

FAANYAGVÉDŐSZEREK ÉPÍTŐIPARI FELHASZNÁLÁSA	
1. ÚJ ÉPÜLETEK FASZERKEZETÉNEK VÉDELME HIBAMENTES, ÚJ FAANYAG FELHASZNÁLÁSA ESETÉN	3
1.1. TETŐSZERKEZETEK	3
1.1.1. Beépítésre nem kerülő padlásteretek.....	3
1.1.2. Tetőtér-beépítés faanyagvédelme	4
1.1.3. Nádtetők	4
1.2. FÖDÉMEK	4
1.2.1. Zárófödém	4
<i>A zárófödém előírt tűzvédelmi osztályának biztosítása egyedi elbírálást igényel. Ilyen probléma felmerülése esetén hívja Tanácsadó Szolgálatunkat. (Tel.: 06-40 200-301)</i>	5
1.2.2. Közbenső födémek.....	5
1.3. FÁBÓL KÉSZÜLT HATÁROLÓ (KÜLSŐ) FALAK VÉDELME	7
1.4. FÁBÓL KÉSZÜLT BELSŐ ELVÁLASZTÓ FALAK VÉDELME	8
1.5. FÖLDSZINTI VAGY ALAGSORI HELYSÉGEK BEN A TALAJJAL ÉRINTKEZŐ FASZERKEZETEK VÉDELME	8
1.6. TELEPHELYI VÉDELEMBEN RÉSZESÍTETT FAELEMELK FELHASZNÁLÁSA	8
1.7. NYÍLÁSZÁRÓK, LAKÓTÉR BEN LÉVŐ EGYÉB FAELEMELK, LAMBÉRIÁK STB. VÉDELME	9
2. ÚJ ÉPÜLETEK FAANYAGÁNAK VÉDELME A RÉGI (BONTOTT), VAGY HIBÁS, ROVARFERTŐZÖTT FAANYAG BEÉPÍTÉSE ESETÉN.....	10
2.1. KÉKÜLÉS, ELSZÍNEZŐDÉS ESETÉN, FÜGGETLENÜL A NEDVESEDÉS LEHETŐSÉGÉTŐL	10
2.2. GYENGE, VAGY INAKTÍV ROVARKÁR ESETÉN, FÜGGETLENÜL A KÉSŐBBI NEDVESEDÉS LEHETŐSÉGÉTŐL	10
3. ÉPÜLETREKONSTRUKCIÓK FAANYAGVÉDELME.....	10
3.1. ROVARKÁROS FAANYAGOK VÉDELME	10
3.2. GOMBAKÁROS FAANYAGOK VÉDELME.....	12
4. A KERTÉPÍTÉS ZET FAANYAGVÉDELME	12
4.1. KERTÉSZETI TÁRGYAK VÉDELME TALAJKONTAKTUS ESETÉN	12
4.2. KERTÉPÍTÉS ZETI TÁRGYAK VÉDELME TALAJKONTAKTUS NÉLKÜL.....	13
5. FÁBÓL KÉSZÜLT KÉSZHÁZAK ÉS ELEMEIK VÉDELME	14
5.1. FAANYAGVÉDELEM A GYÁRTÁS SORÁN	14
5.2. ELŐREGYÁRTOTT FAHÁZAK VÉDELME AZ ÖSSZESZERELÉS UTÁN	14
6. NYÍLÁSZÁRÓK ÉS EGYÉB ÉPÜLETASZTALOS-IPARI TERMÉKEK FAANYAG-VÉDELME A GYÁRTÁS SORÁN	15
7. FŰRÉSZÁRU VÉDELME	15
8. RAKLAPOK, CSOMAGOLÓANYAGOK VÉDELME	16
9. EXTRÉM VISZONYOK KÖZÉ KERÜLŐ FAANYAGOK VÉDELME	17
10. FANEMESÍTŐK.....	18
NEM TEHERHORDÓ FASZERKEZETEK VÉDELME	20
1. MIRŐL „ÁRULKODIK” A RAL MINŐSÉGJEL?.....	20
2. MIT GARANTÁL A „FAANYAGVÉDŐSZERELK RAL MINŐSÉGJELE”?	20
3. KI VIZSGÁLJA EZEKET A VÉDŐSZERELKET?	20
4. HOL VAN SZÜKSÉG RAL MINŐSÉGJELLEL ELLÁTOTT FAANYAGVÉDŐSZERELKRE?	21
5. MIRE KELL ÜGYELNI A FAANYAGVÉDELEM SORÁN?	22
6. MI A PROFIK SZEREPE A FAANYAGVÉDELEMBEN?	22
6. LÉTEZIK-E ALTERNATÍVA FAANYAGVÉDŐSZERELK VONATKOZÁSÁBAN?	23
KÖRNYEZETBARÁT TERMÉKEK JELŐLÉSE	23

TEHERHORDÓ SZERKEZETEK VÉDELME.....	24
CSAPOSGERENDA FÖDÉMEK ACÉLERŐSÍTÉSŰ MŰGYANTÁS MEGERŐSÍTÉSE.....	25
LÉGSZÁRÍTÁS	26
A FAANYAGVÉDELEM SZABVÁNYAI AZ EU-BAN ÉS MAGYARORSZÁGON.....	27

FAANYAGVÉDŐSZEREK ÉPÍTŐIPARI FELHASZNÁLÁSA

2009. JÚNIUS 1.-I ÁLLAPOT

1. Új épületek faszerkezetének védelme hibamentes, új faanyag felhasználása esetén

1.1. Tetőszerkezetek

1.1.1. Beépítésre nem kerülő padlásteretek

Amennyiben biztosítható, hogy kezelt anyag sem az építkezés közben, sem azután **nem érintkezik vízzel**, tehát: fedett tér, száraz mezoklíma: 2. veszélyességi osztály (a veszélyességi osztályok a „RAL MINŐSÉGJEL” fejezetben található). Ez esetben elegendő valamelyik olcsó, a faanyaghoz vegyileg nem kötődő, de mégis hosszantartó védelmet biztosító védőszer alkalmazása:

DIFFUSIT® "S" színtelen	(125 ml/m ²)	} áztatással vagy mázolóással, 20%-os vizes oldatban.
DIFFUSIT® "S" narancs	(125 ml/m ²)	
DIFFUSIT® "S" barna	(125 ml/m ²)	

Az időszakonként csapadéknak is kitett faanyagok megbízható védelmére a fa egyes alkotó elemeihez vegyi úton kötődő (fixálódó) védőszer alkalmazása biztosít megoldást:

WOLMANIT® QB-1 cc színtelen	(200-400 ml/m ²)	} áztatással, vagy bemártással, 5%-os vizes oldatban.
(WOLMANIT® QB-1 cc sárga)	(200-400 ml/m ²)	
(WOLMANIT® QB-1 cc barna)	(200-400 ml/m ²)	
WOLMANIT® QB-1 cc zöld	(200-400 ml/m ²)	

(A színezés megkönnyíti a munka ellenőrzését. A sárga, vagy barna színt előzetesen kell megrendelni.)

Házilagos kivitelezés esetén a **WOLMANIT® QB 1 liquid** védőszert ajánljuk, mert nem tartalmaz rovarölő komponenseket.

Ha nem biztosítható, hogy a faanyagot építkezés közben vagy a kész szerkezetben nem éri nedvesség, vagy az épület szélsőséges időjárási és pára viszonyoknak van kitéve (párás fedett zárt tér, nedves mezoklíma pl. vízpart vagy hideg párás völgyek stb. 3. veszélyességi osztály*), akkor a faszerkezet védelmére az alábbi anyagokat javasoljuk:

WOLMANIT® CX-H 200 17 %-os vizes oldatban 450 ml/m², áztatással,
KULBANOL PROFIGRUND 200 ml/m², hígítás nélkül áztatással, vagy mázolóással.

A **WOLMANIT® CX-H 200** kékeszöldre, a többi anyag nem, vagy enyhén sárgára színezi a faanyagot. A **WOLMANIT® QB 1 liquid** színtelen, vagy zöld színben is kapható.

Figyelem! Áztatás, mártás esetében mindig van maradék védőszer, ami több száz liter is lehet. Az általános gyakorlat szerint sajnos ezt többnyire a talajba, vagy közcsatornába eresztik súlyos környezetszennyezést okozva. Javasoljuk, hogy az áztatást és mártást csak ott alkalmazzák, ahol nagymennyiségű faanyagot kell kezelni és a "kádmaradék" sorsa ellenőrizhető. Célszerű összegyűjteni és szűrés után mázolóhoz felhasználni. Nagyobb felhasználóknak célszerű a [PROTI-MAT faanyagvédő gép](#) alkalmazása.

1.1.2 Tetőtér-beépítés faanyagvédelme

Lakott tetőtér esetében figyelembe kell venni, hogy tetősérülés esetén a fához nem fixálódó védőszer a lakótérbe juthat. Ilyen esetben, fában fixálódó faanyagvédőszer alkalmazása kívánatos. Amennyiben az elemek egy része látható marad, és gyalult faanyagból készül, **WOLMANIT® QB-1 liquid** vagy **KULBANOL PROFIGRUND** kezelést javasolunk.

A felület rosttelítésére, a díszítő hatású fényes, selyemfényű, vagy matt vízbázisú **BIOLUX FÉNYLAKK** szintelen, vagy színes változatát javasoljuk 100-125 ml/m², vagy (pácolás után) a **SVÉD-**, vagy a **KÍNAI FAOLAJAT** 80-100 ml/m² mennyiségben.

Általában ügyelni kell arra, hogy állandó tartózkodás céljára készülő helyiségekben a faanyagvédőszerrel kezelt faanyag mennyisége ne haladja meg a 0,2 m²/m³-t. Amennyiben építészeti, vagy egyéb okból ez nem tartható, hívja Tanácsadó Szolgálatunkat.
(Tel.: 06-40 200-301)

Figyelem! A tetőtérek beépítésénél az égéskésleltetés igen fontos, a jogszabályok számos esetben kötelezően előírják Gyakran előforduló követelmény a „C” tűzvédelmi osztály biztosítása. Az esetek többségében ez égéskésleltető kezeléssel biztosítható.

Ennek a követelménynek, a hőre habosodó festékbevonatok felelnek meg, melyek használata esetén a későbbiekben nem kell megismételni a kezelést (feltételezve az első kezelés szakszerűségét...). Az eltakarásra kerülő és nem látható felületekre, hőre habosodó fedő festékbevonatokat, vagy a **LIGNOTOL KOMPLEX** égéskésleltetőt javasolunk. (Bármilyen anyag kerül alkalmazásra, az új OTSZ szerinti megfelelőségi tanúsítvány elengedhetetlen!)

