

M.15.03.13 NAWIERZCHNIE NA BAZIE ŻYWIC EPOKSYDOWO POLIURETANOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z nawierzchni na chodnikach na bazie żywic epoksydowo poliuretanowych.

1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i realizacji Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem nawierzchni z żywic epoksydowo – poliuretanowych na chodnikach obiektów mostowych

Zakres rzeczowy obejmuje wykonanie następujących czynności:

- przygotowanie powierzchni,
- wykonanie nawierzchni grubości 5 mm,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w SST DM.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST DM.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Niezbędne odstępstwa od Dokumentacji Projektowej powinny być uzasadnione zapisem w Dzienniku Budowy, wymagającym akceptacji Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiału

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w SST DM.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.2.

2.2. Materiał do wykonania robót

Materiał nawierzchniowy powinien być chemoutwardzalny na bazie żywicy epoksydowej i poliuretanu. Musi nadawać się do układania na powierzchniach z betonu.

Materiał ten po chemoutwardzeniu winien posiadać następujące cechy:

- gęstość około 1,2 kg/l,
- graniczna odkształcalność powodująca pękanie ponad 25%,
- naprężenie rozciągające pękanie ponad 6 MPa,
- twardość wg Shore A > 90,
- odporność na działanie wody i środków odładowczych,
- właściwości elastyczne w temperaturze od -20 do +60°C,

Grubość warstwy nawierzchni powinna wynosić minimum 3 mm, zgodnie z Dokumentacją Projektową wynosi on 5 mm.

Dobór materiału nawierzchniowego należy do Wykonawcy i podlega uzgodnieniu z Kierownikiem Projektu.

Stosować można tylko taki materiał, który posiada atest producenta i aprobatę techniczną wydaną przez IBDM.

2.3. Proponowany zestaw środków

2.3.1. Środek gruntujący, polepszający przyczepność

Żywica epoksydowa o niskiej lepkości

2.3.2. Warstwa wierzchnia

Materiał chemoutwardzalny na bazie żywic epoksydowych i poliuretanowych o wysokiej odporności chemicznej i mechanicznej.

2.3.3. Warstwa zamykająca

Poliuretanowy uszczelniający odporny na promienie ultrafioletowe.

2.3.4. Masa zalewowa

Masa trwale plastyczna układana przed wykonywaniem nawierzchni chodników pomiędzy kapą chodnikową a krawężnikiem oraz pomiędzy kapą chodnikową a projektowaną deską polimerobetonową oraz pomiędzy dylatacjami pozornymi kap chodnikowych.

Masę trwale plastyczną należy wykonać wg SST M.20.01.21 „Szczeliny w elementach betonowych wypełnione masą zalewową”.

2.4. Składowanie materiałów

Materiały uważane za niebezpieczne należy przechowywać w pomieszczeniach z wentylacją, generalnie: przy składowaniu należy przestrzegać środków bezpieczeństwa wydrukowanych na etykiecie.

2.5. Wymagania dla materiałów

Materiały zastosowane do wykonania nawierzchni muszą posiadać Aprobatę Techniczną

2.5.1. Materiał do gruntowania

Właściwości wymagane: niska lepkość, bardzo dobra penetracja podłoża, wysoka wytrzymałość na ściskanie (> 65 MPa) i na rozciąganie przy zginaniu (> 60 MPa – dla żywicy) oraz twardość (wg Shorea > 80).

2.5.2. Materiał na warstwę wierzchnią

Właściwości wymagane: wysoka odporność chemiczna, wysoka odporność mechaniczna, wodoszczelność oraz twardość (wg Shorea > 90), wytrzymałość na rozciąganie $> 6,5$ MPa, wydłużenie przy zerwaniu $> 30\%$

2.5.3. Materiał na warstwę zamykającą

Właściwości wymagane: wysoka odporność chemiczna, materiał elastyczny o wysokiej odporności na ścieranie, tiksotropizowany, wytrzymałość na rozciąganie > 8 MPa, wydłużenie przy zerwaniu $> 9\%$

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu zastosowanego do wykonania Robót podano w SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać warunkom określonym w instrukcji wykonania nawierzchni opracowanej przez producenta. Sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.4

4.2. Transport materiałów

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.5.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich prowadzone będą Roboty.

5.2. Uszczelnienie styku z krawężnikiem

Należy wykonać uszczelnienie styku z krawężnikiem za pomocą masy zalewowej trwale plastycznej zgodnie z instrukcją producenta.

5.3. Przygotowanie powierzchni

Oczyszczenie strumieniowo-cierne powierzchni betonu, usunięcie zanieczyszczeń (tłuszczu i innych plam).

5.4. Wykonywanie nawierzchni

Nanoszenie środka gruntującego odbywać się powinno na powierzchnię odpowiednio przygotowaną. Przygotowanie powierzchni do gruntowania: powierzchnia musi być dobrej jakości, równa – lekko szorstka, sucha (wilgotność $< 4\%$), oraz oczyszczona przez przedmuchanie sprężonym powietrzem z luźnych cząstek. Próba „pull-off” – wytrzymałość na odrywanie nie mniejsza niż 1.5 MPa.

