

OPINIA MYKOLOGICZNA

DO PRZEBUDOWY I REMONTU ZABYTKOWEGO RATUSZA W MŁAWIE NA DZ. NR 696, UL. STARY RYNEK 19, WOJ. MAZOWIECKIE

1. Dane ogólne

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest opinia mykologiczna do projektu przebudowy i remontu zabytkowego budynku ratusza w Mławie na dz. nr 696 przy ul. Stary Rynek 19, woj. mazowieckie.

Zakres opracowania:

- badania mykologiczne więźby dachowej przy remoncie elewacji, wieży i dachu budynku Ratusza w Mławie.

Celem opinii jest:

- określenie stanu technicznego poszczególnych części konstrukcji kościoła w aspekcie korozji biologicznej
- ustalenie stopnia zagrożenia mykologicznego obiektu
- ustalenie przyczyn rozwoju czynników biologicznych niszczących obiekt
- określenie metod i środków w celu zwalczania korozji biologicznej

1.2 Podstawa opracowania

- Umowa na wykonanie projektu budowlanego nr WI.272.17.2012 z dnia 15.05.2012r.
- Wytyczne konserwatorskie – Pismo DC.5183.07.2012.
- Wizja lokalna połączona z inwentaryzacją stanu istniejącego więźby dachowej.

1.3 Podstawowe parametry charakterystyczne obiektu:

	Część A	Część B	Część C	Razem
Powierzchnia użytkowa budynku	piwnica 47,12m ²	-	-	47,12 m ²
	parter 187,41 m ²	parter 194,67 m ²	parter 68,65 m ²	450,73 m ²
	piętro 186,58 m ²	piętro 199,06 m ²	piętro 67,94 m ²	453,8 m ²
	poddasze 9,28m ²	-	-	9,28 m ²
				<hr/> 960,93 m ²
Powierzchnia zabudowy	275,06 m ²	261,37 m ²	90,30 m ²	626,73 m ²
Kubatura	3312 m ³	2434 m ³	1105 m ³	6851 m ³
Wymiary poziome	11,04x25,03m	30,96x10,10m	6,38x14,16m	
Ilość kondygnacji	2+poddasze	2+poddasze	2	
Wysokość budynku/ wysokość w kalenicy	7,85m ~14m, wys. wieży ~ 23m	7,7m ~10,3m	5,6m	

Powierzchnia dziedzińca

- 212m²

1.4 Opis obiektu

Ratusz późnobarokowy w Mławie zlokalizowany w centrum miasta Stary Rynek nr 19 w sąsiedztwie obiektu sakralnego i otaczających ulic, przy których położona jest zwarta zabudowa budynków usługowo – mieszkalnych. Obiekt o powierzchni 960,93 m² stanowi przykład architektury municypalnej, końca XVIII wieku na Mazowszu, wpisany do rejestru zabytków pod numer A – 140.

Budynek główny, administracyjno – biurowy, o trzech kondygnacjach nadziemnych /w tym kondygnacja poddasza/, podpiwniczony w niewielkim fragmencie, w części południowej, połączony jest z dwukondygnacyjną oficyną biurową w części północno – wschodniej. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej: ściany zewnętrzne i konstrukcyjne ceramiczne o grubości 62,5 cm, 46 cm i 48 cm. Ściany wewnętrzne ceglane grubości 47 cm i 25 cm. Stropy w części głównej budynku drewniane ze ślepym pułapem, w oficynie ceramiczne. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne – murowane z elementów drobnowymiarowych są obustronnie otynkowane.

Schody w klatkach schodowych K – 1 i K – 2, o konstrukcji żelbetowej, monolityczne.

Dach nad budynkiem głównym dwuspadowy o konstrukcji drewnianej, odeskowany na zakładkę, pokryty dachówką holenderką.

Stropodach w oficynie jest o konstrukcji żelbetowej pokryty blachą.

W urzędzie zatrudnionych jest 75 osób + szacunkową ilość interesantów przebywających w danej chwili, określa się na 15 osób.

Budynek jest wyposażony w następujące instalacje wewnętrzne:

- wodociągowa,
- kanalizacji sanitarnej,
- energii elektrycznej,
- gazowa,
- centralnego ogrzewania,
- telefoniczna,
- wentylacji grawitacyjnej,
- przeciwpożarową /przeciwpożarowy wyłącznik prądu, hydranty wewnętrzne 52 na kondygnacji parteru i piętra w korytarzu przy klatce schodowej K – 1 i K – 2/.