1.1.3. Nádtetők

Nádtetők alkalmazása korlátozott. Az új OTSZ, III-IV tűzállósági fokozatú, legfeljebb kétszintes épület tetőhéjazataként engedélyezi, amennyiben **B roof (t1)** tűzvédelmi osztályú. Ilyen probléma felmerülése esetén hívja a Tanácsadó Szolgálatunkat.

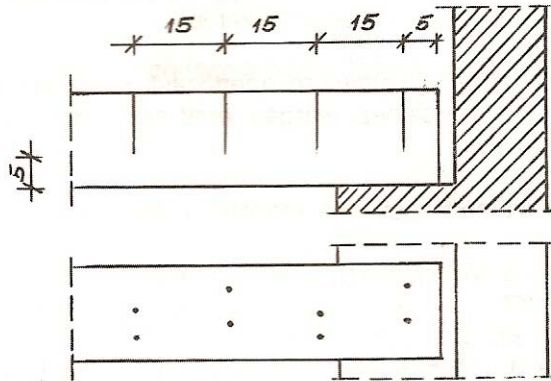
(Tel.: 06-40 200-301)

1.2. **Födémek**

1.2.1. Zárófödém

Manapság többnyire borított-gerendás zárófödémeket tervezünk. Ezek védelme általában megegyezik az 1.1.1. és az 1.1.2. pontban foglaltakkal. Eltérés, hogy a gerenda- felfekvéseket fűrt lyukas feltöltéssel kell kezelni az alábbiak szerint.

A gerendafelfekvés utolsó 50 centiméterébe 8-10 mm átmérőjű lyukakat fúrunk. A lyukak kiosztásánál kerülni kell, hogy ugyanazt a szálát többször megszakítsuk. A lyukakat 3-4 alkalommal fel kell tölteni **DIFFUSIT® HOLZBAU B**, vagy **KULBANOL PROFIGRUND** védőszerek valamelyikével. Ez a művelet gerendavégenként 50-70 ml/dm³ védőszert igényel. Ezen kívül különös gondossággal kell védőszerrel beitatni a gerendák végeit (bütűjét). Javasoljuk továbbá, hogy a felfekvési végek fél méteres hosszában a gerenda felületének kezelése **KULBANOL PROFIGRUND** védőszerrel történjen.



Figyelem! Az ábrán jól látható, hogy a födémgerenda bütüje és a fal között légrést kell hagyni. Ha a gerendavég fészekbe kerül, úgy a bütün kívül a két függőleges oldal, és a felső lap mellett is légrést kell hagyni. A légrés legalább 3 cm legyen. A fagerenda végét (bütüjét) alaposan kell kezelni. A feltöltések befejeztével a fűrt lyukakat köldökcsappal, vagy fugakitöltővel kell lezárni.

A zárófödém előírt tűzvédelmi osztályának biztosítása egyedi elbírálást igényel. Ilyen probléma felmerülése esetén hívja Tanácsadó Szolgálatunkat. (Tel.: 06-40 200-301)

A látható felületek védelme megegyezik a lambériák védelmével (1.6. pont).

1.2.2 Közbenső födémek

Faanyagvédelme megegyezik a zárófödémnél tárgyaltakkal, azonban a vizesblokkok alatti védelmet a szokásosnál is gondosabban kell elvégezni.

Fizikai-technikai védelem:

Szemben az általános hiedelemmel, a vizes helyiségeket is lehet fából készült közbenső födémre építeni. Tervezéskor arra kell törekedni, hogy a födém és a helyiség aljzata között legyen egy légrés, ami a vezetékek elhelyezése mellett az esetleges beázás utáni kiszáradást is segíti.

Kémiai védelem:

A vizesblokk körüli felületeket **fában fixálódó** faanyagvédőszerrel kell kezelni, amely a fában kémiaailag kötődik, nem oldódik ki és a faanyag - esetleges beázás után is - védett marad. A védőszer megszáradása után a felületet alaposan be kell itatni **SVÉD FAOLAJ**-al.

Javasolt védőszerek: **WOLMANIT® CX-H 200**, **KULBANOL PROFIGRUND**, **WOLMANIT® QB-1 cc**, **WOLMANIT® QB-1 liquid**. Az első zöldeskékre színezi a faanyagot, a második színtelen, a harmadik színtelen és színes változatban is kapható.

Az emeletközi födémek előírt tűzvédelmi osztályának biztosítása egyedi elbírálást igényel.

Ilyen probléma felmerülése esetén hívja Tanácsadó Szolgálatunkat. (Tel.: 06-40 200-301)

1.3. *Fából készülő határoló (külső) falak védelme*

Ebben a részben nem foglalkozunk a kész faházakat gyártó cégek faanyagvédelmi feladataival, hanem csak a helyszínen beépített faanyag védelmének ismertetésére szorítkozunk. A Pannon-Protect Kft. a faházat gyártó, vagy forgalmazó cégek részére „testre szabott” védőszer kombinációt és technológiát készít oktatással, biztonságtechnikával, kockázat elemzéssel együtt.

A **WOLMANIT® QB-1 cc**, vagy a **WOLMANIT® QB-1 liquid** védőszereket profi faházépítőknek és házilagos kivitelezőknek egyaránt ajánljuk. Színtelen, de színezhető, a faanyagban fixálódik, kékülés, gomba- és rovarfertőzés ellen véd. Amennyiben nem zavaró a zöldeskék szín, akkor használható **WOLMANIT® CX-H 200**, faanyagvédőszer is.

A **DIFFUSIT® HOLZBAU B** megszünteti rovarfertőzést. Vizes sóoldat, a kezelt faanyagot nem, vagy igen csekély mértékben színezi (sárgás, érett szín). Használatát bontott, újrafelhasznált faanyag esetében javasoljuk.

A védőszerek felhordása mártással, vagy mázolóssal történik.

A felület színezésére a kiváló minőségű a hazai fejlesztésű **BIOLUX FÉNYLAKK „KT”**-t javasoljuk, amely szintén kapható színtelen, színes és ezen belül fényes, matt, vagy selyemfényű változatban. Kijuttatása kültérben 3-4 rétegben történik (100-125 ml/m² rétegenként).

A felület lezárására, védelmére (rosttelítésére) **SVÉD FAOLAJ**-at javasolunk. Keményfa, vörösfenyő, vagy trópusi fák esetén **KÍNAI FAOLAJ**-at kell alkalmazni.

Erős koptatásnak kitett külső felületek (lépcsők, korlátok, járófelületek stb.) védőkezelése előtt kérjen szaktanácsot (Tel.: 06-40-200-301).

Faházak külső felületének-, vagy külső teraszok, lépcsők anyagának védelméhez *ideális lenne* a faanyag, nyomás alatt történő impregnálása. Ebben az esetben a védelemhez használt faanyagvédőszer oldatot ki kell egészíteni **WOLMANIT® WR** vízlepergető adalékkal. A későbbi kezelést, a faanyag ápolását a **WOLWAX® REFRESH** színtelen, vagy barna változatával kell elvégezni.

Külső falak színezésére és védelmére használható még a rendkívül olcsó, tartós és könnyen kezelhető svédországi „**FALU RÖD**” (FALU VÖRÖS) kültéri festék, amely nemcsak vörös, hanem nevétől eltérően fekete és világosabb vörös színben is kapható. Rendkívül egyszerű az utánkezelése, mert a kezelésre kerülő falat seprűvel meg kell tisztítani, és máris felhordható az újabb réteg.

A **FALU RÖD** kiválóan alkalmas gyalulatlan fafelületek kezelésére. Szép barna színt ad a külső fafelületek színezésére fejlesztett **WOLMANOL® TL brown**.

Faanyagból külső határoló falak akkor készülhetnek, ha biztosítható a falszerkezet megfelel a „C” tűzvédelmi osztály követelményének. Ennek kielégítése részben megoldható égéskésleltetéssel, de más megoldás, szerkezeti kialakítás szükségessé válhat. Javasoljuk, hogy még a tervezési fázisban vegye fel a kapcsolatot Tanácsadó Szolgálatunkkal. (Tel.: 06-40 200-301)

1.4. Fából készült belső elválasztó falak védelme

Tekintettel arra, hogy ezek a falak a lakótérben vannak, aránylag védett helyen (1. veszélyességi osztály), impregnálásuk – szakértői vélemények szerint – általában elhagyható. Tapasztalatunk szerint azonban egyre gyakoribbá válnak a rovarfertőzések, ezért meg kell fontolni az ilyen falak a védelmét is. Javasoljuk, hogy konkrét esetben vegye fel velünk a kapcsolatot. Mind a házilagos, mind a "profi" kivitelezés esetén megfelel a **DIFFUSIT® S** 125 ml/m² 20%-os, vagy a **WOLMANIT® QB-1 liquid** felhasználásra kész vizes oldatának alkalmazása 100 ml/m² mennyiségben.

A faanyag ápolásához, selymes fény eléréséhez és a rosttelítéshez használható a **SVÉD-**, vagy **KÍNAI FAOLAJ**. Falak színezésére alkalmazható többek között a **FÉNYLAKK B**, vagy **FÉNYLAKK LA** szintelen, vagy valamelyik színes változata. Színe a gyártónál igény szerint kikeverhető.

Az eltakarásra kerülő és nem látható felületek égéskésleltetésére, hőre habosodó festékbevonatokat, vagy a **LIGNOTOL KOMPLEX** égéskésleltetőt javasoljuk. (Az új OTSZ szerinti tanúsítvány szükséges!)

Általában ügyeljünk arra, hogy állandó tartózkodás céljára szolgáló helyiségekben a faanyagvédőszerrel kezelt faanyag felülete ne haladja meg a 0,2 m²/m³-t. Amennyiben építészeti, vagy egyéb okból ez nem tartható, hívja Tanácsadó Szolgálatunkat.

1.5. Földszinti vagy alagsori helyiségekben a talajjal érintkező faszerkezetek védelme (3. veszélyességi osztály)

Már a tervezés során ügyelni kell arra, hogy faszerkezet ne érintkezzen szigetelő réteg nélkül talajjal, betonnal. Az alsó faszerkezeti elemek azonban még akkor is fokozottan veszélyeztetettek, ha egyébként szigetelt alaphoz csatlakoznak.

Gondoljuk el, hogy az épületen belül minden nem kívánatos víz (beázás, csörepedés, stb.) a földszintig jut le. A falakon kívül lecsorgó csapadékvíz is az alsó gerendákat áztatja. Ezért törekedjünk arra, hogy ezek a faelemek „profi” védelemben részesüljenek.

Ideális megoldás a talpgerendák kazánnyomásos telítése. Amennyiben Ön ezt tervezi, hívja Tanácsadó Szolgálatunkat (06-40-200-301).

Ha nincs lehetősége gépi telítésre, védőszereink közül a **WOLMANIT® CX-H 200**-at, javasoljuk. Jó megoldás a talpgerendák védőszer oldatba történő áztatása.

