

# **M-27.03.01.51 IZOLACJA NATRYSKOWA POMOSTU BETONOWEGO**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji natryskowej pomostu betonowego w ramach budowy drogowych obiektów inżynierskich zadania:

**" Przebudowa mostu na potoku Sowina (Lublica) w miejscowości Widacz ,  
w ciągu drogi gminnej Nr 112161 R, w km 0+072"**

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3 Zakres Robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem izolacji natryskowej pomostu betonowego.

Wykonanie izolacji płyty pomostu betonowego obejmuje:

- warstwę gruntującą z szybko wiążącego materiału na bazie żywicy polimocznikowo - poliuretanowej, wraz z posypką suszonym ogniowo piaskiem kwarcowym frakcji 0,1 - 0,4 mm,
- warstwa zasadnicza z natryskowej membrany hydroizolacyjnej na bazie polimocznika,
- warstwa szepna z szybko wiążącego materiału na bazie żywicy polimocznikowo - poliuretanowej z posypką specjalnie przygotowanym granulatem termoplastycznym.

Szczegółowy zakres wykonania zabezpieczenia elementów obiektów jest określony w Dokumentacji Projektowej.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Patrz: ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 1.4 oraz Standardowe Specyfikacje Techniczne (StST - O/004)

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

## **2. Materiały**

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

Do wykonania izolacji można stosować tylko materiały o nieprzeterminowanej przydatności do stosowania.

### **2.1 Materiał gruntujący**

Szybko wiążący materiał na bazie żywicy polimocznikowo - poliuretanowej,

- gęstość ok. 1,02 kg/dm<sup>3</sup>
- czas przydatności do użycia po wymieszaniu w temp. + 20°C minimum 1 godzina
- czas oczekiwania na pokrywanie kolejnymi warstwami - sucha warstwa 30 minut w temp. + 20°C.

### **2.2 Warstwa zasadnicza**

Natryskowa membrana hydroizolacyjna na bazie polimocznika

- wytrzymałość przy rozciąganiu > 15 N/mm<sup>2</sup>,
- twardość Shore D ~ 45 do 50,
- wydłużenie przy zerwaniu 375 do 425%,
- zdolność mostkowania rys Statyczne: > 2500  $\mu$ m przy +23°C, klasa A5 PN-EN 1062-7  
Dynamiczne: klasa B4.2 przy -20°C.

### 2.3 Posypka

Jako posypkę warstwy gruntującej należy stosować kruszywo kwarcowe suszone ogniowo frakcji 0,1 - 0,4 mm, Jako posypkę na warstwę szczepną należy stosować specjalnie przygotowany granulat termotopliwy o właściwościach zwiększania objętości, pod wpływem temperatury układanej nawierzchni.

### 3. Sprzęt

Ogólne w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt.3.

Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu podano w/w Standartowych Specyfikacjach Techn., pkt.3. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych Robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu spełniającego wymagania i zaakceptowanego przez Inżyniera.

W szczególności dla potrzeb nakładania zasadniczego materiału izolacji Wykonawca musi dysponować urządzeniem do natrysku wysokociśnieniowego dedykowanym do materiałów dwuskładnikowych stosowanych na gorąco. Oprzet do dozowania i natryskiwania składników musi zapewnić ich właściwe ciśnienie i ciepło z uwzględnieniem długości przewodów łączących. Dokładność dozowania i mieszania musi być na bieżąco kontrolowana odpowiednim sprzętem pomiarowym.

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.4. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu podano w/w Standartowych Specyfikacjach Techn., pkt.4 Załącznik Nr 5.

### 5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt.5. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania Robót podano w/w Standartowych Specyfikacjach Technicznych, pkt.5

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji harmonogram Robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będą wykonywane Roboty związane z realizacją izolacji pomostu betonowego.

#### 5.1. Zasady prowadzenia robót

Roboty związane z wykonaniem izolacji powinny być wykonywane przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne ukończenia szkolenia w zakresie tych prac przez instytuty branżowe lub zakłady naukowe w wyższych uczelniach lub przez dostawcę systemu.

#### 5.2. Przygotowanie podłoża dla prowadzenia robót izolacyjnych

Podłoże betonowe należy przygotować mechanicznie poprzez obróbkę strumieniową lub odpowiednim sprzętem zapewniającym usunięcie mleczka cementowego i uzyskanie otwartej tekstury podłoża. Słaby beton musi być usunięty a wszelkie uszkodzenia podłoża muszą zostać całkowicie odsłonięte. Naprawa podłoża, wypełnienie ubytków i pustek oraz wyrównanie podłoża należy wykonać przy użyciu odpowiednich materiałów naprawczych. Przed aplikacją warstwy gruntującej, z całej powierzchni należy dokładnie usunąć kurz, luźne i niezwiązane materiały przy użyciu sprężonego powietrza i/lub odkurzacza.

Podłoże po przygotowaniu musi być nośne oraz mieć odpowiednią wytrzymałość na ściskanie (minimum 25 N/mm<sup>2</sup>) oraz na odrywanie („pull off”) minimum 1,5 N/mm<sup>2</sup>. Podłoże

musi być wolne od mleczka cementowego, zanieczyszczeń, smarów i zatłuszczeń.

Wilgotność podłoża musi być poniżej 4%, sprawdzenie metodą elektroniczną lub metodą karbidową..

