

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST-07.02.03

ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POWIERZCHNI BETONOWYCH

Kraków, grudzień 2019 r.

SPIS TRESCI**ST-07.02.03****ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POWIERZCHNI
BETONOWYCH**

| | | |
|-----------|-------------------------------------|----------|
| 1 | WSTĘP | 3 |
| 2 | MATERIAŁY | 3 |
| 3 | SPRZĘT | 4 |
| 4 | TRANSPORT | 4 |
| 5 | WYKONANIE ROBOT | 4 |
| 6 | KONTROLA JAKOSCI ROBOT | 6 |
| 7 | OBMIAR ROBOT | 6 |
| 8 | ODBIOR ROBOT | 6 |
| 9 | PODSTAWA PŁATNOSCI | 6 |
| 10 | PRZEPISY ZWIĄZANE | 7 |

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni betonowych obiektów inżynierskich projektowanych w związku z przebudową barier migracyjnych dla organizmów wodnych znajdujących się w korytach rzek Wisły (pomiędzy ujściem Soły i Skawy), Soły (od ujścia od ZW Czaniec) i Skawy (od ujścia do ZW Świnna Poręba).

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, mają zastosowanie przy zabezpieczeniu antykorozyjnym odsłoniętych powierzchni betonowych obiektów:

1. Obiekt nr 1 – Wisła km 4+940 – m. Gromiec, Oświęcim – Jaz i Stopień-bystrze DWORY,
2. Obiekt nr 2 – Kanał Dwory km 2+800k – m. Dwory Drugie, Oświęcim – Śluza DWORY,
3. Obiekt nr 3 – Wisła km 21+220 – m. Podolsze, Jankowice – Jaz SMOLICE,
4. Obiekt nr 4 – Kanał SMOLICE km 1+150 – m. Jankowice, Podolsze – Śluza SMOLICE,
5. Obiekt nr 5 – Soła km 16+200 – m. Bielany – Stopień-bystrze,
6. Obiekt nr 6 – Soła km 0+750 – m. Broszkowice – Stopień i Jaz,
7. Obiekt nr 7 – Skawa km 21+500 – m. Wadowice – Stopień,
8. Obiekt nr 8 – Skawa km 8+975 – m. Grodzisko – Jaz,
9. Obiekt nr 9 – Skawa km 1+260 – m. Podolsze – Stopień,
10. Obiekt nr 10 – Soła km 12+425 – m. Łęki – Bystrze.

Zabezpieczenie odkrytych powierzchni betonowych należy wykonać materiałami:

- 1) boczne i dolne powierzchnie budowli poprzecznych w korycie potoku - powłoka z podwyższoną zdolnością pokrywania zarysowań na powierzchniach nieobciążonych ruchem,
- 2) wszystkie pozostałe odkryte powierzchnie betonowe - powłoka bez zdolności pokrywania zarysowań.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 2.

2.2 Ogólne wymagania dla materiałów

Wszystkie materiały stosowane do antykorozyjnego zabezpieczenia betonu powinny posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM. Przed przystąpieniem do wbudowywania materiałów Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia dla każdej dostawy deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z Aprobata Techniczna.

Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

2.3 Zabezpieczenie bocznych i dolnych powierzchni budowli poprzecznych w korycie potoku

Do zabezpieczenia bocznych i dolnych powierzchni budowli poprzecznych w korycie potoku należy stosować powłoki z podwyższoną zdolnością pokrywania zarysowań o grubości zgodnej z zaleceniem Producenta, wykonane poliuretanami, dwukomponentowymi polimetakrylanami metylu (2-K PMMA) lub modyfikacjami żywic epoksydowych. Wymagania dla powłoki:

- względny opór dyfuzji dla CO₂ 50 m równoważnej warstwy powietrza,
- wytrzymałość na odrywanie od podłoża wg PN-92/B-01814:
 - wartość średnia 1,0 Mpa,
 - wartość minimalna 0,6 Mpa.

