

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D 05.03.16

### NAPRAWA SPĘKAŃ NAWIERZCHNI – WARSTWA PRZECIWSPEKANIOWA

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zabezpieczenia kompozytem nawierzchni asfaltowych przed spękaniami odbitymi, które zostaną wykonane w ramach zadania pn.

#### Remonty bieżące i utrzymanie dróg gminnych na terenie miasta Racibórz

##### 1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontowanych nawierzchni asfaltowych z kompozytem opóźniającym powstawanie, w warstwie ścieralnej i wiążącej, spękań odbitych zlokalizowanych w miejscach:

- nieszczelności podbudowy i warstwy nawierzchni leżących poniżej,
- szczelin (dylatacji) płyt betonowych.

##### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1. Kompozyt** – powinien być wykonany z poliestru i jednostronnie zespolony z polipropylenową włókniną zapewniającą dokładne przylgnięcie kompozytu do nawierzchni. Włókna i sploty kompozytu powinny być nasączone warstwą bitumu nadającą mu barwę czarną.

**1.4.2. Nawierzchnia asfaltowa** – nawierzchnia, której warstwy są wykonane z kruszywa związanego lepiszczem asfaltowym.

**1.4.3. Pęknięcie odbite** – pęknięcie (spękanie) warstwy powierzchniowej nawierzchni, będące odwzorowaniem istniejących pęknięć i nieciągłości warstw w materiale podbudowy, propagowanych w górę w wyniku koncentracji naprężeń i nieciągłości struktury materiału, prowadzących do lokalnego przekroczenia wytrzymałości granicznej. (Pęknięcia odbite zwykle występują w nawierzchniach asfaltowych posadowionych na: podbudowach związanych hydraulicznie, starych i popękanych nawierzchniach asfaltowych lub istniejących nawierzchniach z kostki kamiennej, płyt betonowych, itp.).

**1.4.4. Remont (odnowa) drogi** – wykonanie robót remontowych przywracających pierwotny stan drogi, z wyłączeniem robót konserwacyjnych, porządkowych i innych.

**1.4.5.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”.

### 2.2. Kompozyt

Należy zastosować kompozyt wykonany w formie siatki z pęków włókien poliestrowych zespolonych w płaskie, podłużne sploty, przeplatane w węzłach siatki, połączonej z polipropylenową włókniną zapewniającą dokładne przylgnięcie kompozytu do nawierzchni. Włókna i sploty kompozytu powinny być nasączone warstwą bitumu nadającą mu barwę czarną.

Nie dopuszcza się geosyntetyków wykonanych z włókien szklanych, węglowych oraz bazaltowych (ze względu na ich kruchość pod działaniem mrozu oraz brak odporności na działanie sił skierowanych prostopadle do płaszczyzny konstrukcji nawierzchni drogowej).

Parametry techniczne kompozytu:

Właściwości		Jednostka	Wartość
Wytrzymałość wyrobu na rozciąganie: - wzdłuż pasma wyrobu: - wszerz pasma wyrobu:	min.	kN/m	50 50
Wydłużenie przy zerwaniu: - wzdłuż pasma wyrobu: - wszerz pasma wyrobu:	max	%	12,0 12,0
Nominalna wielkość oczek:	-	mm	40/40
Temperatura topnienia:	ok.	°C	+256
Temperatura stosowania:	ok.	°C	+190
Skurcz w temperaturze +190°C po 15 minutach:	max	%	1,0
Surowiec: - siatka - włóknina	poliester polipropylen		
Powłoka:	bitumiczna – nadająca siatce barwę czarną		

Parametry zaopatrzeniowe:

Wymiary standardowe	Jednostka	Wartość
	a	
Masa powierzchniowa:	g/m <sup>2</sup>	360
szerokość – korzystnie:	m	1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0
długość – korzystnie:	mb	150,00

### Informacje uzupełniające dla wykonawców:

Wykonawca powinien od swojego dostawcy wymagać, aby na każdym opakowaniu dostarczanego kompozytu była umieszczona etykieta zawierająca, co najmniej, następujące dane:

- typ wyrobu oraz nazwę, adres producenta i datę produkcji;
- parametry zaopatrzeniowe;
- znak „B” względnie informację, iż wyrób posiada ważną Aprobata Techniczną, lub indywidualny certyfikat instytutu naukowo – badawczego nadzorującego wdrażanie wyrobu w warunkach przemysłowych i jego numer.