Fragmety podłoża o niewystarczającej wytrzymałości, jak również zanieczyszczone olejami muszą być usunięte mechanicznie (piaskowanie, frezowanie, skucie).

Przyjęto położenie środka gruntującego w 2 cyklach, nanoszonego na podłoże pędzlem lub szczotką poprzez wcieranie. Temperatura otoczenia i podłoża: min. 10°C ; max 30°C .

Nanoszenie warstwy nawierzchniowej odbywać się może po wyschnięciu środka gruntującego – po około 24 godz. (środek gruntujący nie może być lepki), nie później niż 7 dni. Nakładanie środka ręcznie używając szpachli ząbkowej, głębokość ząbków dostosowana do grubości warstwy (5 mm). Po rozłożeniu natychmiast wyrównać powierzchnię wałkiem okołowanym dodatkowo odpowietrzając mieszankę.

Masa elastyczna powinna być w miarę możliwości nanoszona jednowarstwowo. W przypadkach wyjątkowych można nanosić w dwóch warstwach. Pierwszą warstwę należy bezwzględnie posypać wysuszonym ogniowo piaskiem kwarcowym, a niezwiązane ziarna piasku dokładnie usunąć. Temperatura otoczenia i podłoża

jak przy środku gruntującym. Nanoszenie warstwy zamykającej stanowiącego warstwę zamykającą) po 8-24 godz. w zależności od temperatury.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości wykonanych robót podano w SST DM 00.000.00 „Wymagania ogólne” pkt.6

6.2. Kontrola robót

Zastosowany materiał powinien posiadać aprobatę techniczną wydaną przez IBDM oraz atest wytwórcy. Przed zastosowaniem należy sprawdzić zgodność dostarczonego materiału z zamówieniem i zgodność do użycia z uwagi na okres składowania.

Zakres badań kontrolnych obejmuje:

- a) w czasie układania nawierzchni
 - stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu producenta,
 - kontrolę przygotowania powierzchni podłoża (zgodnie z pkt.5)
 - kontrolę temperatury otoczenia i podłoża,
- b) po ułożeniu nawierzchni:
 - kontrolę grubości nawierzchni (odstępstwo od grubości przyjętej w Dokumentacji Projektowej może wynosić - 0.5 mm i + 1 mm)
 - twardość wg Shore A > 90
 - równość mierzona łatą długości 2.00 m, dopuszczalne nierówności + 1 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m²) wykonanej nawierzchni epoksydowej o określonej grubości.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót podano w SST DM 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.8

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru

8.1.1. Ocena wyników badań

Jeżeli wszystkie badania dały wynik dodatni roboty te należy uznać za zgodne z wymaganiami normy oraz niniejszej SST. W przypadku choćby jednego wyniku ujemnego Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić Roboty do zgodności z SST i przedstawić je do ponownego odbioru, o ile Inspektor Nadzoru nie uzna, że niezgodność ta nie rzutuje na prawidłowość prowadzenia dalszych Robót lub na warunki płatności.

8.1.2. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających.

8.2. Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu

8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości Robót ulegających zakryciu są następujące dane i dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy,
- Dziennik Budowy,
- dowody uzasadniające zmiany i uzupełnienia dokonane w trakcie budowy.

8.2.2. Zakres Robót

Odbiór Robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- materiałów konstrukcyjnych użytych do wykonania zabezpieczenia
- przygotowania podłoża do nanoszenia poszczególnych warstw zabezpieczeń.

8.3. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny zabezpieczeń antykorozyjnych należy prowadzić łącznie z odbiorem obiektu. Przy odbiorze sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonanego zabezpieczenia z Dokumentacją Projektową na podstawie analizy projektu i badań (w tym badań bieżących),
- ocena pokrycia nieuzbrojonym okiem,

- pomiar grubości naniesionych powłok,
- pomiar przyczepności pokrycia do podłoża wg PN-92/B-0181 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wymagania ogólne dotyczące podstawę płatności podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za metr kwadratowy (m²) wykonanej nawierzchni epoksydowo - poliuretanowej, zgodnie z określeniem podanym w p. 7. Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- opracowanie Projektu Organizacji i Harmonogramu Robót
- opracowanie Programu Zapewnienia Jakości
- zapewnienie (zakup i dostarczenie na plac budowy) niezbędnych materiałów i sprzętu do wykonania robót
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża,
- wykonanie powłok nawierzchniowych,
- pielęgnację powłok,
- oczyszczenie terenu Robót i doprowadzenie go do stanu pierwotnego
- wywóz odpadów,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-92/B-01814.	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Konstrukcje betonowe i żelbetowe – Metoda badań przyczepności powłok ochronnych
PN-85/B-04500.	Zaprawy budowlane – Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-88/B-06250.	Beton zwykły
PN-S-10040:1999	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania
PN-87/C-89085/03.	Żywice epoksydowe. Metody badań. Oznaczanie gęstości (masy właściwej)
PN-86/C-89085/06.	Żywice epoksydowe. Oznaczanie lepkości

10.2. Inne dokumenty

Katalog zabezpieczeń powierzchniowych drogowych obiektów inżynierskich. Część I – wymagania. IBDiM 2002.