

## **M.15.03.03 NAWIERZCHNIE I IZOLACJE Z ŻYWIC**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru warstwy nawierzchniowo izolacyjnej na określonych elementach obiektów inżynierskich.

#### **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**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu elastycznej warstwy nawierzchniowej o grubości 5 mm (spełniającej również funkcję przeciwwilgociowej warstwy izolacyjnej) na górnych powierzchniach płyt ustrojów nośnych (stalowych i żelbetowych), wyniesionych poboczy technicznych, kap chodnikowych, belkach gzymsowych skrzydeł i ścian oporowych. Warstwa nawierzchniowa wykonana jest z materiału zatwierdzonego przez Inżyniera i posiadającego świadectwo IBDiM-u.

Ustalenia obejmują pokrycie w/w elementów warstwą preparatu odpowiedniej grubości w tym:

- Przygotowanie podłoża
- Wykonanie gruntowania powierzchni
- Wykonanie nawierzchnio-izolacji

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**Nawierzchnio – izolacja** - powłoka z dwuskładnikowego, chemoutwardzalnego materiału na bazie żywicy epoksydowej i poliuretanu zmieszanego z piaskiem kwarcowym, stanowiąca wodoodporną, wodoszczelną, antypoślizgową i trwałą nawierzchnię i izolację

**Podłoże pod warstwę nawierzchniowo – izolacyjną** - powierzchnia betonowa przygotowana do ułożenia izolacji spełniającej jednocześnie rolę warstwy nawierzchniowej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST M.00.00.00

### **2. Materiały**

Zastosowany materiał powinien posiadać Aprobatę Techniczną IBDiM oraz uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu.

Powłokę nawierzchniowo-izolacyjną wg założeń projektu, powinien stanowić zestaw dwuskładnikowych, chemoutwardzalnych materiałów na bazie żywicy epoksydowej (grunt) i poliuretanu (elastyczna warstwa nawierzchniowoizolacyjna).

Do uszorstnienia poszczególnych warstw powinien być używany wyprażony piasek kwarcowy o odpowiednim (zgodnym z aprobatą) uziarnieniu.

Wykonana powłoka powinna tworzyć wodoodporną i wodoszczelną, antypoślizgową i trwałą nawierzchnię, pełniącą jednocześnie rolę izolacji chroniącej elementy betonowe i stalowe przed korozją, przed wnikaniem w nie wody oraz soli odłódzeniowych.

Zastosowany materiał powinien:

- Dawać się ułożyć (poprzez zastosowanie odpowiednich powłok gruntujących tolerujących wilgotne podłoże) na świeżo zabetonowanych (po 7 dniach od zabetonowania) elementach betonowych
- Posiadać wysoką odporność na uderzenia i ścieranie (twardość wg Chorea - twardość typu A  $\geq 90$ )
- Być odpornym na czynniki chemiczne
- Charakteryzować się ciągliwością i elastycznością (wydłużenie względne przy zerwaniu  $\geq 30\%$ )
- Posiadać bardzo dobrą przyczepność do podłoża, wynoszącą  $R_{\text{sr}} \geq 1,50$  MPa,  $R_{\text{pmin}} \geq 1,2$  MPa
- Posiadać dużą odporność na ściskanie
- Posiadać dużą odporność na rozciąganie ( $\geq 6,5$  MPa)

M.15.03.03 NAWIERZCHNIE I IZOLACJE Z ŻYWIC

– Powierzchnia na której wykonano nawierzchnio-izolację, przy dojrzewaniu w czasie miesięcy letnich, powinna nadawać się do użytku już po 24 godzinach.

Stosowany piasek kwarcowy powinien spełniać wymagania BN-80/6811-01

– Wymagania i metody badań) z wyjątkiem uziarnienia oraz poniższe wymagania:

- Zawartość nadziarna: brak
- Zawartość zanieczyszczeń obcych: brak
- Zawartość podziarna:  $\leq 1\%$

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Sprzęt powinien być zgodny z instrukcją producenta materiałów do wykonania nawierzchni, w tym m.in.:

- Piaskarka
- Odkurzacze przemysłowe
- Listwy wyrównawcze (gumowe), szpachle, pace grzebieniowe i gładkie, kielnie lub gładziki talerzowe
- Wałki i pędzle
- Szlifierka lub ręczna frezarka

Sprzęt powinien być zatwierdzony przez Inżyniera

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST M.00.00.00.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinien odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały mogą być przewożone wyłącznie w opakowaniach fabrycznych, na których umieszczone będą etykiety zawierające co najmniej następujące dane:

- Nazwę i adres producenta
- Nazwę wyrobu
- Datę produkcji i okres przydatności do stosowania
- Masę netto
- Sposób przechowywania i stosowania materiałów

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w M.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

Wykonawstwo wg instrukcji producenta nawierzchni.

Wymagane warunki na obiekcie podczas prowadzenia robót:

- Temperatura podłoża powinna wynosić nie mniej niż  $+10^{\circ}\text{C}$ , temperatura otoczenia nie mniej niż  $10^{\circ}\text{C}$ .
- Wilgotność względna powinna być niższa niż 85%.
- Beton powinien mieć wytrzymałość na ściskanie min 30MPa, wytrzymałość na odrywanie  $R_{sr}=1,5 \text{ MPa}$  i  $R_{pmin}=1,0 \text{ MPa}$

W czasie wykonywania prac nawierzchniowych oraz podczas okresu twardnienia, ułożoną nawierzchnię należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą.

