

M.20.03.06. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POWIERZCHNI BETONU – HYDROFOBIZACJA BETONU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy antykorozyjnym zabezpieczaniu powierzchni betonowych: gzymsu, bocznych powierzchni płyty pomostu i ścian przyczółka, w ramach wykonywania robót naprawczych mostu przez rzekę Czeczotka – Aleja Wojska Polskiego – droga krajowa nr 61 w Ostrołęce, zgodnie z projektem.

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 specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy zabezpieczeniu antykorozyjnym powierzchni betonowych i kamiennych wskazanych w dokumentacji i Przedmiarach za pomocą materiałów do hydrofobizacji wg projektu. Roboty obejmują:

- montaż i demontaż pomostów i rusztowań
- montaż i demontaż rusztowań
- przygotowanie podłoża pod powłokę zgodnie z zaleceniami dla przyjętego systemu
- gruntowanie podłoża betonowego materiałem odpowiednim do przyjętego systemu (jeśli występuje)
- wykonanie powłok
- pielęgnacja powłok
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Ochrona powierzchniowa betonu - zwiększenie odporności konstrukcji betonowej na działanie środowisk agresywnych, przez odcięcie lub ograniczenie dostępu środowiska agresywnego do powierzchni konstrukcji.

1.4.2. Hydrofobizacja - obniżenie zwilżalności przez wodę powierzchni betonu; uzyskiwana jest przez nanoszenie roztworów lub emulsji odpowiednich substancji tworzących warstewki hydrofobowe (hydrofobowość - cecha pewnych makrocząsteczek i cząsteczek koloidalnych polegająca na braku tendencji do gromadzenia na swej powierzchni cząsteczek wody).

1.4.3. Karbonatyzacja betonu - proces powstawania węglanów pod wpływem działania dwutlenku węgla i wilgoci; karbonatyzacja betonu nie powoduje jego widocznego uszkodzenia, powoduje jednakże redukcję pH betonu, przez co następuje jego zubożenie i ustaje jego zdolność do pasywacji stali zbrojeniowej, a w konsekwencji występuje korozja prętów znajdujących się w strefie betonu skarbonatyzowanego ($\text{pH} < 11$).

1.4.4. Temperatura punktu rosy - temperatura, w której na powierzchni elementu pojawiają się kropelki wody wskutek kondensacji pary wodnej zawartej w powietrzu, w wyniku wypromieniowania ciepła przez podłoże lub wskutek napływu ciepłego, wilgotnego powietrza na chłodniejsze podłoże.

1.4.5. PC (Polymer-Concrete) - zaprawa o spoiwie polimerowym.

1.4.6. PCC (Polymer-Cement-Concrete) - zaprawa o spoiwie polimerowo-cementowym.

1.4.7. Powłoka – warstwa wykonana z materiałów do hydrofobizacji nanoszonych na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą technik malarskich.

1.4.8. Materiał do hydrofobizacji – jednoskładnikowy wyrób, nie zawierający rozpuszczalnika organicznego, na bazie silanów i siloksanów.

1.4.9. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2. Za sprawdzenie przydatności materiałów oraz jakość wbudowania odpowiada Wykonawca. Przed przystąpieniem do wbudowania materiałów Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia dla każdej dostawy deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności materiału z Polską Normą lub w przypadku jej braku z aprobatą techniczną IBDiM lub Krajową Oceną Techniczną lub europejską aprobatą techniczną (analogicznie Europejską Oceną Techniczną).

2.2 Materiał do hydrofobizacji

Wymagania w stosunku do materiału do hydrofobizacji podano w tablicy 1

Tablica 1

Lp.	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Jedn.	Metody badań i obliczeń
1	3	4	5	6
1	Stan powłoki ułożonej na podłożu betonowym, po 200 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie, w temp.: -18°C / +18°C	Bez zmian	-	Procedura Badawcza IBDiM Nr PB/TM-1/13
2	Absorpcja kapilarna	≤ 0,1	$\frac{\text{kg}}{\text{m}^2 \times \text{h}^{0,5}}$	PN-EN 1062-3
3	Wskaźnik ograniczenia chłonności wody	≥ 30	%	Procedura Badawcza IBDiM Nr PB-TM-X5

