

DŘEVO & Stavby 2010

PROFI speciál



dřevo
stavby
2011
Wooden Buildings

3. - 6. 3. 2011

Výstaviště Praha - Holešovice

■ PROJEKČNÍ SOFTWARE ■ VYBAVENÍ VÝROBNÍCH HAL ■ OŠETŘENÍ
DŘEVA ■ DESKOVÉ MATERIÁLY ■ SPOJOVACÍ MATERIÁLY ■ FASÁDY
■ STŘEŠNÍ SYSTÉMY ■ POŽÁRNÍ ODOLNOST ■ UČÍME SE Z CHYB

VE SPOLUPRÁCI S PORTÁLEM

DŘEVO STAVBA
WWW. DREVO-STAVBA .INFO



...vše pro vaši střechu

realizace střech, půdních vestaveb, dřevostaveb
a prodej střešních materiálů



ISO 9001:2009

ze dřeva umíme prakticky cokoli, ale střechy nás baví nejvíc



realizujeme kompletní střešní pláště pro dodavatele ostatních stavebních konstrukcí i individuální stavebníky

provádíme střechy sedlové i ploché včetně nosných, krycích a návazných nadstřešních konstrukcí pomocí historických i moderních konstrukčních postupů

víme, že špatně provedená střecha je vždy zdrojem poruch a že střechou může odcházet až 25% tepelných ztrát domu - věnujeme proto střechám nejvyšší pozornost



Müpo, spol. s r. o.

Karásek 5, 621 00 Brno - Řečkovice, tel./fax 545 214 774~5, mobil 736 609 533
e-mail: info@mupo.cz, www.mupo.cz

Chtějme více dřevostaveb!

Dřevěné stavby, ať už v podobě ryze dřevěné konstrukce nebo v kombinaci s jinými stavebními materiály jako je kámen, cihly nebo v pozdější době ocel a beton, se v našich podmínkách vyskytují už od nepaměti. Již naši prapředkové stavěli ze dřeva, protože šlo o přirozený a zároveň nejdostupnější stavební materiál. Výhodami užití dřeva jsou pevnost ve směru rovnoběžně s vlákny, jeho recyklovatelnost, dobré tepelně technické vlastnosti, rychlost výstavby s minimalizací mokrých procesů, ekologičnost materiálu a částečně i příznivější cena.

Dobrou pověst dřevostaveb poškozují argumenty poukazující na hořlavost tohoto materiálu a sníženou odolnost proti škůdcům a povětrnostním vlivům. Tyto argumenty se usadily v povědomí nejen laické veřejnosti, ale bohužel i té odborné. Tato informace vyvolává dojem, že dřevo je jako materiál méněcenné. Přitom každý stavební materiál má nějaké své vady. Například ocelové konstrukce vystavené vysokým teplotám při požáru ztrácí pevnost a konstrukce se hroutlí. Jejich odolnost přitom lze paradoxně zvětšit mimo jiné i vhodně použitým dřevěným obkladem. Ze železobetonové konstrukce při požáru unikají přehřáté páry a následně odpráskává krycí vrstva betonu na výztuži a vlivem tepla nastává ztráta pevnosti v ocelové výztuži. To samozřejmě nevypovídá o celkově špatné kvalitě těchto stavebních materiálů nebo ostatních konstrukcí. Každý materiál bez rozdílu však musí být používán správně a zejména musí být navržen odborníky, kteří mají dostatek zkušeností a vědí, jak při návrhu s konkrétními materiály pracovat. Tomu ostatně také musí být přizpůsobeny návrhy staveb. Proto jsem toho názoru, že dřevo je v porovnání s ostatními materiály minimálně stejně kvalitním a použitelným materiálem pro výstavbu. Z toho důvodu je nasnadě otázka, proč za situace zvyšujícího se využívání dřeva není tento podíl ještě větší a proč lze v současné době procentuální podíl dřevostaveb na českém stavebním trhu spočítat na prstech jedné ruky.

Je to snad tím, že odborná veřejnost nechce připustit, že dřevo je kvalitní materiál a že vzhledem k množství obnovitelných zdrojů je použití dřeva rozumnou cestou, jak naší planetě ulevit a uchránit ji pro naše děti? Nebo je to snad tím, že na školách středních, vyšších či vysokých nemají studenti povědomí o stavění ze dřeva, protože tato témata se neustále minimalizuje nebo v některých

případech dokonce vypouští? Tím pak jsou upevňovány zaběhnuté mýty a nepravdy a v důsledku toho se zákonitě nezvyšuje počet odborníků, kteří by uměli navrhnout kvalitní stavbu ze dřeva. Proč ve vyspělých zemích, jako je Rakousko, Německo, Norsko či Švédsko, je použití dřeva v bytových i jiných stavbách mnohem větší? Není snad pošramocená reputace dřeva dána snahou výrobců ostatních materiálů o udržení jejich produktů v povědomí veřejnosti coby lepších a vhodnějších materiálů a úsilím o diskvalifikaci staveb na bázi dřeva?

Na obranu dřeva vystupuje v současné době mnoho respektovaných odborníků, kteří potvrzují kvalitu dřevěných konstrukcí a kteří je dokáží navrhnout tak, že jejich životnost může být mnohonásobně delší než u staveb z jiných materiálů. Příkladem toho jsou dřevěné sakrální stavby, které tu beze změny stojí stovky let. Nebo stavby dřevěných mostů, kde se použití tohoto materiálu může zdát nevhodné, ale při porovnání pořizovacích nákladů s dobou životnosti mají oproti jiným materiálům dřevěné mosty tento koeficient příznivější. Zkušenosti ze setkání s lidmi, kteří příliš neznají dřevěné stavby, ve mně občas vzbuzuje dojem, že někteří z nich tyto argumenty ani slyšet nechtějí. A nejedná se zdaleka jen o potenciální stavebníky, ale bohužel také o odborníky. U této skupiny lidí stále převažuje „hluchota“ vůči argumentům na obranu dřevěných konstrukcí a přesvědčení o méněcennosti či nepoužitelnosti dřeva.

Ačkoliv by se mohlo zdát, že dřevo bude vzhledem ke svým nesporným kvalitám vyhledávaným stavebním materiálem, je u nás stále většina vytěženého dřeva určena na topení, což je při jeho potenciálu škoda. Možná je čas přemýšlet nad tím, že dřevo je tradiční materiál a bylo po věky používáno ve všech stavbách. A že pokud bylo použito správně, zafungovalo jako bezproblémový materiál a je součástí těchto staveb dodnes.

Existuje ještě jedna výhoda, kterou dřevostavby mají oproti domům postaveným z jiných materiálů: dřevěný dům žije a dýchá. Není to klišé, ve dřevostavbách skutečně panuje příjemnější klima, pro člověka přirozenější než v domech ze syntetických materiálů. Bydlet ve dřevostavbě navíc znamená mít přírodu na dosah ruky – totiž doma.

Ing. Jan Moravec

Ing. Milan Schmiedt, člen výkonné rady ADMD

MS HAUS, s.r.o.



