

## **Karta techniczna impregnacji podciśnieniowej z użyciem preparatu Bochemit Forte Profi**

### **Bochemit Forte Profi**

#### **Zastosowanie**

Rozpuszczalny w wodzie koncentrat grzybobójczy i owadobójczy.

Produkt jest przeznaczony do długoterminowej ochrony drewna – zarówno wewnątrz budynków, jak i na zewnątrz – przed grzybami powodującymi butwienie drewna i części miękkich oraz owadami niszczącymi drewno

Produkt jest stosowany do głębokiej profilaktycznej impregnacji konstrukcji drewnianych i wbudowanych elementów wewnątrz budynków (kategoria zastosowania 1. i 2. zgodnie z normą EN 335-1,2) oraz na zewnątrz (kategoria zastosowania 3., 4. zgodnie z normą EN 335-1,2) przed grzybami niszczącymi drewno: podstawczakami, workowcami oraz niszczącymi drewno owadami.

Zalecane stężenie stosowania BOCHEMIT FORTE PROFİ w przypadku głębokiej ochrony wynosi 1-4 % udziału wagowego w wodzie, zależnie od metody stosowania i rodzaju drewna.

#### **Oznaczenie typu preparatu BOCHEMIT FORTE PROFİ zgodnie z normą ČSN 49 0600-1:**

**F<sub>A</sub>, F<sub>B</sub>, I<sub>P</sub>, 1, 2, 3, 4, E, P**

Nr świadectwa: 1313/222/§5/2011, wydane przez Instytut Badawczo-Rozwojowy Drewna, Praga, Republika Czeska

#### **Oznaczenie typu preparatu BOCHEMIT FORTE PROFİ zgodnie z normą DIN 68 800 -3:**

**I<sub>v</sub>, P, W, E**

Zulassung No: Z-58.1-1672, DIBt Berlin

### **1. Skład**

**BOCHEMIT FORTE PROFİ** zawiera aktywne substancje, w rodzaju soli miedzi, Tebukonazolu, Propikonazolu. Dostępna jest również odmiana barwiąca na kolor brązowy.

### **2. Właściwości**

#### **2.1. Wygląd**

Bochemit Forte Profi – niebieska ciecz o zapachu amoniaku

Bochemit Forte Profi brązowy – fioletowa ciecz o zapachu amoniaku

## 2.2. Właściwości fizyczne i chemiczne

pH (10-procentowy roztwór w temp. 20°C):	ok. 10,0 - 11,0
Zapalność:	Niepalny
Gęstość (w temp. 20°C):	1200 - 1250 kg/m <sup>3</sup>
Rozpuszczalność w wodzie:	Mieszalny w wodzie
Zawartość lotnych związków organicznych	0,400 kg/kg produktu
Zawartość ogólnego węgla organicznego	0,161 kg/kg produktu

## 2.3. Właściwości – powierzchnia drewna poddana działaniu

Produkt nie pozostawia zapachu, ani osadów na powierzchni drewna

## 3. Odmiana barwiąca produktu

Drewno poddane działaniu Bochemit Forte PROFI przybiera barwę oliwkowozieloną.

Bochemit Forte Profi jest również dostępny w odmianie brązowej, która daje przyjemny mahoniowy odcień.

Brązowy Bochemit Forte Profi podkreśla naturalne piękno drewna i zapewnia doskonałą stabilność koloru. Preparat nie tworzy powłoki, dlatego nie pęka i nie łuszczy się.

## 4. Dodatki

**Dodatek przeciwpleśniowy (Fortemix)** – zapobiega rozwojowi zarodników pleśni na drewnie poddanym działaniu Bochemit Forte Profi – dodawanie substancji przeciwpleśniowych zależy od wielu czynników, jak rodzaj drewna, warunki przechowywania i warunki klimatyczne. Z tego względu zalecenia odnośnie stosowania dodatku przeciwpleśniowego mogą dotyczyć jedynie konkretnej sytuacji danego użytkownika. Na ogół wystarcza użycie 1 opakowania (12 kg) Fortemix na 600 kg IBC Bochemit Forte Profi. Należy dodać Fortemix do roztworu roboczego i dobrze zmieszać.