#### 5.3. Przygotowanie materiałów i ich nanoszenie.

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty jakości, termin przydatności do aplikacji. Inżynier może zlecić wykonanie badań kontrolnych, wybranych lub pełnych, przewidzianych w zestawie wymagań dla danego materiału i wg metod przewidzianych w odpowiednich normach.

Każdy materiał powłokowy należy przygotować do stosowania ściśle wg procedury podanej we właściwej dla danego produktu karcie technicznej. W ogólnym ujęciu na procedurę tę składają się:

- mieszanie zawartości poszczególnych opakowań w celu jej ujednolicenia,
- mieszanie ze sobą w określonych proporcjach i określony sposób poszczególnych składników (opakowań),
- dodawanie rozcieńczalnika o rodzaju i w ilościach dostosowanych do metody aplikacji (oraz ewentualnie do temperatury otoczenia).

Zaleca się używanie mieszadeł mechanicznych.

Zwraca się uwagę, że wytypowane w niniejszej ST materiały są chemoutwardzalne i w związku z tym mają ograniczoną żywotność po wymieszaniu składników. Dlatego należy bezwzględnie przestrzegać zużycia całej przygotowanej do stosowania ilości materiału w okresie, w którym zachowuje ona swoją żywotność.

Sprzet do nanoszenia (pistolety natryskowe, pompy, węże, pędzle) należy myć bezpośrednio po użyciu stosując rozcieńczalniki zalecane przez producentów farb.

Gruntowanie:

- materiał nanosi się wałkami lub natryskiem bezpowietrznym, należy przestrzegać minimalnego zużycia materiału gruntującego w ilości 0,4 kg/m<sup>2</sup>, przy bardzo porowatych podłożach może być konieczne dwukrotnie gruntowanie, świeżo rozłożony materiał gruntujący należy niezwłocznie posypać piaskiem frakcji 0,1-0,4 mm w ilości - 0,7 kg/m<sup>2</sup>.

Warstwa zasadnicza:

- materiał rozprowadza się metodą natrysku wysokociśnieniowego na gorąco, poprzez nałożenie od razu pełnej grubości warstwy tj. min. 2 mm, co odpowiada zużyciu warstwy zasadniczej 2,2 kg/m<sup>2</sup>.

Warstwa szepna:

- materiał nanosi się wałkami lub natryskiem bezpowietrznym, należy przestrzegać minimalnego zużycia materiału dla warstwy szepnej - w ilości 0,6 kg/m<sup>2</sup>, świeżo rozłożony materiał należy niezwłocznie posypać granulatem w ilości - 0,8 kg/m<sup>2</sup>.

Podane zużycia materiałów są wartościami minimalnymi i nie uwzględniają nierówności podłoża oraz specyfiki organizacji prac.

#### **5.4 Warunki dla prowadzenia robót**

Temperatura podłoża stalowego i powietrza w czasie wykonywania warstwy izolacji pomostu betonowego powinna wynosić:

- temperatura powierzchni stalowej nie niższa niż + 5°C,
- temperatura otoczenia nie niższa niż + 10°C, lecz nie wyższa niż + 30°C,
- temperatura podłoża i nieutwardzonego materiału musi być wyższa minimum o 3°C od punktu rosy.

#### **6. Kontrola jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6. Szczegółowe zasady kontroli Robót podano w/w pozycjach StST, pkt.6,

Po wykonaniu robót Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań wytrzymałości warstwy zasadniczej zastosowanego materiału izolacji na odrywanie metodą „pull off”, przy średnicy krążka próbnego Ø 50 mm (wg zasady 1 oznaczenie na 25 m<sup>2</sup>, przy min 5 oznaczeniach dla obiektu wg PN-92/B-01814), grubości wykonanej powłoki lub wyprawy zmierzonej w oderwanej próbce metodą „pull off” lub poprzez badanie metodą nieniszczącą.

Wytrzymałość powłoki na odrywanie powinna wynosić nie mniej niż 1,5 MPa.

Grubość membrany hydroizolacyjnej powinna wynosić min. 2,0 mm a całego systemu min. 2,4 mm.

#### **7. Obmiar Robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7. Szczegółowe zasady obmiaru Robót podano w/w Standartowych Specyfikacjach Technicznych, pkt.7.

##### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej izolacji na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru na budowie.

#### **8. Odbiór Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 8.

Szczegółowe zasady odbioru Robót podano w/w Standartowych Specyfikacjach Technicznych, pkt.8.

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest wykonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

#### **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne", pkt 9.

Szczegółowe zasady odbioru Robót podano w poszczególnych wyszczególnionych pozycjach Standartowych Specyfikacji Technicznych, w pkt.9.

### **9.1. Cena jednostkowa**

Cena jednostkowa uwzględnia:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup, dostawę i magazynowanie materiałów, konstrukcji lub wyrobów potrzebnych do wykonania robót,
- wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, użycie urządzeń pomocniczych niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie zagruntowania, wraz z obsypką kruszywem,
- wyłożenie zasadniczej warstwy izolacji
- wykonanie warstwy szczepnej pod warstwy nawierzchni,
- zabezpieczenie terenu przed zanieczyszczeniem środowiska,
- wykonanie wymaganych badań,
- uporządkowanie miejsca pracy.

### **10. Przepisy związane**

Przepisy związane z wykonaniem robót stosować wg zaleceń producenta.

#### **10.1. Normy**