



mgr inż. WIKTOR TOKARZ ZARZĄDCA NIERUCHOMOŚCI

licencja zawodowa Urzędu Mieszkalnictwa i Rozwoju Miast numer 12886

tel.: 032/440-10-64, tel./fax: 032/720-96-49, kom.: 0601/43-52-37

adres: ul. Wrocławska 47/7, 41-902 Bytom, NIP: 626-112-41-93, Regon: 273105687

e-mail: nasz@zarzadca.slask.pl lub biuro@zarzadca.slask.pl www.zarzadca.slask.pl

Bytom, 30.09.2013r.

DO WSZYSTKICH ZAINTERESOWANYCH

Zapytanie ofertowe na wykonanie izolacji poziomej oraz odgrzybiania ścian klatki schodowej

Jako zarządca Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Fałata 8, 10, 10A, 10B w Bytomiu, proszę o złożenie Państwa oferty na:

- wykonanie izolacji poziomej, oraz
- likwidację zagrzybienia

zgodnie z załącznikiem – Ekspertyzą mykologiczną wykonaną przez dr Witolda Frąckowiaka.

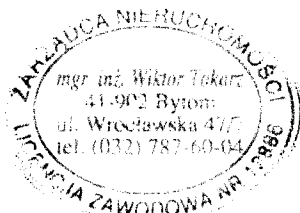
W ofercie należy podać:

- pełną nazwę oferenta,
- zakres oferty (technologię prac wraz z użytymi materiałami),
- cenę brutto,
- warunki płatności,
- termin gwarancji,
- czas realizacji,
- referencje.

Wszystkie prace objęte zapytaniem należy zakończyć do dnia 20.12.2013r.

Termin składania ofert: 15.10.2013r.

Z wyrazami szacunku,



ZARZĄDCA NIERUCHOMOŚCI
firma
Wiktor Tokarz
41-902 Bytom, ul. Wrocławska 47/7 i 8
NIP: 626-112-41-93 Regon: 273105687

TEMAT: EKSPERTYZA MYKOLOGICZNA

OBIEKT: Budynek mieszkalny, wielorodzinny, klatka schodowa

ADRES: ul. Fałata 10A
Bytom

ZLECAJĄCY: Wiktor Tokarz, Zarządca Nieruchomości przy ul. Fałata 10A
ul. Nawrota 17/1, 41-902 Bytom

OPRACOWAŁ: dr Witold Frąckowiak
Rzecznik Polskiego Stowarzyszenia Mykologów Budownictwa



dr Witold Frąckowiak
Rzecznik (nr 63/2011)
Polskie Stowarzyszenie Mykologów Budownictwa
ul. Janowskiego 4, 30-440 Kraków
tel.: 502 385748, 603 587877, faks: 12 4220334
e-mail: fracko@poczta.fm; www.ma-wi.com.pl

KRAKÓW, wrzesień 2013 r.

SPIS TREŚCI

1.	DANE OGÓLNE	3
2.	METODYKA BADANIA OBIEKTU POD KĄTEM PRAWDOPODOBIEŃSTWA WYSTĄPIENIA KOROZJI BIOLOGICZNEJ.	4
3.	STAN TECHNICZNY OBIEKTU	5
4.	IDENTYFIKACJA MAKROSKOPOWA WYKRYTYCH OBJAWÓW KOROZJI BIOLOGICZNEJ, BADANIA LABORATORYJNE	6
5.	WNIOSKI. LIKWIDACJA PRZYCZYN	7
6.	LIKWIDACJA ZAGRZYBIEŃ	8
7.	ŚRODKI DO ODGRZYBIANIA	8
8.	ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZY ODGRZYBIANIU	11
9.	KLAUZULE	11
10.	LITERATURA	12

1. DANE OGÓLNE

a) Obiekt

Przedmiotem ekspertyzy mykologicznej jest pomieszczenie korytarza na poziomie parteru w budynku przy ul. Fałata 10A w Bytomiu. Jest to budynek sześciokondygnacyjny, wzniesiony ponad 50 lat temu, podpiwniczony.



Fot. 1. Elewacja frontowa.