A **WOLMANIT® CX-H 200** fixálódásához nyáron legalább egy-, télen két hetes pihentetés szükséges. Ezt a kezelést azonban még egyébként házilagos kivitelezés esetén is célszerű foglalkozás-szerűen faanyagvédelemmel foglalkozókra bízni.

Lakótérben általában törekedjünk a legfőbb 0,2 m²/m³ védett fafelület betartására. Ha ez nem lehetséges, hívja Tanácsadó Szolgálatunkat (Tel.: 06-40 200-301).

1.6. Telephelyi védelemben részesített faelemek felhasználása

Az építési faanyagok kereskedelmének fokozatosan növekvő részét képezik a védőkezelt faanyagok, ami mind a beruházók, mind az építők munkáját könnyíti, a környezetszennyezés kockázatát csökkenti. Felhasználásukhoz az alábbiak megfontolását javasoljuk:

- vásárláshoz készítsünk kitettségszerinti anyagkiírást,
- vásárláskor győződjünk meg arról, hogy a kiírásnak megfelelő anyaggal és technológiával történt a faanyag védőkezelése,
- a megvásárolt faanyagról kérjünk „műbizonylatot” (minőségtanúsítást),
- a beépítés közben keletkező vágáslapok, furatok, gyalulások stb. utánkezeléséről gondoskodni kell, hogy lezárjuk a „fertőzési kapukat”. erre a feladatra a **WOLMANIT® QB-1 liquid**, vagy a **WOLMANIT® CX-H 200 utánkezelő** alkalmas.

Ha bizonytalan, kérdés merül föl Önben, döntés előtt hívja kollégáinkat: **06-40-200-301**.

1.7. Nyílászárók, lakótérben lévő egyéb faelemek, lambériák stb. védelme

A faelemek lakótér felé eső oldalait csak akkor részesítjük faanyagvédelmi kezelésben, ha utána festésre, lakkozásra kerülnek.

Ebben az esetben is csak vízbázisú, fixálódó védőszert használjunk: **WOLMANIT® QB-1 liquid** 100 ml/m². Felületkezelésre használható a vizes bázisú **FÉNYLAKK KT**, amely szintelen és színes, valamint fényes, matt és selyemfényű változatban is kapható, és szintén nem tartalmaz egészségkárosító anyagot.

Fokozottan kell védeni a befalazott elemeket, ajtó- és ablaktokokat, lambériák felerősítéséhez szolgáló fa tipliket stb. Erre a célra mésztűrő **DIFFUSIT® S** védőszer használható, amely mázolóssal is felhordható. (25 g/m² ill. az oldatban 125 ml/m² mennyiségben).

Lambériák fal felőli oldalát védeni kell. Talajszint fölött (1. veszélyességi osztály) ehhez elegendő 100 ml/m² **WOLMANIT® QB-1 liquid**, vagy 125 ml/m² **DIFFUSIT® S** oldat. Talajszint alatti, alagsori helyiségek (2. veszélyességi osztály) falára szerelt lambéria fal felőli oldalának kezeléséhez legfeljebb 100 ml/m² **KULBANOL PROFIGRUND** használható.

Figyelem: Lakott térben minden faanyagvédőszerre *védőréteget* kell felhordani. A védőréteg lehet **SVÉD-**, vagy **KÍNAI FAOLAJ**, **WOLWAX® REFRESH**, **FÉNYLAKK**, **LAZÚR** stb. Lényeg, hogy a védőszer ne tudjon a levegőbe jutni „porolás” útján.

Nyílászárók és egyéb épületasztalos-ipari szerkezetek felületlezárására, díszítő jellegű átvonására kiválóan használható még a – feljebb említett – **FÉNYLAKK KT**. Alkalmazható a **SVÉD FAOLAJ**, vagy **KÍNAI FAOLAJ** is, de ezek előtt, ha színezní óhajtjuk, pácolni kell a faanyagot. Lambérián a **FÉNYLAKK LA** is kiváló felületet eredményez..

Amennyiben égéskésleltető kezelés szükséges, védőkezelt fafelületre a **LIGNOTOL KOMPLEX**, vagy az **UNITHERM TRANSPARENT** hőre habosodó szintelen bevonatok valamelyikét javasoljuk.

Lakótérben általában törekedjünk a legfőljebb 0,2 m²/m³ védett fafelület betartására. Ha ez nem lehetséges, hívja Tanácsadó Szolgálatunkat.

2. Új épületek faanyagának védelme a régi (bontott), vagy hibás, rovarfertőzött faanyag beépítése esetén.

Amennyiben régi faanyagot használunk fel, azt alaposan meg kell vizsgálni, a korhadt, hibás részeket el kell távolítani, a használható részeket védelemben kell részesíteni. Célszerű ezt a munkát szakvállalatra bízni, vagy faanyagvédelmi szakértő segítségét igénybe venni.

2.1. *Kékülés, elszíneződés esetén, függetlenül a nedvesedés lehetőségétől*

Kizárólag faanyagvédelmi szakértő véleménye alapján, szakkivitelező által végzendő munkához:

WOLMANIT® CX-H 200, vagy
WOLMANIT® QB-1 cc, illetve **WOLMANIT® QB-1 liquid** vagy
KULBANOL PROFIGRUND, használható.

2.2. *Gyenge, vagy inaktív rovarkár esetén, függetlenül a későbbi nedvesedés lehetőségétől*

Kizárólag faanyagvédelmi szakértő véleménye alapján, szakkivitelező által végzendő munkához:

DIFFUSIT® HOLZBAU B	300 ml/m ²	mázolással, fűrt lyukas feltöltéssel (csapadéktól védett anyagra)
KULBANOL PROFIGRUND	400 ml/m ²	mázolással, fűrt lyukas feltöltéssel
PERMEX o. (Oldószer bázisú)	300-350 ml/m ²	mázolással, fűrt lyukas feltöltéssel
PERMEX v. (Vizesbázisú)	300-350 ml/m ²	mázolással, fűrt lyukas feltöltéssel

Fel kell hívni az építetők figyelmét, hogy bontott, vagy gyengén károsodott faanyag beépítés előtti védelmét célszerű szakvállalatra bízni. A szakvállalat jogosult a keményebb védőszerek felhasználására, ezen kívül a kádmaradékot – még helyszíni kivitelezés esetén is – összeszedni, tehát nem kell feleslegesen védőszert vásárolni és utána a talajba kienyedni.

Nem elhanyagolható, hogy szakvállalat a munkát **garanciával** végzi! A Pannon-Protect Kft például a körülményektől függően 10-15 év garanciát vállal ilyen jellegű munkákra.

3. Épültrekonstrukciók faanyagvédelme

3.1. Rovarkáros faanyagok védelme

Amennyiben a szerkezet nedvesedése kizárt, akkor a megfelelő védőszer:

DIFFUSIT® HOLZBAU B 300 ml/m² mázolóssal és/vagy fűrt lyukas feltöltéssel.

Amennyiben a nedvesedés nem zárható ki teljes mértékben:

KULBANOL PROFIGRUND 400 ml/m² mázolóssal és/vagy fűrt lyukas feltöltéssel

PERMEX o. (Oldószer bázisú) 300-350 ml/m² mázolóssal, és/vagy fűrt lyukas feltöltéssel

PERMEX v. (Vizesbázisú) 300-350 ml/m² mázolóssal és/vagy fűrt lyukas feltöltéssel

3.2. Gombakáros faanyagok védelme

Figyelemmel kell lenni arra, hogy a gombakáros faanyag elveszti a szilárdságát, ezért a védelem előtt azonosítani kell a gombakárosítót, meg kell ismerni a fertőzés mértékét, tisztázni kell, hogy egyáltalán érdemes-e védeni a szerkezeti részt, vagy cserélni kell. Ezt a feladatot faanyagvédelmi szakértőre, illetve a faanyagvédelmi szakvéleményen alapuló statikusi véleményre kell bízni.

Egyes gombafajok az épület falában is megtelepednek. Innen kiindulva – a gombabontott faanyag kicserélését követően – a beépített új faanyagot ismét megtámadják, és nagyon rövid idő alatt elpusztítják (visszafertőződés).

Ilyen esetben elkerülhetetlenül ki kell irtani a gombákat az épület falazatából, feltöltéseiből. Ez nagyon alapos szakmunkát igényel, amit célszerű szakvállalatra bízni. Fontos a 8-10 éves garanciaidő kikötése!

Alkalmas védőszerek:

DIFFUSIT® S falazatok felületéhez
DIFFUSIT® M falazatok mélyvédelméhez
DIFFUSIT® HOLZBAU B faanyagok kezeléséhez

Könnyező házigombával fertőzött környezetben a **DIFFUSIT® M** gombaölő szer habarcs, esetleg beton adalékanyagaként is hatékonyan felhasználható. Adalékanyagként történő alkalmazása esetén azonban lelassítja a habarcs és a beton kötését, és nincs megbízható vizsgálati eredményünk arra sem, hogy mennyire befolyásolja a beton szilárdságát. Praktikusabbnak látszik a falszerkezet bőséges kezelése után adalékmentes habarccsal végezni a felületképzést, illetve készíteni a beton szerkezetet.

4. A kertépítészet faanyagvédelme

4.1. *Kertészeti tárgyak védelme talajkontaktus esetén*

Törekedjünk arra, hogy a fából készült kertépítészeti tárgyakat jól tervezett és készített műszaki megoldással elválasszuk a talajtól (fémpapucsos támaszok stb.). Ha nem lehetséges, akkor hívjuk fel az építető figyelmét, hogy a legkorszerűbb eljárások sem biztosítanak „örökös” eredményt. Nagyon „kemény” szerek alkalmazása nem javasolható, hiszen célszerűtlen lenne néhány faépítmény kedvéért tönkretenni a kert talaját. A javasolt védőszerke a talajtól függően 8-10 év védelemet még közvetlen talajkontaktus esetében is biztosítanak anélkül, hogy a talaj élővilágát károsítanák.

Gépi (kazánnymásos) telítés anyagai:

WOLMANIT® CX-S	kékeszöld (profí)
WOLMANIT® CX-8	kékeszöld (profí)
WOLMANIT® CX-10	kékeszöld (profí)

Kazánnymásos telítés során a faanyag vízlepergetővé tehető, ha a telítőszerbe **WOLMANIT® WR** adalékanyagot keverünk. Az adalékkal együtt történő telítés a vízlepergetés mellett csökkenti a faanyag repedési hajlandóságát és javítja a mérettartósságát.

Áztatás esetén (rövidebb ideig tartó védelem):

WOLMANIT® CX-H 200
WOLMANIT® QB-1 cc

Az áztatási idő legkevesebb 8 óra, és utána kötelező a műszaki adatlap szerinti pihentetés. A **WOLMANIT® CX-H 200** színe kékeszöld, a **WOLMANIT® QB-1 cc** zöld, vagy szintelen, előzetes megrendelésre sárga, vagy barnászöld.

