

## **M 30.20.00 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POWIERZCHNI BETONOWYCH**

### **M 30.20.05.54 WYKONANIE ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNEGO POWIERZCHNI BETONOWEJ PODPÓR POWŁOKĄ O GRUBOŚCI 2x0,2MM – DYSERSJAMI POLIMEROWYMI**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni betonowych powłoką malarską – dyspersjami polimerowymi, które zostaną wykonane w ramach projektu pn.:

**„REMONT MOSTU NA RZECE TABOR W M. POSADA GÓRNA  
W CIĄGU DROGI GMINNEJ 130512R”**

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zabezpieczeniem powierzchni przy zastosowaniu systemu ochronnego i zakresem swym obejmują spodnią powierzchnię płyty pomostu, zewnętrzne niezakryte powierzchnie podpór.

##### **1.4. Określenie podstawowe**

**1.4.1.** Antykorozyjne zabezpieczanie betonu - zabezpieczenie betonu przed korozją poprzez ograniczenie lub wyeliminowanie działania agresywnych czynników atmosferycznych lub wody na konstrukcję.

**1.4.2.** Hydrofobizacja powierzchni - proces polegający na nasyceniu powierzchniowych warstw stwardniałego betonu substancjami chemicznymi, powodującymi brak zwilżalności zabezpieczonych powierzchni przez wodę.

**1.4.3.** Impregnacja powierzchniowa - proces polegający na nasyceniu powierzchni betonu środkami uszczelniającymi jego pory i nadającymi powierzchni właściwości hydrofobowe.

**1.4.4.** Powłoka - warstwa wykonana z materiałów ciekłych, upłynnionych lub sproszkowanych nanoszonych na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą technik szpachlowych i malarskich.

**1.4.5.** Punkt rosy - temperatura betonu, w której występuje kondensacja pary wodnej w postaci rosy przy określonej temperaturze powietrza i wilgotności.

**1.4.6.** Atest - wykaz parametrów technicznych materiału, gwarantowanych przez producenta.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D M 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D M 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.

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

##### **2.2. Wymagania materiałowe**

Wszystkie materiały stosowane do antykorozyjnego zabezpieczenia betonu powinny posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez IBDiM.

Przed zastosowaniem materiałów do zabezpieczania antykorozyjnego betonu, Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi numer partii towaru oraz aktualne wyniki badań w ramach nadzoru wewnętrznego producenta materiału.

Do zabezpieczania antykorozyjnego betonu można stosować tylko materiały o nieprzeterminowanej przydatności do stosowania.

Wybory producenta powłok malarskich dokonuje Wykonawca, przy czym Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia Inżynierowi listy zawierającej co najmniej 3 producentów powłok spełniających wymagania niniejszej SST, z której Inżynier wskaże wybranego przez siebie producenta.

### **2.3. Wymagania szczegółowe**

#### **2.3.1. Wytrzymałość na odrywanie od podłoża**

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

- dla konstrukcji sprężonych dla których należy stosować powłoki z minimalną zdolnością pokrywania zarysowań (nie więcej niż 0,15 mm):

wartość średnia	$\geq 0,8$ MPa,
wartość minimalna	0,5 MPa,
- dla pozostałych konstrukcji należy stosować powłoki z podwyższoną zdolnością pokrywania zarysowań obciążonych ruchem (pokrywających rysy o rozwarości do 0,3 mm):
- dla warunków laboratoryjnych:

wartość średnia	$\geq 1,5$ MPa,
wartość minimalna	1,0 MPa,
- badania na budowie:

wartość średnia	$\geq 1,0$ MPa,
wartość minimalna	0,6 MPa,

#### **2.3.2. Grubość stosowanej powłoki**

Grubość stosowanej powłoki powinna być zgodna z „Wytycznymi stosowania” dla danego materiału i nie mniejsza niż:

- 0,3 mm przy nanoszeniu jednokrotnym,
- 0,2 mm przy nanoszeniu dwukrotnym,

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu**

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST M 00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 3.

### **3.2. Sprzęt**

Sprzęt i narzędzia do prac związanych z antykorozyjnym zabezpieczeniem betonu 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. Warunki ogólne transportu**

Ogólne warunki transportu podano w SST M 00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 4.

### **4.2. Transport**

Sposób transportu przez Wykonawcę materiałów do antykorozyjnego zabezpieczenia betonu 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 warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST M 00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 5.