SEMA

EXPERIENCE 11.2

SEMA = softwarová řešení „ALL IN ONE“ pro dřevostavby

Nejmodernější softwarový paket na trhu - pokrývá celý proces dokumentace moderní dřevostavby od prvotní studie a vizualizace, přes projekt pro stavební povolení, detailní zpracování konstrukce až do formy výrobní dokumentace všech prvků, materiálové listy a kalkulace, až po množství dokumentací a dat pro CNC stroje.

Software je dodáván se SEMA aktualizujícími daty a modely, které mohou být jednoduše upraveny a rozšířeny podle potřeb dané firmy. To značně usnadňuje a automatizuje rychlou konformaci na maximální výkon.

Modulové struktura programu umožňuje přizpůsobit velikost řešení přímo potřebám jednotlivé firmy (malá či velká firma).

Tesařské a speciální konstrukce



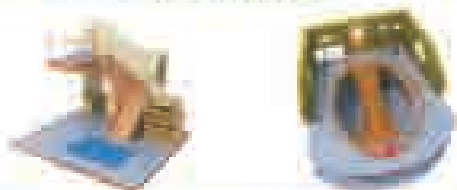
Spojovací prvky a tesařské spoje



Altány, pergoly, zimní zahrady



Schody a zábradlí



Vizualizace a design terénu



Dřevostavby

Modely a detaily konstrukce - dřevostavby - 01



Archeologie a historické



Stavby v přírodním prostředí



Plavby a vodní turistické služby



Rekreativní konstrukce



Stavby v městě



Společné a komunitní konstrukce



Softwarové řešení firmy na softwarovém trhu pro dřevostavby.
Dobrá řešení pro projektování, architekturu i konstruování.

Společnost SEMA s.r.o.
SEMACI s.r.o., Větrovy 99, CZ - 390 02 Tábor
Tel./fax. +420 385 333 275
Email: vyhledavac@sema-soft.com
www.sema-soft.cz

www.sema-soft.cz

1. SOFTWARE

Základní kritéria výběru projekčního software pro navrhování dřevostaveb

1. SOFTWARE

At už se nacházíte na samotném startu navrhování nebo realizace dřevostaveb a dřevěných konstrukcí nebo se touto oblastí již zabýváte, určitě jste se již věnovali otázce využití projekčního softwaru. Řada společností využívá programy, které nejsou přímo určeny pro dřevěné konstrukce a z toho samozřejmě plynou i omezené možnosti jejich využití.

Pokud se rozhodneme zabývat dřevěnými konstrukcemi skutečně profesionálně, neobejdeme se bez profesionálních nástrojů. Zodpovědný výběr je v tomto případě činnost náročná na čas a trpělivost. Vzhledem k tomu, že tato volba zásadně ovlivní fungování naší společnosti v budoucnu, rozhodně se však vyplatí věnovat jí náležitou pozornost! Pro usnadnění alespoň začátku tohoto „výběrového řízení“ jsme sestavili přehlednou tabulku s odpověďmi na otázky, které by nás mohly a měly zajímat. Tyto informace přirozeně nemohou stačit k tomu, abychom se zodpovědně rozhodli pro určitý produkt, ale přinejmenším nám pomohou uvědomit si, kterým směrem chceme při výběru soustředit naši pozornost.

V každém případě si musíme jasně uvědomit, z jakého důvodu jsme se rozhodli program pořizovat a k čemu jej potřebujeme. Hodláme pouze vytvářet virtuální projekty, nebo naším výstupem budou data pro automatické dřevoobráběcí centrum?

A na závěr poslední doporučení: žádná tabulka ani sebelepší přehled nenahradí vyzkoušení softwaru naživo. Rozhodující při tom jistě nebude pouze působivý vzhled rozhraní nebo výstupů, ale také ověření si jakési uživatelské přívětivosti a v neposlední řadě také způsob a úroveň komunikace s poskytovatelem programu, který nám bude a musí být důležitou oporou.

CAD – Computer Aided Design

počítačem podporované navrhování – software pro projektování nebo konstruování na počítači

CAM – Computer Aided Manufacturing

počítačem podporovaná výroba – software pro řízení nebo automatizaci výroby, např. CNC strojů

CNC – Computer Numerical Control

řízení obráběcího stroje počítačem

K ČEMU HODLÁME PROGRAM VYUŽÍVAT?			
(výstupem z vytvořeného modelu budou výkresy pro výrobu a montáž)	CADWORK	Dietrich's	SEMA
Standardní krovy a střešní konstrukce	■	■	■
Atypické krovy a střešní konstrukce	■	■	■
Konstrukce z příhradových vazníků	■	■	■
Dřevostavby	■	■	■
Roubené a srubové konstrukce	■	■	■
Schodiště	■	□	■
Jakékoliv dřevěné konstrukce (altány, pergoly, lávky, rozhledny atd.)	■	■	■
Zděné a kombinované stavby	■	□	■
(výstupem z vytvořeného modelu budou data pro obráběcí centrum)	CADWORK	Dietrich's	SEMA
Standardní krovy a střešní konstrukce	■	■	■
Atypické krovy a střešní konstrukce	■	■	■
Konstrukce z příhradových vazníků	■	■	■
Dřevostavby	■	■	■
Roubené a srubové konstrukce	■	■	■
Schodiště	■	□	■
Jakékoliv dřevěné konstrukce (altány, pergoly, lávky, rozhledny atd.)	■	■	■
ZPŮSOB VYTVÁŘENÍ PROJEKTŮ – PROCES KONSTRUOVÁNÍ	CADWORK	Dietrich's	SEMA
Definování konstrukcí prostřednictvím automatizovaných průvodců?	■	■	■
Možnost editace automaticky vygenerovaných konstrukcí vč. provádění jednoduchých změn?	■	■	■
Možnost editace automaticky vygenerovaných konstrukcí – komplikované změny, úpravy, doplnění, následné rozpracování atd.?	■	■	■
Možnost definování vlastních konstrukčních řešení pro provádění automatického generování konstrukcí?	■	■	■
Naprostě svobodné, volné konstruování bez omezení softwaru (omezení limitované pouze možnostmi obráběcího centra)?	■	■	■
Možnost tvorby vlastních standardních dat a katalogů?	■	■	■
Je program modulově členěn, resp. kolik modulů zahrnuje?	10	7	50
Je možné pořizovat podle potřeby pouze některé moduly?	■	■	■
MINIMÁLNÍ HARDWAROVÉ POŽADAVKY	CADWORK	Dietrich's	SEMA
Procesor	Intel® Core™ i5-650, 3.20 GHz	"Intel: Pentium 4 od 2.0GHz / Centrino od 1.5GHz, AMD: Athlon 64 2800+ / Turion64"	Pentium nebo AMD
Operační paměť	1x 2GB DDR3	512 MB	1GB
Grafická karta	512 MB Quadro FX580 oder 1GB ATI FirePro V4800	grafická karta s pamětí 64 MB (způsobilá pro 3D a OpenGL)	Nvidia nebo ATI 128MB RAM
Velikost nainstalovaného programu na HDD?	450 až 850 MB	3 GB	cca 1GB (jedna verze programu)
Velikosti pracovního prostoru na HDD pro běh programu?	300 až 500 MB	500 MB	10 až 20 MB
Operační systém	Win XP, WIN VISTA, WIN 7	Windows 2000 SP4, Windows XP SP2/3, Windows Vista (všechny verze), Windows 7	"Win XP až Win 7 32 i 64 bit verze"
Doporučená velikost obrazovky	19" a více	17" a více	17" a více
Připojení k internetu	□	□	□