Podstawowym źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania Urzędu Miasta jest kotłownia gazowa, zlokalizowana na poddaszu w części południowej budynku.

Budynek Urzędu Miasta stanowi jedną strefę pożarową. Brak jest wydzielonej pożarowo i zabezpieczonej przed zadymieniem klatki schodowej K – 2, przekroczona jest długość dojścia ewakuacyjnego z pomieszczeń biurowych w oficynie na parterze i piętrze.

1.5 Opis konstrukcji dachu i uszkodzeń.

Więźba dachowa w najstarszej części obiektu (bryła A – powstała około 1789 roku, wieża przebudowana po zniszczeniach wojennych około roku 1960).

Konstrukcja więźby dachowej dwupoziomowa – płatwiowo-kleszczowa z wiązarami, wzmocniona zastrzałami i ryglami. Połączenia elementów więźby różnorodne: na drewniane kołki, na śruby oraz na wpusty. Ze strychu, po drabinie, wejście na wieżę zegarową o konstrukcji drewnianej.

Więźba dachowa w pozostałej części obiektu (zachodnie skrzydło, bryła B – powstała około roku 1940 na skutek przebudowy i rozbudowy przeprowadzonej przez administrację niemiecką).

Konstrukcja więźby dachowej płatwiowo-krokwiowa oparta na słupach i podwalinach. Dach w kształcie litery L, dwuspadowy. Od strony dziedzińca znajdują się w połaci dachowej dwa małe, przeszklone wyłazy.

Pokrycie dachu w części A i B budynku składa się z dachówki holenderki na łątach i deskowaniu na zakład. System odprowadzania wód opadowych składa się z rynien średnicy 180mm i rur spustowych średnicy 120mm. Orynnowanie wykonane jest z blachy ocynkowanej. Stan orynnowania określa się jako dostateczny. Wody opadowe odprowadzane są powierzchniowo. Dach posiada instalację odgromową.

Więźba dachowa nie jest zabudowana. Widoczna jest prawie cała konstrukcja dachu oraz deskowanie ułożone na zakład. Od strony wewnętrznej drewno jest dobrze zachowane. Belki konstrukcji dachu posiadają znaczne przekroje, są precyzyjnie obrobione i zmontowane. Drewno zawiera duży procent twardzieli. Występują co prawda drobne uszkodzenia substancji (w partiach bielastych drewna), ale nie mają one wpływu na konstrukcję dachu. W niektórych miejscach, zwłaszcza na styku belek, widoczne są dawne, nieaktywne żerowiska spuszczela pospolitego i kołatka domowego.

Deskowanie nosi widoczne oznaki chwilowego zawilgocenia. Miejscowo, szczególnie przy kominach zakwalifikowano deskowanie do wymiany.

Zauważono w części A tendencję konstrukcji dachu do pochylenia w kierunku wieży. Zaleca się usztywnienie konstrukcji poprzez wiatrownice i dodatkowe zastrzały wg zasady pokazanej na rys. nr IK-3.

1.6 Dokumentacja fotograficzna



Fot. nr 1. Widok konstrukcji dachu w bryle A budynku. Widoczne pochylenie słupów w kierunku wieży.



Fot. nr 2. Widok konstrukcji dachu w bryle A budynku (II poziom). Widoczne pochylenie słupów w kierunku wieży.



Fot. nr 3. Widok konstrukcji dachu w bryle B budynku. Widoczne miejsce montażu wentylatora oddymiającego nad klatką schodową K2. W tle widoczne kominy do odbudowania (obecnie kominy zakończone są pod połacią dachową).



Fot. nr 4. Widok na porażoną owadami krokiew po stronie elewacji frontowej (przeznaczona do wymiany).

2. Zabezpieczenie więźby dachowej, zabiegi zabezpieczające.

Konstrukcję oczyścić z brudu i odkurzyć stosując np. odkurzacze przemysłowe.

Uzupełnić brakujące elementy i wymienić uszkodzone (wg rys. IK-1). Wymieniane elementy impregnować po docięciu na wymiar przed montażem.

Przed impregnacją zabezpieczającą więźby, zaleca się miejsca w których stwierdzono żer owadów technicznych szkodników drewna (oznaczone na rysunkach) smarować 3x preparatem „Hylotox” (prod. Altax sp. z o.o. z Poznania) na powierzchni do 50 cm poza widoczne uszkodzenia drewna. Następnie całość konstrukcji więźby smarować 3x preparatem „Tytan –impregnat do drewna NW” bezbarwny (prod. „Selena”), zwracając uwagę, aby nie rozlać środka do impregnacji na strop (należy rozłożyć folie zabezpieczające).