Fot. 2. Widok wejścia do kamienicy.

b) Podstawa opracowania ekspertyzy

Podstawą opracowania ekspertyzy jest zlecenie Zarządcy budynku, p. Wiktora Tokarza, z siedzibą przy ul. Nawrota 17/1 w Bytomiu, reprezentującego Wspólnotę Mieszkańców, wykonania ekspertyzy pomieszczenia korytarza przedmiotowego budynku.

c) Zleceniobiorcą jest Witold Frąckowiak, reprezentujący firmę Ma-Wi sp. z o.o., z siedzibą w Krakowie przy ul. Miodowej 26/6a.

Na opracowanie ekspertyzy złożyły się:

- wizja lokalna,
- badanie stopnia zawilgocenia przegród (powierzchniowe i wgłębne)
- badanie stopnia porażenia przez grzyby w sposób makro- i mikroskopowy,
- badanie elementów zewnętrznych budynku pod kątem przyczyniania się do zagrożenia korozją biologiczną,
- badania laboratoryjne pobranych próbek,
- wywiad z użytkownikami budynku.

d) Cel opracowania ekspertyzy

Celem nn. ekspertyzy mykologicznej jest określenie aktualnego stopnia destrukcji biologicznej, określenie przyczyn oraz podanie sposobów naprawczych.

2. METODYKA BADANIA OBIEKTU POD KĄTEM PRAWDOPODOBIENSTWA WYSTĄPIENIA KOROZJI BIOLOGICZNEJ.

2.1. Ocenę obecnego stanu technicznego przedstawia się na podstawie oględzin elementów konstrukcji i wykończenia oraz badań stanu zawilgocenia.

Metodyka

a) Dokonano oględzin pomieszczeń piwnicy, korytarza i salonu komercyjnego sąsiadującego z korytarzem, po kątem występującej biokorozji. Pomiarów wilgotności ścian wykonano miernikiem MMS firmy Protimeter¹. Dokonano pomiarów przypowierzchniowych (do 5 cm) oraz wgłębnych (ok. 18 cm) w wybranych punktach. Mierzono wilgotność równoważoną (WME). Wyniki interpretuje się w trzech zakresach:

WME w przedziale 0 – 15% – materiał suchy

WME w przedziale 16-19% – materiały zawilgocone

WME powyżej 20% – ściany mokre – wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia korozji biologicznej,

gdzie WME oznacza wilgotność równoważoną.

Dokonano oględzin pomieszczeń po kątem występującego zagrzybienia. Obecność grzybów na powierzchni murów oceniono za pomocą obserwacji oraz metodami laboratoryjnymi. Zagęszczenie zarodników grzybów pleśniowych na przegrodzie oznaczono metodą odciskową. Użyto płytek odciskowych typu Rodac z standardową pożywką agarowo-glukozową Sabouraud. Po inkubacji oceniono stopień pokrycia płytki przez mikroorganizmy, a następnie obliczono liczbę kolonii na 100 cm². Zastosowano kryteria (zgodnie z HACCP), Draft European Standard CEN/TC/243/WG2/1993 (liczba kolonii/100 cm²):

- stopień ryzyka niski, do 10 kolonii

- stopień ryzyka średni, od 11 do 100 kolonii

- stopień ryzyka wysoki, od 101 do 1000 kolonii

- stopień ryzyka bardzo wysoki, >1000 kolonii

Pobrano po cztery odciski z ściany korytarza na parterze i ściany korytarza m. II a III kondygnacją.

b) Pobrano fragmenty tynku celem zbadania skażenia mikrobiologicznego. Szalki z próbkami grzybnymi na pożywkach po przetransportowaniu do laboratorium umieszczo-