PRÁCE V SÍTI A NA VÍCE POČÍTAČÍCH	CADWORK	Dietrich's	SEMA
Může být software nainstalován na serveru a odtud spuštěn?	■	■	■
Může na jednom projektu pracovat více uživatelů současně?	■	□	□
Lze přidělovat uživatelům různá práva ke specifickým částem projektu?	■	□	□
Možnost využívání programu na více počítačích (přenositelný hardlockový klíč)?	■	■	■
Možnost přenesení kompletního, uživatelem vytvořeného nastavení na další počítače (podobně jako migrace profilu u windows)?	■	■	■
Možnost zálohování vlastních standardních dat a systémových nastavení uživatele?	■	■	■

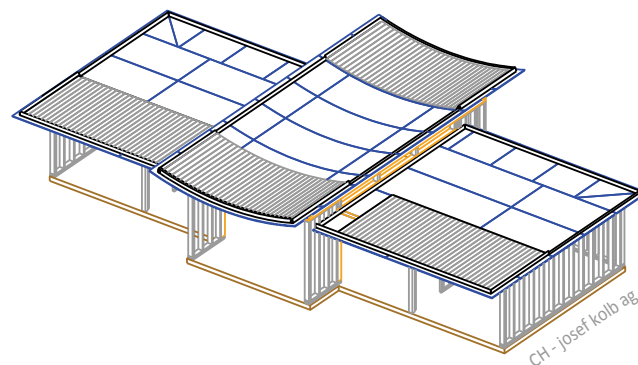
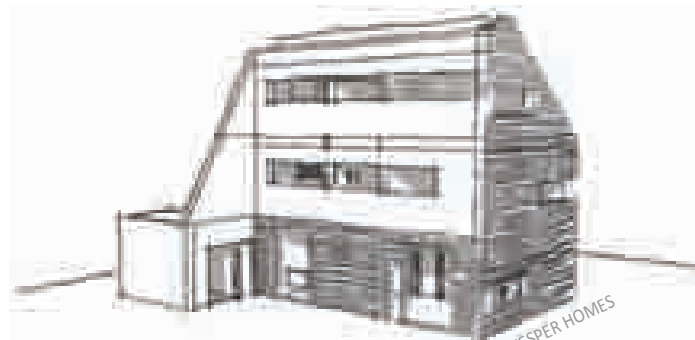
MOŽNOSTI PRÁCE VE 2D	CADWORK	Dietrich's	SEMA
Umožňuje program svobodné individuální nastavení kót? (odstupy, značky, fonty atd.)	■	■	■
Umožňuje program individuální nastavení a vytvoření šrafování? (druhy šraf, sklon, hustota atd.)	■	■	■
Umožňuje program individuální nastavení tloušťek čar?	■	■	■
Umožňuje program individuální nastavení a vytvoření druhů čar?	■	■	■
Umožňuje program import obrázků do výkresů?	■	■	■
Umožňuje program vytváření tiskových sestav?	■	■	■
Provázanost 2D výkresů s modelem 3D - Při změně ve 2D výkresu se upravuje i model 3D?	□	□	■
Obsahují tabulky vytvořené ve výkresech základní matematické funkce? (sčítání, suma, zaokrouhlování atd.)	■	□	■
Zachovávají si tabulky kusovníků vložené do výkresů své aktuální hodnoty? (pře počítávají se ve vztahu ke změnám ve 3D modelu?)	■	□	■
Je automaticky aktualizováno okótování při změně projektu ve 2D?	■	□	■
Je dostupná automatizace kótování včetně jeho automatické aktualizace při změně projektu?	■	■	■
Lze využívat při konstruování volně definovatelné pomocné čáry?	■	■	■
Je možné v projektu vyhledávat prvky podle určité specifikace - např. čísla, typu materiálu apod.?	■	■	■
Je možné vytváření a ukládání individuálně nastavených zobrazení výkresu? (např. k zobrazení pouze vybraných prvků)	■	■	■

MOŽNOSTI PRÁCE VE 3D	CADWORK	Dietrich's	SEMA
Je možné pracovat v individuálně určené pracovní rovině?	■	■	■
Lze konstruovat ve volném prostoru bez nutnosti přepínat do zobrazení v rovinách?	■	■	■
Lze pracovat a konstruovat v zobrazení drátěného modelu?	■	■	■
Lze pracovat a konstruovat v zobrazení plných, barevně odlišených ploch prvků?	■	■	■
Je možné pracovat a konstruovat v zobrazení jednoduché vizualizace s texturami prvků?	■	■	■
Lze využívat při konstruování volně definovatelné pomocné čáry?	■	■	□
Provázanost 2D výkresů s modelem 3D - Při změně 3D modelu se upravují i výkresy 2D?	■	□	■
Je možné vytvářet vlastní typy 3D opracování?	■	■	■
Jsou individuálně zpracované typy 3D opracování přímo exportovatelné na výrobní stroje CNC?	■	■	■
Je možné vytvářet vlastní 3D objekty a ukládat je do katalogu?	■	■	■
Je dostupná automatizace kótování včetně jeho automatické aktualizace při změně projektu?	□	□	■
Je možné v projektu vyhledávat prvky podle určité specifikace - např. čísla, typu materiálu apod.?	■	■	■

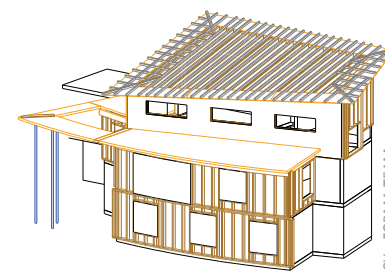
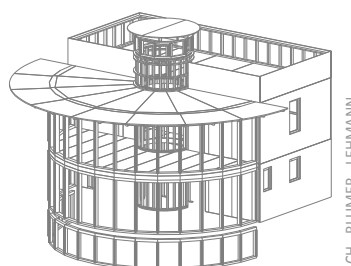
Je možné vytváření a ukládání individuálně nastavených zobrazení výkresu? (např. k zobrazení pouze vybraných prvků)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Obsahuje program nástroj na modelování terénu?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OVLÁDÁNÍ PROGRAMU	CADWORK	Dietrich's	SEMA
Kolik pracovních kroků lze v programu vrátit zpět?	Nastavitelné až 999 kroků	999	98
Je k dispozici rozšířená nabídka pro volbu „krok zpět“? (rozvinuté menu dostupných kroků zpět)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je možné přizpůsobit si rozložení menu vlastním požadavkům?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Lze individuálně nastavovat klávesové zkratky?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je možné nastavit individuální automatické zálohování?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Je možné přecházet mezi prací ve 2D a 3D bez ztráty kroků zpět?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Podpora produktů - servis	CADWORK	Dietrich's	SEMA
Jak často probíhá aktualizace programu?	"nová verze po cca 18 měsících aktualizace po cca 6 měsících"	"nová verze po cca 12 měsících aktualizace po cca 3 měsících"	"nová verze po cca 6 měsících aktualizace po cca 2-3 týdnech"
Je pro aktualizace nutné připojení na internet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



www.cadwork.cz



dřevěné konstrukce | timber construction | holzbau | costruzioni in legno | la construction en bois

