

PROJEKT WYKONAWCZY

M.18.02.01 USZCZELNIANIE DYLATACJI, PĘKNIĘĆ I STYKÓW TAŚMAMI ELASTYCZNYMI NAKLEJANYMI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zabezpieczenia taśmami naklejanymi szczelin dylatacyjnych, pęknięć i styków dla obiektów mostowych w związku z zadaniem: „Remont mostu przez rzekę Jeziorka w ciągu drogi krajowej nr 79 w km 12+244 w m. Żabieniec”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu Wykonanie robót wymienionych w p. 1.1.

Zestaw do wykonania zabezpieczenia taśmami naklejanymi szczelin dylatacyjnych, pęknięć i styków dla obiektów mostowych składa się z elastycznej taśmy wykonanej z modyfikowanych, elastycznych poliolefin o zwiększonej przyczepności do podłoża oraz zaprawy klejowej na bazie żywicy epoksydowej.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST mają zastosowanie przy zabezpieczaniu szczelin dylatacyjnych, pęknięć i styków na połączeniach konstrukcji betonowych, stalowych oraz na stykach betonu i stali i obejmują:

- a) przygotowanie powierzchni do naklejenia taśmy,
- b) przyklejenie taśmy nad szczeliną, stykiem lub pęknięciem.

1.4. Określenia podstawowe

Szczelina dylatacyjna – przestrzeń między konstrukcją niosącą obiektu mostowego a korpusem drogowym (przyczółkiem) lub między konstrukcjami niosącymi przęsła, przeznaczona do zamontowania urządzenia dylatacyjnego.

Pęknięcie - przerwa ciągłości materiału w całym przekroju poprzecznym elementu, powodująca rozdelenie betonu w tym elemencie na dwie części.

Punkt rosy - temperatura, w której zawarta w powietrzu para wodna osiąga stan nasycenia. Po obniżeniu temperatury powietrza lub malowanego obiektu poniżej punktu rosy następuje wykraplanie się wody zawartej w powietrzu.

Atest - wykaz parametrów technicznych, gwarantowanych przez producenta.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 1.5.

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

PROJEKT WYKONAWCZY

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

2.2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do zabezpieczenia taśmami naklejanymi szczelin dylatacyjnych, pęknięć i styków dla obiektów mostowych powinny posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez IBDiM.

Przed zastosowaniem materiałów do zabezpieczenia taśmami naklejanymi szczelin dylatacyjnych, pęknięć i styków dla obiektów mostowych, Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi numer partii towaru oraz aktualne wyniki badań w ramach nadzoru wewnętrznego producenta materiału.

Do zabezpieczenia taśmami naklejanymi szczelin dylatacyjnych, pęknięć i styków dla obiektów mostowych można stosować tylko materiały o nieprzeterminowanej przydatności do stosowania.

Stosowane elastyczne taśmy wykonane są z modyfikowanych, elastycznych poliolefin o zwiększonej przyczepności do podłoża.

Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego, przyklejonej taśmy, powinna wg PN-92/B-01814 wynosić:

- wartość $\geq 3,0$ MPa,

Dla istniejących konstrukcji stalowych wymagane jest oczyszczenie powierzchni do stopnia czystości Sa 2 wg PN-ISO 8503.

Przy kategorii korozyjności środowiska C4 wymagane jest oczyszczenie powierzchni stalowych do stopnia czystości Sa 2 ½.

Wytrzymałość na odrywanie od podłoża stalowego (wypiskowanego), przyklejonej taśmy, powinna wynosić $\geq 10,0$ MPa.

2.2.2. Wymagania dla taśm uszczelniających

Wymagania dla elastycznych taśm uszczelniających podano w tab. 1.

Tablica 1.

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metoda badań wg
1	Wytrzymałość na rozciąganie	MPa	>6,0	PN-EN 12311-2
2	Wydłużenie względne przy zerwaniu	%	>600	PN-EN 12311-2
3	Przyczepność do zaprawy klejącej	MPa	$\geq 3,0$	PN-EN 1542:2000
4	Wytrzymałość połączenia	N/50mm	>150 > 400	PN-EN 12316-2 PN-EN 12317-2
5	Wytrzymałość na rozdzielanie	N/mm	>30	ISO 34-B

PROJEKT WYKONAWCZY

Materiał taśmy powinien się ponadto cechować:

- wysoką odpornością chemiczną,
- odpornością na obciążenia mechaniczne,
- odpornością na promieniowanie UV,
- możliwością kontaktu z wodą pitną
- odpornością na przerastanie korzeni,
- odpornością na procesy starzenia.

2.2.3. Wymagania dla zapraw klejących

Wymagania dla zapraw klejących podano w tab. 2.

Tablica 2.

