

M.20.01.09 Powierzchniowe zabezpieczenie antykorozyjne betonu szlamem PCC

1 Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest wykonanie powierzchniowego zabezpieczenia antykorozyjnego betonu szlamem PCC przy remoncie mostu.

1.2 Zakres stosowania

SST Szczegółowa specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z powierzchniowym zabezpieczeniem antykorozyjnym elementów betonowych mostu szlamem PCC w ilości 5 kg/m² zgodnie z przedmiarem robót.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w ST DM.00.00.00 „Wytyczne ogólne”

PCC - zaprawa cementowa z dodatkiem żywicy syntetycznej, szlam PCC, - j.w. lecz o uziarnieniu szkieletu mineralnego do 0,5 mm i zawartości cementu 50%.

1.4.2 Warstwa szczepna (podkładowa) warstwa zwiększająca przyczepność zaprawy naprawczej do podłoża betonowego.

1.4.3 Warstwa pośrednia- warstwa wykonawcza w celu osiągnięcia projektowej grubości wyprawy antykorozyjnej.

1.4.4 Warstwa zewnętrzna - warstwa zamykająca wyprawę antykorozyjną umożliwiającą uzyskanie różnych faktur i odcienie wyprawy.

1.4.5 NPCC - natryskiwana zaprawa cementowa z dodatkiem żywicy syntetycznej.

1.5 Ogólne wymagania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz ich zgodności z dokumentacją, Specyfikacjami Technicznymi oraz zaleceniami Inżyniera.

2 Materiały

Do wykonania robót należy użyć materiałów typu PCC lub NPCC należących do jednego systemu materiałowego posiadającego Aprobata Techniczną lub ważne Świadectwo Dopuszczenia do stosowania wydane przez IBDiM

Materiały te muszą cechować się :

dobrą przyczepnością do podłoża,

minimalnym skurczem,

szczelnością,

odpornością na ścieranie.

3 Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dot. Sprzętu podano w SST DM.00.00.00

3.2 Wykonanie zabezpieczeń

Do wykonania zabezpieczeń Wykonawca zobowiązany jest posiadać specjalistyczny sprzęt przewidziany przez producenta materiałów np.:

betoniarka o pojemności 40 -100 l o wymuszonym działaniu,

wolnobrotowe mieszadła do zapraw,

urządzenia do przygotowania powierzchni np. piaskownice, hydropiaskownice,

urządzenia do natrysku zapraw,

ręczne naczynia do aplikacji zapraw,

przyrządy laboratoryjne umożliwiające pomiary temperatury, wilgotności, wytrzymałości na odrywanie itp.

Sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dot. Transportu

Ogólne wymagania podane w SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez Inżyniera pod warunkiem zabezpieczenia przed deszczem dla składnika suchego zaprawy i mrozem dla płynu zarobkowego. Składowanie materiałów musi również spełniać te warunki.

5 Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w SST DM.00.00.00. Wymagania Ogólne „pkt. 5

5.2 Zakres robót

5.2.1 Warunki atmosferyczne

Należy przestrzegać temperatur podłoża, otoczenia i materiałów podanych w kartach technologicznych

Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami w czasie deszczu i przy wilgotności przekraczającej 90%

5.2.2 Przygotowanie podłoża

Do wykonania prac przygotowawczych można przystąpić najwcześniej po 14 dniach od zabetowania elementu.

Podłoże należy oczyścić metodą piaskowania celem usunięcia mleczka cementowego pozostałości środków antyadhezyjnych i innych zanieczyszczeń.

Wszystkie uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione. Części wystające powinny być skute lub zeszlifowane, a zagłębienia głębokości do 0,5 cm wypełnione poprzez szpachlowanie zaprawą PCC.

Bardzo duże ubytki i nierówności przekraczające 0,5 cm należy naprawić zaprawą PCC (wg SST M.13.06.01).

Wytrzymałość na ścislenie podłoża betonowego w obiektach nowo budowanych powinna być równa wytrzymałości gwarantowanej wynikającej z przyjętej klasy betonu, natomiast w konstrukcjach przebudowywanych powinna być ≥ 25 MPa.

Wytrzymałość na odrywanie metoda pull-off dobrze przygotowanego podłoża powinno wynosić średnio nie mniej niż 1,5 MPa, minimalna wartość powyżej 1,0 MPa.