3D-CAD/CAM systém pro veškeré obory konstrukcí ze dřeva

www.cadwork.com
Cadwork Informatik St. Gallen
St. Jakobstrasse 37, 9000 ST. GALLEN
Switzerland

T +41 71 242 00 30
F +41 71 242 00 39
E sg@cadwork.ch

www.cadwork.cz
wwing.cz
Julia Fučíka 97/101, 795 01 Rýmařov
Česká republika

T +420 595 172 552
F +420 554 218 090
E sopik@cadwork.cz

Moravská výstava a konference na téma dřevo & stavba



OLOMOUC

Výstaviště Flora

4. - 6. listopadu

ČT, PÁ 9 - 18 HODIN, SO 9 - 17 HODIN



Pořadatel výstavy:
Omnis Olomouc, a.s.
Horní Lán 10a, 779 00 Olomouc
E-mail: fuglickova@omnis.cz
Tel.: 588 881 427, Fax: 588 881 445
Mobil: 776 711 499

www.omnis.cz

Největší podzimní stavební veletrh na Moravě STAVOTECH – Moderní dům již léta provází odborná specializovaná výstava **Ekoenergie** zaměřena na úspory a využití obnovitelných zdrojů energie. Dále se zde koná multižánrový festival **Olomoucké dny architektury a stavebnictví**. Průsečíkem těchto akcí je **nízkoenergetické a pasivní stavění**. Díky tomu se zde v poslední době čím dál více prezentují firmy zabývající se dřevostavbami.

Rozhodli jsme se tuto problematiku soustředit do **specializované akce pod názvem DŘEVOSTAVBA**. Akce bude mít svou výstavní i konferenční část a bude prezentovat „**dřevěné stavění**“ z **hlediska architektonického, konstrukčního, dispozičního i účelového**. Záměrem je vytvořit prostor pro prezentaci širokých možností využití dřeva v architektuře nejen rodinných domů, ale i kancelářských a veřejných staveb. Cílem je přiblížit tuto problematiku zájemcům z Moravy jak z řad odborníků, tak i laické, zajímaví se veřejnosti.

Akce bude probíhat souběžně s veletrhem STAVOTECH – Moderní dům Olomouc, který jí svým zaměřením, kvalitou a tradicí poskytuje potřebné zázemí. Akci bude doprovázet široká reklamní kampaň vedena po několika liniích, zaručující dostatek zájemců o tuto atraktivní problematiku

„**Dřevo jako základ pro stavby – ekologické, ekonomické a hlavně energeticky úsporné**“ – to by se mělo stát mottem moravské výstavní a konferenční akce DŘEVOSTAVBA v Olomouci.

Oborové členění:

1. Dřevostavby

- 1.1. Stavby pro bydlení
 - 1.1.1. Srubové stavby
 - 1.1.2. Skeletové stavby
 - 1.1.3. Hrázděné stavby
 - 1.1.4. Masivní stavby
 - 1.1.5. Další typy dřevostaveb
- 1.2. Stavby pro výrobní účely, halové stavby
- 1.3. Administrativní a veřejné stavby
- 1.4. Služby - developerské, finanční, realitní

2. Stavební výrobky a nářadí pro dřevostavby

- 2.1. Fasádní systémy
- 2.2. Prefabrikované stavební systémy
- 2.2. Izolační systémy
- 2.3. Otvorové výplně
- 2.4. Nářadí a nástroje
- 2.5. Další stavební výrobky pro dřevostavby

3. Zahradní domky, pergoly, altány, zahradní architektura

4. Vybavení dětských hřišť

5. Dřevěné výrobky

- 5.1. Stavební výrobky ze dřeva
- 5.2. Další výrobky ze dřeva

6. Ochrana a povrchová úprava dřeva

Součástí akce jsou také architektonické přehlídky:

DŘEVĚNÝ DŮM 2010 – 3. ročník architektonické soutěže o nejlepší dřevěný dům.

SALON DŘEVOSTAVEB - unikátní nesoutěžní přehlídka aktuálních realizací dřevostaveb v České republice.



Specializovaný software pro malé i velké konstrukce

Firma Dietrich's se zabývá vývojem softwaru pro konstrukci dřevostaveb již více než 28 let. Za tuto dobu již byla vyvinuta řada silných nástrojů a modulů pro projektování dřevostaveb.

S pomocí softwaru Dietrich's můžete nakreslit jakýkoliv tvar a typ dřevěné konstrukce, střechy, pergoly nebo altánky apod. Do detailů jsou propracované rovněž i moduly pro sruby, roubenky, hrázděné anebo dnes velmi oblíbené rámové konstrukce.

Firma Dietrich's neustále drží krok s dobou a potřebami trhu, proto je s každou novou verzí doplněna databáze o nové materiály, střešní krytiny, prvky, kování apod. Samozřejmostí jsou i nové funkce, nástroje na opracování a mnoho dalších nástrojů pro usnadnění práce s programem.

Firma Dietrich's každý rok přijde s několika novinkami. V poslední době to byl například modul na tvorbu příhradových konstrukcí, statika podle EC 5 a stavební fyzika podle EC 5. Nyní si tedy můžete nechat vypočítat například stavebně fyzikální vlastnosti stavby, abyste splnily normy pro nízkoenergetický či pasivní standard anebo si nechat jednotlivé prvky stavby nadimenzovat a mít pod kontrolou např. statiku stavby.

Stálá pozornost je věnována i modulu Dicam, kam je neustále doplňována spousta nástrojů pro volné 3D modelování. S tímto modulem můžete nechat volně pracovat svoji fantazii. Navrhněte si drobnou lesní stavbu, jako je například krmelec pro zvěř, nebo speciální inženýrskou dřevostavbu v kombinaci s ocelí a betonem a mnoha složitými detaily.

Navštivte naše uživatelské fórum
o <http://user.dietrichs.cz>



Kontakt:
00420 733 64 84 30
00421 917 53 81 59
kontakt@dietrichs.cz

www.dietrichs.cz

3D-CAD/CAM

pro dřevostavby

- efektivní.
- profesionální.
- flexibilní.
- Dietrich's.

Vliv technického a organizačního zabezpečení na cenu dřevostaveb

Dřevostavby jsou ve srovnání s klasickými stavbami dražší a lidé jim nedůvěřují. Praxe ukazuje, že pokud by cena dřevostavby byla o cca 15-20 procent levnější než stavba z klasických materiálů, stala by se zajímavou pro kupujícího a tržní podíl dřevostaveb by se významně zvýšil.

Jednou z možností ke snížení nákladů je kontrola nákladů na projektování a výrobu, které souvisí se způsobem provedení stavby a stupněm kompletace na závodě. Obecně lze říci, že s vyšším procentem kompletace na závodě rostou i investiční nároky, které se promítají do ceny domu. Ta v případě rozdílu mezi plánovanou kapacitou a skutečnou bude jednou z příčin vyšší ceny domu.