Deskowanie dachu opryskać od strony poddasza 2x preparatem „Tytan –impregnat do drewna NW” bezbarwny (prod. „Selena”). Przed przystąpieniem do wykonywania zabiegów grzybobójczych i owadobójczych oraz impregnacyjnych, należy drewno bardzo dokładnie oczyścić z brudu i kurzu.

Więźbę dachową wraz z deskowaniem należy zabezpieczyć środkiem ogniochronnym nadając materiałom palnym cech nierozprzestrzeniających ognia np. środkiem Fobos M-2.

3. Metody dezynsekcji i odgrzybiania drewna.

Smarowanie:

polega na co najmniej 2 krotnym posmarowaniu oczyszczonej powierzchni materiału zaleconym preparatem chemicznym. Kolejne zabiegi wykonuje się zwykle w odstępach co cztery godziny. Do nakładania środków używa się pędzli malarskich lub szczotek. Smarować należy wszystkie powierzchnie elementów, w tym wyrobione nowe elementy przed montażem.

Opryskiwanie:

polega na co najmniej 3-krotnym naniesieniu preparatu na zabezpieczane, oczyszczone i przygotowane powierzchnie. Zabieg wykonuje się za pomocą tradycyjnych opryskiwaczy ogrodniczych, z tym, że przy użyciu środków rozpuszczalnikowych trzeba zaopatrzyć się w dodatkowe uszczelki do tych

przrzędów. Oryginalne uszczelki zużywają się szybko, gdyż nie są wykonane z materiału odpornego na działanie rozpuszczalników.

Przygotowanie drewna na uzupełnienie ubytków.

Drewno należy uzupełniać drewnem konstrukcyjnym powietrzno-suchym, a więc o wilgotności ok. 18-20 %. Nie wolno stosować drewna mokrego, świeżo pozyskanego lub zawilgoconego. Uzupełniając ubytek nową wstawką należy zwrócić uwagę, aby był to ten sam gatunek drewna, oraz aby zachować zgodność przebiegu słoi w obu kawałkach.

4. Informacje końcowe.

4.1. B.H.P.

W trakcie wykonywania zabiegów : impregnacyjnych, grzybobójczych, owadobójczych i izolacyjnych należy przestrzegać przepisów p.poz. i bhp zawartych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 4 lutego 1956 r. (Dz.U. nr 5 poz. 25), oraz przepisów zawartych w ulotkach informacyjnych producenta, a w szczególności:

- impregnację drewna wykonywać tylko w warunkach przewiewu (wentylacji),
- przy impregnacji i odgrzybianiu stosować sprzęt ochrony osobistej (okulary ochronne, rękawice, fartuchy gumowe oraz odzież ochronną osobistą,
- w pobliże stanowisk impregnacyjnych nie podchodzić z otwartym ogniem,
- nie spożywać posiłków i nie palić tytoniu w czasie wykonywania pracy,
- przerywając i kończąc pracę umyć ręce i twarz mydłem w ciepłej wodzie,
- impregnaty przechowywać w zamkniętych pomieszczeniach , nie zawierających pasz i żywności, w oryginalnych opakowaniach, z dala od ognia i źródeł ciepła,
- po całkowitym zużyciu impregnatu opakowania jednorazowe pozbawić cech użytkowych,
- strzec wód otwartych i gruntowych przed skażeniem preparatem
- w przypadku wystąpienia oznak zatrucia (mdłości, ból brzucha lub głowy) czy też uczulenia (wysypka, zapalenie spojówek) niezwłocznie skorzystać z porady lekarskiej.

4.2. Nadzór.

Wszelkie prace prowadzone w obiekcie zabytkowym muszą uzyskać **przed ich realizacją** zgodę Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a ich wykonanie musi być nadzorowane również przez W.K.Z.

