

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

M-27.00.00. HYDROIZOLACJA POMOSTÓW

M – 27.51.00. Izolacje arkuszowe

M - 27.51.03. Naprawa miejscowa izolacji na powierzchniach stalowych z zastosowaniem papy termozgrzewalnej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem lokalnych napraw hydroizolacji pomostów stalowych z zastosowaniem papy termozgrzewalnej.

1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności związane z wykonaniem lokalnych napraw hydroizolacji pomostów stalowych z zastosowaniem papy termozgrzewalnej. Zakres robót obejmuje:

- usunięcie warstw nawierzchni i uszkodzonej izolacji,
- naprawę uszkodzonego zabezpieczenia antykorozyjnego stalowej płyty pomostu,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- ułożenie papy termozgrzewalnej,
- odtworzenie nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującym prawem budowlanym, właściwymi normami oraz określeniami podanymi w cytowanym piśmiennictwie technicznym.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.2.

2.2. Dobór materiałów

Do naprawy hydroizolacji należy używać tylko takich materiałów, które mają aktualne aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania na obiektach mostowych także w zakresie napraw hydroizolacji. Do aprobat powinny być dołączone karty technologiczne określające warunki techniczne wykonania i odbioru określające również zasady naprawy hydroizolacji za pomocą tego materiału.

Doboru materiałów do wykonania naprawy hydroizolacji dokonuje Wykonawca w projekcie technologii i organizacji robót. Ostatecznego dopuszczenia materiałów do zastosowania dokonuje Inspektor Nadzoru.

2.2.1. Materiały do naprawy zabezpieczenia antykorozyjnego płyty pomostu

Do naprawy zabezpieczenia antykorozyjnego stalowej płyty pomostu należy stosować systemy powłok malarskich wg SST 23.52.01.

2.2.2. Materiały do wykonania warstwy gruntującej

Główną warstwę powłoki hydroizolacyjnej na pomostach stalowych stanowi warstwa gruntująca, którą można wykonywać z następujących materiałów:

- warstwy cynku o grubości od 150 do 250 μm nanoszonej metodą metalizacji natryskowej,
- farb dwuskładnikowych, chemoutwardzalnych o dużej zawartości cynku,
- materiałów bitumicznych modyfikowanych polimerami i zawierających inhibitory korozji stali oraz dodatki zwiększające przyczepność do powierzchni stalowej.

2.2.3. Papa termozgrzewalna

Papa termozgrzewalna powinna spełniać następujące wymagania:

- mieć nasiąkliwość wg PN-90/B-04615 [6] mniejszą niż 0,4%,
- mieć wytrzymałość na rozciąganie wg PN-90/B-04615 [6] powyżej 400 N,
- mieć wytrzymałość na rozrywanie wg procedury IBDiM [11] powyżej 120 N
- mieć grubość nie mniejszą niż 5 mm [13],
- być nieprzepuszczalna dla wody, jonów chlorkowych i siarczanowych, dwutlenku węgla, dwutlenku siarki i tlenków azotu,
- mieć dobrą przyczepność do podłoża,
- nie przewodzić wody wewnątrz materiału izolacyjnego lub pomiędzy jego warstwami,
- umożliwiać mechaniczne wbudowanie warstw nawierzchni.

Pozostałe, szczegółowe wymagania dla pap termozgrzewalnych zawarte są w aprobatkach technicznych.

2.2.4. Materiały do odtworzenia nawierzchni

Materiały do uzupełniania nawierzchni w miejscach napraw izolacji powinny odpowiadać wymaganiom stawianym masom mineralno-bitumicznym na nawierzchnie mostowe, podanym w SST 30.51.01÷03.

2.3. Przechowywanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami ich producentów, w sposób zabezpieczający przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych oraz uszkodzeniami mechanicznymi.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

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

3.2. Wykaz sprzętu do wykonania robót

Do wykonywania prac związanych z usuwaniem nawierzchni i oczyszczeniem podłoża pod izolację potrzebny jest następujący sprzęt:

- piła (spalinowa lub elektryczna) do nacinania nawierzchni drogowej,
- frez do nawierzchni bitumicznej,
- lekkie młotki pneumatyczne lub elektryczne,
- kilofy, łopaty i taczki,
- piaskownica,
- sprężarka ze zbiornikiem wyrównawczym,
- odkurzacz przemysłowy.