Az áztatott faoszlopokat leásás előtt erre a célra kifejlesztett **WOLMANIT® CB bandázs**-al csavarjuk körül a föld-levegő zónában, mert ebből 10-15 évig védőszer áramlik át a fába. További védelmet jelent a föld alá kerülő farészbe **WOLMANIT® B védőpatronok** behelyezése, amelyek későbbi átnedvesedéskor feloldódnak, és védi az oszlop anyagát a korhasztó gombák ellen. Meg kell azonban jegyezni, hogy igazán korrekt megoldás a gépi (kazánnymásos) telítés, amellyel a leggyorsabban végzett áztatás sem versenyezhet.

A védőbandázs és a védőpatronok használata telített faanyag esetében is ajánlott a faanyag élettartamának meghosszabbítása érdekében.

4.2. *Kertépítészeti tárgyak védelme talajkontaktus nélkül*

Amennyiben a kertépítés során sikerül elkerülni a faszerkezetek talajjal történő találkozását (talajkontaktust), akkor az alábbi kezelések javasolhatók:

(Ideális megoldás itt is a 4.1. pontban említett gépi telítés.)

Mártás, áztatás:

WOLMANIT® CX-H 200	8 óra	kékeszöld
KULBANOL PROFIGRUND	8 óra	szintelen, színezhető

WOLMANIT® QB 1 cc 8 óra zöld

Ha mártásra, áztatásra nincs lehetőség, akkor mázolni kell a faanyagot.

FIGYELEM! Különösen gondosan kell mázolni a faanyag végeit (a bütüket), mert általában innen indulnak a gombafertőzések!

Ezek a védőszerek kémiaileg kötődnek a fa rostjaihoz. Nem, vagy nagyon nehezen oldódnak ki. Két-háromévenként célszerű a mázolást megismételni.

Ez az ismételt kezelési javaslat minden külső térben levő faanyagra vonatkozik.

A kertépítészeti tárgyak színezésére vagy **FÉNYLAKK KT** vízbázisú lazúrt ajánljuk. A rostok telítésére a védőszerek megszáradása után a **SVÉD FAOLAJ** használható, amely nem képez réteget a faanyagon, és így a kezelés könnyen ismételhető. Kemény fákra, vagy vörösfenyőre a **KÍNAI FAOLAJAT** használjuk.

Kültérben lévő faanyag rendszeres karbantartására kiválóan használható a „**WOLWAX® Refresh**” faápoló vizes viaszemulzió, amely színtelen, vagy barna pigmentált változatban kapható. A színtelen változattal történő kezelés gyakorlatilag „lát-hatatlan”, nem takarja el a fa eredeti textúráját, de faápoló tulajdonságai kiválóak. A barna változat friss barnára színezi a faanyagot, miközben ugyanolyan kiváló ápolásban részesíti, mint a színtelen.

Kerítések, melléképületek falainak kezelésére igen megfelelő a barna színű **WOLMANOL® TL**.

5. Fából készült készházak és elemeik védelme

5.1. Faanyagvédelem a gyártás során

A telephelyen történő faanyagvédelem célszerűen a technológiai sorba illeszkedő mártás vagy locsolás.

A legkorszerűbb áztató szer a **WOLMANIT® CX-H-200**, amely a faanyagot kékeszöldre színezi. Igen korszerű anyag a **WOLMANIT® QB-1 cc** amely zöld, vagy színtelen, de rendelésre sárga, vagy barnászvörös, változatban is kapható.

A magasabbrendű gombák ellen kifejlesztett védőszerek kevéssé védenek a penészek ellen. Ezért fejlesztették ki a **WOLMANIT® Egm VI.** nevű adalékanyagot, amely a **WOLMANIT** rendszerű áztatószerkezhöz adagolva védelmet biztosít a penészgombák ellen is.

Faházak gyártása esetén vagy locsolni, vagy áztatni kell az elemeket a védőszer-oldatban. Mázolás, szórás **nem megfelelő**.

Technológiai okokból előforduló szerelés közbeni beavatkozások (méretváltozás miatti szabás, stb.) esetén a keletkezett vágáslapokat **WOLMANIT® CX-H 200 utánkezelővel**, vagy **WOLMANIT® QB-1 liquid**-el kell védelemben részesíteni.

Figyelem: Optimális megoldás leszabás után a faanyag kazányomásos telítése, de ez nem mindig valósítható meg. Törekedni kell arra, hogy legalább az alapon fekvő talpgerendák legyenek nyomás alatt telítve.

Védőszer- és technológiaválasztás előtt forduljon műszaki tanácsadó szolgálatunkhoz (06-40-200-301). Segítséget nyújtunk a technológiai sorba illesztéshez, a munkavédelmi, környezetvédelmi és hatósági problémák megoldásához.

5.2. *Előregyártott faházak védelme az összeszerelés után*

Az előregyártott faházak tető- és falszerkezeti elemeit az ÉMI tanúsítványban előírt tűzvédelmi osztályú anyagból kell készíteni. A felhasználás számos esetében szükséges és elégséges lehet az előzőekben vázoltak szerinti égéskésleltetés. (Szakértővel való konzultáció tanácsos!) A faház belső felületeinek égéskésleltetése összeszerelés után az 1.4 pont szerint történhet.

5.3. *Ragasztott szerkezetek védelme*

Ragasztott szerkezetek felületének védelmére a végleges felületkezelő anyagtól függően kell megválasztani a faanyagvédőszert. Általában szintelen anyagokat használunk. Megfelelő a vizes alapú **WOLMANIT® QB-1 liquid** szintelen, vagy az oldószer alapú **KULBANOL PROFIGRUND**. A ragasztás előtti kezelés lehetőségével kapcsolatban kutatások folynak. A ragasztott szerkezetek szállításának, szerelésének idejére a **WOLSIT® LEIMHOLZSCHUTZ** átmeneti védőszert alkalmazzuk, amely megvédi a szerkezetet a szállítással, szereléssel együtt járó szennyeződésektől.

6. Nyílászárók és egyéb épületasztalos-ipari termékek faanyag-védelme a gyártás során

Tűzvédelmi, környezet- és egészségvédelmi okokból célszerű vizes alapú védőszer alkalmazása.

A szintelen és szagtalan **WOLMANIT® QB-1 liquid** védőszer védelemet biztosít a bemártott vagy locsolt szerkezetek számára.

A későbbiek során a szerkezet átvonható a **FÉNYLAKK KT** favédő lazúrral, amely nem tartalmaz egészségkárosító hatóanyagot.

7. Fűrészáru védelme

Bevágás után a fűrészárut lehetőleg azonnal meg kell védeni a kékülestől és a penészesedéstől, hiszen a fertőzött faanyag csak alárendelt célokra használható, ami komoly anyagi veszteséget jelent.

A magasabb rendű gombák elleni védőszerek erre a célra nem alkalmasak. A kékülest okozó *Ceratostomella* fajok és a penészek ellen külön védőszer családot fejlesztettek ki.

Kemény lombos faanyag átmeneti védelmére a **WOLSIN® FL 35** védőszer - hígítás után - áztatószerként alkalmazható. Megbízható védelmet nyújt a penészek és kékülést okozó gombák ellen, sőt megelőző védőhatással bír a rovarfertőzések ellen is.



Korszerű áztatóberendezés

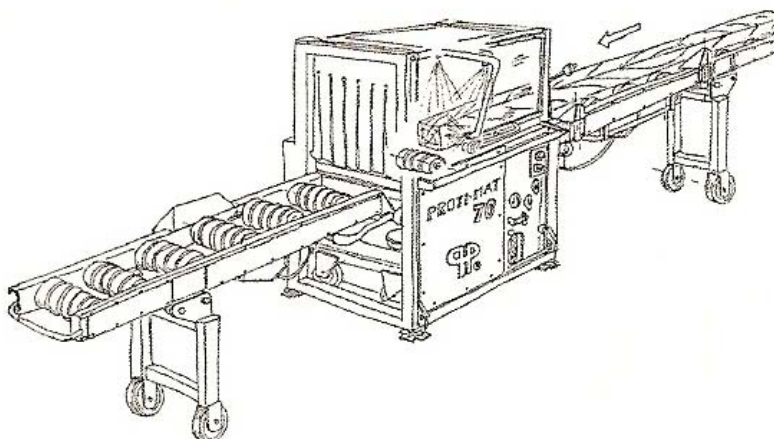
Lágy lombos és fenyő anyagra legjobb átmeneti védőszer a **SINESTO® AS**.

Építőipari felhasználásra kerülő faanyag védelmére alkalmazható még a **WOLMANIT® QB-1 cc**, és a **WOLMANIT® CX-H 200**.

A magasabbrendű gombák elleni védelemre kifejlesztett védőszerke kevésbé védenek a penészgombák ellen. Célszerű ezért a **WOLMANIT** rendszerű faanyagvédőszerke oldatához **WOLMANIT Egm. VI.** kiegészítőt adagolni, amely lényegesen javítja a keverék penésztűrő képességet.

A védelem paramétereit (dózis, hígítás, áztatási idő stb.) a védettség szükséges időtartamától, a későbbi felhasználástól, fafajtól stb. függően kell megállapítani. Célszerű ezért igénybe venni Műszaki Tanácsadó szolgálatunkat. (06-40-200-301).

Adott esetben áztatás helyett a **PROTI-MAT** faanyagvédő gép alkalmazása is gazdaságos lehet.



PROTI-MAT faanyagvédő gép

8. Raklapok, csomagolóanyagok védelme

A nemzetközi kereskedelemben, de itthon is egyre nagyobb jelentősége van a fertőzésmentes raklapok és csomagolóanyagok felhasználásának.

Itt két, alapvetően különböző problémát kell megoldani: egyrészt a rovarmentességet másrészt a penész-, illetve kékülésmentességet. Ezek néha külön-külön, néha együtt jelentenek feladatot, a raklapot (vagy más csomagolóanyagot) előállítónak, vagy a felhasználónak.

A FAO 2002. márciusi direktívája (Guidelines for regulating wood packaging material in international trade) írja elő, pontosabban a fogadó ország hatáskörébe utalja, hogy milyen időponttól követeli meg a rovarmentes csomagolóanyag használatát.

Mára, gyakorlatilag csak az ISPM 15 sz. szabvány szerint kezelt fa- illetve faalapú csomagolóanyagok vehetnek részt a nemzetközi forgalomban.

Rovarak, fonálférgék ellen engedélyezett módszerek: gázkezelés, sugárkezelés és hőkezelés. A két első fertőtlenítési módszerre nálunk jelenleg nincs lehetőség.