Za nejpoužívanější způsoby výroby a montáže dřevostaveb s ohledem na dosažení procentuálního podílu na světovém trhu lze považovat:

- montáž domů z přířezů, ze kterých se sestavuje dům na staveništi (cca 60 % trhu USA)
- montáž domů z panelů opláštěvaných z jedné strany (cca 15 % trhu USA)
- montáž domů z panelů opláštěných ze dvou stran, která je rozšířena zejména v některých evropských zemích

Firma MiTek nabízí technické zabezpečení všech výše uvedených způsobů odpovídajícím programovým i strojním vybavením.

Některé důvody, které v konečném důsledku zvyšují cenu dřevostaveb

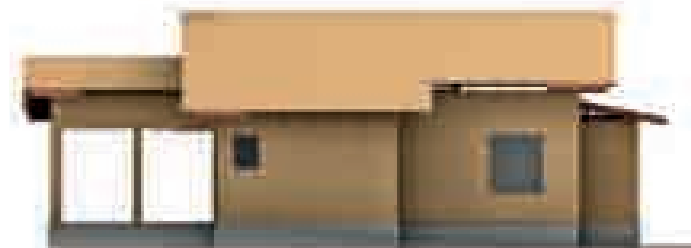
Nákladná projekce – stále se používají zastaralé metody projektování. Každá změna hotového projektu přináší zvýšení nákladů včetně rizika chyb, které se promítají do konečné ceny.

Nákladná výroba, montáž a logistika, zásobování výroby a staveniště potřebným materiálem. S ohledem na malé počty domů, které realizuje většina firem, chybí ekonomická optimalizace jednotlivých procesů, což má za následek navýšení konečné ceny díla.

Nepřesné oceňování – oceňování není kalkulováno podle objektivně stanovených materiálových, výrobních a ostatních nákladů. Předpokladem ke snížení cen a tím i dosažení většího podílu na trhu je nejprve dřevostavbu správně a přitom rychle navrhnout a poté s optimálními náklady a kvalitně vyrobit.

Firma MiTek nabízí jako jedno z řešení těchto problémů software MI2020 případně Woodengine pro návrh dřevostaveb, kterými lze kontrolovat a řídit procesy s dostatečnou časovou, materiálovou a cenovou přesností.

Kromě software dodáváme potřebné strojní zařízení od nejjednodušších typů pro kusovou výrobu domů po linky vybavené stroji určené pro sériovou výrobu, které komunikují s návrhovým softwarem přes LAN nebo WI-FI síť. Jako neefektivnější a neekonomičtější způsob při výrobě dřevostaveb se ukázalo použití rámové konstrukce opláštěné z jedné strany. Střechu zpravidla tvoří příhradové vazníky se styčnickovou deskou. Tvar střechy může být libovolný, ať už se jedná o nízkou valbovou střechu, či obytné podkroví.



Navrhování dřevěných konstrukcí pomocí programu WoodEngine a Mitek 2020

Firma MiTek Industries vyvinula specializovaný soubor programů pro navrhování a výpočet dřevostaveb. Software umožňuje kompletní management obchodních případů od nabídky až po vyskladnění hotových výrobků podle konkrétních podmínek daného uživatele. Moduly zahrnují podklady pro fakturaci, přípravu výroby, objednávání a vyskladňování materiálů, technické zpracování konstrukce včetně statických výpočtů a výrobní dokumentace obsahující požezová schémata, výrobní výkresy, výkresy opláštění OSB deskou, které jsou potřebné pro výrobu střešních a stropních konstrukcí. Software je vhodný pro všechny nejčastěji používané typy konstrukcí dřevostaveb.

Rámovací stůl – zařízení pro sestavení rámu panelu
Je možné vytvářet složité tvary střech včetně vikýřů, střešních arkýřů a výměn. Lze projektovat podkrovní prostory a nástavby domů. Software podporuje komunikaci a tvorbu výstupů v elektronické podobě pro stroje na výrobu sbíjených konstrukcí panelů, případně jednotlivých prvků konstrukce vyráběných na obráběcích centrech, jako jsou MiTek, Hundeger, Weinmann, Schmidler atd. Program obsahuje řadu funkcí, které umožňují statikovi konstrukci optimalizovat z hlediska spotřeby materiálu a výrobních požadavků a tím dosáhnout celkové nižší ceny konstrukce.

Uživatel může pomocí uvedených programů zpracovat kompletní dodávku materiálu na zakázku - panely, vazníky, pozednice, laťování, střešní krytinu, kotevní prvky, včetně ocenění, plánování výroby, nakládky a montáže. Údaje mohou být sdíleny s jinými aplikacemi – MS Word, MS Excel atd. Statický návrh konstrukce se provádí podle ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5 a Eurokód 1.



Kontakt:

MITEK INDUSTRIES, spol. s r.o.
Drážní 253/7, 627 00 Brno-Slatina
Tel.: 531 022 272
mitek@mitek.cz
www.mii.com/czechrepublic

Nedílnou součástí výroby dřevostaveb je i strojní zařízení pro efektivní a kvalitní výrobu. Stroje jsou koncipovány jako stavebnice a je možné z nich sestavit linku podle požadovaných parametrů či již existující linku dále dovybavit. Nabízíme řešení jak pro fungující, tak i pro začínající firmy v tomto oboru. Výběr strojního zařízení je řešen s každým klientem individuálně a investiční náročnost závisí na stupni dokončení na závodě v závislosti na tom, zda se jedná o výrobu konstrukce z přířezů, jednostranné nebo oboustranné opláštění a předpokládaném počtu domů vyrobených za rok.

Jednostranné opláštění vyžaduje menší nároky na strojní zařízení, avšak více dokončovacích prací na stavbě. Obecně lze říci, že tento způsob výroby je jednodušší, klade menší nároky na projekci, výrobu, stroje, zkušenost lidí, je vhodnější pro začínající firmy v oboru.

Oboustranné opláštění panelů vyžaduje zajištění dostatečného objemu výroby, aby byla zajištěna návratnost investice a optimální výrobní cena. Klade větší nároky na řízení, investice a bezchybnost zpracování zakázek.



Rámovací stůl – zařízení pro sestavení rámu panelu



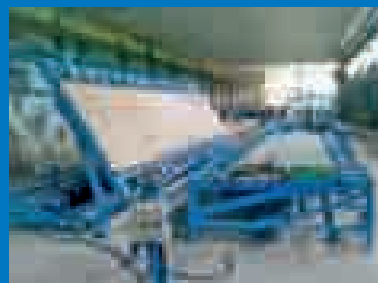
Oplášťovací stůl a most - stůl lze dovybavit oplášťovacím mostem. Most umožňuje v auto režimu načítání dat ze softwaru Mii 2020



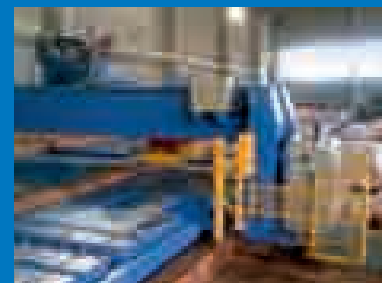
Vicelistá pila VKP4



Pila Proficut X50 s tiskárnou (volitelné) automatickým načítáním dat



Stůl BT – stůl pro rámování, opláštění, otočení panelu a uložení izolace a parozábrany



Automatický lis na vazníky Mark I



ZAŘÍZENÍ NA VÝROBU STĚNOVÝCH PANELŮ PRO DŘEVOSTAVBY

Víceúčelové montážní stoly

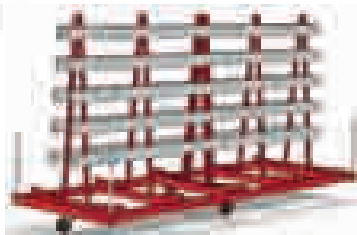
Stoly jsou opatřeny otvory v přesných pravouhlych souřadnicích pro umístění pneumatických a mechanických upínek.