2.4 Zabezpieczenie pozostałych odkrytych powierzchni betonowych

Do zabezpieczenia pozostałych odkrytych powierzchni betonowych należy stosować powłoki bez zdolności pokrywania zarysowań o grubości zalecanej przez Producenta systemu, wykonane dyspersjami polimerowym, kopolimerami, poliuretanami, żywicami akrylowymi lub wodnymi emulsjami żywic epoksydowych. Wymagania dla powłoki:

- względny opór dyfuzji dla CO₂ 50 m równoważnej warstwy powietrza,
- względny opór dyfuzji dla pary wodnej wg PN-92/B-01815 4 m równoważnej warstwy powietrza,
- wytrzymałość na odrywanie od podłoża wg PN-92/B-01814:
 - wartość średnia 0,8 Mpa,
 - wartość minimalna 0,5 Mpa.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 3. Wybór sprzętu i narzędzi do wykonania robot podlega akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca wykonujący zabezpieczenie powinien dysponować następującym sprzętem:

- sprężarka o wydajności 10 m³/h,
- aparat natryskowy z wymiennymi dyszami,
- szczotki stalowe ręczne i obrotowe,
- szlifierki lub wiertarki do napędu szczotek obrotowych,
- młotki,
- pędzle,
- naczynia i wiadra blaszane emaliowane.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 4. Materiały do antykorozyjnego zabezpieczenia betonu powinny być przewożone w szczelnych pojemnikach, zgodnie z zaleceniami producenta. Transport i składowanie materiałów na bazie żywic epoksydowych powinny być zgodne z ogólnymi przepisami dotyczącymi transportu materiałów toksycznych i łatwopalnych.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robot

Ogólne zasady wykonywania robot podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 5. 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.

5.2 Przygotowanie podłoża

- Wykonawca obowiązany jest przygotować podłoże betonowe przez usunięcie niezwiązanych części betonu i szkodliwych substancji, mogących mieć wpływ na korozję

betonu, a także na trwałość połączenia nakładanych materiałów z podłożem betonowym. Z całej izolowanej powierzchni należy usunąć mleczko cementowe. Niezwiązane części betonu można odbić motkami, a całe powierzchnie oczyścić metoda strumieniowo-ścierna (np. piaskowanie, śrutowanie, hydropiaskowanie). Następnie oczyszczona powierzchnia należy odpylić odkurzaczem przemysłowym lub przez zdmuchnięcie pyłu sprężonym powietrzem. Miejsca zatłuszczone należy zmyć rozpuszczalnikami organicznymi lub detergentami. Zasadnicze roboty przygotowawcze polegające na usunięciu wszystkich części luźnych należy dostosować do przewidywanych materiałów naprawczych, zgodnie z Wytycznymi Stosowania.

- Wytrzymałość na odrywanie wg normy PN-B-01814:1992 prawidłowo przygotowanego podłoża betonowego powierzchni betonowych powinna wynosić:
 - wartość średnia 1,5 Mpa,
 - wartość minimalna 1,0 Mpa.

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 bezpośrednio przed wykonywaniem robot 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 nie może być niższa niż +8°C (temperatura podłoża musi być wyższa o 3°K od punktu rosy) i nie wyższa niż +25°C, chyba że producent podaje inne wymagania.
- Wystające fragmenty należy odkuć lub zeszlifować, a zagłębienia wyletnić zaprawami typu PC lub PCC.

5.3 Nakładanie powłok

Roboty powinny być wykonywane przez specjalistyczne firmy. Przy wykonywaniu robot należy zawsze i bezwzględnie przestrzegać zaleceń technologicznych określonych przez producenta materiału. Zalecenia te zawarte są w Kartach Technicznych materiałów i opracowane przez jego producenta. Każdy z materiałów przeznaczony do zabezpieczenia antykorozyjnego ma swoją specyfikę stosowania i dla każdego materiału można określić nieco inne wymagania dotyczące warunków pogodowych, warunków przygotowania i wilgotności podłoża oraz warunków wykonywania kolejnych warstw. Ścisłe przestrzeganie zaleceń technologicznych producenta materiału ma decydujący wpływ na trwałość wykonywanych powłok. Jeżeli producent nie podaje inaczej, przy nakładaniu powłok powinny być spełnione następujące warunki:

- Powłoki można nakładać co najmniej po 14 dniach dojrzewania betonu.
- Do mieszania składników materiałów i materiałów jednoskładnikowych należy stosować mieszalnik wolnoobrotowy. Wykonanie powłok realizuje się technikami malarskimi.
- 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 oraz spadkiem temperatury powietrza poniżej 5°C i przegrzaniem powyżej 25°C (chyba że "Wytyczne stosowania" materiału mówią inaczej).