A műszárítás ugyan megoldja ezt a problémát, de nem sok raklapgyártó engedheti meg magának szárított alapanyag felhasználását. Egyre nagyobb fontossággal bír a raklapok hőkezelése.

A másik probléma a kékülés és penészesedés, ami ellen kiválóan használható a **SINESTO® AS**, amely ma Európában piacvezető faanyagvédőszer. Kifejezetten erre a célra fejlesztették ki, és ma az egyetlen ipari méretekben használható olyan faanyagvédőszer, amely fából készült csomagolóanyagok, raklapok védőkezelésére engedélyezett.

Speciális esetekben (pl. hosszú ideig tartó igénybevétel), szükségessé válhat a csomagolóanyagok tartós gomba- rovar elleni védelme. Erre a célra kiváló a **WOLMANIT® CX-H 200**, de a kezelés előtt egyeztetni kell csomagolóanyagot fogadó céggel, vagy hatósággal.

9. Extrém viszonyok közé kerülő faanyagok védelme

Földdel-vízzel tartósan érintkező faanyagok védelmére a kazányomámos gépi telítést kell alkalmazni. Ilyenek a vezetékoszlopok, talpfák, egyéb földbe ásott, vízben álló szerkezeti elemek, de ilyenek a természetek által veszélyeztetett területekre kerülő faanyagok is.

Az olajos telítés visszaszorult, de jelenleg stabilizálódni látszik. Vasúti talpfákat, egyes vezetékoszlopokat köszénkátrány olajokkal (WEI B, WEI C) telítene. Ez a művelet szigorú környezetvédelmi előírásokkal körülbástyázott üzemekben történik, és történni fog még valószínűleg hosszú ideig.

Teret nyert a különböző só kompozíciókkal történő fatelítés.

A telítéshez **WOLMANIT® CX-10**, **WOLMANIT® CX-8**, vagy **WOLMANIT® CX-S** faanyagvédő szert használunk. A telítőanyagok néha habzanak a berendezésben, ekkor kismennyiségű **WOLMANIT® ProAdd DF** habzástárlót kell az oldathoz adagolni.

A telítésnél nagyon fontos a technológiai fegyelem, az előírások kinosan pontos betartása. A telített anyagról bizonylatot kell kiállítani, ami garanciát is jelent.

A földbe ásott oszlopokat, karókat stb. a gépi telítés után a föld-levegő zónában **WOLMANIT® CB** bandázssal kell körültekerni, amelyből évekig áramlik a védőszer a faanyagba és megóvja a gomba- és rovarfertőzéstől.

További biztonságot jelent, ha a talajszint alatti-, vagy a befalazott fatestbe **WOLMANIT® B** bór-patronokat helyezünk, amelyekből nedvesség hatására védőszer szabadul fel, és megóvja a faanyagot mind a rovaroktól, mind a korhasztó gombáktól.

A 4. és 5. veszélyeztetettségi osztályban a DIN 68.800 sz. szabvány 7.4. pontja kizárólag géppel telített faanyag beépítését teszi lehetővé. Néha előfordul, hogy nincs lehetőség a gépi telítésre és szabványellenesen, csak áztatással konzervált faanyag kerül beépítésre ezekben a veszélyeztetettségi osztályokban. Tudni kell ebben az esetben, hogy a tökéletesen elvégzett áztatás is egy nagyságrenddel alacsonyabb szintű védettséget biztosít, mint a gépi (kazánnymásos) telítés. Törekedni kell tehát a nyomás alatt telített faanyag felhasználására. Cégünk szívesen segít a telítés megszervezésében (06-40-200-301).



Nagynyomású telítőberendezés

10. Fanemesítők

Az 1. veszélyességi kategóriába tartozó beépítési helyeken, különösen ott, ahol a faanyaggal közvetlen kapcsolatba kerülünk, célszerű elkerülni a védőszer alkalmazását.

Amikor fanemesítésről beszélünk, többnyire a felület esztétikai átalakítására gondolunk. Figyelembe kell venni, hogy a fa „örökkön-élő” anyag, ezt. Védelmére, nemesítésére olyan anyagokat célszerű használni, melyek a faanyag természetes működését, azaz a levegő páratartalmának változására bekövetkező méretváltozását nem gátolják, ugyanakkor ránk és környezetünkre sem ártalmasak.

Színezésre a vizes alapú **FÉNYLAKK** család kiválóan alkalmas. Többféle színben, ezen kívül fényes, selyemfényű és matt változatban is kapható. Gyermeekjátékok felületkezelésére is engedélyezett.

A faanyag anatómiájából fakadó szépségét megőrzi a természetes anyagokból készülő **KÍNAI FAOLAJ**. Kiváló behatoló képessége miatt még nemes keményfák (pl. teakfából készült kerti bútorok) bevonására is alkalmas.

Külső felületek, mennyezetek és padlók kezelésére kiváló az ugyancsak természetes anyagokból készített **SVÉD FAOLAJ**. Tartós, gyorsan száradó anyag, tisztítja a nedveséget, megkönnyíti a felület tisztántartását.

Külső felületek kezelésére olajok helyett vizes védőemulziót is használhatunk. Védőkezelt faanyagok utókezelésére és rendszeres karbantartására fejlesztették ki a **WOLWAX® Refresh** favédő vizes alapú viaszemulziót, amely fizikailag ápolja, óvja a fa felületét anélkül, hogy eltakarná a természetes rajzolatát. Kapható színtelen és pigmentált színes változatban is.

Fontos tudni, hogy a faolajokkal és viaszokkal kezelt faanyag megőrzi lélegző képességét.

Tetőzsindely kezelésére a fából lepárolt **SVÉD FAKÁTRÁNYT** használjuk. Kiváló védőanyag hajótestek, vízi építmények és egyes műemléki rekonstrukciók során felmerülő konzerválási feladatokhoz is.

Használható még a svéd **FALU RÖD** (Falu vörös) védőfesték is, amely fekete, illetve világosabb vörös színben is kapható. Sajátossága, hogy kiváló gyalulatlan „szőrös” faanyag kezelésére is. Igen fontos tulajdonsága, hogy a felületkezelés megismétlésekor nem szükséges a régi réteg eltávolítása, elegendő a szennyeződés lesöprése, és felhordható az új réteg.

Barna szín eléréséhez a **WOLMANOL TL brown** felületkezelő anyag alkalmazható, amely könnyen kezelhető, könnyen újrakezelhető, és óvja a faanyagot az ultraibolya sugárzástól.

NEM TEHERHORDÓ FASZERKEZETEK VÉDELME

A TÖKÉLETES FAANYAGVÉDELEM (kivonat)

(fordította: Szitányiné Siklósi Magdolna)

A megfelelő utat mutató jel:



1. Miről „árulkodik” a RAL minőségjel?

Egyes élőlények (gombák és rovarok) a faanyagból táplálkoznak, ezért bizonyos feltételek teljesülése esetén megtelepszenek rajta és sok esetben teljesen tönkreteszik. Korábban csak azok a védőszerek kaphattak hivatalos vizsgálati jelet, amelyek teherhordó szerkezetek védelmére szolgáltak.

Más nem teherhordó szerkezetek – mint például homlokzat burkolatok, kerítések, ablakok, ajtók stb. – védelmére szolgáló készítmény esetén a felhasználó a hatékonyság és az egészségügyi szempontból való „megfelelőség” tekintetében csak a gyártó cég adataira hagyatkozhatott.

A „Faanyagvédőszerek RAL minőségjele” (RAL Német Minőségbiztosító és -tanúsító Intézet) pótolja ezt a hiányt. A felhasználó biztos lehet abban, hogy az ilyen jellel rendelkező faanyagvédőszerek hatékonysági és egészségügyi szempontból egyaránt megfelelnek a szigorú hivatalos követelményeknek.

RAL minőségjellel ellátott faanyagvédőszerek – a biztos döntés biztos záloga.

2. Mit garantál a „Faanyagvédőszerek RAL minőségjele”?

Faanyagvédőszerek vizsgálatára nemzeti és európai (EN) szabvány előírások vannak.

A RAL minőségjelre „pályázó” faanyagvédőszereket ezek szerint vizsgálják.

Ha bizonyított a szer hatékonysága és egészségügyi szempontból is megfelel, a gyártó megkapja az adott szerre a RAL minőségjel használatának jogát azzal a kikötéssel, hogy a termék göngyölegén, a műszaki adatlapon és prospektusokon egyértelműen dokumentálni kell, hogy a termék milyen károsítók ellen véd és hogyan kell felhasználni.

Ezáltal a felhasználó többszörös előnyt élvez: kétséget kizáróan kiválaszthatja a céljainak leginkább megfelelő terméket és teljesen biztos lehet benne, hogy azt egészségügyi szempontból is megvizsgálták, és csak olyan engedélyezett hatóanyagot tartalmaz, melynek előírás szerinti alkalmazása egészségügyi szempontból kockázatmentes.

RAL minőségjellel ellátott faanyagvédőszerek – hatékony és biztonságos.

3. Ki vizsgálja ezeket a védőszereket?

A RAL minőségjel használatának jogát a „Faanyagvédőszerek Minősítő Társasága” csak akkor ítéli oda, ha a „Társaság Minősítő Bizottsága” a terméket pozitívnak ítélte.

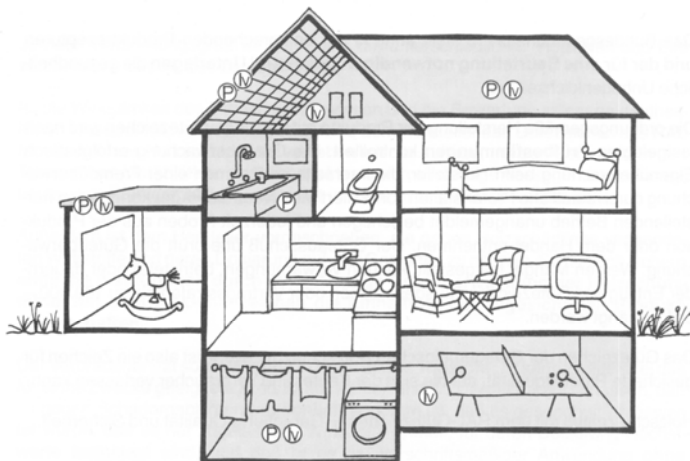
Ez a Minősítő Bizottság semleges szakintézetek és a faipar képviselőiből áll össze (1:1 arányban), ezen belül a hatóság képviselői töltik be az elnöki posztot. Szavazategyenlőség esetén az elnökség véleménye a döntő.

A semleges ellenőrök a gyártó céget előzetes értesítés nélkül felkereshetik és bármikor vehetnek mintát mind a gyártás alatt lévő termékből, mind a késztermékből. A „Minősítő Bizottság” hibák, hiányosságok észlelése esetén figyelmeztetéssel, a minőségtanúsító jel hosszabb-rövidebb időre történő visszavonásával vagy jelentős pénzbírsággal sújthatja a gyártó céget.

