

## **D.05.03.26. ZABEZPIECZENIE NAWIERZCHNI SIATKĄ ZBROJENIOWĄ**

### **1.Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót budowlanych.

#### **1.2. Zakres stosowania STWiORB**

STWiORB jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Roboty, których dotyczy STWiORB obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wzmocnienia konstrukcji.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- ułożenie geosiatek z włókien szklanych.

#### **1.4.Określenia podstawowe**

**1.4.1 Syntetyczna siatka zbrojeniowa** – geosiatka wykonana z włókien szklanych powleczonych żywicami bitumicznymi.

**1.4.2** Użyte w niniejszej STWiORB określenia są zgodne z określeniami podanymi w STWiORB DM 00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

#### **1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM 00.00.00 "Wymagania Ogólne".

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia chodników i jezdni,

podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### **1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)**

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **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”.

Zastosowane materiały muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

#### **2.2. Geosiatka**

Należy użyć siatkę powlekaną asfaltem lub inną powłoką poprawiającą przyczepność do MMA.

Zakłada się zastosowanie geosiatki o parametrach jak niżej:

**Tabela 1.** Wymagane parametry geosiatki

Parametr	Wymagania	Jednostka
Wytrzymałość na rozciąganie: - wzdłuż/wszerz	$\geq 80/80$	[kN/m]
Wydłużenie przy zerwaniu	$\leq 3$	[%]
Odporność termiczna	do 220	°C

Przewidziana do zastosowania geosiatka musi posiadać aprobatę techniczną IBDiM. Materiał musi zostać zaakceptowany przez Inżyniera.

Rolki geosiatki powinny być opakowane wodoszczelną folią, którą nie należy zdejmować aż do momentu wbudowania.

Na każdym opakowaniu powinna być podana informacja zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- oznaczenie,
- wymiary geosiatki w rolce,
- tolerancję wymiaru,
- masę rolki,
- masę powierzchniową geosiatki,
- warunki przechowywania,
- warunki stosowania,
- informację o uzyskaniu przez wyrób Aprobaty Technicznej.

### 2.2.1. Składowanie geosiatek

Składowanie geosiatek powinno odbywać się w pomieszczeniach z wentylacją. Wymagane jest zachowanie bezpiecznej odległości od nieosłoniętych grzejników. W czasie składowania geosiatka ani opis identyfikujący jego rodzaj nie może ulec uszkodzeniu lub deformacji.

W czasie przechowywania rolki mogą być układane jedna na drugiej, maksymalnie w 4 warstwach. Nie należy na rolkach układać żadnych obciążeń.

### 2.3. Lepiszcz do skropienia podłoża pod geosiatkę

Materiały do skropienia warstw konstrukcji nawierzchni muszą być zaakceptowane przez Inżyniera i muszą posiadać Aprobatę Techniczną.

Do skropienia warstw konstrukcyjnych pod układaną geosiatkę należy użyć emulsji modyfikowanej polimerami

C 69 BP3 zgodnie z PN-EN 13808.

Wymagania dla emulsji podano w tablicy 2.

**Tabela 2.** Wymagane parametry emulsji modyfikowanej polimerami C 69 BP3

Wymagania techniczne	Metoda badań według normy	Jednostka	C 69 BP3	
			Klasa	Zakres wartości
Indeks rozpadu <sup>1)</sup>	PN-EN 13075-1	-	3	50 do 100
Zdolność do penetracji	PN-EN 12849	min.	0	NPD
Zawartość lepiszcza poprzez oznaczenie zawartości wody)	PN-EN 1428	% (m/m)	8	67 do 71
Zawartość lepiszcza pozostałego po destylacji	PN-EN 1431	% (m/m)	0	NPD
Czas wypływu Ø 2 mm w 40°C	PN-EN 12846	s	0	NPD
Czas wypływu Ø 4 mm w 40°C	PN-EN 12846	s	6	10-45
Lepkość dynamiczna w 40°C	PN-EN 14896	m Pas	0	NPD
Pozostałość na sicie 0,5 mm	PN-EN 1429	% (m/m)	3	$\leq 0,2$
Pozostałość na sicie 0,16	PN-EN 1429	% (m/m)	0	NPD

mm				
Pozostałość na sicie po 7 dniach magazynowania, sito 0,5 mm	PN-EN 1429	% (m/m)	1	TBR
Sedymentacja po 7 dniach magazynowania	PN-EN 12487	% (m/m)	1	TBR
Adhezja <sup>2)</sup>	PN-EN 13614	% pokrycia powierzchni	1	TBR
	Załącznik NA.2.2		-	≥ 90
pH emulsji	PN-EN 12850	-	0	NPD
Asfalt odzyskany przez odparowanie PN-EN 13074				
Penetracja w 25°C asfaltu odzyskanego	PN-EN 1426	0,1 mm	5	≤ 220
Temperatura mięknięcia asfaltu odzyskanego	PN-EN 1427	°C	4	≥ 43
Nawrót sprężysty w 25°C asfaltu odzyskanego dla asfaltów modyfikowanych	PN-EN 13998	%	4	≥ 50