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metoda badań wg
1	Przyczepność do podłoża betonowego	N/mm ²	>4,0 zniszczenie betonu	
2	Wytrzymałość na ściskanie	N/mm ²	Po 7 dniach w temp. +23°C ~ 50 N/mm ²	ASTM D 695-96
3	Czas przydatności do użycia po wymieszaniu	minuty	W temp. + 15°C ~95 min, w temp. +23°C ~ 50 min.	
4	Gęstość mieszanki A+B	kg/dm ³	~ 1,5	
5	Odporność na zarysowania		W temp. +15°C ~ 10 godzin, w temp. + 23°C ~8 godzin	

Materiał zaprawy klejącej powinien się ponadto cechować:

- wysoką odpornością chemiczną.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt i narzędzia do prac związanych z zabezpieczeniem taśmami naklejanymi szczelin dylatacyjnych, pęknięć i styków dla obiektów mostowych powinny zapewnić ciągłość prac i uzyskanie wymaganej jakości robót.

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonania robót należy do Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 4.

PROJEKT WYKONAWCZY

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Sposób transportu przez Wykonawcę materiałów do zabezpieczenia taśmami naklejanymi szczelin dylatacyjnych, pęknięć i styków dla obiektów mostowych nie może powodować obniżenia ich jakości. Przewóz składników chemicznych i materiałów do antykorozyjnego zabezpieczenia betonu powinien się odbywać w szczelnych i nieuszkodzonych opakowaniach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Szczegółowe zasady dotyczące wykonania robót

5.2.1. Zasady prowadzenia robót

Roboty związane z zabezpieczeniem taśmami naklejanymi szczelin dylatacyjnych, pęknięć i styków dla obiektów mostowych powinny być wykonywane przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne ukończenia szkolenia w zakresie tych prac przez instytuty branżowe lub zakłady naukowe w wyższych uczelniach.

5.2.2. Przygotowanie podłoża dla prowadzenia robót

Podłoże przygotowane do ułożenia taśm przyklejanych powinno być twarde, bez zanieczyszczeń.

Wykonawca obowiązany jest przygotować podłoże betonowe polegające na usunięciu niezwiązanych części betonu i szkodliwych substancji, mogących mieć wpływ na korozję betonu, a także na trwałość połączenia nakładanych materiałów z podłożem betonowym (tłuszcz, olej). Zalecane metody czyszczenia: parą wodą pod wysokim ciśnieniem lub metodą strumieniowo-ścierną.

Minimalny wiek betonu w chwili naklejania taśm powinien wynosić 28 dni. W przypadku konieczności wyrównania podłoża betonowego należy zastosować zaprawę na żywicy epoksydowej, która nie ma niekorzystnego wpływu na przewidzianą do zastosowania taśmę oraz zaprawę klejącą.

Wytrzymałość na odrywanie (wg PN-92/B-01814) prawidłowo przygotowanego podłoża betonowego powinna wynosić:

- wartość średnia $\geq 1,5$ MPa,
- wartość minimalna 1,0 MPa,

Powierzchnie stalowe należy oczyścić z rdzy, odtłuścić i osuszyć. Powierzchnia stalowa może być oczyszczona metodą strumieniowo ścierną. Bezpośrednio przed ułożeniem zaprawy klejącej powinna zostać odkurzona.

Należy wykonać jedno oznaczenie wytrzymałości na odrywanie betonu w podłożu na każde 25 m² powierzchni oczyszczonego podłoża, przy czym minimalna liczba oznaczeń 5 dla jednego obiektu. Wilgotność podłoża betonowego bezpośrednio przed wykonywaniem robót powinna spełniać wymagania zgodnie z „Wytocznymi stosowania” dla materiału powłoki, ale nie może być większa niż:

- 4 % dla materiałów stosowanych na suche podłoże,
- matowo-wilgotne podłoże dla materiałów stosowanych na mokre wilgotne.

5.2.3. Warunki dla prowadzenia robót

Temperatura podłoża i powietrza powinna wynosić:

- nie niższa niż + 5°C, lecz nie wyższa niż + 45°C.
- temperatura podłoża musi być wyższa minimum o 3°C od punktu rosy,
- wilgotność podłoża może wynosić maksimum 85% (w temperaturze +25°C).

PROJEKT WYKONAWCZY

Do mieszania składników materiałów i materiałów jednoskładnikowych należy stosować mieszalnik wolnoobrotowy.

Wykonanie, zabezpieczenie, utrzymanie oraz rozbiórka rusztowań, pomostów roboczych i innych urządzeń pomocniczych niezbędnych do prowadzenia prac związanych z zabezpieczeniem taśmami naklejanymi szczelin dylatacyjnych, pęknięć i styków dla obiektów mostowych należy do Wykonawcy.

5.2.4. Wykonanie uszczelnienia

Przed przyklejeniem powierzchnię taśmy należy aktywować (tzw. aktywatorem powierzchniowym) jeżeli wymagane takie podano w 'Wytycznych stosowania'.

Zaprawę klejącą należy nanieść na przygotowane brzegi szczeliny, a następnie należy ułożyć i silnie docisnąć taśmę, której brzegi pokryto wcześniej także zaprawą klejącą.

