

OGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D.05.03.26b
WZMOCNIENIE KOMPOZYTEM
NAWIERZCHNI BITUMICZNEJ

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	
2. MATERIAŁY.....	
3. SPRZĘT.....	
4. TRANSPORT.....	
5. WYKONANIE ROBÓT.....	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	
7. OBMIAR ROBÓT.....	
8. ODBIÓR ROBÓT.....	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót budowlanych.

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie OST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze wzmocnieniem kompozytem nawierzchni bitumicznej. W zakres robót wchodzi:

- oczyszczenie i skropienie warstwy profilowej przed ułożeniem kompozytu,
- ułożenie i zamocowanie kompozytu zbrojeniowego, wzmacniającego nawierzchnię asfaltową.

Szczegółowa lokalizacja ułożenia kompozytu zbrojeniowego zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kompozyt zbrojeniowy – płaski kompozytowy wyrób syntetyczny, powstały poprzez termiczne zespolenie siatki polipropylenowej o sztywnych węzłach oraz polipropylenowej włókniny igłowanej.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

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”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Podczas realizowania przedmiotowego zadania budowlanego, do stosowania dopuszcza się wyłącznie:

- wyroby, dla których producent sporządził Deklarację Właściwości Użytkowych (DWU) zgodnie z rozporządzeniem 305/2011 Parlamentu Europejskiego i Rady UE (wyroby oznaczone znakiem CE),
 - wyroby, dla których producent sporządził Deklarację Zgodności (DZ) z istniejącą Polską Normą lub Aprobata Techniczną,
 - wyroby, umieszczone przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej,
 - jednostkowy w danym obiekcie budowlanym wyrób wytworzony według indywidualnej dokumentacji technicznej, dla którego producent wydał specjalne oświadczenie o zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami.
- Wyrób budowlany, który posiada DWU (oznakowanie CE) lub Deklarację Zgodności (DZ) z istniejącą Polską Normą lub Aprobata Techniczną, nie może być modyfikowany bez utraty ważności dokumentów dopuszczających do wbudowania.

2.2. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania powyższych robót należy stosować następujące materiały:

- emulsję asfaltową,
- kompozyt zbrojeniowy,
- kołki wstrzeliwane i blaszki do mocowania kompozytu (opcjonalnie).

2.2.1. Warstwa szczepna

2.2.1.1. Emulsja asfaltowa

Do wykonania warstwy szczepnej na powierzchni, na której ma być ułożony kompozyt, należy stosować emulsję asfaltową szybkorozpadową o zawartości asfaltu 70%. Zaleca się stosowanie emulsji asfaltowej na bazie asfaltu modyfikowanego o właściwościach zgodnych z PN-EN 13808. Emulsja może być stosowana przy temperaturze +10°C. W przypadku odmiennych warunków panujących na budowie, zastosowanie emulsji należy uzgodnić z Inżynierem i wykonawcą/podwykonawcą robót instalacyjnych.

2.2.2. Kompozyt zbrojeniowy

Do wykonania robót należy użyć kompozytu zbrojeniowego, powstałego wskutek termicznego połączenia siatki o sztywnych węzłach i igłowanej włókniny. Siatka wchodząca w skład kompozytu powinna być wyprodukowana z perforowanego pasma polipropylenu w taki sposób, że powstała struktura jest zorientowana w dwóch kierunkach. Węzły siatki powinny być sztywne i stanowić integralny element struktury siatki. Przekrój poprzeczny żeber siatki powinien być kwadratowy. Włóknina również powinna być wyprodukowana z polipropylenu, a jej masa powierzchniowa powinna wynosić 0,130 kg/m². Po nasiąknięciu asfaltem, włóknina działa jako membrana absorbująca naprężenia i tworzy trwałą, nieprzepuszczalną barierę. Szkielet mineralny mieszanki mineralno-asfaltowej zastosowanej do nowej warstwy asfaltowej układanej bezpośrednio na kompozycie, zazębia się mechanicznie z oczkami siatki, która zaczyna spełniać w nawierzchni funkcję zbrojenia.

