

M.20.01.08 POWIERZCHNIOWE ZABEZPIECZENIE BETONU

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni betonowych drogowych obiektów inżynierskich. Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie Robót związanych z antykorozyjnym zabezpieczeniem farbami powierzchni betonowych następujących elementów obiektu:

- powierzchnie pionowe podpór pośrednich, przyczółków i skrzydeł,
- ustrój nośny,
- belki gzymsowe,

1.4. OKREŚLENIE PODSTAWOWE

1.4.1. Antykorozyjne zabezpieczenie 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 malarskich.

1.4.5. Punkt rosy

Temperatura betonu w której występuje kondensacja pary wodnej w postaci rosy przy określonej temperaturze powietrza i wilgotności.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową SST i poleceniami Kierownika Projektu.

2. MATERIAŁY

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

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

- 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.

Należy stosować powłoki z podwyższoną zdolnością pokrywania zarysowań obciążonych ruchem (pokrywających rysy o rozwarości do 0,3 mm) – nie dotyczy konstrukcji sprężonych do których należy stosować powłoki bez zdolności pokrywania zarysowań.

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.

Wszystkie materiały stosowane do antykorozyjnego zabezpieczenia betonu muszą mieć Aprobatę Techniczną wydaną przez IBDiM.

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

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

Materiały do antykorozyjnego zabezpieczenia betonu powinny być dostarczane w szczelnych pojemnikach i składowane w suchych pomieszczeniach w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$ i wyższych niż $+25^{\circ}\text{C}$.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

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 Kierownika Projektu.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Sposób transportu przez Wykonawcę materiałów do antykorozyjnego zabezpieczenia betonu nie może powodować obniżenia ich jakości.

Przewóz materiałów do antykorozyjnego zabezpieczenia betonu powinien się odbywać w szczelnych nieuszkodzonych opakowaniach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONANIA

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w SST M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

5.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA

Roboty związane z antykorozyjnym zabezpieczeniem powierzchni betonu powinny być wykonane przez pracowników posiadających świadectwo kwalifikacyjne ukończenia szkolenia w zakresie tych prac.

Wykonawca obowiązany jest przygotować podłoże betonowe poprzez usunięcie 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-0184) prawidłowo przygotowanego podłoża betonowego powinna wynosić:

- wartość średnia $\geq 1,5$ Mpa,
- wartość minimalna 1,0 Mpa.

Należy wykonać jedno oznaczenie wytrzymałości na odrywanie betonu w podłożu na każde 100 m² powierzchni oczyszczonego podłoża, przy czym minimalna liczba oznaczeń -5- dla jednego obiektu mostowego.

Wilgotność podłoża bezpośrednio przed wykonaniem powinna spełniać wymagania zgodnie z „Wytycznymi 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.

Temperatura podłoża betonowego i powietrza powinna wynosić:

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

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.

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

Wykonanie, zabezpieczenie, utrzymanie oraz rozbiórka rusztowań, pomostów roboczych i innych urządzeń pomocniczych niezbędnych do prowadzenia prac związanych z naprawą betonu i wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych należy do Wykonawcy.

5.3. BEZPIECZEŃSTWO ROBÓT I OCHRONA ŚRODOWISKA

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 zabezpieczeniem betonu może powodować skażenie 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 WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONTROLI JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

6.2. KONTROLA MATERIAŁÓW

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

Kierownik Projektu obowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowania oraz właściwego przechowywania materiałów.

6.3. KONTROLA PRZYGOTOWANIA PODŁOŻA

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Kierownikowi Projektu do akceptacji wyniki badań podłoża.

6.4. KONTROLA WYKONANYCH ROBÓT

Po wykonaniu Robót Wykonawca obowiązany jest przedstawić Kierownikowi Projektu wyniki badań:

- wytrzymałości warstwy zastosowanego materiału na odrywanie metodą określoną „pull off” przy średnicy krążka próbnego \varnothing 50 mm (wg zasady 1 oznaczenie na 50 m², przy min 5 oznaczeniach wg PN-92/B-01814),
- grubości wykonanej powłoki zmierzonej w oderwanej próbce metodą „pull off”. Wyniki te powinny być zgodne z wymaganiami przedstawionymi dla tych materiałów w punkcie 2.2.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w SST M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiaru jest metr kwadratowy (m²) powierzchni podlegającej zabezpieczeniu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w SST M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

8.2. ODBIORU ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Podstawą odbioru międzyoperacyjnego jest pisemne stwierdzenie Kierownika Projektu 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.

8.3. ODBIÓR KOŃCOWY

Podstawą odbioru końcowego jest pisemne stwierdzenie przez Kierownika Projektu w Dzienniku Budowy zakończenia wszystkich Robót i spełnienia wymagań określonych w Dokumentacji Projektowej, SST oraz innych warunków dotyczących tych Robót zawartych w Kontrakcie.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły wszystkich odbiorów Robót częściowych,
- aprobaty techniczne,
- instrukcje producentów (zastosowanych materiałów).

Jeżeli wszystkie badania dały wynik zgodny z Dokumentacją Techniczną oraz wymogami odpowiednich norm i SST, to wykonane Roboty należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku gdy chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane Roboty lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy Dokumentacją i SST. W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić Roboty do zgodności z normą Dokumentacją Techniczną oraz SST i przedstawić je do ponownego odbioru.

Odbiór końcowy Robót winien być potwierdzony spisaniem protokołu odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena jednostkowa uwzględnia zapewnienie niezbędnych czynników produkcji dla wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego betonu, zgodnie z wymogami Zamawiającego, sztuką budowlaną, przepisami i normami, dokumentacją projektową oraz ST. podstawę płatności za Roboty stanowi całkowicie zakończony element (wykonany i odebrany).

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną i obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości
- zakup i dostarczenie na budowę wszystkich materiałów,
- wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych i innych urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia Robót,
- przygotowanie podłoża,
- naniesienie powłok ochronnych,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania Robót lub wynikających z przyjętej technologii Robót,
- montaż zabezpieczeń przed ptakami
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń,
- oczyszczenie terenu Robót z odpadów, stanowiących własność Wykonawcy.

W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty badań, a także ubytki i odpady.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.