**Dodatek przeciwpianący (FP Antifoam)** – zapobiega pienieniu się stosowanego roztworu w trakcie pompowania ze zbiornika do pojemnika ciśnieniowego, co pozwala skrócić czas niezbędny do napełnienia pojemnika. Niezbędna ilość zostanie określona przez firmę Bochemie Company, zależnie od rzeczywistej lokalizacji i wymagań.

## 5. Mieszalność z innymi produktami

Preparaty Bochemit Forte Profi i Bochemit Forte Profi brązowy można mieszać z innymi produktami lub dodatkami tylko, jeśli ich mieszalność została przebadana i potwierdzona przez firmę Bochemie a.s.

## 6. Właściwości żrące

Roztwory robocze Bochemit Forte Profi nie działają korodująco na stal miękką (zwykłą stal konstrukcyjną). Koncentrat Bochemit Forte Profi i roztwory robocze Bochemit Forte Profi nie mogą wchodzić w kontakt z aluminium i metalami nieżelaznymi, jak mosiądz, miedź, stop tytanowo cynkowy. Przed zastosowaniem roztworu roboczego Bochemit Forte Profi zalecamy sprawdzenie stanu komponentów urządzenia podciśnieniowego, wykonanych z metali nieżelaznych. Po

wyschnięciu, drewno zaimpregnowane preparatem Bochemit Forte Profi nie powoduje większej korozyjności niż drewno impregnowane wodą destylowaną.

## 7. Ochrona środowiska

Po impregnacji podciśnieniowej drewna, na jego powierzchni nie pozostaje monoetanolamina (rozpuszczalnik używany z Bochemit Forte Profi); substancja jest rozpuszczalna w wodzie, dlatego łatwo usuwana z drewna. Jest całkowicie biodegradowalna w środowisku wodnym; okres rozkładu wynosi 28 dni (zob. karty bezpieczeństwa koncentratu i roztworu aplikacyjnego).

Podczas zabiegów z użyciem koncentratu należy zapobiegać zanieczyszczeniu środowiska powodowanemu przedostaniem się do gleby lub wody w taki sam sposób, jak w przypadku innych biocydów.

## 8. Opakowania

60 kg, 600 kg, 1200 kg

## 9. Przechowywanie

Przechowywać w oryginalnych, szczelnie zamkniętych pojemnikach, z dala od wody pitnej, żywności, napojów i paszy. Nie wystawiać na bezpośrednie działanie światła słonecznego. Temperatura przechowywania: -15 – +30 °C. Miejsca przechowywania muszą być zabezpieczone przed przedostaniem się produktu do środowiska i przed ingerencją osób nieupoważnionych. Przechowywać w oryginalnych, szczelnie zamkniętych pojemnikach.

## 10. Impregnacja drewna

### 10.1. Rodzaje drewna poddawanego impregnacji

Zgodnie z normą EN 335-1,

Drewno według łatwości impregnacji	Penetracja produktu	
	kategoria zastosowania 3	kategoria zastosowania 4
Drewno łatwo impregnowane (np. sosna)	min. 6 mm w drewno bielu	całkowita grubość drewna bielu kolumny – drewno bielu musi mieć co najmniej 20 mm grubości
Drewno trudno impregnowane (np. sosna)	min. 3 mm w drewno bielu	min. 6 mm w drewno bielu kolumny – kategoria penetracji co najmniej 20 mm w strefie perforowanej

### 10.2. Wymagania odnośnie właściwości drewna przed impregnacją

- drewno przeznaczone do impregnacji ciśnieniowej musi być pozbawione kory i łyka oraz ewentualnych powłok
- drewno nie może wykazywać objawów zaatakowania przez owady, ani grzyby niszczące drewno – części drewna zniszczone przez owady lub grzyby należy odciąć do części zdrowej, w przypadku bardziej intensywnego ataku – wymienić drewniane elementy.
- optymalna wilgotność drewna do impregnacji mieści się w przedziale 25-35%
- drewniane elementy przeznaczone do zainstalowania w ziemi (kategoria zastosowania 4) muszą być obrobione powierzchniowo przed impregnacją
- drewno do impregnacji nie może być zamrożone; minimalna dopuszczalna temperatura drewna (i roztworu aplikacyjnego) to 5°C

- tylko bal okrągły (o dostatecznej grubości bielu wokół na całym obwodzie) nadaje się do instalowania w ziemi (kategoria zastosowania 4)
- wymagania dla drewnianych słupów linii energetycznej są zgodne z normami: EN 12510, EN 12479; EN 12509; EN 12465; EN 12511
  - w przypadku świerkowych słupów linii energetycznej o niezbędnej głębokości perforacji 30 mm, długość strefy perforowanej określona jest w normie EN 12 465