4.3. Zalecane preparaty chemiczne dla celów konserwacji obiektu :

Tytan – impregnat do drewna NW – podwaliny, deski, konstrukcja więźby, deskowania dachu (od wewnątrz) - producent Selena,

Fobos M-2

Hylotox - elementy zainfekowane przez owady - zwalczanie owadów technicznych szkodników drewna - producent Altax Sp. z o.o. Poznań

4.4. Ważność niniejszej opinii wynosi 2 lata od daty opracowania.

W przypadku niejasności lub pojawienia się nowych okoliczności wymagających dalszych ustaleń, należy skontaktować się z autorem niniejszego opracowania.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. ANDRZEJ KOZŁOWSKI

upr. bud. nr WAM/0005/POOK/03

ADRES:

DRAFT Usługi Projektowe
10-560 Olsztyn
ul. Żołnierska 33/35

PRACOWNIA:

10-526 Olsztyn
ul. Lanca 3 IIp./pok.2

TELEFON:

kom. 505 755 227

E-MAIL:

draft.olsztyn@wp.pl
a-kozlowski@wp.pl

CHARAKTERYSTYKA PRZYKŁADOWYCH PRODUKTÓW PRZEZNACZONYCH DO STOSOWANIA PRZY ZABEZPIECZANIU KONSTRUKCJI DACHOWYCH.

„TYTAN - IMPREGNAT DO DREWNA NW” - prod. Selenia S.A.

Niewymywalny, wielofunkcyjny impregnat do drewna działający zwalczająco i profilaktycznie w stosunku do grzybów domowych, pleśniowych i glonów. Zwalcza także siniznę. Zabezpiecza drewno przed bakteriami i owadami - technicznymi szkodnikami drewna. Stosowany pod farby i lakiery zwiększa odporność biologiczną drewnianych elementów budowlanych. Trwale łączy się z drewnem, nie podnosi stopnia palności drewna, jest niekorozyjny wobec stali.

ZASTOSOWANIE:

- Zabezpieczanie drewna budowlanego przed działaniem grzybów domowych, pleśniowych, barwnic (sinizna) oraz owadów - technicznych szkodników drewna.
- Zwalczanie grzybów domowych i pleśniowych na drewnie oraz owadów i sinizny.

DANE TECHNICZNE:

- **Skład:** związki boru, triazole, aminy, fenoxycarb, środki modyfikujące, rozpuszczalniki,
- **Kolor:** bezbarwny, (zielony - koncentrat),
- **Zapach:** słaby, lekko mydlany,
- **Konsystencja:** ciekła,
- **Wskaźnik pH:** pH = 6,5
- **Gęstość (20°C):** 1,005 g/cm³
- **Głębokość wnikania w drewno:** 2 mm (drewno o wilgotności 12%) 4 mm (drewno o wilgotności 28%)
- **Odporność na działanie deszczu:** po 24 godz.,
- **Ilość nanoszonych warstw:** 1 - 2 (przy smarowaniu za pomocą pędzla)
- **Wydajność:** roztwór gotowy: 0,3 litr/m².

SPOSÓB UŻYCIA:

PRZYGOTOWANIE ROZTWORU:

- roztwór gotowy do użycia

METODA POWIERZCHNIOWA:

- impregnat nanosić przez 2 - 3 krotne smarowanie pędzlem, opryskiwanie lub metodą kąpiel,
- do czasu utrwalenia środka na drewnie (min. 24 godz.) należy chronić zaimpregnowaną powierzchnię przed wpływem opadów atmosferycznych (możliwość wypłukania preparatu przez deszcz), po tym czasie można użytkować zaimpregnowane drewno na zewnątrz.

PRZECHOWYWANIE I OPAKOWANIE:

Impregnat pakowany jest w pojemniki o poj. 5 ltr. Przechowywać, przez 24 miesiące w szczelnie zamkniętych opakowaniach w suchych, dobrze wentylowanych pomieszczeniach w temp. od +5°C do +30°C. Z dala od środków spożywczych w miejscach niedostępnych dla dzieci.

ADRES:

DRAFT Usługi Projektowe
10-560 Olsztyn
ul. Żołnierska 33/35

PRACOWNIA:

10-526 Olsztyn
ul. Lanca 3 IIp./pok.2

TELEFON:

kom. 505 755 227

E-MAIL:

draft.olsztyn@wp.pl
a-kozlowski@wp.pl

HYLOTOX

Owadobójczy preparat ochrony drewna

SKŁAD CHEMICZNY – Alfametryna, benzyna lakowa.

PRZEZNACZENIE – Do zwalczania owadów – technicznych szkodników drewna, min.: kołatka (*Anobium sp.*), spuszczela (*Hylotrupes Bajulus*), borodziejka (*Ergates Faber*), trzpiennika (*Sirex sp.*), miazgowca (*Lyctus sp.*) itp.