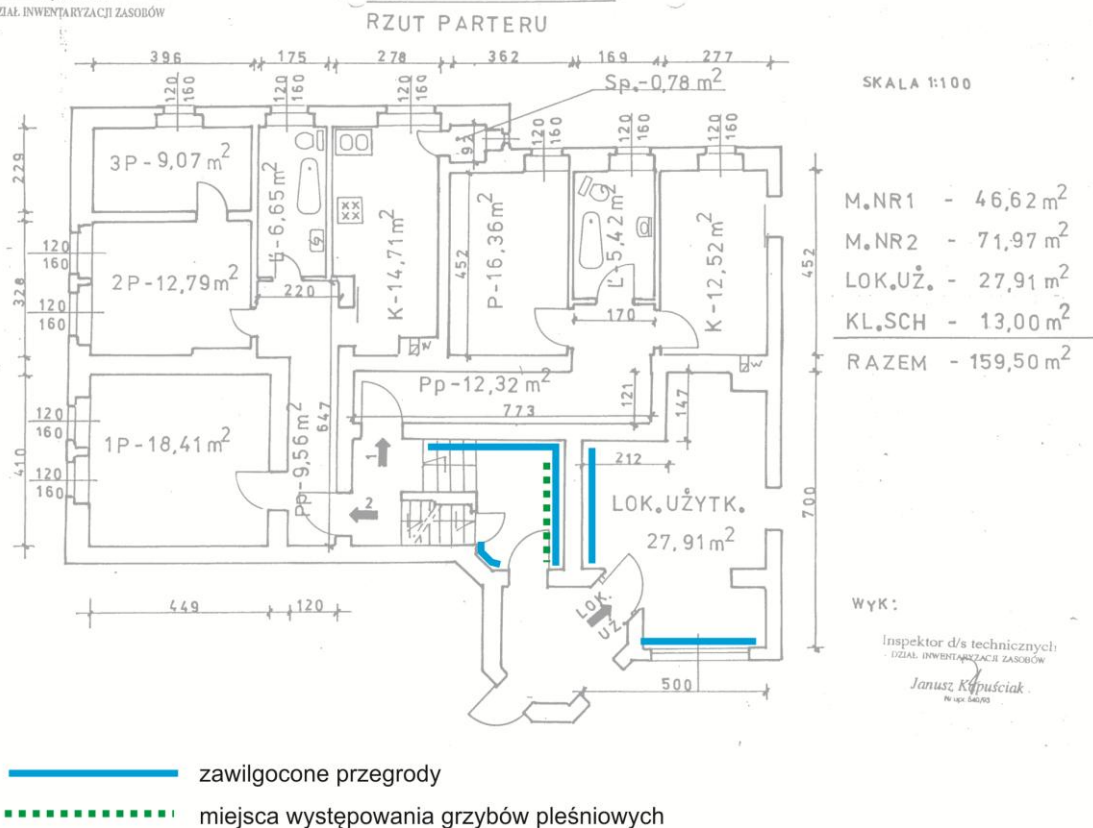
¹ Wilgotnościomierz MMS firmy Protimeter (Protimeter Moisture Measurement System, miernik wilgotności i temperatury materiałów budowlanych firmy GE Measurement & Control Solutions, wilgotnościomierze te podlegają ciągłej kontroli na uzyskanie NIST - Traceable® Calibration Certificates zgodnego z ISO 7025). Wilgotnościomierz MMS wykorzystuje pomiar igłowy - inwazyjny, radiowy - bezinwazyjny oraz sondę termo higrometru).

no w cieplarni. Po pierwszym okresie wzrostu na pożywkach agarowo-glukozowych Sabouraud gdzie dokonano namnożenia grzybów, fragmenty grzybni przeniesiono na podłoża różnicujące (podłoże Czapek-Doxa), które umożliwiły wyodrębnienie poszczególnych rodzajów i gatunków.

- c) Po przeprowadzaniu hodowli grzybów pleśniowych oznaczono poszczególne rodzaje i gatunki oraz określono ich szkodliwość dla zdrowia człowieka.