### 10.3. Impregnacja podciśnieniowa (vacuum pressure impregnation, VPI)

#### Minimalne współczynniki aplikacji podane przez producenta

kategoria zastosowania	zatrzymanie według normy EN 599-1 strefa impregnacji wstępnej	Obliczenie według normy DIN 68 800 i wymogu DIBT – pełna objętość drewna*		
		Stężenie roztworu roboczego (%)		Stężenie roztworu roboczego (%)
1	6 kg/m <sup>3</sup>	1	3 kg/m <sup>3</sup>	1
2	8 kg/m <sup>3</sup>	1	4 kg/m <sup>3</sup>	1
3	9,5 kg/m <sup>3</sup>	1 – 3	5 kg/m <sup>3</sup>	1 – 3
4	14 kg/m <sup>3</sup>	1 - 4	7 kg/m <sup>3</sup>	1 - 4

\* Zulassung No: Z-58.1-1672, DIBt Berlin

#### 10.4. Zalecane stężenia roztworu aplikacyjnego Bochemit Forte Profi

Cel	drewno	stężenie roztworu	tryb impregnacji (10.5.)
Elementy ogrodzenia bez kontaktu z ziemią, elementy konstrukcyjne altanek ogrodowych i pergoli bez kontakt z ziemią, konstrukcje ogrodowe bez kontaktu z ziemią, zewnętrzne okładziny drewniane budynków	świerk	2,0 % udziału wagowego	1
	sosna	1,5% udziału wagowego	4
Gonty dachowe	świerk	2,5 % udziału wagowego	1
	sosna	2,0 % udziału wagowego	4
Słupy instalowane w ziemi, palisady, budki ogrodowe, płotki przeciwśniegowe, elementy konstrukcji ogrodowych instalowane w ziemi, słupki podpierające winorośl, drewniane elementy placów zabaw dla dzieci	świerk	3,0 % udziału wagowego	2
	sosna	3,0 % udziału wagowego	5
Słupy energetyczne (niezbędna co najmniej 3-centymetrowa perforacja), drewno konstrukcji wodnych	świerk	4,0 % udziału wagowego	3
	sosna	4,0 % udziału wagowego	6

## 10.5. Tryb impregnacji

drewno	tryb	Okres podciśnienia (A)		Okres nadciśnienia (B)		Okres podciśnienia (C)	
		czas	podciśnienie	czas	nadciśnienie	czas	podciśnienie
świerk	1	2 godziny	- 90 kPa	2 godziny	+950 kPa	0,5 godz.	- 70 kPa
	2	2 godziny	- 90 kPa	4 godziny	+950 kPa	0,5 godz.	-70 kPa
	3	3 godziny	-90 kPa	6 godzin	+950 kPa	0,5 godz.	-70 kPa
sosna	4	1 godzina	-90 kPa	1 godzina	+950 kPa	0,5 godz.	-70 kPa
	5	1 godzina	-90 kPa	2 godziny	+950 kPa	0,5 godz.	-70 kPa
	6	2 godziny	-90 kPa	3 godziny	+950 kPa	0,5 godz.	-70 kPa

## 10.6. Metoda impregnacji

- Drewno jest wkładane do pojemnika impregnacyjnego. Wytwarzane jest podciśnienie, które usuwa powietrze z komórek drewna. Stałe podciśnienie.
- W warunkach podciśnienia, pojemnik napełniany jest preparatem Bochemit Forte Profi.
- W pojemniku wytwarzane jest ciśnienie hydrauliczne, które wciąga produkt głęboko w strukturę drewna.
  - Na koniec podciśnienie powoduje odessanie pozostałego roztworu, który jest wypompowywany z powrotem do zbiornika.
  - Pod wpływem ciśnienia atmosferycznego, obniżone ciśnienie wewnątrz drewna spowoduje przenikanie roztworu z powierzchni do wewnątrz. Zaimpregnowane drewno pozostawione jest do wyschnięcia.

## 11. Wymagania dotyczące impregnacji

### Zachowanie koncentratu

### 11.1 Metody kontroli zachowania substancji impregnacyjnej

#### Metoda bezpośrednia

Kontrolę należy przeprowadzać zawsze, gdy wilgotność drewna jest wyższa niż 30%, lub gdy nie jesteśmy pewni jakości wykonanej impregnacji.