ZASTOSOWANIE – Drewniane konstrukcje domów, stare meble, ramy obrazów itp.

DZIAŁANIE – Preparat niszczy szkodniki poprzez bezpośrednie oddziaływanie substancji czynnej na ich układ pokarmowy.

Okres karencji – dwa tygodnie.

SPOSÓB STOSOWANIA – Preparat nanosić pędzlem na powierzchnię drewna powietrzno-suchego lub bezpośrednio w otwory żerowania larw.

Nie rozpylać!

W razie potrzeby zabieg powtórzyć dwu- lub trzykrotnie.

Przy stosowaniu preparatu w pomieszczeniach zamkniętych całość starannie wietrzyć do zaniku charakterystycznego zapachu.

PRZECHOWYWANIE – W oryginalnych, szczelnie zamkniętych opakowaniach z dala od ognia, magazynów spożywczych i pasz.

Chronić przed dziećmi i osobami postronnymi.

ZUŻYCIE – 0,1 do 0,3 litra preparatu na 1m² powierzchni drewna.

OPAKOWANIA: 0,5 ltr.; 5,0 ltr.; 20,0 ltr.

UWAGA! – Środek szkodliwy i łatwopalny.

Skutecznie zwalcza owady żerujące w wyrobach z drewna.

Producent : ALTAX sp. z o.o. Poznań

Atest Higieniczny PZH nr 340/B-480/90

FOBOS M2

Fobos M-2 ma postać krystalicznego, wilgotnego proszku o barwie białoszarej, będącego mieszaniną soli nieorganicznych rozpuszczalnych w wodzie. Preparat jest kompleksowym trójfunkcyjnym środkiem służącym do ochrony drewna i materiałów drewnopochodnych przed działaniem ognia, grzybów domowych i owadów - technicznych szkodników drewna. Stosowanie Fobosu M-2 powoduje uzyskanie właściwości materiału niezapalnego dla drewna budowlanego sosnowego grubości $\geq 18,0$ mm i trudnozapalnego dla sklejk grubości $\geq 12,0$ mm. Preparatem należy zabezpieczać drewno w stanie czystym, nie pokryte farbą lub lakierem. Powierzchnie uprzednio malowane należy oczyścić z warstwy farby. Jeżeli drewno uprzednio było impregnowane środkiem hydrofobizującym (np. pokostem), wówczas impregnacja Fobosem M-2 może być mało skuteczna. Zaimpregnowane powierzchnie należy chronić przed oddziaływaniem wody, opadów atmosferycznych powodujących wymycie środka impregnacyjnego. W przypadku stosowania zaimpregnowanego drewna na zewnątrz, dla jego zabezpieczenia należy użyć niepalnego środka chroniącego również przed działaniem wody i wilgoci. Do roztworu Fobosu M-2 można dodać bejcy wodnej w celu uzyskania pożądanego koloru. fobos M-2 jest środkiem higienicznym, całkowicie bezpiecznym i może być użyty w budynkach, a także pomieszczeniach przeznaczonych do magazynowania żywności i obiektach przemysłu spożywczego, jednak zabezpieczone elementy nie mogą bezpośrednio stykać się ze środkami spożywczymi. Ma zastosowanie także do impregnacji drewna stosowanego w podziemnych wyrobiskach kopalni. Na drewno pokryte preparatem Fobos M-2 można nakładać środki dekoracyjne, które zostały uprzednio przebadane na skuteczność zabezpieczenia ogniochronnego (np. Xyladekor).

Metody impregnacji

- metoda malowania lub natrysku
- kąpiel "zimna"
- kąpiel "gorąco-zimna"
- metoda próżniowo-ciśnieniowa

ADRES:

DRAFT Usługi Projektowe
10-560 Olsztyn
ul. Żołnierska 33/35

PRACOWNIA:

10-526 Olsztyn
ul. Lanca 3 IIp./pok.2

TELEFON:

kom. 505 755 227

E-MAIL:

draft.olsztyn@wp.pl
a-kozlowski@wp.pl

Normy zużycia

Zużycie preparatu wynosi:

- 0,2 kg na 1 m² drewna przy impregnacji powierzchniowej

- 40 kg na 1 m³ drewna przy impregnacji wgłębnej

Stosowanie powyższych norm gwarantuje zabezpieczenie drewna w zakresie deklarowanym przez producenta.