3. STAN TECHNICZNY OBIEKTU

- a) Zmierzone zawilgocenie wybranych ścian w piwnicy wykazało silne podciąganie kapilarne w tych przegrodach. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest brak lub nieszczelność izolacji poziomej w ścianach.
- b) Podciąganie kapilarne jest również przyczyną wysoleń na ścianach w korytarzu. Ze względu na to, że ściany pomalowane są nieprzepuszczalnymi dla wody farbami olejnymi, następuje odspojenie fragmentów tynku wraz z powłokami lakieru. Należy tu dodać, że woda podciąga kapilarami powyżej lamperii.
- c) Zmierzone zawilgocenie wgłębne ścian wskazuje na zmniejszanie się zawilgocenia przegrody wraz z wysokością. Wszystkie przegrody w korytarzu są mokre do wysokości ok. 120 cm. Powyżej 150 cm zawilgocenie spada do 15-18 %WME - (9-12 % wilgotności masowej). Są to wartości charakterystyczne dla muru suchego i lekko wilgotnego. Zawilgocenie powierzchniowe ścian korytarza jest charakterystyczne dla murów wilgotnych (20-30 % WME, odpowiednio 13,4-14,6 % wilgotności masowej). Wyższe zawilgocenie powierzchniowe muru świadczy o istotnym wpływie wilgotnego powietrza wewnętrznego i jego wykrapaniu się na chłodnych powierzchniach muru.
- d) Ściana oddzielająca korytarz od lokalu użytkowego jest mokra od strony lokalu do wysokości ok. 80 cm (75% WME, odpowiednio powyżej 15% wilgotności masowej). Porównując ten pomiar z pomiarem od strony korytarza, to jest on stosunkowo wysoki. Jest to spowodowane tym, że powierzchnia ściany od strony salonu jest pomalowana farbami o mniejszej przyczepności do podłoża. Mimo to farba w tym pasie również ulega złuszczeniu.
- e) Ściany korytarza powyżej 150-180 cm od posadzki są suche.
- f) Nieszczelności na tarasie przyczyniają się do infiltracji wody w przestrzeń murów. Widoczne jest to zwłaszcza w okolicach wejścia.



Ryc. 1. Ściany o podwyższonym zawilgoceniu. Kolorem zielonym zaznaczono ścianę, z której pobrano grzyby pleśniowe.



Fot. 3. Przedmiotowa ściana.



Fot. 4. Wysolenia na suficie z przecieków z tarasu

4. IDENTYFIKACJA MAKROSKOPOWA WYKRYTYCH OBJAWÓW KOROZJI BIOLOGICZNEJ, BADANIA LABORATORYJNE

Z pobranych fragmentów tynku wyhodowano grzyby pleśniowe, w tym dwa dominujące gatunki: *Mucor circinelloides* i *Mucor plumbeus*. Gatunki te powszechnie występują jako

składnik mikroflory glebowej. Często podawane są jako przyczyna infekcji u zwierząt, rzadziej u ludzi.

Wykryte gatunki grzybów wg klasyfikacji biobezpieczeństwa grzybów potencjalnie patogennych dla człowieka i zwierząt (skala opracowana w 1996 r. pod patronatem European Confederation of Medical Mycology) klasyfikują się w trzystopniowej klasie w grupie BSL-1 (saprofity lub patogeny roślin występujące w niszach ekologicznych niekręgowców lub grzyby utylizujące produkty nieżywych zwierząt; zakażenia są koincydalne, powierzchowne, nieinwazyjne lub łagodne).

Należy pamiętać, że w większości przypadków dopiero długotrwała ekspozycja na aktywne zarodniki grzybów oraz mikotoksyny może prowadzić do stanów chorobowych i alergicznych. Występowanie zarodników kilku gatunków grzybów jednocześnie może prowadzić do powstania efektu kumulacji. W omawianym przypadku stanowiska grzybów występowały na ścianie blisko drzwi zewnętrznych więc nie stanowiły bezpośredniego zagrożenia dla osób zamieszkujących budynek.

Utrzymywanie stanu zwiększonej wilgotności, może stać się przyczyną do rozwoju dużo groźniejszych dla konstrukcji budynku grzybów domowych. Strzępki grzybów domowych mogą przenikać przez pory cegieł doprowadzając do osłabienia struktury murów i stropów.

Wyniki badań ilościowych laboratoryjnych.