Do wykonania robót należy użyć wyłącznie produktu spełniającego wszystkie poniższe wymagania w zakresie przeznaczenia do:

1. zbrojenia nakładek asfaltowych (R-Reinforcement)
2. absorpcja naprężeń (SR-Stress Relief)
3. bariery międzywarstwowej pomiędzy starą nawierzchnią a zbrojonym pakietem warstw asfaltowych (IB-Interlayer Barrier)

Charakterystyka produktu i opisane przeznaczenie (wzmocnienie/zbrojenie, absorpcja naprężeń, bariera międzywarstwowa) są zgodne z PN-EN 15381.

Kompozyt powinien posiadać aktualne dokumenty dopuszczające go do stosowania w budownictwie drogowym.

Przed zatwierdzeniem materiału przez Inżyniera oraz przed wykonaniem robót na właściwym

odcinku należy wykonać poletko próbne, w celu dobrania odpowiedniej ilości emulsji oraz technologii instalacji, pozwalającej na uzyskanie prawidłowego przyklejenia kompozytu do podłoża.

2.3.2. Kołki wstrzeliwane i blaszki do mocowania kompozytu

W wyjątkowych sytuacjach może pojawić się konieczność dodatkowego przymocowania kompozytu do podłoża, np. wzdłuż zakładu pomiędzy sąsiednimi pasmami kompozytu.

Należy wtedy stosować kołki wstrzeliwane i blaszki stalowe o wymiarach około 2 x 6 cm.

Kołki należy wstrzeliwać przez blaszki w taki sposób, aby żebra siatki zostały przyciśnięte przez blaszki. Nie należy wstrzeliwać kołków przez żebra siatki.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót związanych ze wzmocnieniem nawierzchni kompozytem powinien być stosowany sprzęt:

- skrapiaarka do wykonania skropienia emulsją asfaltową oraz szczotki do dodatkowego smarowania emulsją asfaltową na zakładach kompozytu,
- sztywne szczotki umożliwiające i przyspieszające proces przylegania kompozytu do podłoża,
- pistolet do wstrzeliwania kołków,
- ostry nóż lub podobne narzędzie do docinania kompozytu w razie potrzeby (np. do wycięcia otworów na studzienki).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Kompozyt należy transportować w sposób zabezpieczający przed mechanicznymi uszkodzeniami oraz przed namoknięciem. Transport emulsji powinien odbywać się w cysternach samochodowych. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

4.3. Składowanie materiałów

Kompozyt należy przechowywać w suchych warunkach na wyrównanym podłożu, tak aby uniknąć deformacji rolek. Miejsce składowania powinno być zaciemnione, zadaszone i zabezpieczające przed podciąganiem wody z podłoża, celem ochrony materiałów przed promieniowaniem słonecznym oraz oddziaływaniem wody. Folię zabezpieczającą rolki kompozytu można zdjąć dopiero tuż przed przystąpieniem do układania materiału.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Ułożenie kompozytu na istniejących warstwach asfaltowych

Kompozyt może być układany na istniejących warstwach asfaltowych po uprzednim sfrezowaniu (bezpośrednio na frezie) bądź na warstwie wyrównawczej lub innej nowej warstwie asfaltowej (podbudowa asfaltowa lub warstwa wiążąca).

Podczas układania kompozytu należy przestrzegać poniższych zasad:

1. Podłoże, na którym ma być ułożony kompozyt, musi być suche, czyste i równe. W przypadku występowania znacznych nierówności lub powierzchni po sfrezowaniu (dopuszcza się powierzchnie o głębokości frezowania do 10mm) zaleca się wykonanie dodatkowej warstwy wyrównawczej. Szczeliny, pęknięcia i puste przestrzenie należy wypełnić odpowiednim materiałem. Nie wolno prowadzić instalacji kompozytu podczas opadów deszczu.