2.5. Pozostałe materiały

2.5.1. Materiały stosowane do czyszczenia podłoża – nie mogą być szkodliwe dla otoczenia.

2.5.2. Preparaty dla usunięcia zabrudzeń – przypisane do preparatu

2.5.3 Materiał na zbudowanie pomostów roboczych – muszą zapewnić warunki stateczności i posiadać odpowiednią nośność. Pomosty robocze muszą zapewniać bezpieczne warunki pracy i być wyposażone w poręcze. Rysunki robocze pomostów roboczych podlegają zatwierdzeniu przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STDM.00.00.00 „Wymagania ogólne”, p.3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca zobowiązany jest posiadać niezbędny sprzęt do wykonywania robót, zgodnie z przyjętą technologią i kartami technicznymi materiałów oraz konieczny, podstawowy sprzęt laboratoryjny do kontroli procesu technologicznego i wykonanych prac (do wykonania badań wytrzymałości podłoża oraz jakości powłok (przyczepności, grubości) wg odpowiednich norm przedmiotowych). Wybór sprzętu i narzędzi do wykonania robót podlega akceptacji Inżyniera.

Podczas robót Wykonawca zobowiązany jest kontrolować warunki atmosferyczne, a podczas robót posiadać do dyspozycji: wilgotnościomierz, termometry do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STDM.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały do hydrofobizacji powinny być pakowane w oryginalne opakowania producenta. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta zawierająca dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu,
- oznaczenie,
- datę produkcji,
- masę netto,
- termin przydatności do użycia,
- informację o uzyskaniu przez wyrób aprobaty technicznej IBDiM lub Krajowej Oceny Technicznej,
- sposób przechowywania i stosowania materiałów i zachowania przy tym niezbędnych środków ostrożności, bhp i ochrony środowiska. Materiały powinny być przechowywane w suchych, chłodnych pomieszczeniach, w oryginalnych, szczelnie zamkniętych opakowaniach, z dala od źródeł ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed następcznieniem i wpływami

atmosferycznymi. Materiały należy transportować krytymi środkami transportu chroniąc opakowania przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”, p. 5. Ochrona powierzchniowa betonu powinna być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie [11] oraz i ST. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca i Inżynier dokonują ustaleń technologicznych.

Podczas robót na bieżąco, na odpowiednich formularzach Wykonawca zobowiązany jest do sporządzania dokumentacji wykonawczej, w której zamieszcza m.in.: dane o obiekcie, informacje o stosowanych materiałach i technologii prac, dane dzienne o warunkach atmosferycznych podczas robót, informacje o ilości wykonanych prac i zużytych materiałów, wyniki wykonanych badań w ramach kontroli wykonywania i odbioru robót. Powyższa dokumentacja stanowi podstawę do rozliczenia robót. Dokumentację tę Wykonawca zobowiązany jest dołączyć jako element dokumentacji budowy.

5.2. Warunki atmosferyczne

Podczas wykonywania ochrony powierzchniowej powinny być spełnione następujące warunki:

- jeżeli producent materiałów nie podaje inaczej, to prace malarskie powinny być prowadzone w temperaturze nie niższej niż +5°C (dla wyrobów epoksydowych +8°C) i wyższej o min. 3°C od temperatury punktu rosy przy wilgotności względnej nie wyższej niż 80%. Nie wolno malować powierzchni konstrukcji betonowych pokrytych miejscowo szronem (dotyczy materiałów stosowanych w ujemnych temperaturach),

- niedopuszczalne jest wykonywanie prac malarskich podczas złej pogody - silnego wiatru, deszczu, we mgle oraz przy pojawiającej się na powierzchni betonu rosie. Podczas wykonywania prac malarskich Wykonawca zobowiązany jest kontrolować wilgotność podłoża oraz temperaturę powietrza i podłoża. Parametry te muszą odpowiadać wymaganiom podanym w kartach technicznych, Polskich Normach lub aprobatkach technicznych. Pomiary warunków atmosferycznych należy wykonywać co 3-4 godziny i przy każdej odczuwalnej zmianie pogody. Z pomiarów warunków klimatycznych Wykonawca powinien sporządzić protokół.

5.3. Zasady wykonywania robót

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża betonowego,
- nałożenie powłoki,
- roboty wykończeniowe.

5.4. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

Do Wykonawcy należy również wykonanie, zabezpieczenie, utrzymanie oraz rozbiórka rusztowań, pomostów roboczych i innych urządzeń pomocniczych niezbędnych do prowadzenia robót.