A Faanyagvédőszer Minősítő Társasága által adományozott minőségjel tehát a garantált termékminőség olyan jele, amely mind a vásárló, mind a felhasználó számára biztonságot jelent.

RAL minőségjellel ellátott faanyagvédőszer – garantált minőség és biztonság.

4. Hol van szükség RAL minőségjellel ellátott faanyagvédőszerre?



Faanyagvédőszer felhasználása belső terekben

Iv: Rovarok ellen megelőző védelmet biztosító készítmény* (közepesen száraz faanyag)

P: Gombakárosítás ellen hatékony készítmény* (időnként nedves faanyag)

*: Teherhordó szerkezetek esetében: a hivatalos „Ü” vizsgálati jellel ellátott, a kitettségi osztályhoz előírt védelmet biztosító faanyagvédőszer DIN 68 800.

Nem teherhordó szerkezet esetében: RAL minőségjellel ellátott faanyagvédőszer.

A satírozás nélküli helyeken csak felületkezelő „fanemesítő” anyagokra van szükség.

A minőségbiztosított faanyagvédőszer nem teherhordó faanyagú szerkezetek megelőző kémiai védelmére szolgálnak, továbbá olyan szerek, amelyek a faanyagban élő rovarkárosítást eredményesen megszüntetik.

5. Faanyagvédelmi eljárások, veszélyességi osztályok

I. Gombák és rovarok elleni megelőző faanyagvédelmi eljárások

A faanyag károsítói – a faanyag beépítési helyének függvényében – különböző mértékű veszélyt jelenthetnek. Ebből adódóan az egyes veszélyességi osztályokhoz (MSZ EN 335-1 és MSZ EN 335-2) különböző hatékonyságú faanyagvédőszerre van szükség.

1. veszélyességi osztály

Beltéri, nedvességgel nem járó igénybevétel (faanyagnedvesség <20%). Ilyen felhasználási esetekben fenyőfélék, valamint tápanyagszegény lombos fajok esetében a faanyagvédőszer alkalmazása mellőzhető, faanyagvédelmi eljárásokra csak a tápanyagban gazdag lombos fajok (limba, abachi, ramin) esetében van szükség.

Egyéb esetekben elegendő a különböző „fanemesítő” anyagok (viaszok, faolajok, pácok stb.) alkalmazása.

2. veszélyességi osztály

Beltéri, időközönként 20%, vagy annál magasabb fanedvességet eredményező beépítés; kültéri, de fedett, talajkontaktussal nem járó kitettség.

Például: nedves helyiségekben vagy kültérben, tető alatt felhasználásra kerülő faanyagok.

3. veszélyességi osztály

Kültéri, közvetlen napsugárzásnak és esőnek kitett, de talajjal nem érintkező faanyag.

Például: kültérben és – adott esetben – nedves helyiségekben felhasználásra kerülő faanyagok, valamint ablakok és külső ajtók faanyagai.

4. veszélyességi osztály

Állandóan talajjal vagy édes vízzel érintkező faanyagok. Ebben a veszélyességi osztályban az Építéstechnikai Intézet (IfBt) vizsgálati jelével ellátott, nagyüzemi kazányomámos eljárás keretében telítésre szolgáló faanyagvédőszereket alkalmaznak.

II. Faanyagok rovarkárosítóinak felszámolása

Kültérben felhasználásra kerülő faanyagok rovarkárosítóinak megsemmisítését, valamint rovarkárok (és adott esetben korhadás) ellen megelőző védelmet biztosító készítmények.

6. Mire kell ügyelni a faanyagvédelem során?

A legalapvetőbb:

„Minden faanyagvédőszer gomba- és rovarkár elhárítására szolgáló hatóanyagot tartalmaz. Beltérben csak ott alkalmazzuk, ahol állati vagy növényi kártevők elleni védelemre van szükség.”

Az idézett szöveget minden RAL minőségjellel ellátott faanyagvédőszer göngyölegén feltüntetik; az alkalmazó beltéri felhasználás esetén még a munka megkezdése előtt mérlegelheti, hogy egyáltalán szükség van-e faanyagvédőszerre. Fenyőfából készült beltéri faburkolat esetén elegendő pl. védőszer-tartalom nélküli fanemesítő szer (felületkezeléshez).

Ezzel szemben kültérben vagy nedves térben felhasználásra kerülő faanyag esetében a megfelelő hatékonyságú védőszerrel történő lemondás több mint kockázatos. Minden esetben be kell tartani a faanyagvédőszerek alkalmazásával kapcsolatos biztonsági tanácsokat és figyelmeztető intézkedéseket, a felhasználhatóságra vonatkozó korlátozásokat, továbbá a címkéken és a műszaki adatlapokban elhelyezett általános műszaki utasításokat.

Bármilyen kétség esetén a gyártó vagy a forgalmazó műszaki tanácsadó szolgálatához kell fordulni!

7. Mi a profik szerepe a faanyagvédelemben?

A magasépítészeti teherhordó faszervezetek DIN 68 800 szerinti védelmét, azaz a tetőszerkezetek, teherhordó gerendák, oszlopok és tartók megelőző faanyagvédelmét az épület tulajdonosa vagy az

építtető, célszerűen még az épületszerkezeti elemek beépítése előtt szakkivitelező igénybevételével biztosítja. Ennek során megfelelő ipari vagy nagyüzemi impregnálási eljárással, engedélyezett (IfBt vizsgálati jellel ellátott) faanyagvédőszerrel kezelik a faanyagot. A szükséges felszerelések a biztonsági feltételeket kielégítő szóró és merítő, valamint telítő berendezések nem állnak mindenki rendelkezésére. A vázoltak miatt célszerű az ilyen munkát olyan profi kivitelezőre bízni, aki az elvégzett kezeléssel nyilatkozatot is ad.

Teherhordó szerkezetek, különösen a tetőszerkezeti elemek gomba- és rovarkárosításának eredményes felszámolása ugyancsak komoly szakértelmet kíván. A mentesítés megkezdése előtt nem nélkülözhető a faanyagvédelmi szakértő igénybevétele. Az ilyen munkához megfelelő eszközök és biztonsági felszerelések, intézkedések (pl. a védőszer szórása esetén megfelelő védőmaszk viselése) szükségesek. Az erre specializálódott szakemberek megfelelő tapasztalattal rendelkeznek, az ilyen munkákkal őket kell megbízni. A szakkivitelező cég az általa végzett munkáért garanciát vállal.

A talajjal érintkező faanyagot különösen a korhadás veszélyezteti. Az ilyen faanyag megfelelő és tartós védelme csak nagyüzemi impregnálással (nyomás alatti telítéssel) és az ilyen célra engedélyezett faanyagvédőszerrel biztosítható. Az ilyen faanyag telítőszerrel történő védelmét a beépítés előtt kell biztosítani.

7. Létezik-e alternatíva faanyagvédőszerrel vonatkozásában?

A piacon nagy a kínálat úgynevezett alternatív, hatóanyagmentes védőszerrel, melyek – a propaganda nyilatkozatok szerint – bel- és kültérben egyaránt kielégítő védelmet biztosítanak. A felület szárazon tartásával kísérik meg a faanyag károsítóinak távoltartását.

A kültérben vagy nedves terekben felhasználható faanyag károsodása az előbb vázolt módszerekkel legfeljebb valamennyire késleltethető, de meg nem akadályozható, mivel a kékesedést okozó gombakárosítók a felületen kialakított bevonaton át nőnek, azt roncsolják, ezáltal megteremtik a feltételeket a faanyagot károsító gombák számára. A hősugárzás, az UV-sugárzás és az időjárási hatások következtében a felületen kialakított bevonat leépül vagy megrepedezik, ezáltal a gombakárosításhoz szükséges nedvesség útja szabaddá válik.

Faanyagvédelemre kínálnak olyan szereket, amelyek hatóanyagát természetes anyagokból, pl. faecetből eredeztetik. Az ilyen szerek hatékonyságát elismert vizsgáló intézet még nem igazolta. Tesztsorozatok viszont azt tanúsítják, hogy az ezekkel kezelt faanyag is károsodik és tönkremegy. Egészségügyi szempontból ezek a szerek sem tekinthetők ártalmatlanoknak. A természetben előforduló nyersanyagok éppúgy lehetnek toxikusak, mint a mesterségesen előállítottak.

Valóságos alternatívát csupán az adott kitétségnek ellenálló fafaj alkalmazása jelenthet. Az ilyen fajok azonban nehezen megmunkálhatók és igen drágák.

Környezetbarát termékek jelölése

(fordította: Sztányiné Siklósi Magdolna)

a „KÉK ANGYAL” jel



Az 1. veszélyességi osztályba kerülő faanyagokat lehetőleg ne kezeljük biocid védőszerrel, elégedjünk meg a felületet impregnáló készítményekkel.

A faanyagok felületkezelésére használatos anyagok közül

azok a környezetkímélő fanemesítő, és a klimatikus hatások ellen védelmet nyújtó felületkezelő anyagok kaphatják meg a „kék angyal” jelet, amelyek megfelelnek a következő kritériumoknak:

- károsanyag-tartalma alacsony
- oldószertartalma <10%

- biocid anyagoktól mentes

A „Kék Angyal” megkülönböztető jelet a német Szövetségi Környezetvédelmi Hivatal adományozza.

TEHERHORDÓ SZERKEZETEK VÉDELME

(fordította: Sztányiné Siklósi Magdolna)

A megfelelőségi jel:



Azon építőipari termékek, amelyek a német Építési Szabályzatban közzétett műszaki előírásoknak megfelelnek, vagy amelyek alkalmazása általános építés-felügyeleti engedélyhez, általános építés-felügyeleti vizsgálati tanúsítványhoz, vagy eseti engedélyhez kötött, „jellel” („Ü” jellel) vannak ellátva.

A faanyagvédőszeresek közül ebbe a csoportba azok az anyagok tartoznak, amelyeket teherhordó fa-szerkezetek védelmére használunk.

A megfelelőség igazolása történhet a gyártó nyilatkozata alapján (felügyeleti vagy tanúsító szervezet bevonása nélkül), vagy kijelölt tanúsító állomás tanúsítványa alapján. Mindkét esetben a gyártó kötelessége az „Ü” jel feltüntetése a felhasználási célra való utalással együtt. Az „Ü” jel elhelyezhető a terméken, a csomagolásán, vagy amennyiben ez nem lehetséges – a termék szállítólevelén.

Külső felügyelet, felülvizsgálat nélkül a gyártó csak akkor jogosult az „Ü” jel használatára, ha saját belső ellenőrzése alapján meggyőződött arról, hogy az általa előállított termék a mérvadó műszaki, valamint az érvényes egészségügyi előírásoknak megfelel.