Przed nanoszeniem warstwy podkładowej podłoże powinno być nawilżone wodą i powierzchniowo przeschnięte (matowe).

5.2.3 Przygotowanie mieszanek

Zaprawę (szlam) należy przygotować zgodnie z kartami technicznymi opracowanymi przez producenta.

Zaprawa powinna być przygotowana w mieszarkach o poj. 50-100 l. lub wolnoobrotowymi mieszadłami. Zabrania się używania do tego celu betoniarek wolnospadowych.

Zaleca się zużyć każdorazowo całą zawartość opakowania ze składnikami sypkimi, bez dzielenia go na porcje. Po wymieszaniu masa powinna być jednorodna bez smug i przebarwień. Ilość płynu zarobkowego powinna mieścić się w granicach określonych kartą technologiczną, a konsystencja dogodna do aplikacji.

5.2.4 Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego

Wyprawę zabezpieczenia antykorozyjnego należy wykonać w trzech warstwach przy łącznym zużyciu materiału w ilości 5 kg/m².

warstwa szczepna - (podkładowa) w ilości 1,0-1,5 kg/m² powinna być nakładana ostrym pędzlem lub szczotkami i mocno wcierana w podłoże.

warstwa pośrednia - w ilości 2-3 kg/m² może być наносzona przy pomocy szczotek lub natrysku.

W czasie wykonywania tej warstwy należy wykorzystując tę samą mieszankę zaszpachlować ewentualne nierówności. Warstwę pośrednią można nakładać po związaniu w-wy podkładowej do tego stopnia by nie uległa ona uszkodzeniu.

warstwa zewnętrzna - w ilości 1,0 -1,5 kg/m² może być наносzona szczotkami lub przy pomocy natrysku. Rodzaj faktury powinien być zaakceptowany uprzednio przez Inżyniera. Ze względu na niebezpieczeństwo zabrudzenia powierzchni zaleca się aby wszystkie warstwy wyprawy na jednym elemencie wykonane zostały w przeciągu max 1 tygodnia.

Łączna grubość wypraw nie powinna być mniejsza od 2 mm

5.2.5 Pielęgnacja

Ze względu na możliwość pojawienia się rys skurczowych należy:

pamiętać o wstępnym zwilżeniu podłoża,

nie wykonywać warstw grubszych niż 1,5 mm (3 kg/m²),

chronić wyprawę przed nadmiernym nasłonecznieniem i wpływem wiatru przez osłonięcie folią, plandeką lub matami,

nie wykonywać robót w ekstremalnych warunkach pogodowych.

6 Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać wyniki tych badań Inżynierowi. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki niezależnych badań wykażą, że badania Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z niniejszą specyfikacją. Całkowite koszty takich powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

Kontrola jakości obejmuje :

badania przydatności materiałów,

kontrolę wykonania robót.

6.2 Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów). Ponadto Wykonawca obowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowania oraz właściwego przechowywania materiałów.

Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca

6.2.1. Przed przystąpieniem do robót winno podlegać kontroli m.in. właściwe przygotowanie podłoża w/g pkt. 5.2.1

6.3. Badania w trakcie wykonania robót

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować temperaturę :

otoczenia,

materiałów,

podłoża,

oraz wilgotność powietrza i podłoża.

Wykonawca wykonuje badania kontrolne. Zakres i miejsce badań kontrolnych ustala Inżynier. W szczególności może on uznać za wystarczające raporty z badań wykonanych przez Wykonawcę.

Sprawdzenie grubości wyprawy należy wykonywać metodami niszczącymi lub nieniszczącymi wg norm przedmiotowych z dokładnością do 0,1 mm wykonując co najmniej 1 pomiar na 25 m²

wykonanej wyprawy, lecz nie mniej niż 5 dla elementu. Miejsca pomiarowe wskazuje nadzór inwestorski. Uzyskane wyniki należy porównać do grubości minimalnej i maksymalnej określonych w Polskich Normach lub aprobaty technicznych. Jeżeli jeden z pomiarów jest mniejszy niż grubość minimalna (poniżej 80% grubości projektowanej) lub większy niż grubość maksymalna (3-krotna minimalna grubość wyprawy zalecana przez producenta), to należy wykonać pomiar dodatkowy w miejscu wskazanym przez nadzór. Jeżeli ten drugi pomiar będzie mieścił się w określonych granicach grubości, to należy uznać, że ogólna grubość wyprawy spełnia wymagania. Uzyskane wyniki należy ocenić wg. wymagań: grubość wyprawy powinna być zgodna z grubością projektowaną z dopuszczalnymi odchyleniami $\pm 20\%$.