## 5.2. Wymagania ogólne

Roboty związane z antykorozyjnym zabezpieczeniem powierzchni betonu powinny być wykonywane przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne ukończenia szkolenia w zakresie tych prac przez instytuty branżowe lub zakłady naukowe w wyższych uczelniach.

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.

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

- dla powierzchni pokrywanych powłokami ochronnym i z minimalną zdolnością pokrywania zarysowań (konstrukcje sprężone):

wartość średnia	$\geq 1,0$ MPa,
wartość minimalna	0,6 MPa,
- dla powierzchni pokrywanych powłokami ochronnymi z podwyższoną zdolnością pokrywania zarysowań (konstrukcje niesprężone):

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

Należy wykonać jedno oznaczenie wytrzymałości na odrywanie betonu w podłożu na każde 50 m<sup>2</sup> powierzchni oczyszczonego podłoża, przy czym minimalna liczba oznaczeń 5 dla jednego obiektu.

Wilgotność podłoża 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 podłoże.

## 5.3. Temperatura podłoża betonowego

Temperatura podłoża betonowego i powietrza powinna wynosić:

- dla materiałów na bazie cementów i cementów modyfikowanych żywicami syntetycznymi nie niższa niż +5oC, lecz nie wyższa niż +25oC.
- dla materiałów na bazie żywic syntetycznych nie niższa niż +8o C (temperatura podłoża musi być wyższa o 3o K od punktu rosy) i nie wyższa niż +25o C.

Bezpośrednio po ukończeniu prac związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym betonu należy chronić tę powierzchnię przed intensywnym nasłonecznieniem, silnym wiatrem, a także deszczem (chyba, że "Wytocznym stosowania" materiału mówią inaczej) oraz spadkiem temperatury powietrza poniżej 5oC i przegrzaniem powyżej 25oC

## 5.4. Inne wymagania

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

Powierzchnie betonowe zabezpieczone metodą hydrofobizacji lub impregnacji powierzchniowej nie powinny wykazywać zacieków, przebarwień i innych wad.

Powierzchnie powłok nie powinny wykazywać przebarwień, nierówności, zmian faktury i innych wad. Wykonanie, zabezpieczenie, utrzymanie oraz rozbiórka rusztowań, pomostów roboczych i innych urządzeń pomocniczych niezbędnych do prowadzenia prac związanych z naprawą betonu należy do Wykonawcy.

## 5.5. Bezpieczeństwo robót i ochrona środowiska

Materiały do antykorozyjnego zabezpieczania betonu powinny być dostarczane w szczelnych pojemnikach i składowane w suchych pomieszczeniach w temperaturach nie niższych niż +5oC i wyższych niż +25oC.

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 antykorozyjnym zabezpieczaniem betonu 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, szczególnie w przypadku materiałów nanoszonych metodą natryskową.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST M 00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 6.

### **6.2. Postanowienia ogólne**

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 Specyfikacji.

Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Zamawiający może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie.

W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

### **6.3. Kontrola materiałów**

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

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

### **6.4. Kontrola przygotowania podłoża**

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań podłoża.

### **6.5. Kontrola wykonanych robót**

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

- wytrzymałości warstwy zastosowanego materiału na odrywanie metodą określoną "pull off", przy średnicy krążka próbnego Ø 50 mm (wg zasady 1 oznaczenie na 25 m<sup>2</sup>, przy min 5 oznaczeniach wg PN-92/B-01814),
- grubości wykonanej powłoki lub wyprawy zmierzonej w oderwanej próbce metodą "pull off".

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru jest 1 metr kwadratowy [m<sup>2</sup>] powierzchni podlegającej zabezpieczeniu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

### **8.2. Odbiór robót**

Odbiorowi podlegają:

- roboty ulegające zakryciu w trakcie antykorozyjnego zabezpieczania powierzchni betonu (odbiór międzyoperacyjny),
- roboty objęte umową po ich całkowitym zakończeniu (odbiór końcowy).

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

Podstawą odbioru końcowego jest pisemne stwierdzenie Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia wszystkich robót związanych z antykorozyjnym zabezpieczeniem powierzchni betonu i spełnienia wymagań określonych w Dokumentacji Projektowej, SST oraz innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności**

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

## **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m2 powierzchni zabezpieczenia antykorozyjnego.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup, dostawę i magazynowanie materiałów lub wyrobów, potrzebnych do wykonania robót,
- wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych, użycie środków pływających i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym pod obiektem,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni betonu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- [1] PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.  
Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.