Stoly jsou vybaveny rozvodem stlačeného vzduchu a elektrické energie



Krácící pracoviště pro přesné krácení konstrukčních hranolů. Pohyblivý mechanický, nebo elektronicky řízený doraz do 12ti m. Horní otočná a naklápěcí zkracovací pila. Válečkové manipulační stoly do 13ti m.

Manipulace a zvedání panelů



Linky délkového nastavení

Čepovací stroj s automatickým nanášením lepidla, výška miniklínového spoje 16 mm – 250 mm. Gravitační zakladač. Lis délkového nastavení na lamelu délky 6 až 12 m.



Lamelovací lisy

Pro výrobu jak rovných, tak obloukových konstrukčních hranolů



Kombinace průběžného a zakrytého spoje pro výrobu lamelovaných stěnových hranolů pro srubové dřevostavby:

Krajové pohledové lamely jsou nastavovány zakrytým klínovým spojem, středové potom pevnostním průběžným klínovým spojem.

Model výrobní haly



2. VYBAVENÍ VÝROBNÍCH HAL

**Zařízení pro prefabrikovanou výrobu
stěnových, stropních a střešních elementů**

2. VYBAVENÍ VÝROBNÍCH HAL



Vybavení výrobní haly – svislá dráha

FOTO SOUKUP S.R.O.

Jednou z obrovských výhod dřevostaveb je možnost prefabrikování konstrukčních celků. Aby se tato výhoda neproměnila v nevýhodu, musíme zajistit dostatečnou efektivitu práce při výrobě panelů. Kromě odborného a schopného personálního obsazení potřebujeme také odpovídající vybavení.

V začátcích je možné montovat konstrukční sestavy tak říkajíc na koleně, ale s přibývajícím zakázkami chceme a musíme být efektivnější a přesnější, kvalitnější. K tomu jsou samozřejmě nezbytné kvalitní stroje a nástroje, ale abychom je mohli skutečně naplno využít, musíme k práci také vytvořit odpovídající pracovní podmínky. Řešením nejsou pouze automatizovaná nebo specializovaná a nákladná zařízení. Menší firmy mohou využít individuálního přístupu výrobců těchto zařízení a nechat si „ušít“ vybavení výrobní haly prakticky na míru.

DOPRAVA PANELŮ VE VÝROBNÍM OBJEKTU

Jakmile dojde k sestavení rámové konstrukce a jejímu opláštění byt třeba jen z jedné strany a bez dalších prvků, nastává problém s její manipulací. Nejedná se při tom pouze o překlopení panelu, abychom mohli pokračovat na jeho dokončení z druhé strany, ale také o jeho cestu do skladu hotových panelů a následně k expedici na dopravní prostředky. Jako řešení přicházejí v úvahu tři varianty manipulace.

1. Vysokozdvíhací vozík

Princip fungování vysokozdvíhacího vozíku je všeobecně dostatečně znám, a tak pouze shrneme výhody a nevýhody této formy manipulace

Výhody:

- vozík je často již součástí vybavení firmy a není potřeba další investice
- s panely lze manipulovat i mimo prostor výrobní haly

Nevýhody:

- v hale vyžaduje poměrně značný manipulační prostor (vhodnější jsou boční vozíky)
- omezená výška zdvihu
- nároky na průjezdovou výšku v hale při zdviženém břemeni
- nemožnost snadného a bezpečného otočení panelu
- při manipulaci panelů orientovaných horizontálně může docházet k poškození pláště
- nesnadná manipulace s delšími panely
- u slabých vozíků můžeme být limitováni jejich nosností
- výfukové plyny v případě diesellového pohonu



Vybavení výrobní haly – obracení panelu

FOTO SOUKUP S.R.O.

2. Mostový (portálový) jeřáb, tzv. „kočka“

Řada společností prefabrikujících panely dřevostaveb na našem trhu využívá různé formy mostových jeřábů. Tento prvek je pevnou součástí konstrukce haly. Pojezdové dráhy mohou být neseny přímo stěnovou nebo střešní konstrukcí haly, anebo jsou neseny konstrukcí vlastní. Mohou být řešeny jako jednonosíkové, nebo dvounosíkové. Hlavní rozdíl mezi nimi je v nosnosti a také ve výšce zdvihu, protože v případě dvounosíkové dráhy lze závěsný hák vytáhnout až mezi oba jeřábové nosníky.

Výhody:

- v hale s dostatečnou výškou umožňuje maximálně volnou manipulaci a efektivní využití prostoru při skladování panelů
- dovoluje plynulou a přesnou manipulaci s břemeny nezávisle na jejich hmotnosti
- kromě přemísťování panelů umožňuje i bezpečné a poměrně snadné obracení panelů
- využití kapacity jeřábu pro veškeré manipulace s těžkými břemeny v hale

Nevýhody:

- nároky na nosnou konstrukci nesoucí jeřáb
- pro volnou manipulaci potřebná větší výška haly

3. Dopravníky

Poslední variantou je manipulace s panely prostřednictvím pohyblivých stolů a dopravníků (pro pohyb vodorovně orientovaných panelů) a speciálních drah (pro pohyb svisle orientovaných panelů). Montáž konstrukce panelu zpravidla začíná ve vodorovné nebo nakloněné rovině. Montážní stoly jsou kontinuálně propojeny dopravníky, které panely posouvají mezi jednotlivými montážními stanovišti.

Montážní stoly jsou pro dopravníky speciálně uzpůsobeny. Jakmile je panel dokončen a připraven pro přesun na další stanoviště, zdvihací zařízení sníží výšku pracovního stolu až pod úroveň dopravníku. Tímto krokem převezme břemeno dopravník a přemístí jej na určené místo. V hale musí být k dispozici mostový jeřáb anebo překlápěcí stůl, aby zajistil překlápění panelů pro možnost dokončení ze spodní strany.

Po dokončení panelu musí být také panely postaveny do svislé polohy. V této poloze mohou probíhat další práce, jako např. instalace otvorových výplní nebo aplikace omítek. Manipulaci při vertikální orientaci panelu lze realizovat jeřábem, ale může být také velmi efektivně prováděna prostřednictvím speciálních dopravních boxů. Tyto dopravníky mohou zajišťovat přesun panelů mezi jednotlivými halami. V případě požadavku je možné a vhodné vytvořit několik paralelních cest pro zajištění kontinuálního průběhu výroby. Vše je samozřejmě otázkou kapacity výroby.

ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA MONTÁŽNÍ PRACOVNÍŠTĚ

Základem kvalitní výroby panelů je srdce výrobní haly dřevostaveb – montážní stůl. Jeho provedení a dostupné funkce se opět odvíjí v závislosti na charakteru výroby a formy přepravy rozpracovaných a hotových panelů. Shrňme si základní požadavky, které musí zajišťovat každý montážní stůl, a doplníme je dalšími možnostmi a „vychytávkami“.

Rovinnost

Jedním z předpokladů

bezproblémové montáže panelů na staveništi a vůbec celého hladkého průběhu realizace stavby

spočívá mimo jiné také v rovinnosti panelu. Pro výrobu panelů a konstrukce rámových dřevostaveb vůbec je nutné

použití vysušené stavební dřeviny. Ať už se jedná o vysušené rostlé řezivo nebo KVH profily, vždy se setkáme s určitou nerovností prvků. Dřevěné prvky s podélným zakřivením větším než

povoluje norma pro dřevo na stavební konstrukce (8 mm na délce 2 m) by měly být vyřazeny, případně rozmanipulovány na kratší prvky. Abychom mohli prvky vychýlené z roviny panelu vyrovnat a v této poloze zafixovat, můžeme do jisté míry využít mechanické přítlaky namontovatelné na stoly. Ty nám umožní pevné stažení rámu do té doby, než polohu prvků zafixujeme konstrukčními deskami.

Rozměrová přesnost

Délková a výšková přesnost panelu je druhým základním předpokladem pro bezproblémovou montáž panelů na staveništi. Kvalitní montážní stůl poskytne ideální podmínky pro zajištění pravouhlosti, nicméně rozměrovou přesnost určuje především přesná práce se zkracovací pilou. Při montáži stěn musí stůl umožnit těsné přitlačení spodních a horních prahů k jednotlivým sloupkům, v opačném případě vzniká reálné nebezpečí dotvarování na stavbě nebo v průběhu životnosti stavby. V praxi se tato chyba může projevit praskáním a deformováním omítky kontaktního zateplovacího systému. S přibývajícím podlažími nároky na tuto přesnost rostou. Stejným hříchem jako jsou krátké sloupky je i křivý řez. V obou případech by se neměla připouštět větší tolerance než 2 mm. (Jinak řečeno: jakmile se nám do spáry mezi sloupkem a prahem vejde list dřevěného metru, je to špatně.).

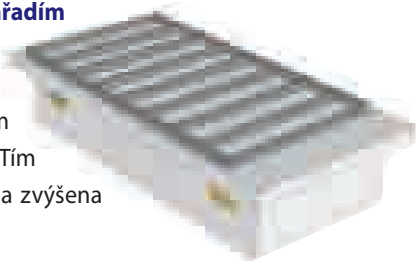
Mechanické stahování rámu podle síly přítlaku pomůže prahy ke sloupkům dotlačit, nesmí tím ale docházet k redukci odchylky v délkách sloupků a tím k deformaci rovinnosti prahů.



DOPLŇUJÍCÍ FUNKCE

Usnadnění práce s ručním nářadím

Pracovní stoly mohou být po celém obvodu opatřeny zásuvkami s elektrickým proudem a rozvody stlačeného vzduchu. Tím je usnadněna samotná práce a zvýšena bezpečnost na pracovišti.



Výškové nastavení desky stolu

Změna výšky stolu je využívána při předávání výrobku na dráhu dopravníku, ale může být v určitých mezích využita i pro individuální ergonomické požadavky pracovníků.



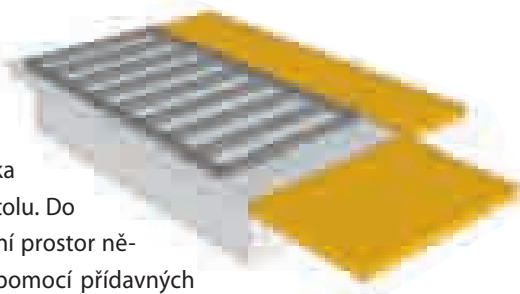
Vymezovací mantinely

Pro usnadnění a zrychlení práce mohou stoly obsahovat vymezovací prvky, které svojí polohou určí přesnou pozici pro rozmístění jednotlivých profilů dřevěné konstrukce v panelu. Vymezovací desky nebo kolíky se využijí zejména v případech, kde se rastr konstrukce opakuje na vícero panelech. V případě atypických rozmístění prvků by nastavení pozičních mantinelů zabralo zbytečně moc času.



Rozšiřitelnost

V případě potřeby výroby delších panelů nebo vyšších štítových panelů vyvstává otázka rozšíření pracovního stolu. Do určité míry lze pracovní prostor některých stolů rozšířit pomocí přidavných nosníků nebo roštů.



Zásobník fólie

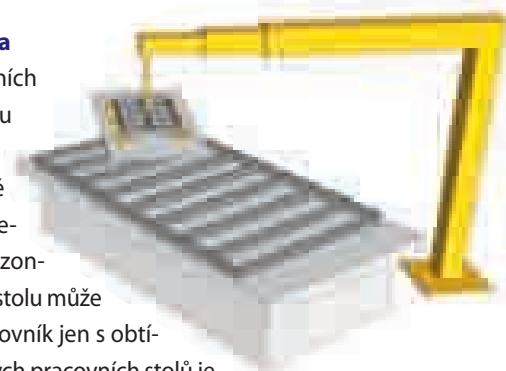
Výhodou výroby prefabrikovaných panelů je možnost aplikovat parozábranu nebo jiné fólie a textilie v celé výšce panelu z jednoho kusu. Tím se práce výrazně urychluje a minimalizuje se tak prostor pro



vznik případných netěsností. Pokud se do panelů fólie nebo textilie vkládají, je vhodné využít mechanismu, který tuto operaci usnadní. Z uchycené role je možné materiál volně odvíjet a případně i pohodlně a přesně zaříznout. Držák role opatřený samonavíjením usnadňuje práci při vypínání a sponkování.

Manipulační ramena

Pokládání konstrukčních desek na sestavenou dřevěnou konstrukci je fyzickou poměrně náročnou operací, kterou v případě horizontálně orientovaného stolu může provádět jediný pracovník jen s obtížemi. V případě šikmých pracovních stolů je tato operace snazší. V obou případech je ideálním pomocníkem manipulační rameno, které je schopno pomocí vakuového systému bezpečně uchopit, přemístit a na své místo uložit prakticky veškeré tvrdé deskové materiály. Opět dochází nejen k ulehčení práce, ale také k jejímu urychlení.



Pojezdy pro nastřelovací techniku

Nesprávně provedená aplikace spojovacích prostředků je v praxi velmi častým nešvarem. Samozřejmě se nejedná o designovou záležitost, ovšem nekvalitní připojení konstrukčních desek k dřevěné konstrukci může mít zásadní vliv na prostorovou tuhost konstrukce. Patrně nehrozí zřícení objektu, ale může docházet k nárůstu deformací – k praskání fasádní omítky, ke vzniku spár mezi vnitřním obložněním apod.