Az országos építési rendeletben foglaltak szerint a megfelelőségi „Ü” jelet az építés-felügyeleti hatóság törvényerejű rendeletben állapítja meg és járulékosan további adatokat követelhet.

Faanyagvédőszeresek esetében az „Ü” jelzés tehát azt jelenti, hogy a kérdéses védőszer teherhordó fa-szerkezetek védelmére alkalmas, amennyiben a felhasználás során betartják a műszaki és biztonságtechnikai utasításokat.

Tűzvédelem



A Pannon-Protect Kft. vállalja faanyagú szerkezetek tűzállósági határértékének szakértői véleményezését. Faválasztékok, szerkezeti elemek égéskésleltető kezelésével kapcsolatos szaktanácsadással, és szakértéssel áll megbízói rendelkezésére.

CSAPOSGERENDA FÖDÉMEK ACÉLERŐSÍTÉSŰ MŰGYANTÁS MEGERŐSÍTÉSE

A múlt század közepéig Budapest és a vidék bérházai, középületei, kastélyok, kúriák közbenső- és zárófödeme csaposgerendás rendszerű volt.

A csaposgerenda födém elemei félbevágott fenyőtörzsek, melyeket az élek lefaragása után egymás mellé illesztettek és a teherviselés együttes biztosítására keményfa csapokkal vagy ékekkel kapcsolták össze, ily módon erősen túlméretezett födém szerkezetet alkotva.

A nagy mennyiségű faanyag sok veszélynek van kitéve.

A gerendák végei a falazatra fekszenek fel, és ha nincs alattuk megfelelő alátétfa, ha bütüjük a falig ér, ha nedves a feltöltés, ha nem elég levegős a beépítés, adott a lehetőség a farontó gombák megtelepedésére.

Szerencsére készítésük időszakában ritkán követtek el durva mesterségbeli hibákat, és így ezek a csaposfák megbetegedés nélkül vészelték át az épület nedves időszakát, sőt még most, 70–100 év után is jó állapotban vannak, és csak ott fedezhetjük fel a romlást, gombás károsodást, rovarkárosítást, ahol beázás, csörepedés, vagy más vizesedés érte őket.

A szabadalmi oltalom alatt álló eljárás lehetőséget nyújt a födém alatti helyiségek műemléki értéket képviselő védett festéseinek, freskóinak, stukkóinak megmentésére, megtartására anélkül, hogy a helyiségben magában komolyabb munkát kellene végezni.

Az acélerősítésű műgyantás megoldás lényege az, hogy a fagerendák ép részei mellett a pótlólag felhordott műgyantás kitöltő (kompozit) anyag és a fára erősített acélbetét is részt vegyen a födém teherhordásában.

A 10–12 mm átmérőjű nyílborderősítés betonacélt max. 30 cm-enként kettős kámpószeggel erősítik a fagerendára, majd speciális előnedvesítés, tapadóhid beiktatásával hordják fel az osztályozott kvarchomokos műgyantát.

A módszer minden esetben a födém szerkezet letakarítása, a károsodott részek lefaragása, faanyagvédelmi kezelése után, egyedi eseti faanyagvédelmi illetve statikus szakértő közreműködésével alkalmazható.

Az ÉMI vizsgálatok a felhasznált anyagok szilárdsági ellenőrzése mellett a kész inhomogén szerkezet működésének és teherbírásának ellenőrzésére is kiterjednek:

- a kompozitanyag és a fafelület közötti felszakadásra,
- a kompozitanyag és a fafelület között a nyírószilárdságra,
- eredeti keresztmetszet méretű próbatestek hajlító igénybevételére.

A kompozitanyagra, illetve a fafelülethez való kapcsolatra vonatkozó eredmények, valamint az eredeti méretű próbatestek törővizsgálata a megerősítési módszer tervezett működését igazolta.

A vizsgálati eredmények, az elvégzett födém-megerősítési referenciamunkák, pl.

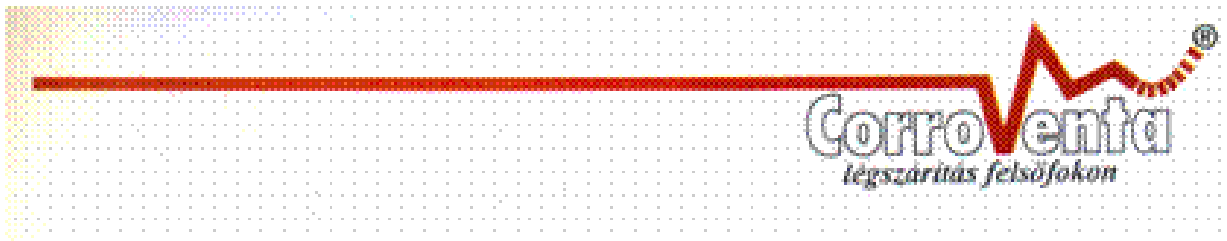
- a szegedi Városháza zárófödeme,
- a bajai, Deák F. u. 1. sz. alatti múzeumépület zárófödeme,
- a méhkeréki román ortodox templom zárófödeme bizonyítja, hogy a födém-megerősítési eljárás egyszerűen, gyorsan, gazdaságosan megvalósítható, mivel csekély helyigényű anyagokkal készül, és olyan esetben is alkalmazható, amikor az ismert kiváltószerkezetek már nem.

Elkerülhetők a gerendák egyenkénti átfűrészával, felfüggesztésével járó sérülések, illetve – ami a legfontosabb – elkerülhető a csaposgerenda födém elbontása is.

A gombamentesítési munka során számos egyéb faszerkezeti elemet is csonkolni kell. A fenti módszer ritka kivételektől eltekintve ezek pótlására, kiegészítésére is alkalmas.

A kiegészített szerkezeti elem tűzvédelmi megfelelőségét független laboratórium vizsgálatával kell igazolni.

LÉGSZÁRÍTÁS



Gyakran előfordulnak olyan események, melyek következtében a falak, berendezési tárgyak nedvességtartalma jelentősen megnő. Ez a jelenség komoly és nem kívánt műszaki, esztétikai és egészségügyi problémákat okozhat.

A tárgyakból természetes száradásuk során a nedvességtartalom pára formájában távozik.

Ha környezetünk levegőjének páratartalmát folyamatosan alacsony szinten tartjuk, a száradási folyamatot sokszorosára tudjuk felgyorsítani. Ezt nevezzük légszárításnak.

Meglehetősen sok tényező befolyásolja, hogy a kívánt eredményt mennyi időn belül tudjuk elérni: a szárítandó tárgy anyaga, nedvességtartalma, a környezetének hőmérséklete stb.

Az Anticimex-Hungária szakemberei a svéd **Corroventa** légszárító gépek segítségével, mindig az adott problémáknak megfelelő technológia alkalmazásával nyújtanak segítséget ügyfeleiknek.



Légszárításra szükség van:

- csőtörések, beázások során keletkezett fal és egyéb nedvesség megszüntetésénél,
- építőipari munkák során a száradás felgyorsításánál,
- mezőgazdasági termények, élelmiszeripari termékek szárításánál és raktározásánál,
- tűzoltóvíz által okozott károk mérséklésénél,
- garázsokban, hangárakban a korróziós folyamatok megállításában,
- vegyi anyag és elektronikai alkatrész raktárakban a légnedvesség okozta károk elkerülésére,
- könyvtárakban, irat és nyomtatvány-raktárakban a penészesedés elkerülésére,



Egyszóval minden olyan területen, ahol fontos a levegő páratartalmának alacsony szinten tartása.

A faanyagvédelem szabványai az EU-ban és Magyarországon

(CEN/TC 38 Fa és faalapú termékek tartóssága - MSZT/MB 625)

2008. szeptember 21-i állapot

Az Európai Unióban a faanyagvédelem szabványosítási kérdéseivel a CEN/TC 38 foglalkozik. Ennek magyarországi megfelelője, ún. tükörbizottsága az MSZT/MB 625.

A faanyagvédelemmel foglalkozó bizottság, (a CEN/TC 38) szakterületén 47 db. EN jelent meg eddig. Ezeket a magyar tükörbizottság, (az MSZT/MB 625) az alábbi módon vezette be:

„Címoldalal jóváhagyó közleményes” bevezetés mellett 21 db. olyan szabvány esetében döntött, amelyeket – tartalmukból következően – a szakma jelenleg nem alkalmaz, és amelynek alkalmazására előre láthatóan a közeljövőben nem is kerül sor. A bevezetésnek ez a módja azt jelenti, hogy a magyar nyelvű címoldal az eredeti európai szabvány *angol nyelvű változatával együtt érvényes magyar szabványként*. Ennek a bevezetésnek a jele a **hivatkozási szám előtti „c” jel**. Az így „bevezetett” szabványok többnyire rovarkárok elleni laboratóriumi vizsgálatokra vonatkoznak. Ilyen laboratórium Magyarországon jelenleg nincs. Másik részük a faanyag köszénkátrány származékokkal történő telítésére vonatkozik. Magyarországon nem végeznek ilyen telítést.

„Jegyzékes jóváhagyó közleménnyel” olyan európai szabványok, illetve elő-szabványok kerülnek bevezetésre, amelyeknek szintén az *angol nyelvű változata a magyar szabvány*. Ezek esetében azonban, lehetőség van a magyar nyelvű változat kidolgozására is, ha a szabványt alkalmazók, illetve a műszaki bizottság szerint arra szükség van. A jegyzékes jóváhagyó közleménnyel bevezetett szabványok jele a **hivatkozási szám előtti csillag „*” jel**. Ezek a szabványok általában a hatóanyagok, illetve a fa és a fa alapanyagú termékek gombákkal szembeni ellenálló képességének vizsgálatával foglalkoznak.

„Magyar nyelven bevezetett szabványokból”, amelyek közel állnak a gyakorlathoz eredetileg 17 db. volt. Ilyenek a veszélyességi osztályok, a védekezés gyakorlati feladatai, a védekezés hatásossága, a szabadtéri vizsgálatok, a fa természetes tartóssága, a védett fa tartóssága, a faanyagvédelmi tervezés irányelvei stb. Ezeket a **felsorolásban bekereteztük**. Ezek között van 5 db olyan szabvány, ami továbbra is igen fontos, de legújabb változatát már nem fordították le magyar nyelvre. Ezeket a keretelés előtt csillaggal „*” jelöltük. A 17 fontos szabvány között van 8 db olyan szabvány, amelyet az építőipar napi gyakorlatában használ(na), ezeket **vastag keretben, dőlt számokkal jeleztük**. Sajnos ezek között is van kettő, amelynek legújabb változata már nincs magyar nyelvre lefordítva, ezt a vastag keret előtti csillaggal „*” jelöltük.