Kompozyt powinien być składowany w magazynach zadaszonych chroniących materiał przed deszczem i działaniem promieniowania UV (minimum wiata). Rolki kompozytu powinny być ułożone poziomo na wyrównanym podłożu. Dopuszcza się układanie rolek w warstwach jedna na drugiej maksymalnie do 4 warstw. Rolki należy układać równolegle do siebie by wykluczyć możliwość powstania niepożądanych deformacji. Na przechowywanych rolkach nie należy układać żadnych dodatkowych obciążeń. Folię chroniącą kompozyt nie należy zdejmować. W żadnym wypadku materiał ten nie powinien być narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych na opakowaną rolkę. W przypadku wyłożenia materiału wzdłuż frontu robót dopuszcza się pozostawienie rolek, fabrycznie opakowanych w folię, bezpośrednio na słońcu na okres nie dłuższy niż 5 dni.

Przy składowaniu kompozytu należy przestrzegać zaleceń dostawcy.

### 2.3. Lepiszczą do przyklejania kompozytu

Do przyklejania kompozytu należy stosować:

- kationową emulsję asfaltową szybkorozpadową wg EmA-99 [14], posiadającą aprobatę techniczną IBDiM; zgodnie z zaleceniami dostawcy geosyntetyku.

### 2.4. Materiały do uszczelnienia pęknięć

Do uszczelnienia pęknięć i szczelin nawierzchni istniejącej należy stosować:

- zalewę asfaltową „na gorąco” lub masę uszczelniającą na zimno,
- ew. gruntownik, sznur uszczelniający itd.

### 2.5. Materiały do robót nawierzchniowych

Materiały do wykonania warstwy lub warstw asfaltowych powinny odpowiadać wymaganiom SST właściwym dla ustalonego rodzaju nawierzchni, przykrywającego kompozyt.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne”.

### **3.2. Sprzęt do wykonania zabezpieczenia kompozytem nawierzchni asfaltowych przed spękaniami odbitymi.**

Wykonawca przystępujący do wykonania zabezpieczenia kompozytem nawierzchni asfaltowych przed spękaniami odbitymi powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu, zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru:

- przecinarka do asfaltu;
- sprężarka;
- szczotka mechaniczna;
- odkurzacz przemysłowy;
- frezarka;
- układarka do kompozytu.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Transport kompozytu**

Kompozyt należy transportować w rolkach owiniętych polietylenową folią. Folia ma na celu zabezpieczenie kompozytu przed uszkodzeniom powstałym podczas transportu i składowania na miejscu budowy, a także zabezpiecza go przed negatywnym wpływem słonecznego promieniowania ultrafioletowego. Podczas transportu nie należy dopuścić do zawilgocenia, ani do zabrudzenia materiału. Rolki należy układać poziomo w maksymalnie trzech warstwach. Podczas rozładunku należy zwrócić uwagę na nie dopuszczenie do rozerwania lub podziurawienia opakowania z folii ochronnej.