Badanie wytrzymałości wykonanej wyprawy na odrywanie należy wykonać wg PN-EN 1542:2000. Należy wykonać co najmniej 1 pomiar na każde 25 m² wykonanej powłoki, przy czym nie mniej niż 5 dla każdego elementu. Miejsca pomiarowe wskazuje nadzór inwestorski. Wartość średnia wszystkich pomiarów nie powinna być niższa niż 1,5 MPa, a minimalna wartość pojedynczego pomiaru nie powinna być niższa niż 1,0 MPa. Jeżeli wartość pojedynczego pomiaru jest niższa od wartości podanej powyżej, wówczas należy wykonać dodatkowy pomiar obok, w miejscu również wskazanym przez nadzór. W przypadku, gdy dodatkowy pomiar spełni warunek minimalnej wytrzymałości na odrywanie i równocześnie wartość średnich ze wszystkich pomiarów nie będzie niższa od wartości średniej określonej powyżej, to można uznać, że warunek wytrzymałości na odrywanie został spełniony.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie naprawianymi partiami

Jeżeli poszczególne ubytki będą wykonywane źle to warstwa wadliwie wykonana będzie zerwana i wymieniona na nową na koszt Wykonawcy. Podobnie postąpi się w przypadku nie osiągnięcia przez próbki określonych parametrów

7 Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7

7.2. Jednostka obmiarowa

Obmiar powinien być wykonany na budowie w m² zabezpieczonej powierzchni przy zużyciu materiału w ilości 5 kg/m².

Obmiar robót odbywa się w obecności Inżyniera i wymaga jego akceptacji. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonanych powierzchni nie wskazanych w dokumentacji projektowej z wyjątkiem dodatkowych powierzchni zaakceptowanych na piśmie przez Inżyniera.

8 Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DM.00.00.00 „wymagania ogólne” pkt.8

Odbiorowi podlegają :

podłoże betonowe,
wykonane zabezpieczenie antykorozyjne betonu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty objęte niniejszą SST podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (przewidywane pokrycie powierzchniowe warstwą ochronną).

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych warstw, bez hamowania postępu robót.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy

Inżynier zleci Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy gdy :

zakres lub częstotliwość badań Wykonawcy są niezgodne z niniejszą specyfikacją, istnieją jakiegokolwiek wątpliwości co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy.

Koszt tych badań ponosi Wykonawca tylko w przypadku gdy ich wyniki potwierdzą wątpliwości Inżyniera.

W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres do wykonania robót poprawkowych lub poleci zerwanie i wymianę na nową wadliwie wykonanej warstwy, w/g zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość. Roboty poprawkowe lub zerwanie i wymianę wadliwie wykonanej warstwy na nową Wykonawca wykona na własny koszt w ustalonym terminie z Inżynierem.

9 Podstawa płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 9

Podstawą płatności jest ilość wykonanych i odebranych jednostek obmiarowych pomnożona przez cenę jednostkową ujętą w kosztorysie ofertowym Wykonawcy.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Płatność za m² zabezpieczonej powierzchni przy zużyciu materiału w ilości 5 kg/m² należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych, z ewentualnymi potrąceniami.

Cena jednostkowa wykonania zabezpieczenia metodą niniejszej SST obejmuje : prace pomiarowe i inwentaryzacyjne uszkodzeń do naprawy zaakceptowane przez Inżyniera, dostarczenie składników,

wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania,

wykonanie warstwy szczepnej (podkładowej),

wykonanie warstwy pośredniej i zewnętrznej

pielęgnację wykonanych warstw,

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji,

uprzątnięcie terenu budowy i usunięcie resztek preparatów.

10 Przepisy związane

PN-88/B-01807 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji.

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

„Zalecenia do wykonywania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych” zał. do Zarządzenia Nr 10 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dn.27.11.1998.

„Katalog zabezpieczeń powierzchniowych drogowych obiektów inżynierskich.Cz. I Wymagania” IBDiM 2003

Vademecum bieżącego utrzymania i odnowy drogowych obiektów mostowych tom 5.5 - wydany przez GDDM.

Normy związane wymienione w SST.