Przy uszczelnianiu szczelin obciążonych wodą pod ciśnieniem taśmę należy ułożyć na materiale podporowym zgodnie z zaleceniami 'Wytycznych stosowania'.

Na powierzchniach przejezdnych taśmy powinny być zabezpieczone folią metalową przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Taśmy należy nad szczeliną układać płasko lub z fałdą zależnie od przewidywanych odkształceń. Graniczne odkształcenie elastycznej części taśmy, wymagające wykształcenia fałdy, wynosi 5%.

Dla szczelin wąskich należy na taśmie pozostawić środkową część taśmy nie pokrytą zaprawą klejową.

5.3. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Materiały do zabezpieczenia taśmami naklejanymi szczelin dylatacyjnych, pęknięć i styków dla obiektów mostowych powinny być dostarczane w szczelnych pojemnikach i składowane w suchych pomieszczeniach w temperaturach nie niższych niż +5°C i wyższych niż +25°C.

Transport i magazynowanie materiałów na bazie żywic syntetycznych oraz rozpuszczalników powinny odpowiadać ogólnym wymaganiom, jak dla materiałów toksycznych i łatwopalnych.

Sposób prowadzenia prac związanych z zabezpieczeniem taśmami naklejanymi szczelin dylatacyjnych, pęknięć i styków dla obiektów mostowych może powodować skażenia środowiska. Resztek materiałów pozostałych w pojemnikach i po myciu przyrządów roboczych nie wolno wylewać do kanalizacji. Wszelkie odpady tych materiałów Wykonawca obowiązany jest usunąć z terenu i poddać utylizacji.

Wykonawca obowiązany jest zabezpieczyć teren przed zanieczyszczeniem odpadami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

6.2.1. Kontrola materiałów

Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z wypełnianiem ubytków w betonie należy do Wykonawcy.

Do obowiązków Inżyniera należy porównanie uzyskanych wyników badań z wymaganiami zawartymi w niniejszej SST.

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji Aprobata Techniczne IBDiM i atesty materiałów.

PROJEKT WYKONAWCZY

Inżynier obowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

6.2.2. Kontrola przygotowania podłoża

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań podłoża.

6.2.3. Kontrola wykonanych robót

Po wykonaniu robót Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań:

- wytrzymałości podłoża betonowego na odrywanie metodą określoną „pull off”, przy średnicy krążka próbnego \varnothing 50 mm (wg zasady 1 oznaczenie na 25 m², przy min 5 oznaczeniach wg PN-92/B-01814),

Wyniki te powinny być zgodne z wymaganiami przedstawionymi dla tych materiałów w p. 2.2 SST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m (metr) wykonanego i odebranego zabezpieczenia taśmami naklejanymi, o szerokości określonej w Dokumentacji Projektowej, szczelin dylatacyjnych, pęknięć i styków dla obiektów mostowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

- roboty ulegające zakryciu w trakcie zabezpieczenia taśmami naklejanymi szczelin dylatacyjnych, pęknięć i styków dla obiektów mostowych (odbior międzyoperacyjny),
- roboty objęte umową po ich całkowitym zakończeniu (odbior końcowy).

Podstawą odbioru międzyoperacyjnego jest pisemne stwierdzenie Inżyniera w Dzienniku Budowy wykonania robót określonego rodzaju, zgodnie z Dokumentacją Projektową, wymaganiami zawartymi w SST oraz wyrażenie zgody na przystąpienie przez Wykonawcę do realizacji kolejnej fazy robót.

Podstawą odbioru końcowego jest pisemne stwierdzenie przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia wszystkich robót związanych z zabezpieczeniem taśmami naklejanymi szczelin dylatacyjnych, pęknięć i styków dla obiektów mostowych i spełnienia wymagań określonych w Dokumentacji Projektowej, SST oraz innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup, dostawę i magazynowanie materiałów, konstrukcji lub wyrobów potrzebnych do wykonania robót,

PROJEKT WYKONAWCZY

- wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, użycie urządzeń pomocniczych niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie zabezpieczenia taśmami naklejanymi szczelin dylatacyjnych, pęknięć i styków dla obiektów mostowych.
- zabezpieczenie terenu przed zanieczyszczeniem środowiska,
- wykonanie wymaganych badań.
- uporządkowanie miejsca pracy.

W cenie jednostkowej mieszczą się również odpady i materiały pomocnicze.

Do kalkulacji cen należy założyć, że kolor taśmy jest różny od koloru betonu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-91/B-01813	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie -- Konstrukcje betonowe i żelbetowe -- Zabezpieczenia powierzchniowe -- Zasady doboru
PN-92/B-01814	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie -- Konstrukcje betonowe i żelbetowe -- Metoda badania przyczepności powłok ochronnych
PN-92/B-01815	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie -- Konstrukcje betonowe i żelbetowe -- Metody badania przepuszczalności pary wodnej przez powłoki ochronne
PN-EN 12311-2:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Określanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.
PN-EN 1542:2000	Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności na odrywanie.