A faanyagvédelem a tervezőasztalon kezdődik és pl. az ezzel kapcsolatos döntéshozatali séma is szabványosított (MSZ EN 335-2).

A faanyagvédelem szabványai az ICS rendszerben a 71-100-50 kód alatt található. A tömör fa természetes tartóssága: 79-20, a fa alapanyagú lemezek tartóssága 79-060.01

- °MSZ EN 20-1:1999 Faanyagvédő szerek. A szijácsbogár, *Lyctus Brunneus* (Stephens) elleni védőhatás meghatározása.
1. rész: Felületkezelés (laboratóriumi módszer)
- °MSZ EN 20-2:1999 Faanyagvédő szerek. A szijácsbogár, *Lyctus Brunneus* (Stephens) elleni védőhatás meghatározása.
2. rész: Beméretés (laboratóriumi módszer)

- °MSZ EN 22:1999 Faanyagvédő szerek. A házi cincér, *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) álcái elleni védőhatás meghatározása. (laboratóriumi módszer)
- °MSZ EN 46-1:2005 Faanyagvédő szerek. A házi cincér, *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) elleni megelőző védőhatás meghatározása. 1. rész: lárvaölő hatás. (laboratóriumi módszer)
- °MSZ EN 46-2:2005 Faanyagvédő szerek. A házi cincér, *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) elleni megelőző védőhatás meghatározása. 2. rész: petéket pusztító hatás. (laboratóriumi módszer)
- °MSZ EN 47:2005 Faanyagvédő szerek. A házi cincér, *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) lárvái elleni toxikus hatás meghatározása. (laboratóriumi módszer)
- °MSZ EN 48:2005 Faanyagvédő szerek. A kopogóbogár, *Anobium punctatum* (de Geer) álcái elleni védőhatás meghatározása. (laboratóriumi módszer)
- °MSZ EN 49-1:2005 Faanyagvédő szerek. A kopogóbogár, *Anobium punctatum* (de Geer) elleni hatékonyság meghatározása a peterakás és a lárvák túlélésének megfigyelésével. 1. rész: Felületkezelés (laboratóriumi módszer)
- °MSZ EN 49-2:1999 Faanyagvédő szerek. A kopogóbogár, *Anobium punctatum* (de Geer) elleni hatékonyság meghatározása a peterakás és a lárvák túlélésének megfigyelésével. 2. rész: Bemártás (laboratóriumi módszer)
- MSZ EN 73:2001 Faanyagvédő szerek. A kezelt faanyag gyorsított öregítése a biológiai vizsgálatok előtt. Párolgatásos öregítés.
- *MSZ EN 84:2002 Faanyagvédő szerek. A kezelt fa gyorsított öregítése a biológiai vizsgálatok előtt. Kioldási eljárás.
- MSZ EN 113: 2001 Faanyagvédő szerek. A farontó bazídiumos gombák elleni megelőző hatásosság meghatározásának vizsgálati módszere. A hatásosság határértékének meghatározása. Ugyanez a szabvány szerepel még az MSZ EN 113-1996/A1:2004 szám alatt is.
- °MSZ EN 117:2005 Faanyagvédő szerek. A termeszék, *Reticulitermes santonensis* (de Feutand) elleni hatásosság határértékének meghatározása. (laboratóriumi módszer)
- °MSZ EN 118:2005 Faanyagvédő szerek. A termeszék, *Reticulitermes* fajok (európai termeszék) elleni toxikus hatás meghatározása. (laboratóriumi módszer)
- MSZ EN 152-1:2001 Faanyagvédő szerek vizsgálati módszerei. A feldolgozott faanyag kékülését okozó gombák elleni védőkezelés megelőző hatásosságának laboratóriumi vizsgálata. 1 rész: Mázolásos módszer.
- MSZ EN 152-2:2001 Faanyagvédő szerek vizsgálati módszerei. A feldolgozott faanyag kékülését okozó gombák elleni védőkezelés megelőző hatásosságának laboratóriumi vizsgálata. 2 rész: Telítéses módszer.

- *MSZ EN 212:2004 Faanyagvédő szerek. Általános útmutatás a faanyagvédő szerek és kezelt faanyagok mintavételéhez előkészítéséhez.
- MSZ EN 252:1994 A talajjal érintkező faanyagvédőszerek relatív védőképességének helyszíni meghatározása.
- °MSZ EN 275:1999 Faanyagvédő szerek. A tengeri fakárosítók elleni védőkezelés hatékonyságának meghatározása.
- MSZ EN 330:1997 Faanyagvédő szerek. Szabadtéri vizsgálat talajjal nem érintkező, fedőbevonat alatt használt faanyagvédőszerek relatív védőképességének meghatározására: sarokkollócsapos módszer.
- ***MSZ EN 335-1:2007** A fa és a fa alapanyagú termékek tartóssága. felhasználási osztály meghatározása.
1. rész: Általános meghatározások.
- ***MSZ EN 335-2:2007** A fa és a fa alapanyagú termékek tartóssága. A felhasználási osztály meghatározása.
2. rész: Alkalmazás tömör faanyagra.
- MSZ EN 335-3:1997** A fa és a fa alapanyagú termékek tartóssága. A biológiai károsítás veszélyeztetettségi osztályainak meghatározása.
3. rész: Alkalmazás fa alapanyagú lemezekre.
- MSZ EN 350-1:1997** A fa és a fa alapanyagú termékek tartóssága. A tömör fa természetes tartóssága.
1. rész: A vizsgálatok és az osztályozás irányelvei.
- MSZ EN 350-2:1998** A fa és a fa alapanyagú termékek tartóssága. A tömör fa természetes tartóssága.
2. rész: Egyes jelentős európai fafajok természetes tartósságára és kezelhetőségére vonatkozó útmutató.
- *MSZ EN 351-1:2008 A fa és a fa alapanyagú termékek tartóssága. Védőszerrel kezelt tömör faanyag.
1. rész: A védőszer-behatolás és a felvevőképesség osztályozása.
- *MSZ EN 351-2:2008 A fa és a fa alapanyagú termékek tartóssága. Védőszerrel kezelt tömör faanyag.
2. rész: Mintavételi útmutató a védőszerrel kezelt faanyag elemzéséhez.
- °MSZ EN 370: 1999 Faanyagvédő szerek. A kopogóbogár, *Anobium punctatum* (de Geer) előfordulását megelőző és megszüntető eljárás hatásának meghatározása.
- MSZ EN 460: 1997** A fa és a fa alapanyagú termékek tartóssága. A tömör fa természetes tartóssága. Útmutató a faanyag tartóssági követelményeinek meghatározása a felhasználás veszélyeztetettségi osztálya szerint.
- MSZ EN 599-1:2000** A fa és a fa alapanyagú termékek tartóssága. Megelőző faanyagvédő szerek biológiai vizsgálatokkal meghatározott hatásossága.
1. rész: Veszélyeztetettségi osztályok szerinti előírások.
- MSZ EN 599-2:2000** A fa és a fa alapanyagú termékek tartóssága. Megelőző faanyagvédő szerek biológiai vizsgálatokkal meghatározott hatásossága.

2. rész: Osztályozás és címkézés.

- °MSZ EN 1014-1:1999 Faanyagvédő szerek. Kreozot és kreozottal kezelt faanyagok. Mintavétel és elemzés.
1. rész: A kreozot mintavétele.
- °MSZ EN 1014-2:1999 Faanyagvédő szerek. Kreozot és kreozottal kezelt faanyagok. Mintavétel és elemzés.
2. rész: Kezelt fából való mintavételi eljárás az utólagos elemzéshez.
- °MSZ EN 1014-3:1999 Faanyagvédő szerek. Kreozot és kreozottal kezelt faanyagok. Mintavétel és elemzés.
3. rész: A kreozot benzpiréntartalmának meghatározása.
- °MSZ EN 1014-4:1999 Faanyagvédő szerek. Kreozot és kreozottal kezelt faanyagok. Mintavétel és elemzés.
4. rész: A kreozotból vízzel kioldható fenoltartalom meghatározása.
- °MSZ EN 12490:1999 A fa és a fa alapanyagú termékek tartóssága. Favédőszerrel kezelt tömör fa. A kreozot behatolásának és megtartásának meghatározása a kezelt fában.
- °MSZ EN 1390:2006 Faanyagvédő szerek. A házcincér, *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) álcái elleni hatékonyság meghatározása. Laboratóriumi módszer.
- °MSZ EN 13991: 2004 Szénpirolízis származékok kőszénkátránybázisú olajok: kreozot. Előírások és vizsgálati módszerek.
- °MSZ EN 14128:2004 A fa és fa alapanyagú termékek tartóssága. A megszüntető faanyagvédőszer biológiai vizsgálatokkal meghatározott teljesítő képessége
- *MSZ ENV 807:2002 Faanyagvédő szerek. A korhadást okozó gombákkal és a talajban élő mikroorganizmusokkal szembeni védőhatás meghatározása.
- *MSZ ENV 839:2002 Faanyagvédő szerek. A farontó bazídiumos gombákkal szembeni megelőző védőhatás meghatározása. Felületkezeléses védőszer felhasználás.
- *MSZ ENV 1250-1:1999 Faanyagvédő szerek. A kezelt fában lévő hatóanyagok és egyéb összetevők csökkenésének mérési módszere.
1. rész: A mintavétel laboratóriumi módszere a levegőben való párologtatáskor bekövetkező veszteségek méréséhez.
-
- *MSZ ENV 1250-2:1999 Faanyagvédő szerek. A kezelt fában lévő hatóanyagok és egyéb összetevők csökkenésének mérési módszere.
2. rész: A mintavétel laboratóriumi módszere a vízben vagy szintetikus tengervízben való áztatáskor bekövetkező veszteségek méréséhez.
- *MSZ ENV 12037:1999 Faanyagvédő szerek. Szabadtéri vizsgálat talajjal nem érintkező faanyagvédő szerek relatív védőképességének meghatározására. Vízszintes helyzetű egyenes rálapolás.
- *MSZ ENV 12038:2002 A fa és a fa alapanyagú termékek tartóssága. Fa alapanyagú lemezek. Vizsgálati módszer a farontó bazídiumos gombákkal szembeni ellenállás meghatározására.

- *MSZ ENV 12404:1999 A fa és a fa alapanyagú termékek tartóssága. Könnyező házigomba, *Serpula lacrymans* (Schumacher ex Fries S.F. Gray) ellen a falazatok védelmére alkalmas védőszer hatékonyságának értelmezése. Laboratóriumi módszer.
- *MSZ HD 1001:1999 Általános bevezető a faanyagvédő szerek európai (vagy CEN) vizsgálati módszereihez.

* a veszélyeztetettségi osztályok magyarázata a RAL fejezetben található.