5.5. Przygotowanie podłoża

5.5.1. Warunki ogólne

Podłoże betonowe lub kamienne, na którym stosuje się ochronę powierzchniową, powinno być jednorodne, czyste, wolne od mleczka cementowego, piasku, pyłów, olejów i tłuszczów, a także oczyszczone z odstających grudek związanego betonu i innych elementów pogarszających przyczepność. Przygotowane podłoże powinno mieć odpowiednią szorstkość. Z przygotowania podłoża Wykonawca powinien przygotować protokół.

5.5.2. Sposoby przygotowania podłoża Prace przygotowawcze polegające na oczyszczeniu betonu należy wykonywać metodami, które nie niszczą materiału konstrukcyjnego. Z całej izolowanej powierzchni należy usunąć mleczko cementowe. Niezwiązane części betonu można odbić młotkami, a całe powierzchnie oczyścić metodą strumieniowo-ścierną (np. piaskowanie, śrutowanie, hydropiaskowanie). Następnie oczyszczoną powierzchnię należy odpylić odkurzaczem przemysłowym lub przez zdmuchnięcie pyłu sprężonym powietrzem (sprężarki śrubowe). 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 kartami technicznymi. W przypadku drobnych nierówności (o głębokości do 0,5cm) podłoże betonowe należy wyrównać szpachlówką typu PCC kompatybilną do stosowanej powłoki, zgodnie z zasadami podanymi w „Zaleceniach do wykonywania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych”, GDDP, 1998 [12]. Rysy występujące w podłożu betonowym powinny być zainiektowane. Spoiny w konstrukcji kamiennej powinny być uzupełnione (odtworzone) za pomocą zapraw do spoinowania. Czas oczekiwania pomiędzy wykonaniem elementu betonowego lub jego naprawieniem, a wykonaniem powłoki ochronnej jest zależny od wykonywanych prac na elemencie (np. betonowanie, naprawa zaprawami PCC) i stosowanych materiałów. Czas ten należy przyjmować wg danych podawanych w kartach technicznych stosowanych materiałów.

5.5.3. Wymagania dla podłoża pod hydrofobizację

Jeżeli producent materiału do hydrofobizacji nie podaje inaczej w karcie technicznej stosowanego materiału, przygotowane podłoże powinno być:

1. podłoże wytrzymałe; wytrzymałość podłoża badana metodą „pull-off” wynosi co najmniej 1,0 MPa,
2. podłoże czyste; powierzchnia betonu jest wolna od luźnych frakcji, pyłów, plam oleju, smarów i innych zanieczyszczeń,

3. podłoże suche; beton jest w stanie powietrzno-suchym, bez widocznych śladów wilgoci i zaciemnień spowodowanych wilgocią.

5.6. Przygotowanie materiałów

Przed przystąpieniem do przygotowania materiałów należy sprawdzić zgodność materiału z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, stan opakowań i termin przydatności do stosowania. Z kontroli jakości materiałów do ochrony powierzchniowej (w tym materiału gruntującego, jeśli występuje w systemie) Wykonawca powinien sporządzić protokół.

5.7. Nakładanie powłok

Przy wykonywaniu robót 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 hydrofobizację nowej powierzchni konstrukcji betonowej należy wykonywać nie wcześniej niż po 14 dniach dojrzewania betonu lub po uzyskaniu minimum 80% końcowej wytrzymałości betonu, a powierzchnie naprawiane zaprawami PCC po co najmniej 7 dniach od wykonania naprawy.

Ilość i grubość (zużycie materiału) wykonanych warstw zależy od wybranego materiału. Należy dostosować się do wymogów producenta, pod warunkiem, że efekt końcowy będzie odpowiadał warunkom trwałości i estetyki. Metoda aplikacji powłoki powinna zostać określona w projekcie roboczym po wyborze konkretnego materiału. Z wykonania robót Wykonawca powinien sporządzić protokół.

5.8. Pielęgnacja powłoki

Jeżeli producent nie podaje inaczej, 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 przez czas określony przez producenta materiału w kartach technicznych.

5.9. Bezpieczeństwo robót 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. 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.

5.10. Gwarancje powykonawcze

Okres objęty gwarancją na ochronę powierzchniową betonu powinien wynosić 3 lata od daty dokonanego odbioru ostatecznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” , p.6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.), potwierdzające zgodność materiałów z wymaganiami pkt. 2 niniejszej specyfikacji,
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w p. 2 lub przez Inżyniera

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji. Podczas robót Wykonawca zobowiązany jest prowadzić protokół wykonania ochrony powierzchniowej, w którym podaje wszystkie niezbędne informacje o warunkach atmosferycznych, stanie używanych materiałów, parametrach technologicznych wbudowania materiałów, ilości zastosowanych materiałów oraz wyniki badań wykonanych powłok.