Do układania izolacji z pap termozgrzewalnych potrzebne są palniki na gaz propan/butan.

Do wykonania prac związanych z przygotowaniem podłoża stalowego i renowacji zabezpieczenia antykorozyjnego podłoża stalowego należy stosować sprzęt wymieniony w SST 23.52.01.

Do uzupełniania i uszczelniania nawierzchni należy stosować narzędzia i sprzęt wymienione w SST 30.51.01 ÷ 03.

W przypadku konieczności wykonania naprawy w niesprzyjających warunkach atmosferycznych należy przewidzieć użycie zadaszeń roboczych, urządzeń z grzejnikami elektrycznymi do ogrzewania i osuszania podłoża oraz sposób odprowadzania wody opadowej poza miejsce robót.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

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

4.2. Inne wymagania dotyczące transportu

Materiały do wykonania naprawy izolacji mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami podawanymi przez ich producentów. Materiały powinny być w czasie transportu zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych oraz przed mechanicznym uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Przygotowanie robót

Do obowiązków Wykonawcy przed rozpoczęciem robót należy:

- wykonanie inwentaryzacji uszkodzeń w formie szkiców z naniesionymi wymiarami uszkodzonych powierzchni,
- opracowanie projektu technologii i organizacji robót,
- opracowanie projektu tymczasowej organizacji ruchu na obiekcie na czas wykonania robót.

Wyżej wymienione dokumenty Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru.

5.3. Opis wykonania robót

5.3.1. Usunięcie nawierzchni

Nawierzchnię należy usuwać warstwami, ręcznie lub przez frezowanie, z zapasem po około 20 cm z każdej strony powierzchni naprawianej. Prace te należy prowadzić szczególnie ostrożnie, aby nie naruszyć izolacji nie uszkodzonej. Zaleca się, aby nawierzchnię wstępnie ponacinać piłą w siatkę około 25 cm x 25 cm na głębokość o 10 mm mniejszą od jej grubości lub wyfrezować, a pozostałą warstwę ostrożnie usunąć ręcznie za pomocą kilofa i łopaty.

Uszkodzoną izolację należy usunąć przez skucie do powierzchni betonu. Resztki izolacji bitumicznych można usunąć poprzez wypalanie. W przypadku wycinania uszkodzonego fragmentu izolacji arkuszowej trzeba zwracać uwagę, aby krawędzie wycięcia były zaokrąglone. Należy odsłonić fragment „dobrej” izolacji szerokości minimum 15 cm, w celu wykonania zakładu.

5.3.2. Przygotowanie podłoża

Oczyszczenie, uszorstnienie i odpylenie odkrytej hydroizolacji oraz odkrytego podłoża stalowego jest niezbędne do uzyskania odpowiedniej przyczepności do niej materiału zastosowanego do naprawy. podłoża jest niezbędne do uzyskania odpowiedniej przyczepności układanej izolacji do podłoża.

Odsłonięte podłoże stalowe należy przygotować w następujący sposób:

- dokładnie odtłuścić powierzchnię i usunąć ewentualne jony chlorkowe i siarczanowe,
- oczyścić metodą obróbki strumieniowo-ściernej do stopnia czystości Sa 2 ½ (lub Sa 3 w przypadku przygotowania pod powłokę cynkową) wg PN-ISO 8501-1:1996 [7] i uzyskania chropowatości pośredniej wg wzorca ISO zgodnie z PN-ISO 8503 [8],
- dokładne odpylenie odkurzaczem przemysłowym.

Powłokę antykorozyjną odsłoniętego podłoża stalowego należy wykonać wg zasad podanych w SST 23.52.01.

5.3.3. Gruntowanie podłoża

Gruntowanie podłoża należy wykonać jedną z metod podanych w pkt. 2.2.2. w sposób zgodny z warunkami podanymi w aprobatie technicznej i karcie technicznej wyrobu.