Powyższe warunki na obiekcie muszą być zachowane przez cały czas nakładania i utwardzania poszczególnych warstw.

#### 5.2. Wykonywanie robót.

##### 5.2.1. Przygotowanie podłoża betonowego.

Do wykonania nawierzchnio-izolacji, należy przystąpić po 7 dniach od zakończenia betonowania zabezpieczanych elementów betonowych.

Zabezpieczone powierzchnie muszą być starannie oczyszczone z luźnych cząstek, brudu, kurzu, oleju, tłuszczu i mleczka cementowego. Podłoże betonowe należy oczyścić poprzez piaskowanie lub śrutowanie, a bezpośrednio przed rozpoczęciem robót – odkurzyć przy pomocy odkurzacza przemysłowego lub w ostateczności przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem przechodzącym przez filtr przeciwolejowy i przeciwwodny.

Gładkość powierzchni podłoża powinna odpowiadać gładkości betonu zatartego „na ostro”. Jeżeli powierzchnia jest zbyt gładka - „szklista”, powinna zostać uszorstniona metodą uzgodnioną z Inżynierem Kontraktu. Podłoże powinno być suche oraz powinno posiadać odpowiednie spadki, zgodne z rysunkami projektu. Odchylenia w równości powierzchni, sprawdzane przed ułożeniem pierwszej warstwy nawierzchnio-izolacji, nie powinny przekraczać 2 mm mierzone pod 4-metrową łątą (w kierunku podłużnym – wzdłuż osi obiektu).

W przypadku wystąpienia ewentualnych spękań zabezpieczanych elementów betonowych, należy w miejsca spękań, bezpośrednio przed wykonaniem powłoki nawierzchniowo-izolacyjnej, wkleić siatkę poliestrową lub z włókna szklanego. Ewentualne wady wykończenia podłoża betonowego należy usuwać wg specjalnie opracowanych przez Wykonawcę metod uzgodnionych z Inżynierem Kontraktu.

#### **5.2.2. Gruntowanie podłoża.**

Należy wykonać odpowiednią liczbę warstw podłoża gruntującego, zgodnie z wymaganiami producenta. Po zagruntowaniu każdą warstwę gruntu przesypać piaskiem kwarcowym (chyba że instrukcja stosowana mówi inaczej).

#### **5.2.3. Wykonanie warstwy nawierzchniowej.**

Jedna lub więcej warstw materiału poliuretanowego zmieszanego z piaskiem kwarcowym.

Przygotowanie materiału do nakładania polega na wymieszaniu lepiszcza i utwardzacza. Mieszać należy wolnoobrotową wiertarką, aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny. Podczas mieszania należy uważać, aby mieszana żywica nie została napowietrzona. Materiał należy rozprowadzać przy pomocy rakli gumowych lub szpachli zębatych, zachowując odpowiednią, stałą grubość powłoki. Wykonaną powłokę należy odpowietrzyć wałkiem kolczastym i posypać suszonym ogniowo piaskiem kwarcowym o odpowiednim uziarnieniu.

#### **5.2.4. Warstwa zamykająca.**

Materiał poliuretanowy odporny na promieniowanie UV, elastyczny i odporny na ścieranie i w przypadku izolacji koryta balastowego odporny na działanie tłucznia. Warstwę zamykającą nanosić wałkiem malarskim, ruchami krzyżowymi, w min. dwóch cyklach roboczych.

### **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST M.00.00.00.

Kontroli jakości robót podlega zgodność wykonania robót z Rysunkami, ustaleniami niniejszej specyfikacji i instrukcji

producenta materiałów a w szczególności:

- Jakość użytych i przygotowanych materiałów
- Przygotowanie podłoża
- Sposób nanoszenia preparatów
- Przestrzeganie wskazówek technologicznych producenta materiałów

Należy zwracać uwagę by nawierzchnię układać na suchą i oczyszczoną powierzchnię.

#### **6.1. Badania i pomiary przed przystąpieniem do robót**

### **7. Obmiar robót**

Ustalenia ogólne zawarto w ST DM.00.00.00.

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchnio - izolacji grubości min.5mm.

### **8. Odbiór robót**

Podstawą odbioru końcowego jest pisemne stwierdzenie przez Inżyniera w dzienniku budowy zakończenia wszystkich robót związanych z wykonaniem warstwy nawierzchniowo-izolacyjnej danego obiektu i spełnienie wymagań określonych w Dokumentacji Projektowej, ST oraz innych warunków wynikających z postanowień Inżyniera.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy za niezgodne z wymaganiami norm i Kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

## **9. Podstawa płatności**

Cena wykonania robót obejmuje:

- Zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót
- Przygotowanie podłoża pod warstwę nawierzchniowo-izolacyjną, obejmujące m.in. oczyszczenie strumieniowo-ścierne, szpachlowanie, szlifowanie, odkurzanie i przedmuchanie sprężonym powietrzem
- Przygotowanie preparatów
- Wykonanie poszczególnych warstw powłoki nawierzchniowo-izolacyjnej z zachowaniem zaleceń producenta
- Odpowiednie pogrubienie nawierzchni w strefach krawężnikowych i gzymsowych
- Wykonanie niezbędnych pomiarów i badań
- Montaż i demontaż niezbędnych pomostów roboczych i ekranów ochronnych
- Uporządkowanie miejsca prowadzonych robót

## **10. Przepisy związane**

Materiały firmowe producenta materiałów.  
Świadectwo IBDiM