2. Na przygotowanym podłożu należy wykonać skropienie emulsją asfaltową.

Natryskiwanie

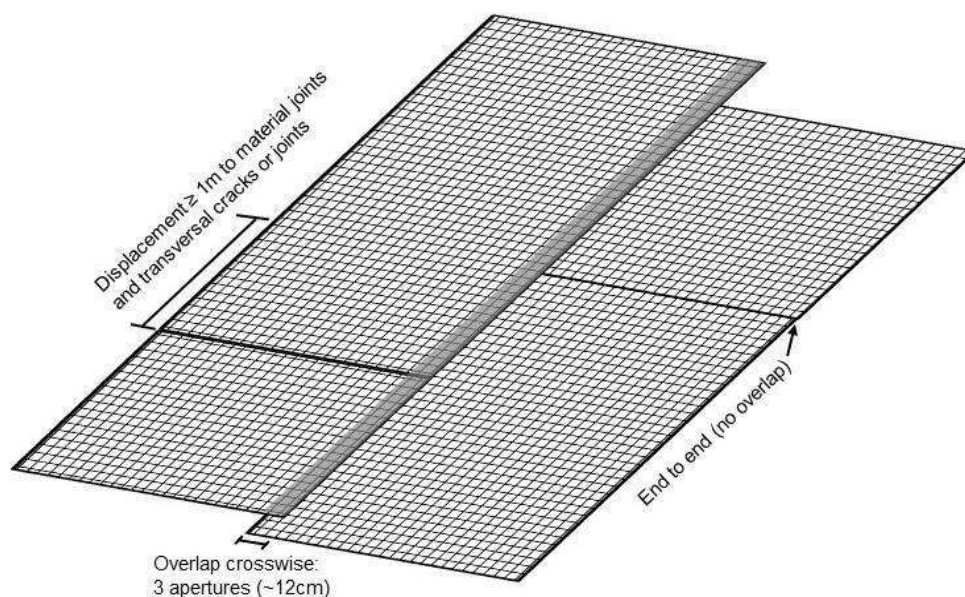
należy wykonywać mechanicznie w równomiernym tempie. W przypadku mniejszych bądź trudnodostępnych powierzchni, dopuszcza się rozpylanie ręczne. Należy stosować szybko rozpadową emulsję o dużej zawartości asfaltu. Ilość emulsji powinna być tak dobrana, aby po odparowaniu wody uzyskać około 1,2-1,5 kg asfaltu na 1m² skropionej powierzchni. Ilość emulsji powinna być mierzona i rejestrowana w trakcie nanoszenia.

3. Dokładną ilość emulsji należy dobrać na budowie, biorąc pod uwagę równość i porowatość warstwy oraz warunki atmosferyczne panujące w trakcie instalacji. Przed zatwierdzeniem materiału przez Inżyniera oraz przed wykonaniem robót na właściwym odcinku należy wykonać poletko próbne, w celu dobrania odpowiedniej ilości emulsji oraz technologii instalacji, pozwalającej na uzyskanie prawidłowego przyklejenia kompozytu do podłoża.

4. Niezwłocznie po skropieniu emulsją, przed jej rozpadem, należy rozłożyć warstwę kompozytu. Instalacja może być mechaniczna bądź ręczna. Po rozłożeniu kompozyt należy docisnąć do podłoża poprzez energiczne szczotkowanie sztywnymi szczotkami. Wszelkie nierówności i fałdy powinny być usunięte poprzez szczotkowanie w czasie rozwijania kompozytu.

5. Kompozyt powinien maksymalnie przylegać do podłoża. W prawidłowo rozłożonym materiale włóknina powinna nabrać ciemniejszej barwy po rozpadzie emulsji i zaabsorbowaniu asfaltu. Występowanie na powierzchni kompozytu rozległych, intensywnych plam asfaltu świadczy o przyjęciu zbyt dużej ilości skropienia.