1. Średnia ilość kolonii na 100 cm² z poszczególnych ścian w korytarzu (4 próby z ściany na parterze i 4 próby z ściany pomiędzy II a III kondygnacją):

ściana na parterze: 7 kolonie

ściana pomiędzy II a III kondygnacją: 5 kolonii

Ilość kolonii grzybów na ścianie parteru nie odbiega ilością od prób kontrolnych na wyższych kondygnacjach, w obu przypadkach są to wartości niskie.

5. WNIOSKI. LIKWIDACJA PRZYCZYN

W celu zlikwidowania przyczyny zawilgacania przegród na poziomie parteru należy wykonać izolację poziomą metodą iniekcji

Na ścianach stwierdzono duże ilości wysoleń. Przyczyną jest kapilarne podciąganie spowodowane brakiem szczelnej izolacji poziomej. Zaleca się tu wykonanie izolacji poziomej metodą iniekcji. Wysuszenie ścian metodą mikrofalową pozwoli na szybkie pozbycie się wody z przestrzeni ścian, co w konsekwencji zatrzyma proces wysalania. Podczas wykonywania tynków renowacyjnych należy wstępnie użyć środka do

przekształcania soli rozpuszczalnych w nierozpuszczalne (np. Esco-Fluat w systemie Schomburg). Należy użyć tynków szerokoporowych, o wysokiej dyfuzyjności i zdolności magazynowania soli (np. Thermopal-SR44 w systemie Schomburg). Oczywiście wykonawca może użyć innych materiałów, ale muszą one spełniać parametry techniczne takie same lub wyższe niż w ww. produktach. Do malowania należy używać farb paroprzepuszczalnych.

6. LIKWIDACJA ZAGRZYBIEŃ

1. W celu zlikwidowania zagrzybień na powłokach malarskich i tynkach na ścianach z cegły i sufitach należy skuć tynki w obszarze porażenia oraz w odległości około 50 cm wokół miejsc zagrzybionych. Po zbitciu tynków, powierzchnie ścian i sufitów należy oczyścić przy użyciu stalowych szczotek a następnie odgrzybić jednym z zalecanych środków grzybobójczych (Atlas Mykos, Boramon). W celu dokładnego odgrzybienia procedurę należy powtórzyć dwukrotnie.
2. Wszystkie zagrzybione materiały (tynki, powłoki malarskie, elementy drewniane i paździerzowe, etc.) należy zutylizować.

Podczas odgrzybiania należy stosować odpowiednie środki BHP wymienione w punkcie 8.

7. ŚRODKI DO ODGRZYBIANIA

7.1. BORAMON

Wielofunkcyjny impregnat do drewna oraz środek grzybobójczy do murów, tynków i powłok malarskich.

Skład chemiczny:

Czwartorzędowe sole amonowe, związki boru, woda, środki modyfikujące.

Przeznaczenie:

– **na drewnie** – działa zwalczająco i profilaktycznie w stosunku do grzybów domowych, pleśniowych i glonów. Zabezpiecza 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: konstrukcje drewniane, więźby dachowe, architektura ogrodowa, itp.

– **na murach** – zwalcza grzyby domowe, pleśnie, glony występujące powierzchniowo na ścianach.

Zastosowanie: tynki, powłoki malarskie w tzw. pomieszczeniach mokrych (sanitariaty, pralnie, myjnie samochodowe), w halach przemysłu spożywczego, budynkach mieszkalnych.

Sposób stosowania – drewno

Metoda powierzchniowa – impregnat nanosić poprzez dwu – trzykrotne smarowanie pędzlem, opryskiwanie lub metodą minimum 30-minutowej kąpieli. Po zastosowaniu, do czasu utrwalenia się BORAMONU na drewnie (2-3 dni od momentu naniesienia), należy nie dopuścić do wypłukania preparatu poprzez działanie opadów atmosferycznych. Po tym czasie można użytkować zaimpregnowane drewno na zewnątrz.

Metoda wgłębna (ciśnieniowo-próżniowa, gorąco-zimna) – możliwa do zastosowania w specjalistycznych zakładach – nasycalniach wg instrukcji ITB nr 312

Sposób stosowania – drewno mury, tynki, powłoki malarskie

Zainfekowaną powierzchnię oczyścić i zmyć wodą bez dodatków detergentu. Po wyschnięciu ściany nanieść preparat poprzez dwu-trzykrotne smarowanie pędzlem lub metodą opryskiwania w odstępach kilku godzin. Po wyschnięciu, w razie potrzeby, nałożyć tynk lub wykończyć dowolną farbą nawierzchniową.