Przy transporcie kompozytu należy przestrzegać zaleceń producenta.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Oczyszczenie powierzchni przewidzianej do skropienia lepiszczem i ułożenia kompozytu**

Przygotowanie powierzchni do skropienia lepiszczem i ułożenia kompozytu, zakłada:

- dokładne usunięcie ze starej nawierzchni wszystkich zanieczyszczeń, nie będących integralną jej częścią (takich jak: luźne kawałki i odpryski asfaltu, betonu; przyczepione do nawierzchni kawałki błota, gliny, itp.);
- oczyszczenie całej nawierzchni (najkorzystniej: obrotową, mechaniczną, wirującą drucianą szczotką) do stanu, w którym zapewnione zostanie pozostawienie na podłożu starej nawierzchni jedynie związanych jej elementów;
- bardzo dokładne oczyszczenie kraterów, przestrzeni wgłębnych: pęknięć, spękań, powierzchni bocznych i dna;
- odkurzenie całej nawierzchni odkurzaczem przemysłowym lub, o ile na to pozwalają warunki miejscowe, strumieniem sprężonego powietrza z przemieszczalnego wentylatora, o możliwie dużym wydmuchu powietrza;
- zmycie nawierzchni strumieniem wody pod ciśnieniem;
- powtórne odkurzenie całej nawierzchni odkurzaczem przemysłowym lub sprężonym powietrzem.

### 5.3. Ułożenie kompozytu

#### 5.3.1. Czynności przygotowawcze

Ułożenie kompozytu powinno być zgodne z zaleceniami dostawcy.

Folię, w którą są zapakowane rolki kompozytu, zaleca się zdejmować bezpośrednio przed układaniem. W celu uzyskania mniejszej szerokości rolki można ją przeciąć piłą. Szerokość po przycięciu powinna umożliwić połączenie sąsiednich pasm siatki z zakładem ok. 10 cm. Początkowo nie należy wykonywać wcięć na wpusty uliczne i studzienki, gdyż należy je wykonać dopiero po rozłożeniu i naciągnięciu całego pasa kompozytu. Przygotowane rolki kompozytu należy rozłożyć wzdłuż odcinka drogi, na którym będą prowadzone prace.

Rozpakowanie rulonów powinno następować pojedynczo, na przygotowanym podłożu.

Kompozyt należy układać ręcznie lub za pomocą belki do rozkładania mechanicznego przez rozwijanie z rolki.

#### 5.3.2. Ułożenie kompozytu na całej powierzchni remontowanej drogi

Przed ułożeniem kompozytu należy na wcześniej oczyszczonym podłożu wykonać skropienie emulsją asfaltową szybko rozpadową w ilości  $0,30 \text{ l/m}^2$  w przeliczeniu na 100 % asfaltu. Na skropione podłoże należy rozłożyć kompozyt pozostawiając 10 cm od krawędzi jezdni nie przykrytej powierzchnią. Kompozyt rozwija się i układa bez sfalowań wstępnie naprężając go w czasie układania. Kolejne pasma kompozytu łączy się na zakład, który w kierunku podłużnym wynosi 15 cm, a w kierunku poprzecznym 10 cm. W celu połączenia zakładów pasm kompozytu zaleca się skropić je lepiszczem w ilości  $0,30 \text{ l/m}^2$ . Po rozłożeniu i naprężeniu kompozytu należy wyciąć otwory na wpusty i studzienki, tak aby pozostało 10 cm do obrysu tych urządzeń.

#### 5.3.3. Zalecenia uzupełniające

W przypadku układania kompozytu na górnej powierzchni jezdni pod nowe warstwy asfaltowe, powierzchnia skrapiana lepiszczem powinna mieć szerokość większą od szerokości pasa kompozytu o  $10 \div 15 \text{ cm}$  z każdej strony. Powierzchnia skrapiana lepiszczem powinna być czysta – wszelkie zanieczyszczenia gliną, kruszywem itp. powinny zostać usunięte przed skropieniem. Części kompozytu zanieczyszczone smarami i olejami należy wyciąć. Miejsca te należy powtórnie skropić wraz z brzegiem otaczającego kompozytu, a następnie wkleić w nie prostokątną łatę z kompozytu o wymiarach zapewniających przykrycie wyciętego otworu wraz z zakładem około 10 cm.