W przypadku naprawiania izolacji z materiałów bitumicznych, odkryte fragmenty izolacji nie podlegające usunięciu, zaleca się lekko przesmarować rozpuszczalnikowym środkiem do gruntowania podłoża betonowego, zużywając nie więcej niż 0,08 l/m².

Naprawiając izolację wykonaną z innego materiału, należy indywidualnie dobrać rodzaj rozpuszczalnika do przetarcia powierzchni naprawianej izolacji, aby uzyskać odpowiednią przyczepność materiału naprawczego do tej powierzchni.

5.3.4. Układanie izolacji

Izolację należy układać zgodnie z zasadami podanymi przez producenta i dopuszczonymi w aprobacie technicznej.

Ogólne zasady układania izolacji z papy termozgrzewalnej są następujące:

- układanie papy następuje przez jej do podłoża w wyniku podgrzania palnikiem gazowym dolnej powierzchni papy do chwili roztopienia asfaltowego impregnatu i dociśnięcia arkusza papy do podłoża; do układania papy można przystąpić po całkowitym wyschnięciu środka gruntującego,
- papę termozgrzewalną należy połączyć z izolacją istniejącą na zakład szerokości min. 15 cm,
- w przypadku izolacji wielowarstwowych, kolejne warstwy należy łączyć schodkowo, stosując zakładki o szerokości minimum 10 cm,
- w miejscach szczególnie zagrożonych uszkodzeniami (okolice wpustów, dylatacji itp.) izolację należy wzmocnić przez ułożenie dodatkowego pasma izolacji arkuszowej,
- do czasu ułożenia warstwy ochronnej na izolację nie wolno wchodzić, nie wolno po niej jeździć, składować narzędzi i materiałów,
- w pobliżu miejsca robót nie należy składować żadnych materiałów sypkich i pyłących.

5.3.5. Odtworzenie nawierzchni

W celu zapewnienia jednorodności nawierzchni mostowej należy odtworzyć wszystkie jej warstwy w sposób identyczny lub w miarę możliwości zbliżony do pierwotnego.

Prace należy wykonywać kierując się zasadami podanymi w SST 30.51.01 ÷ 03.

5.4. Warunki wykonania robót

Należy ściśle przestrzegać warunków podanych przez producentów zastosowanych materiałów i zawartych w aprobatkach technicznych.

Podczas układania izolacji temperatura powietrza powinna wynosić minimum +5°C, a temperatura podłoża powinna być wyższa co najmniej o 3°C od temperatury punktu rosy. Nie można prowadzić prac podczas występowania opadów atmosferycznych i mgły.

W przypadku wykonywania prac w niekorzystnych warunkach atmosferycznych należy zabezpieczyć miejsce naprawy przez wykonanie zadaszenia oraz osuszanie podłoża izolacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola materiałów

Kontrola materiałów do wykonania naprawy polega na przedstawieniu przez Wykonawcę deklaracji zgodności zastosowanych materiałów z wymaganiami aprobat technicznych.

Należy również sprawdzić :

- datę przydatności do stosowania,
- warunki przechowywania,
- stan opakowań.

Materiały stosowane do renowacji zabezpieczenia antykorozyjnego powinny spełniać wymagania podane w SST 23.52.01.

Materiały stosowane do odtworzenia nawierzchni powinny spełniać wymagania podane w SST 30.51.01 ÷ 03.

6.3. Kontrola wykonanych robót

Kontrola wykonanych robót obejmuje:

- a) w zakresie rozbiórki nawierzchni i istniejącej izolacji – zakres i kompletność robót oraz dokładność oczyszczenia,
- b) w zakresie przygotowania podłoża stalowego – określenie stopnia czystości i chropowatości podłoża i porównanie otrzymanych wyników z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3.2.,
- c) w zakresie ułożenia izolacji :
 - przestrzeganie warunków technologicznych podanych przez producentów i zawartych w aprobatkach technicznych i kartach technicznych,
 - sprawdzenie wytrzymałości warstw ochronnych na odrywanie od podłoża stalowego, badanej metodą pionowego odrywania stempla stalowego – wg tablicy 1 (podczas badania wytrzymałości na odrywanie zerwanie powinno nastąpić w badanej warstwie, a nie przez odklejenie się od podłoża),