Uwagi:

- nie stosować do zabezpieczania drewna egzotycznego i gatunków nie poddających się impregnacji np. dębu
- preparat wiąże się z drewnem (zjawisko wymiany jonowej) po upływie 2, 3 dni od momentu naniesienia i staje się praktycznie nie wymywalny, dzięki czemu drewno może być użytkowane na zewnątrz,
- zabiegi odgrzybieniuowe powinny być poprzedzone likwidacją przyczyn związanych z brakiem izolacji i właściwej wentylacji, itp. oraz ekspertyzą mykologiczno-budowlaną.

Przechowywanie:

Preparat przechowywać w oryginalnym, zamkniętym opakowaniu w temperaturze od +5°C do +35°C. Chronić przed mrozem.

Zużycie:

0,3 litra preparatu na 1 m² powierzchni. Dopuszczalny do stosowania w budownictwie. Attest Higieniczny PZH B-674/95; Aprobata Techn. ITB AT-15-2238/96

Producent:

Przed. „Altax” Sp. z o.o., ul. Jasielska 10, 60-476 Poznań, tel./fax 221-703

7.2. ATLAS MYKOS

ATLAS MYKOS jest wysokiej jakości koncentratem preparatu grzybobójczego, przeznaczonym do usuwania z powierzchni elementów budowlanych nalotów pochodzenia organicznego (grzyby, pleśnie, porosty, glony i mchy). Może być także stosowany do zabezpieczania przed degradującym działaniem mikroorganizmów świeżo wykonanych powierzchni mineralnych oraz starych, uprzednio oczyszczonych. ATLAS MYKOS jest szczególnie polecany do użycia na zewnętrznych i wewnętrznych elementach budowlanych, narażonych na intensywne działanie wilgoci, np. elewacje budynków (w tym także elewacje wykonane w systemach dociepleń), ściany i podłogi w pralniach, piwnicach, łazienkach itp. Użycie preparatu na podłożach o innym charakterze niż mineralne, powinno zostać poprzedzone przeprowadzeniem próby na fragmencie powierzchni. Preparat może być stosowany wewnątrz i na zewnątrz budynków.

ATLAS MYKOS dzięki optymalnie dobranej recepturze i uzyskanym parametrom technicznym posiada bardzo uniwersalne zastosowanie. Użyty jako preparat do czyszczenia umożliwia skuteczne i szybkie usunięcie z podłoża zanieczyszczeń pochodzenia organicznego. Posiada również działanie profilaktyczne. Użyty jako zabezpieczenie podłoża mineralnego, wnika w jego strukturę, zapewniając długotrwały efekt działania i nie powodując przy tym powstawania plam na pokrytej nim powierzchni (po wyschnięciu jest przezroczysty). Dzięki swojej skondensowanej postaci odznacza się bardzo dobrą wydajnością. Preparat po zastosowaniu na podłożu jest odporny na temperatury od -20°C do +80°C.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

W czasie stosowania preparatu podłoże musi być suche. Przed przystąpieniem do prac konieczne jest zabezpieczenie powierzchni przed skutkami działania opadów atmosferycznych oraz zbyt intensywnym wysuszeniem preparatu w przypadku powierzchni nasłonecznionych. Bezwzględnie

należy zlikwidować wszelkie przyczyny zawilgocenia podłoża, wynikające między innymi z nieuszczelnionych izolacji przeciwwilgociowych, wadliwych obróbek blacharskich oraz nieuszczelnej instalacji wodno-kanalizacyjnej i odprowadzającej wodę opadową.