1) Badanie na wypełniaczu mineralnym Sikaisol

2) Badanie na kruszywie bazaltowym

Orientacyjne zużycie emulsji asfaltowej kationowej powinno być zgodne z zaleceniami producenta geosiatki. Warunki przechowywania emulsji nie mogą powodować utraty jej cech i obniżenia jakości. Przechowywanie i transport emulsji powinien być zgodny z zaleceniami producenta.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dla sprzętu podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Przy wykonywaniu wzmocnienia styków Wykonawca powinien stosować następujący sprzęt:

- szczotka mechaniczna,
- sprężarka,
- skraplarka,
- lanca ze sprężonym powietrzem podgrzewanym palnikiem,
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi dane techniczne sprzętu i uzyskać jego akceptację.

### 4. Transport

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

#### 4.2. Transport materiałów

Transport geosiatek powinien się odbywać samochodami skrzyniowymi z zachowaniem warunków, podczas których nie może wystąpić uszkodzenie lub deformacja geosiatki oraz opisu identyfikującego rodzaj geosiatek.

### 5. Wykonanie Robót

#### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót określono w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

#### 5.2. Przygotowanie powierzchni do ułożenia geosiatki

Przyjęto ułożenie geosiatek dla wzmocnienia konstrukcji w pasie o szerokości do 2,0 m.

Powierzchnia podłoża, na której będzie ułożona geosiatka powinna spełniać warunki:

- równości (lokalne nierówności mierzone łata nie powinny przekraczać 6 mm),
- czystości (oczyszczenie z luźnego kruszywa i innych zanieczyszczeń),
- skropienia (emulsją asfaltową szybko rozpadową).

### 5.3. Ułożenie geosiatki

W miejscu połączenia istniejącej nawierzchni z nowoprojektowaną, należy zastosować pod warstwę ścieralną i wiążącą siatkę z włókien szklanych z zakładem 1,0m na istniejącej i projektowanej nawierzchni.

Układanie geosiatki należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami Producenta.

Geosiatka może być rozkładana dopiero po skropieniu i rozpadzie emulsji. Producent emulsji, powinien podać czas rozkładu i odparowania wody. Geosiatka powinna być skropiona emulsją w ilości ok. 0,3 kg/m<sup>2</sup>.

Ułożona geosiatka powinna ulec nasyceniu lepiszczem i dobrze przykleić się do podłoża w sposób gwarantujący ułożenie bez powstawania fałd. Geosiatkę należy układać wyłącznie podczas suchej pogody. Nie może być mokra, rozkładana na mokrej powierzchni lub pozostawiona na noc bez przykrycia warstwą bitumiczną.

Należy przeprowadzić próbę terenową układania geosiatki w celu zapewnienia:

- układania geosiatki bez powstawania fałd i zmarszczek,
- dobrania optymalnej ilości lepiszcza, zapewniającej dobre przyklejenie geosiatki a jednocześnie nie powodującej trudności w zagęszczaniu kolejnej warstwy bitumicznej (przemieszanie pod walcem w przypadku nadmiaru lepiszcza).

Po ułożonej geosiatce nie powinien odbywać się ruch pojazdów.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące przeprowadzenia kontroli jakości wykonanych robót określono w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót obejmuje:

- sprawdzenie jakości materiałów wg pkt.2. – dla geosiatki sprawdzenie jakości powinno obejmować porównanie właściwości wyrobu wg Deklaracji Zgodności z wymaganiami pkt. 2.2 STWiORB oraz stwierdzenie na podstawie oględzin, czy materiał nie wykazuje uszkodzeń transportowych, czy składowania. Należy także dokonać identyfikacji wyrobu w miejscu zastosowania wg PN-EN-ISO 10320:2002,
- sprawdzenie skropienia podłoża w zakresie jego jednorodności,
- kontrola zużycia emulsji asfaltowej,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia geosiatki.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Ogólne zasady obmiarowania robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) powierzchni podlegającej wzmocnieniu geosiatką zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

### 8.2. Sposób odbioru robót

Odbioru robót dokonuje Inżynier na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu określonych w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne” na podstawie wyników badań Wykonawcy z bieżącej kontroli jakości materiałów, własnych pomiarów i oględzin robót.

W przypadku niezgodności, choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płaci się za jeden metr kwadratowy ( $m^2$ ) wzmocnienia nawierzchni geosiatką po dokonaniu odbioru wg pkt. 8.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- oczyszczenie i skropienie podłoża do ułożenia geosiatki,
- zakup i transport geosiatki,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
- skropienie ułożonej geosiatki,
- ułożenie geosiatki z ewentualnym dopasowaniem kształtu przez obcięcie,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- uporządkowanie terenu robót,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

PN-EN-ISO 10320:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Identyfikacja w miejscu zastosowania

PN-EN 13808 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych

### **10.2. Inne dokumenty**

Zalecenia stosowania geowYROBÓW w warstwach asfaltowych nawierzchni drogowych – zeszyt 66. Warszawa 2004 r.