach pasów geowłókniny.

2.3.3. Piasek do wyrównania podłoża

Przy wyrównywaniu podłoża należy stosować kruszywo drobne lub mieszankę takich kruszyw, które nie zawierają kruszywa grubego lub elementów obcych, mogących uszkodzić geowłókninę.

2.4. Składowanie materiałów

2.4.1. Składowanie geowłóknin

Geowłókniny przeznaczone na warstwy odcinające należy przechowywać w opakowaniach wg pkt 2.3.1 w pomieszczeniach czystych, suchych i wentylowanych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania mieszanki, wyposażone w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych,
- układarek do układania geowłókniny o prostej konstrukcji, umożliwiającej rozwijanie geowłókniny ze szpuli, np. przez podwieszenie rolki do wysięgnika koparki, ciągnika, ładowarki itp.,
- drobnego sprzętu pomocniczego, jak piła, nóż, nożyce, młotek itp.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, STWiORB, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport geowłóknin

Geowłókniny mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem:

- opakowania bel (rolek) folią, brezentem lub tkaniną techniczną, chroniącą przed uszkodzeniem i negatywnym działaniem promieniowania słonecznego,
- zabezpieczenia opakowanych bel przed przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- ochrony geowłóknin przed zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
- niedopuszczenie do kontaktu bel z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geowłókniny,
- ułożenia rolek poziomo, nie więcej niż w trzech warstwach,
- przestrzegania zaleceń producenta, dotyczących warunków przewozu geowłóknin. Każda bela powinna być oznakowana w sposób umożliwiający jednoznaczne stwierdzenie, że jest to materiał do wykonania warstwy odcinającej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w STWiORB D-02.00.00 „Roboty ziemne” i D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”. Podłoże powinno zostać oczyszczone z elementów, które mogłyby uszkodzić geowłókninę (kamienie, korzenie drzew itp.), a także wyrównane (likwidacja lokalnych wgłębień i zapadnięć). Wyrównanie podłoża (jeśli to konieczne) należy wykonać warstwą piasku o grubości około 5 cm. Piasek powinien być rozłożony ręcznie, bez mechanicznego zagęszczania. O zastosowaniu warstwy piasku zdecyduje Inspektor Nadzoru.

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. Rozkładanie geowłóknin

Warstwę geowłókniny należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować uszkodzenie warstwy (na przykład kamienie, korzenie drzew i krzewów). W czasie rozkładania warstwy z geowłókniny należy spełnić wymagania określone w STWiORB lub producenta dotyczące szerokości na jaką powinny zachodzić na siebie sąsiednie pasma geowłókniny lub zasad ich łączenia oraz ewentualnego przymocowania warstwy do podłoża gruntowego. Jeżeli producent nie określa wartości zakładów, należy wówczas przyjąć zakłady o szerokości min. 0,5 m oraz rozstaw szpilek mocujących wg. zaleceń Inspektora Nadzoru.

5.4. Zabezpieczenie powierzchni geowłóknin

Po powierzchni warstwy odcinającej wykonanej z geowłóknin nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów. Leżącą wyżej warstwę nawierzchni należy wykonywać rozkładając materiał „od czoła”, to znaczy tak, że pojazdy dowożące materiał i wykonujące czynności technologiczne poruszały się po już ułożonym materiale.

5.5. Utrzymanie warstwy odsączającej i odcinającej

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odcinającej z geowłóknin. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch 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 ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania dotyczące warstwy odcinającej z geowłóknin

W czasie układania warstwy odcinającej z geowłóknin należy kontrolować:

- a) zgodność oznaczenia poszczególnych bel (rolek) geowłóknin z określonym w dokumentacji projektowej,
- b) równość warstwy (brak falowań i załamania),

c) wielkość zakładu przyległych pasm i sposób ich łączenia (zgodnie z zaleceniami producenta),
d) zamocowanie warstwy do podłoża gruntowego (zgodnie z zaleceniami producenta).
Ponadto należy sprawdzić, czy nie nastąpiło mechaniczne uszkodzenie geowłókniny (rozerwanie, przebicie).
Pasma geowłókniny użyte do wykonania warstwy odcinającej nie powinny mieć takich uszkodzeń. Ponadto możliwe jest na polecenie Inspektora Nadzoru żądanie od Wykonawcy przeprowadzenia badań parametrów wymaganych w STWiORB dla zastosowanych geowłóknin, na koszt Wykonawcy.

6.3. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie badania, które wykazują odchylenia cech określonych w pkt. 6.2, powinny być naprawione przez Wykonawcę. Po ponownym wykonaniu robót należy wykonać badania, które powinny być zgodne z odpowiednimi wymaganiami STWiORB.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy odcinającej i odsączającej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² warstwy odsączającej i/lub odcinającej z geowłóknin obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy geowłóknin,
- pomiary kontrolne wymagane w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1	PN-EN ISO 10319	Geosyntetyki - Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek
2	PN-EN ISO 12236	Geosyntetyki - Badanie na przebicie statyczne (badanie CBR)
3	PN-EN ISO 12956	Geotekstyli i wyroby pokrewne - Wyznaczanie charakterystycznej wielkości porów

10.2. Inne dokumenty

4. Wytyczne budowy nasypów komunikacyjnych na słabym podłożu z zastosowaniem geotekstyliów, IBDiM, Warszawa 1986.
5. Zalecenia dotyczące stosowania geosyntetyków w odwodnieniach dróg, zeszyt 6, IBDiM, Warszawa, 2009
6. Geotekstyli w budownictwie drogowym - Rolla S., WKiŁ, Warszawa 1988 r.
7. Funkcje geosyntetyków w nawierzchni drogowej. Materiały Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo Technicznej SIiTK, Lublin 1998 r - Grzybowska W., Zieliński P.
8. Postępy w zakresie zastosowania krajowych geosyntetyków w konstrukcji i remontach nawierzchni drogowych – wskazania projektowe. Materiały III Konferencji „