Zachowanie substancji ochronnej – jest ustalane poprzez określenie zawartości aktywnych substancji w drewnie z zastosowaniem metod analitycznych, zależnych od użytej substancji ochronnej. Odpowiednio do zawartości aktywnych substancji, wykonywane jest obliczenie z uwzględnieniem recepcji substancji ochronnej i kategorii zastosowania impregnowanego drewna.

Wartości recepcji dla poszczególnych kategorii zastosowania są oparte na badaniach biologicznych, przeprowadzanych zgodnie z normami EN 599-1, ČSN 490600-1 dla danej substancji ochronnej. Obecnie w Republice Czeskiej istnieje tylko jedno laboratorium badawcze, które wykonuje próby jakości impregnacji – AZL 1031. Niektórzy producenci wyrobów impregnowanych mogą wykonywać tę próbę bez akredytacji.

Ustalenie głębokości penetracji – głębokość penetracji jest ustalana wzrokowo, za pomocą pomiaru głębokości penetracji na przekroju poprzecznym lub wywierconym otworze (ČSN 490609, EN 351-2) w przypadku impregnacji do kategorii zastosowania 3, 4.

### Metoda pośrednia

Metoda ta jest stosowana, jeśli określona została wiarygodna proporcja między wymaganą głębokością penetracji lub recepcją, np.:

- poprzez zmierzenie ciężaru przed i po impregnacji i przeliczenie recepcji do g/m<sup>2</sup>, kg/m<sup>3</sup>
- poprzez ilość zużytego produktu impregnacyjnego
- poprzez przestrzeganie zadeklarowanego czasu nawilżania w oparciu o wiedzę na temat wilgotności drewna i stężenia produktu impregnacyjnego
- za pomocą innych mierzalnych parametrów zastosowanego procesu impregnacji.

W przypadku wymogu penetracji (kategoria zastosowania 3, 4), metoda musi być połączona z bezpośrednim badaniem głębokości penetracji wykonanym dla każdej kąpielii (np. zastosowanie wiercenia przyrostowego i zaślepiania otworów).

## 12. Drewno po impregnacji

### Utrwalenie preparatu w drewnie

Po impregnacji, materiał należy umieścić na wyznaczonych powierzchniach służących do odciekania i suszenia.

Utrwalanie (trwale wiązanie aktywnych substancji w drewnie) zachodzi w miejscu suchym, dobrze wentylowanym. Minimalny czas utrwalania wynosi 2 dni. Utrwalanie nie zależy od temperatury.

### Trwałość ochrony

Drewno poddane działaniu Bochemit Forte Profi ma przyjemną barwę zielono-szarą lub brązową i czystą powierzchnię, bez oleistego i mazistego wyglądu. Odznacza się doskonałą odpornością na warunki atmosferyczne i zapewnia długotrwałą ochronę przed pleśnią i insektami, zarówno powierzchni stykającej się z ziemią, jak i nad ziemią.

Elementy ogrodzenia bez kontaktu z ziemią, elementy konstrukcyjne altanek ogrodowych i pergoli bez kontakt z ziemią, konstrukcje ogrodowe bez kontaktu z ziemią, zewnętrzne okładziny drewniane budynków	20 lat
Gonty dachowe	15 lat
Słupy instalowane w ziemi, palisady, budki ogrodowe, płotki przeciwsniegowe, elementy konstrukcji ogrodowych instalowane w ziemi	20 lat
Słupki podpierające winorośl, drewniane elementy placów zabaw dla dzieci	15 lat
Słupy energetyczne (niezbędna co najmniej 3-centymetrowa perforacja), drewno konstrukcji wodnych	25 lat

## 13. Zasady bezpieczeństwa – zob. karta bezpieczeństwa materiałowego (material safety data sheet, MSDS)

## 14. Obsługa techniczna

- oferta konduktometrów do ustalania przybliżonego stężenia roztworów aplikacyjnych
- analiza laboratoryjna aktywnych substancji w drewnie i roztworu aplikacyjnego
- opracowanie procesu technologicznego impregnacji zgodnie z wymaganiami klienta

**W sprawie dodatkowych informacji prosimy o kontakt z naszym serwisem technicznym pod numerem: +420 596 091 355**