Świadectwa

Producent posiada Aprobatę Techniczną dopuszczającą Fobos M-2 do stosowania w budownictwie (AT-15-3039/98) wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie na podstawie orzeczeń:

- Certyfikatu zgodności z Aprobatą Techniczną nr 001/98 CNBOP w Józefowie
- Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie - Ocena Higieniczna Nr 109/B-741/91/92/94
- Zakładu Badań Ogniwych Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie - Klasyfikacja ogniowa w zakresie stopnia palności materiałów budowlanych NP-917/96 i opinia NP-917/96
- Zakładu Drewna i Korozji Biologicznej Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie - praca nr ND-787/97
- Zakładu Drewna i Korozji Biologicznej Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie - praca ND-508/98

Dopuszczenie Wyższego Urzędu Górniczego - znak dopuszczenia GG-105/96 do stosowania w podziemnych wyrobiskach.

k a t a l o g

IMPREGNATY - FOBOS M2



FOBOS M2

- [CHARAKTERYSTYKA I WŁAŚCIWOŚCI](#)
- [PRZYGOTOWANIE DREWNA I ROZTWORU DO IMPREGNACJI](#)
- [WYKONANIE IMPREGNACJI](#)
- [METODY IMPREGNACJI WGLĘBNEJ](#)
- [Metoda kąpieli "zimnej"](#)
- [METODA IMPREGNACJI POWIERZCHNIOWEJ](#)
- [NORMY ZUŻYCIA PREPARATU](#)
- [OPAKOWANIE, PRZECCHOWYWANIE I TRANSPORT](#)
- [WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY](#)
- [ODBIÓR ROBÓT](#)

CHARAKTERYSTYKA I WŁAŚCIWOŚCI

FOBOS M-2 jest kompleksowym środkiem służącym do efektywnej ochrony drewna i materiałów drewnopodobnych przed działaniem ognia, grzybów i owadów. Jest to preparat solny, rozpuszczalny w wodzie, niebarwiący materiałów impregnowanych, nadający się do zabezpieczenia drewna w masie oraz do impregnacji powierzchniowej. Nie wpływa on ujemnie na wytrzymałość drewna i jest środkiem o średniej agresywności korozyjnej w stosunku do stali. Głębokość wnikania tego preparatu w drewno o wilgotności 28% wynosi minimum 8 mm, a o wilgotności 12/0 minimum 2 mm. Do impregnacji używa się roztwór wodny. Preparat jest stosowany w budownictwie do impregnacji elementów wykonywanych z drewna i materiałów drewnopochodnych znajdujących się wewnątrz lub zewnątrz pomieszczeń pod warunkiem zabezpieczenia przed bezpośrednim oddziaływaniem opadów atmosferycznych. Ma zastosowanie także do impregnacji drewna stosowanego w podziemnych wyrobiskach kopalni. Dopuszczony jest do stosowania w pomieszczeniach, w których przechowywana jest żywność i pasza oraz w obiektach przemysłu spożywczego.

ADRES:

DRAFT Usługi Projektowe
10-560 Olsztyn
ul. Żołnierska 33/35

PRACOWNIA:

10-526 Olsztyn
ul. Lanca 3 IIp./pok.2

TELEFON:

kom. 505 755 227

E-MAIL:

draft.olsztyn@wp.pl
a-kozlowski@wp.pl

Poniżej zestawiono niektóre charakterystyczne właściwości preparatu FOBOS M-2:

- Barwa wg PN-76/C-04906 - białoszara
- Zapach wg PN-76/C-04906 - słaby niedrażniący
- Konsystencja wg PN-76/C-04906 - wilgotny proszek.
- Zawartość wody wolnej wg PN-76/C-04906 - do 5%
- Zawartość substancji nierozpuszczalnych w wodzie wg PN-54/C-0417 - do 1
- Rozpuszczalność w wodzie dla 20% roztworu wg PN-76/C-04906 - do 20%
- pH 20% roztworu wg PN-76/C-04906 - 5
- Lepkość kinematyczna roztworów wodnych w temp. 20°C dla stężenia 20% wg PN-77/C-04014 - 1,53 cSt
- Temperatura krzepnięcia roztworów dla stężenia 20% - - 4.80°C
- Napięcie powierzchniowe w temp. 18°C dla stężenia 20% - 0,0730 N/m
- Gęstość w temp. 20°C dla stężenia 20% wg PN-85/C-04004 - 1,089 g/cm³
- Agresywność korozyjna w odniesieniu do stali wg PN-74/C-04904 - średnia
- Skuteczność zabezpieczenia ogniochronnego drewna wg BN-87/8826-02; przy naniesieniu 40 kg/mj materiał trudno zapalny przy naniesieniu 200 g/m³ materiał trudno zapalny
- Wartość grzybobójcza oznaczona metodą agarowo-klockową przeciwko podstawczakom wg PN-76/C-04903 - nie więcej niż 4 kg/m³
- Substancje lotne przechodzące do powietrza: badania na wolny formaldehyd wg PN-76/Z-04045/02
- brak substancji lotnych badania na amoniak wg PN-71/Z-04041 - brak substancji lotnych.
- Graniczna wartość owadobójcza dla stężenia 5% wg BN-63/6058-03; po 3 mies. - 23,3 kg/m³ po 6 mies. - 23,3 kg/m³