6. Pasma kompozytu nie muszą dochodzić dokładnie do krawędzi jezdni. Zaleca się pozostawienie niewielkiej przerwy (ok. 5 cm) pomiędzy brzegiem pasma kompozytu a krawędzią jezdni (krawężnikiem, ściekiem itp.).
7. W miejscu łączenia sąsiednich pasm kompozytu należy wykonać zakład poprzeczny o szerokości około 120 mm, tj. na 3 oczka (Rys.1). Zakład nie powinien być większy – w przypadku, gdyby z szerokości rolek kompozytu i szerokości jezdni wynikała większa szerokość zakładu, należy dociąć rolkę materiału do odpowiedniej szerokości. Miejsce zakładu (dolna warstwa kompozytu) powinno zostać dodatkowo skropione taką ilością emulsji bądź asfaltu, aby uzyskać ilość około 0,5 litra bitumu na metr kwadratowy. Miejsce zakładu wymaga dodatkowego, starannego szczotkowania.
8. Należy dążyć do tego, aby miejsca zakładów poprzecznych pasm kompozytu nie występowały w śladzie koła na nawierzchni.
9. Rolki układane są zgodnie z kierunkiem pracy rozścielacza, bez zakładów podłużnych. Połączenia, między kolejnymi rolkami, powinny być wykonywane na przemian, z przynajmniej 1m przesunięciem względem rolek sąsiednich (Rys. 1). Końcówki rolek należy mocować za pomocą kołków o maksymalnym rozstawie 300m (w zależności od stanu podłoża).



Rys. 1 Zasady instalacji kompozytu

10. W przypadku naprawy pojedynczych pęknięć bądź szczelin, należy stosować kompozyt o szerokości minimum 1m.
11. Bezpośrednio na rozłożonej, suchej warstwie kompozytu, po odczekaniu czasu niezbędnego do uzyskania pełnej szczepności siatki z podłożem, można układać warstwy asfaltowe przy użyciu konwencjonalnego sprzętu.
12. Minimalna grubość warstwy asfaltowej ułożonej w jednym przejściu rozścielacza bezpośrednio na kompozycie to 60 mm.
13. W przypadku układania warstw asfaltowych na kompozycie w kilku częściach (np. połówkami jezdni) szew roboczy w warstwach asfaltowych nie powinien się pokrywać z zakładem poprzecznym pasm kompozytu.
14. W przypadku odstawania siatki od podłoża lub niedostatecznej szczepności z podłożem, co może objawiać się np. falowaniem materiału pod wpływem ruchu samochodów dowożących mieszankę mineralno-asfaltową, zaleca się dodatkowe jej przymocowanie przy pomocy kołków wstrzeliwanych bądź wbijanych.
15. Maksymalna temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej układanej na warstwie siatki nie może przekraczać 160°C (bepośrednio na kompozycie nie można stosować mieszanek układanych w niskich temperaturach oraz mastyksu grysowego SMA).
16. Nie dopuszcza się ruchu samochodów bezpośrednio po ułożonej warstwie kompozytu za wyjątkiem samochodów dowożących mieszankę mineralno-asfaltową. Powinny one jeździć powoli, unikając gwałtownych skrętów, hamowań i przyspieszeń.
17. Nie dopuszcza się pozostawiania na okres zimowy kompozytu przykrytego wyłącznie jedną warstwą mieszanki mineralno-asfaltowej. Materiał musi być zainstalowany i przykryty pełnym pakietem warstw asfaltowych, zgodnie z projektem. Instalację materiału należy prowadzić ściśle wg wytycznych producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola robót

Kontrola jakości Robót polega na:

- sprawdzeniu zużycia emulsji asfaltowej i jednorodności skropienia,
- sprawdzeniu poprawności wykonania zakładów i dodatkowego skropienia asfaltem,
- wizualnej ocenie przylegania kompozytu do podłoża przed ułożeniem na nim warstwy z betonu asfaltowego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² wzmocnienia kompozytem obejmuje:

- koszt materiałów wraz z transportem,
- wykonanie skropienia emulsją asfaltową,
- rozłożenie i szczotkowanie kompozytu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

10.1. Normy

- PN-EN 13808:2013-10 Asfalty i lepiszcza asfaltowe. Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych.
- PN-EN 15381: 2010 Geotekstylia i wyroby pokrewne -- Wymagania w odniesieniu do wyrobów stosowanych w nawierzchniach i nakładkach asfaltowych.

10.2. Inne dokumenty

Nie występują.