Jeśli stosowany jest elastomeroasfalt upłynniony, zawierający rozpuszczalnik, to kompozyt należy rozkładać po odparowaniu rozpuszczalnika. Jeśli używana jest emulsja asfaltowa, to kompozyt należy rozkładać po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody.

Nie dopuszcza się pozostawiania suchych, nie skropionych powierzchni (nawet rzędu  $5 \text{ czy } 10 \text{ cm}^2$ ).

Przed ułożeniem warstwy asfaltowej na rozłożonym kompozycie należy naprawić miejsca odklejone, fałdy i rozdarcia siatki.

Niedopuszczalne jest układanie warstwy kompozytu na spękaniach o niestabilizowanych krawędziach.

Roboty prowadzi się wyłącznie podczas suchej pogody. Kompozyt nie może być mokry, rozkładany na mokrej powierzchni lub pozostawiony na noc bez przykrycia warstwą asfaltową.

Konieczne jest zapewnienie prawidłowego przyklejenia kompozytu do podłoża. Jeśli uzyskanie tego nie jest możliwe z jakiegokolwiek powodu (np. istnieją fale), to należy zrezygnować z zastosowania tej technologii, bowiem niewłaściwe jej wykonanie może być powodem zniszczenia nawierzchni.

Temperatura wykonawstwa robót jest limitowana dopuszczalną temperaturą robót asfaltowych. W przypadku stosowania do nasycania i przyklejania kompozytu kationowej emulsji asfaltowej lub elastomeroasfaltu na gorąco, temperatura powietrza powinna być nie niższa niż 15° C, a temperatura skrapianej nawierzchni powinna być nie niższa niż 10° C.

Nie dopuszcza się ruchu pojazdów po rozłożonym kompozycie. Wyjątkowo może odbywać się jedynie ruch technologiczny. Wówczas pojazdy powinny się poruszać z małą prędkością, bez gwałtownego przyspieszania, hamowania i skręcania.

Minimalna grubość warstw asfaltobetonowych, nakładanych na kompozyt, wynosi minimum 5 cm, korzystnie jest stosować warstwy o grubości 6 lub więcej centymetrów.

#### **5.4. Układanie warstwy lub warstw nawierzchni asfaltowej.**

Warstwę mieszanki mineralno – asfaltowej zaleca się układać natychmiast po ułożeniu kompozytu. Na rozwinięty kompozyt należy najechać tyłem od czoła i rozkładać mieszankę zgodnie z zaleceniami technologicznymi SST. W czasie układania warstw nawierzchni rozkładarka i pojazdy muszą poruszać się ostrożnie, bez gwałtownej zmiany prędkości i kierunku. Zabrania się gwałtownego przyspieszania lub hamowania na nie przykrytej warstwie geosyntetyku.

Ręczne układanie warstwy lub warstw nawierzchni na małych powierzchniach powinno być wykonane przy pomocy łopat i listwowych ściągaczek oraz listew profilowych.

Rozłożoną mieszankę należy zagęścić walcem lub zagęszczarką płytową.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

#### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót,**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> zabezpieczonej kompozytem powierzchni nawierzchni.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie uszkodzonego miejsca nawierzchni (obcięcie krawędzi, oczyszczenie dna i krawędzi, usunięcie wody),
- wypełnienie spękań w istniejącej nawierzchni i równość podłoża,
- skropienie lepiszczem podłoża,
- ew. przyklejenie taśm kauczukowo – asfaltowych,
- rozłożenie kompozytu bez fałd z przymocowaniem do podłoża i wycięciem otworów na studzienki.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

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

Cena 1 m<sup>2</sup> warstwy przeciwspekaniowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę,
- rozłożenie kompozytu,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- odtransportowanie sprzętu z placu budowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY**

1. Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97. Informacje, instrukcje – zeszyt 54, IBDiM, Warszawa, 1997
2. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje – zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999
3. Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych, GDDP – IBDiM, Warszawa, 2001