Tablica 1

Rodzaj powłoki	Wytrzymałość na odrywanie [MPa]
powłoka z żywicy syntetycznej na podłożu metalizowanym, spełniająca rolę warstwy ochronnej i szepnej z nawierzchnią	≥ 2,0
warstwa klejąca zapewniająca połączenie z nawierzchnią	≥ 1,5
Warstwa gruntująca i szepna z bitumów modyfikowanych polimerami termoplastycznymi	≥ 0,5

- d) w zakresie odtworzenia warstw nawierzchni - wymagania jak w SST 30.51.01÷03.

Wszystkie wyżej wymienione badania Wykonawca wykonuje w obecności Inspektora Nadzoru, a wyniki załącza do dokumentacji powykonawczej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m² naprawionej powierzchni izolacji.

7.3. Szczegółowe zasady obmiaru robót

L.p.	Numer SST Podstawa wyceny	Nazwa elementu robót	Jednostka	Ilość jednostek
	M - 27.51.03.	Naprawa miejscowa izolacji na powierzchniach stalowych z zastosowaniem papy zgrzewalnej	m²	
1.	Cennik IPB	Opracowanie projektu technologii i organizacji robót		
2.	KSNR 6 / 0802	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych	m ²	
3.	KNR 4-04 / 1103	Odwiezenie materiału z rozbiórki nawierzchni samochodami samowyladowczymi	m ³	
4.	KNR 0-25 / 0403	Przygotowanie podłoża stalowego metodą obróbki strumieniowo-ciernej	m ²	
5.	KNR 233 / 716	Wykonanie kompletnej powłoki hydroizolacyjnej	m ²	
6.		Odtworzenie nawierzchni jezdni		
6.1.	KSNR 6 / 1107	Odtworzenie nawierzchni jezdni z mieszanki asfaltu lanego	m ²	
6.2.	KSNR 6 / 1108	Odtworzenie nawierzchni jezdni z mieszanek mineralno-bitumicznych	m ²	

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbiorowi robót ulegających zakryciu podlegają:

- zakres rozbiórki nawierzchni,
- przygotowania podłoża stalowego,
- wykonanie kolejnych warstw izolacji,
- ułożenie kolejnych warstw nawierzchni.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z niniejszą specyfikacją oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli zostały spełnione warunki wg pkt. 6. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót poprawkowych na własny koszt i w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa uwzględnia:

- opracowanie projektu technologii i organizacji robót i projektu tymczasowej organizacji ruchu,
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- rozbiórkę nawierzchni w miejscu naprawy izolacji,
- przygotowanie podłoża stalowego,
- ułożenie izolacji,
- odtworzenie nawierzchni,
- montaż i demontaż zadaszenia roboczego,
- wykonanie badań i pomiarów przewidzianych w specyfikacji,
- oczyszczenie strefy robót z usunięciem zanieczyszczeń poza pas drogowy.

10. PIŚMIENNICTWO I PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] PN-83/C-89091 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczanie wytrzymałości na rozdzielanie
- [2] PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
- [3] PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych
- [4] PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne
- [5] PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
- [6] PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań
- [7] PN-ISO 8501-1:1996 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
- [8] PN-ISO 8503-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Charakterystyka chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ścierniej.
- [9] Zasady wykonywania izolacji przeciwwodnych z materiałów zgrzewalnych na drogowych obiektach mostowych - IBDiM, Warszawa 1991.
- [10] Zasady wymiany izolacji pomostów drogowych obiektów mostowych. IBDiM, Warszawa, 1990.
- [11] Metody badań izolacyjnych materiałów samoprzylepnych, zgrzewalnych i mastyksów - IBDiM, Warszawa, 1991.
- [12] Vademecum bieżącego utrzymania i odnowy drogowych obiektów mostowych. Rozdział 5.3. Naprawa lub wymiana izolacji pomostów betonowych. GDDP, Warszawa 1994.
- [13] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 63.