PRZYGOTOWANIE PREPARATU

ATLAS MYKOS produkowany jest w postaci koncentratu. W zależności od potrzeb koncentrat można rozcieńczać czystą wodą wodociągową. Stosowany w celu zwalczania mikroorganizmów, ATLAS MYKOS można rozcieńczyć dodając do jednej części preparatu dwie części wody. W przypadku zabezpieczenia powierzchni mineralnych można stosować roztwory bardziej rozcieńczone – maksymalnie w proporcji 1:5 (jedna część preparatu na pięć części wody)

SPOSÓB UŻYCIA

Usuwanie nalotów

Odpowiednio przygotowany roztwór preparatu należy nanieść równomiernie na osuszone podłoże stosując pędzel, wałek malarski lub metodę natryskową. Do usuwania nalotów należy przystąpić po odczekaniu kilku minut. Czyszczenie podłoża można przeprowadzić np. poprzez szorowanie szczotką. Po zakończeniu prac powierzchnię należy dokładnie spłukać czystą wodą. Na podłożach silnie skażonych mikrobiologicznie, wyżej wymienione czynności należy powtórzyć lub zastosować ATLAS MYKOS w postaci koncentratu.

Zabezpieczanie powierzchni mineralnych

Odpowiednio przygotowany roztwór preparatu należy nanieść równomiernie na osuszone i oczyszczone wcześniej podłoże, stosując podobnie jak w przypadku usuwania nalotów pędzel, wałek malarski lub metodę natryskową. Malowanie powierzchni, na których zastosowano ATLAS MYKOS można przeprowadzić nie wcześniej niż po 48 godzinach od użycia preparatu. W przypadku zastosowania preparatu wewnątrz, użytkowanie pomieszczeń można rozpocząć po upływie 48 godzin od naniesienia środka. Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

ZUŻYCIE

Do zwalczania mikroorganizmów na powierzchniach elementów budowlanych, średnio zużywa się 40-70 g koncentratu ATLAS MYKOS na 1m². W przypadku działań zapobiegających występowaniu mikroorganizmów na powierzchniach mineralnych, średnio zużywa się 20-50 g koncentratu na 1m². W praktyce zużycie zależne jest od stopnia chłonności podłoża i stopnia jego zanieczyszczenia.

NARZĘDZIA

Wałek, pędzel malarski lub aparat natryskowy. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu.

OPAKOWANIA

Pojemniki plastikowe: 1 kg, 5 kg

Paleta: 432 kg w pojemnikach 1 kg, 540 kg w pojemnikach 5 kg

PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Preparat należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych, oryginalnych opakowaniach, w temperaturze powyżej +5°C. Okres przydatności do użycia wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

UWAGA

Preparat drażniący, może powodować uczulenie w kontakcie ze skórą. Należy stosować odpowiednie środki ochrony oczu i skóry. Chronić przed dziećmi. W razie połknięcia niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza – pokazać opakowanie lub etykietę.

DANE TECHNICZNE

Temperatura podłoża i otoczenia od +5°C do +25°C

Gęstość ok. 1,0 g/cm³

NORMY

Pozwolenie na obrót produktem biobójczym nr 2417/05.

Wyrób posiada Atest Higieniczny PZH nr HK/B/0064/01/2002

8. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZY ODGRZYBIANIU

W trakcie wykonywania zabiegów grzybobójczych należy przestrzegać przepisów BHP i p-poż. zawartych w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzeniu MGPIB Nr 46 z dnia 14 grudnia 1994r. dział I x 1, 2, 3, 4, 5 i dział V, VI i VII ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- przepisach zawartych w ulotkach informacyjnych producenta danego środka.

W trakcie wykonywania prac impregnacyjno-odgrzybieniovych należy przestrzegać następujących zasad:

- w czasie pracy stosować odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej (okulary ochronne, fartuchy, rękawice, maseczki itp.)
- w czasie pracy nie spożywać posiłków, nie palić tytoniu,
- higienę osobistą: przerywając lub kończąc pracę należy dokładnie umyć ręce i twarz detergentem (mydłem) w ciepłej wodzie,
- wszelkie prace zabezpieczające winny być wykonywane w warunkach przewiewu,
- środki rozcieńczane rozpuszczalnikami używać z dala od ognia,
- stanowisko pracy zabezpieczyć podsypką z trocin, a nasycone trociny ostrożnie spalić porcjami w wydzielonym miejscu,
- opróżnionych opakowań nie używać do przechowywania środków spożywczych lub wody,
- nie dopuszczać do skażenia środkami chemicznymi gruntu, studni i wód gruntowych otwartych

Uwaga: osoby mające uszkodzony naskórek lub alergiczną chorobę skóry nie powinny wykonywać prac impregnacyjno-odgrzybieniovych.