Wykonanie, zabezpieczenie, utrzymanie oraz rozbiora rusztowań, pomostów roboczych i innych urządzeń pomocniczych niezbędnych do prowadzenia robot należy do Wykonawcy.

5.4 Bezpieczeństwo robot i ochrona środowiska

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

Transport i składowanie materiałów na bazie żywic syntetycznych powinny odpowiadać ogólnym wymaganiom, jak dla materiałów toksycznych i łatwopalnych. Sposób prowadzenia prac związanych z antykorozyjnym zabezpieczaniem betonu nie może powodować skażenia środowiska.

Resztek materiałów pozostałych w pojemnikach i po umyciu przyrządów roboczych nie wolno wylewać do kanalizacji, ani otwartych koryt rzecznych. Wszelkie odpady tych materiałów Wykonawca obowiązany jest usunąć z terenu i poddać utylizacji. Wykonawca obowiązany jest

Temat: „Odtworzenie ciągłości ekologicznej Wisły i dolnych odcinków rzek Soły i Skawy”.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST – 07.02.03

zabezpieczyć teren przed zanieczyszczeniem odpadami, szczególnie w przypadku materiałów nanoszonych metoda natryskowa.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 6.

6.2 Kontrola materiałów

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

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

6.3 Kontrola przygotowania podłoża

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wyniki badań podłoża, które powinny odpowiadać wymaganiom podanym w pkt. 5.2.

6.4 Kontrola wykonanych robot

Po wykonaniu robot Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wyniki badań:

- Wytrzymałości warstwy zastosowanego materiału na odrywanie metoda określona "pull off", przy średnicy krążka próbnego 0 50 mm (wg zasady 1 oznaczenie na 25 m, przy min. 5 oznaczeniach wg PN-92/B-01814 na obiekcie),
- Grubości wykonanej powłoki lub wyprawy (Sprawdzenie grubości powłok należy wykonywać metodami niszczącymi lub nieniszczącymi wg norm przedmiotowych z dokładnością do 0,1 mm wykonując 1 pomiar na 25 m² powłoki, lecz nie mniej niż 5 pomiarów na jednym obiekcie. Uzyskane wyniki należy porównać do grubości minimalnej i maksymalnej określonej w Aprobacie Technicznej. Jeżeli jeden z pomiarów jest mniejszy niż grubość minimalna lub większy niż grubość maksymalna, to należy wykonać pomiar dodatkowy w odległości ok. 1 m. Jeżeli ten drugi pomiar będzie mieścił się w określonych granicach to należy uznać, że ogólna grubość powłoki spełnia wymagania.)

Wyniki te powinny być zgodne z wymaganiami przedstawionymi dla tych materiałów w pkt 2.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robot

Ogólne zasady obmiaru robot podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiaru jest 1 m (metr kwadratowy) powierzchni podlegającej zabezpieczeniu.

8 ODBIOR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robot

Ogólne zasady odbioru robot podano w ST-00.00.00. „Wymagania ogólne”. Odbiór robot jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt. 6 dają wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00.00 „Wymagania ogólne”,

Pkt. 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup, dostawa i magazynowanie materiałów, konstrukcji lub wyrobów potrzebnych do wykonania robot,
- przygotowanie podłoża do nakładania powłoki,
- nałożenie powłoki,
- pielęgnacja powłoki,
- wykonanie i rozbiórka rusztowań, pomostów roboczych, urządzeń pomocniczych, niezbędnych do wykonania robot,
- zapewnienie bezpieczeństwa robot i ochrony środowiska,
- wykonanie badań,
- uporządkowanie miejsca robot.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

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

10.2 Inne dokumenty

- 1) Zalecenia do wykonania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych, IBDiM, 1998.
- 2) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- 3) Instrukcje stosowania materiałów.