PRZYGOTOWANIE DREWNA I ROZTWORU DO IMPREGNACJI

Preparatem FOBOS M-2 można zabezpieczyć drewno w stanie czystym, a więc nie pokryte uprzednio farbami i lakierami. Drewno pokryte farbami należy oczyścić z warstwy farby. Proponujemy zmywacz do farb i lakierów "BEMIXOL" producent "Bem" Preparat FOBOS M-2 może być w razie potrzeby barwienia drewna stosowany łącznie z bejcami wodnymi. Na drewno pokryte preparatem FOBOS M-2 można nakładać środki dekoracyjne, które zostały uprzednio przebadane na skuteczność zabezpieczenia ogniochronnego. Drewno zaimpregnowane FOBOS-em M-2 oraz pomalowane Xyladekorem zachowuje cechy materiału trudnozapalnego. Do impregnacji stosuje się 20% roztworów preparatu, który przygotowuje się rozpuszczając 1 część wagową suchego handlowego środka w 4 częściach wagowych wody. Suchy preparat należy wsypywać stopniowo do wody (najkorzystniej w temp. ok. 50 °C) ciągle mieszając aż do rozpuszczenia się soli. Uzyskany roztwór nadaje się do bezpośredniego użytku. Gęstość roztworu - kontrolowana aerometrem winna wynosić 1,089±0,005 g/cm³ w temperaturze 20°C.

WYKONANIE IMPREGNACJI

Najlepsze efekty zabezpieczające uzyskuje się po zastosowaniu metod impregnacji wgłębnej (metoda próżniowo-ciśnieniowa, kąpiel gorąco-zimna). Wilgotność drewna przy zastosowaniu tych metod nie powinna przekraczać 28%.

METODY IMPREGNACJI WGLĘBNEJ

Metoda próżniowa polega na załadunku drewna do hermetycznie zamykanego zbiornika i zabezpieczeniu za pomocą urządzenia dociskowego przed wypłynięciem na powierzchnię cieczy, uruchomieniu pompy próżniowej połączonej ze zbiornikiem w celu wyssania powietrza z wnętrza komórek drewna. Następnie zbiornik napełnia się cieczą impregncyjną przy zachowaniu podciśnienia i wyrównuje ciśnienie z atmosferycznym.

Metoda próżniowo-ciśnieniowa

polega na wytwarzaniu w specjalnym autoklawie wypełnionym drewnem podciśnienia i wyssaniu powietrza znajdującego się we wnętrzu komórek drewna, a następnie wprowadzeniu impregnatu i zwiększeniu ciśnienia do 0,7 - 0,8 MPa. Metoda ta jest skuteczniejsza i szybsza od metody próżniowej, jednak wymaga dodatkowego zastosowania urządzenia sprężającego powietrze.

Metoda kąpieli "zimnej"

Jest najprostszą, ale najdłużej trwającą metodą impregnacji, polega na zanurzeniu w 20% roztworze FOBOS-u M-2. Orientacyjny czas nasycenia w roztworze w temp. 20°C jest następujący:

Rodzaj wyrobu	czas nasycania	
	świerk	sosna
deska do 2 cm	2,0 h	1,5 h
bale do 5 cm	8,0 h	6,0 h
krawędziaki do 10 cm	24,0 h	18,0 h
drewno okrągłe od 10 - 12 cm	48,0 h	36,0 h

Metoda kąpieli "gorąco-zimnej" jest metodą impregnacji wgłębnej i polega na zanurzeniu drewna najpierw w gorącym 20~1c roztworze FOBOS-u M-2 o temperaturze 60-65°C (czas około 2 godzin), a następnie szybkim przeniesieniu drewna do roztworu o takim samym stężeniu i temperaturze 15 - 20°C (czas ponad 5 godzin). Temperaturę impregnatu gorącego należy utrzymywać na możliwie stałym poziomie. Metoda ta jest szybsza od metody kąpieli "zimnej". Kontrolę procesu nasycania i ilości wchłoniętego roztworu należy przeprowadzać dla każdej partii zabezpieczanego materiału metodą wagową (wagać drewno przed i po impregnacji).