9. KLAUZULE

1. Opracowanie niniejsze nie może być opublikowane w całości lub w części bez zgody autora i bez uzgodnienia z nimi formy i treści takiej publikacji.
2. Nie można opracowania wykorzystać do celów innych niż określonych w opracowaniu. Opracowanie to nie może być wykorzystane jako opinia sądowa.
3. Autor ekspertyzy nie może odpowiadać za wady ukryte, których nie można było stwierdzić w czasie wizji lokalnych.
4. Stosowane materiały i technologie muszą spełniać wymagania techniczne, normowe, estetyczne i użytkowe, posiadać stosowne atesty, aprobaty, certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5. Jeżeli w czasie prac remontowych lub po ich zakończeniu pojawią się nowe okoliczności nie uwzględnione w niniejszej ekspertyzie, należy zwrócić się do autora niniejszej opinii o dodatkowe wyjaśnienia.
6. Ze względu na to, że procesy korozji biologicznej mogą, w optymalnych warunkach, przebiegać intensywnie, w przypadku gdy podczas przystąpienia do prac stan zastany będzie odbiegał od stanu opisanego, należy skontaktować się z autorem ekspertyzy.
7. Ze względu na to, iż autor ekspertyzy nie posiada uprawnień konstruktorskich, wszelkie sugerowane rozwiązania konstrukcyjne należy najpierw uzgodnić z odpowiednim specjalistą.

10. LITERATURA

- [1] **Doleżał M., Pieniążek Z.:** Grzyby pleśniowe w budynkach mieszkalnych. Praca monograficzna. Inwestprojekt: 18-71, Łódź.
- [2] **Domasławski W., Kęsy-Lewandowska M., Łukaszewicz J.Ł.:** Badania nad konserwacją murów ceglanych. Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika 2004.
- [3] **Kifer E., Morelet M.:** The Deuteromycetes. Mitosporic Fungi. Science Publishers Inc. Enfield, New Hampshire 2000
- [4] **Królak E., Pieniążek Z.:** Oszuszanie ścian z wilgoci podciąganej kapilarnie. 1999, Kraków, Politechnika Krakowska.
- [5] **Krzysztofik B.:** Mikrobiologia powietrza. Politechnika Warszawska, 1992.
- [6] **Lutowski K.:** Podatność na pleśnienie materiałów wykończeniowych wewnątrz mieszkalnych. III Symposium PSMB, Szklarska Poręba 19-21 października 1995 r.
- [7] **Matkowski K.:** Grzyby pleśniowe najczęściej występujące w budynkach. VI Warsztaty Mykologiczno-Budowlane, 2-4 września 2008 r.
- [8] **Niukša Ju.P.:** Biodeterioration of Paper and Books. Academy of Sciences. St. – Petersburg 1994.
- [9] **Pieniążek Z., Sasiadek St. i E. Królak:** Przegląd i ocena metod osuszania ścian. Przegląd Budowlany, 4, 1997.
- [10] **Plomer-Niezgoda E.:** Patogenność wybranych grzybów pleśniowych. Mikol. Lek. 1997, 4: 179-183.
- [11] **Zyska B.:** Zagrożenia biologiczne w budynku, Wyd. Arkady Warszawa 1999,
- [12] **Żakowska Z., Bogusławska-Kozłowska J.:** Zagrożenie grzybami pleśniowymi w środowisku bytowania człowieka. Izolacje 4/2000.
- [13] Ochrona budynków przed korozją biologiczną. Praca zbiorowa pod red. Jerzego Ważnego i Jerzego Karysia. Arkady 2001.
- [14] Zarys Mikologii Lekarskiej. Red. Eugeniusz Baran. Volumed 1998.