6.3. Kontrola jakości materiałów

Kontrolę wytwarzania materiałów prowadzi producent w ramach nadzoru wewnętrznego. Za sprawdzenie przydatności materiałów oraz jakości wbudowania odpowiada Wykonawca. Akceptacja materiałów następuje na podstawie Polskich Norm lub, w wypadku ich braku, Aprobatach Technicznych lub Krajowych Ocen Technicznych i sprawdzeniu ich na zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej. Wykonawca przedstawi Inżynierowi certyfikat zgodności lub deklarację zgodności danej partii materiału z dokumentem odniesienia, a także kartę techniczną materiału. Na żądanie Inżyniera Wykonawca przedstawi aktualne wyniki badań materiałów wykonanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta. Przed zastosowaniem materiałów Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić:

- nr produktu,
- stan opakowań materiału,
- warunki przechowywania materiału,
- datę produkcji i datę przydatności do stosowania.

6.4. Kontrola przygotowania podłoża

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań podłoża, które powinny odpowiadać wymaganiom podanym w p. 5.5. Z przygotowania podłoża zostanie sporządzony protokół.

6.5. Kontrola wykonania zabezpieczenia

6.5.1. Kontrola przygotowania materiałów i nakładania powłok - należy kontrolować zachowanie czasu nakładania materiałów (jeśli dotyczy) i odstępy czasowe pomiędzy układaniem kolejnych warstw oraz zużycie materiału.

6.5.2. Badanie wykonanej powłoki

Należy sprawdzić czy na wszystkie powierzchnie przeznaczone do hydrofobizacji został naniesiony materiał.

6.5.2.3. Wyniki kontroli i badania dodatkowe

Z pomiarów kontrolnych Wykonawca sporządzi protokół. Na żądanie Inżyniera kontrola może objąć również badania innych właściwości materiałów i powłok wg wymagań aprobat technicznych. Miejsca uszkodzone podczas badań należy naprawić przy użyciu tych samych materiałów, które były stosowane do wykonania zabezpieczenia powierzchniowego, zachowując wymagania technologiczne odnośnie ich stosowania.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” , p.7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) powierzchni betonu lub kamienia zabezpieczony antykorozyjnie przez hydrofobizację. Obmiar powinien być wykonany na budowie w metrach kwadratowych zabezpieczonej powierzchni. Obmiar robót odbywa się w obecności Inżyniera i wymaga jego akceptacji. Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowo wykonanych powierzchni z wyjątkiem zaakceptowanych na piśmie przez Inżyniera. Nadmierna grubość warstwy lub nadmierna powierzchnia zabezpieczenia w stosunku do dokumentacji projektowej, wykonana bez pisemnego upoważnienia Inżyniera nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” , pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: – przygotowanie podłoża do wykonania hydrofobizacji, ułożenie powłoki gruntującej. Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz niniejszej ST.

8.3. Odbiory po zakończeniu 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 jakiekolwiek wątpliwości co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy.

Koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w przypadku, gdy ich wyniki potwierdzą wątpliwości Inżyniera. W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci zerwanie i wymianę na nową wadliwie wykonanej powłoki, według 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 powłoki na nową Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym 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.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonania hydrofobizacji powierzchni betonu w technologii przyjętej przez Wykonawcę i zaakceptowanej przez Zamawiającego, obejmuje projekt roboczy (technologiczny) dostarczenie niezbędnych materiałów i sprzętu, prace pomiarowe i przygotowawcze, oznakowanie i zabezpieczenie robót, wykonanie robót wg zakresu w p.1.3, oczyszczenie stanowisk pracy i usunięcie będących własnością wykonawcy materiałów poza pas drogowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 1062-3:2008 Farby i lakiery - Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton -- Część 3: Oznaczanie przepuszczalności wody
2. Procedura badawcza IBDiM Nr PB/TM-1/13:2009 Ocena stanu powłoki (lub wyprawy) ochronnej po próbie mrozoodporności
3. Procedura badawcza IBDiM Nr PB-TM-X5:2012 Oznaczenie wskaźnika ograniczenia chłonności wody

10.2. Inne dokumenty

- 4 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63, poz. 735)
5. Katalog Zabezpieczeń powierzchniowych drogowych obiektów inżynierskich. Część – I Wymagania. Załącznik do Zarządzenia Nr 11 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 19.09.2003r