METODA IMPREGNACJI POWIERZCHNIOWEJ

W przypadku, gdy zastosowanie metod impregnacji wgłębnej jest niemożliwe można stosować impregnację powierzchniową poprzez malowanie lub natrysk. Roztwór FOBOS-u M-2 nanosi się na powierzchnię suchego drewna przy użyciu pędzla ławkowca, wałka lub pistoletu. Zabieg należy powtarzać kilkakrotnie do całkowitego zużycia wymaganej ilości preparatu. Kolejne malowania lub natryski należy wykonywać po uprzednim wyschnięciu warstwy naniesionego FOBOS-u M-2. Całkowita ilość 20~1c roztworu naniesionego na 1 m² drewna powinna wynosić 1 kg tj. 200 g suchego preparatu, rozpuszczonego w 0,8 l wody. Po wykonaniu impregnacji materiał sezonować w przewiewnym, zadaszonym miejscu, poukładany w stosy.

NORMY ZUŻYCIA PREPARATU

Nasycenie drewna FOBOS-em M-2 w ilościach: 40 kg/m³ dla metod impregnacji wgłębnej, lub 200 g/m² dla metod impregnacji powierzchniowej gwarantuje zabezpieczenie materiału w stopniu trudnozapalnym.

OPAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

FOBOS M-2 pakowany jest w worki polietylenowe po 25, 5, 3, 1 kg oraz w pojemniki z tworzywa po 5 kg lub inne opakowania w ilości uzgodnionej przez producenta i odbiorcę. Preparat należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, suchych, dobrze wentylowanych. W czasie transportu i magazynowania FOBOS M-2 musi być zabezpieczony przed nadmierną wilgocą i opadami atmosferycznymi

WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Preparat FOBOS M-2 nie jest toksyczny i nie wydziela szkodliwych dla zdrowia substancji. Przy sporządzaniu roztworu oraz prowadzeniu impregnacji należy przestrzegać zasad zawartych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 4 lutego 1956 r. w sprawie bezpieczeństwa przy robotach impregacyjnych (Dz. Ustaw. Nr 5/56, poz. 25).

ODBIÓR ROBÓT

Wykonawca robót impregnacji ogniochronnej składa oświadczenie o wykonaniu robót zgodnie z instrukcją w postaci wpisu do dziennika budowy. Zgodność tego oświadczenia ze stanem faktycznym potwierdza inspektor nadzoru. Dokument ten powinien być udostępniony przy odbiorze końcowym inspektorowi p-poż.

ŚWIADECTWA

Zakład uzyskał aprobatę techniczną dopuszczającą FOBOS M-2 do stosowania w budownictwie (Nr Świadectwa 915/92) wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie na podstawie orzeczeń:

- Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie z dnia 4 lutego 1992 roku dopuszczającego preparat do impregnacji materiałów budowlanych i wykończeniowych stosowanych w budynkach przeznaczonych na stały pobyt ludzi. Ocena higieniczna Nr 109/B-741/92
- Zakładu Badań Ogniwych Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie z kwietnia 1992 roku (nr pracy SK-407/NP-412/91) stwierdzającego trudnozapalność. drewna i materiałów drewnopochodnych zaimpregnowanych preparatem FOBOS M-2.
- Zakładu Drewna i Korozji Biologicznej Instytutu Techniki Budowlanej z dnia 15.10.1992 roku (praca nr SK-407-535/ND-604/91 stwierdzającego przydatność do powszechnego zastosowania preparatu FOBOS M-2 w celu ochrony materiałów drzewnych przed korozją biologiczną.
- Dopuszczenie do stosowania w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych przez Wyższy Urząd Górniczy
- znak dopuszczenia GG-105/96.

Zakład posiada wyniki badań stwierdzające trudnozapalność drewna zabezpieczonego FOBOS-em M-2 i Xyladekorem wykonane w Instytucie Włókien Naturalnych w Poznaniu.

Znak jakości przyznany przez Unię Wielkopolan