U rámových dřevostaveb jsou horizontální síly, vyvozené například větrem, přenášeny právě konstrukčními deskami, a proto je nezbytné co nejpevnější spojení mezi deskami a rámem. Každý dodavatel deskového materiálu poskytuje pokyny, jakými spojovacími prostředky lze jeho produkty spojovat. Součástí pokynů jsou i odstupové vzdálenosti mezi jednotlivými prostředky a jejich minimální vzdálenost od hrany desky. Tyto údaje musíme respektovat a snažit se jim v praxi co nejlépe vyhovět.

K tomu nám mohou pomoci různé vodící lišty, které usnadní přesné vedení hřebíkovačky nebo sponkovačky. Tyto lišty mohou zahrnovat i mechanismus, který vystřeluje spojovací prostředky po přesně nastavených vzdálenostech.



Překlápění panelů

Efektivní funkcí profesionálních stolů je překlápění panelů. Během velmi krátké doby může jeden pracovník zajistit otočení panelu a po-

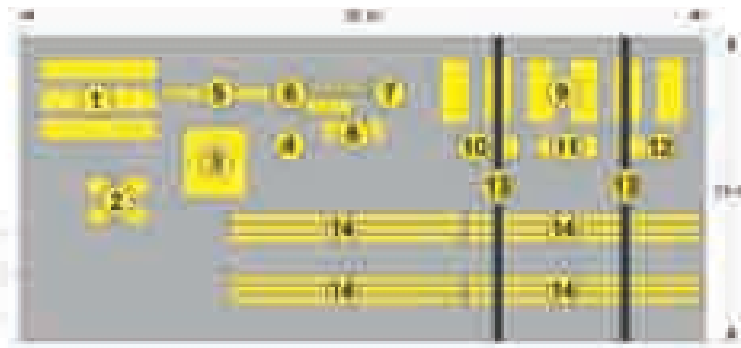


kračovat v jeho dokončení z druhé strany. Překlápění je zpravidla zajišťováno kooperací mezi dvěma překlápěcími stoly: první stůl panel postaví do svislé polohy a předá jej druhému stolu, který panel naklopí na opačnou stranu. První stůl se tím uvolní a výroba dalších panelů může pokračovat. Z druhého stolu je možné panely odebrat např. pomocí jeřábu, ale svisle orientované panely mohou být také snadno předány speciálním dopravníkem. Ty pak panely přepraví do prostoru, kde se provádějí další dokončovací práce, nebo je zaveze do skladovacích zásobníků. Tyto stoly jsou poměrně náročné na prostor. Jejich uplatnění má význam především v provozech s výrobní kapacitou větší než cca 50 domů za rok.

Shrnutí

Montážní stoly jsou neodmyslitelnou součástí prefabrikované výroby panelů rámových dřevostaveb a nejen jich. Pořízení takového vybavení je třeba pečlivě zvážit a připravit si skutečně reálné požadavky pro současnou a blízkou budoucí kapacitu výroby.

Důležitým aspektem je rozšiřitelnost v případě navýšení kapacity výroby anebo výrobního portfolia. Pořízení některých doplňků není pro malovýrobu efektivní a svůj význam získávají až s nárůstem produkce. Přesto je dobré s nimi do budoucna uvažovat a připravit jim podmínky a prostor.



ILUSTRACE WWW.DREVO-STAVBA.INFO NA ZÁKLADĚ PODKLADŮ SPOLEČNOSTI MARSHAL-CZ

Šchéma haly pro výrobu prefabrikovaných panelů dřevostaveb

Legenda:

1. Vstupní řezivo
2. Vstupní velkoplošný materiál
3. Formátovací pila – příprava velkoplošného materiálu
4. Hoblovací stroj
5. Vstupní dopravník válečkový
6. Ruční naklápací zkracovací pila
7. Výstupní válečkový dopravník s měřicí lištou a ručně nastavitelnými dorazy (měřicí lištu je možno nahradit elektronicky řízeným pohyblivým dorazem)
8. Nakrácené hranoly
9. Montážní stoly
10. Nakrácené hranoly (uloženo na manipulačním vozíku)
11. Velkoplošný materiál (uloženo na manipulačním vozíku)
12. Izolace, parozábrana (uloženo na manipulačním vozíku)
13. Mostový jeřáb (dva samostatné elektrické kladkostroje s pojezdem propojených vahadlem pro zavěšení panelů)
14. Uložení hotových panelů na skladovacím manipulačním vozíku

DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

Další informace, technické podklady a videa dodavatelů zařízení pro vybavení výrobních hal naleznete na portálu www.DREVO-STAVBA.info v sekci PROFIspeciál.

STÖRI MANTEL

výroba dřevoobráběcích strojů

Störi Mantel, s.r.o. je česko-švýcarská výrobní společnost, která působí na českém trhu v oboru vývoje, výroby a prodeje dřevoobráběcích strojů od roku 1995. Firma se zabývá nejen výrobou dřevoobráběcích strojů, ale nabízí rovněž odborné poradenství spojené s komplexní dodávkou požadovaných technologických celků na zpracování masivního dřeva, velkoplošných a jiných materiálů.

Mezi stroje z výrobního programu firmy, které jsou využitelné pro výrobce dřevostaveb, patří zejména ty, které lze využít pro délkové optimalizace dřevěných prvků a formátování velkoplošných materiálů.



FORMÁTOVÁNÍ VELKOPLOŠNÝCH MATERIÁLŮ

Rámové konstrukce jsou zpravidla pláštěny velkoplošnými materiály na bázi dřeva, případně sádry. Individualita rozměrů a provedení panelů přináší potřebu variabilního formátování, které zaručí dostatečnou přesnost. Deskové materiály prakticky zajišťují prostorovou stabilitu konstrukce a je velmi důležité jejich správné připojení na často tenké profily nosné dřevěné konstrukce. Zejména při styku dvou desek nad jedním sloupkem oceníte přesnost a čistotu dobrého řezu.



KRÁTICÍ PILY PRO PŘÍČNÉ A ÚHLOVÉ ŘEZY S OPTIMALIZACÍ

Přesné délky dřevěných prvků určených pro konstrukci dřevostaveb jsou základním předpokladem pro kvalitní montovanou stavbu. Délková optimalizace prvků rámové konstrukce představuje značný časový podíl při prefabrikaci panelů dřevostaveb a při zvyšujícím se objemu výroby je vhodné hledat efektivní řešení tohoto procesu. Kvalitní krátcí pila je schopna provádět precizní řezy a při využití automatizovaných strojů nabízí silný kapacitní potenciál.

JEDNOKOTOUČOVÁ ROZMÍTACÍ PILA FLS 170

Univerzální rozmítací pila pro efektivní zpracování masivu, velkoplošných a jiných materiálů, pro využití při výrobě nábytku, schodů, dveří, podlah, spárovky, stavebního řeziva a dřevostaveb.



KP 900 AUTOMAT

Krátcí automat KP 900 je určen pro krácení hranolů, prísem a desek. Byl navržen tak, aby nahradil těžkou fyzickou práci obsluhy a vyloučil chybovost. Uplatnění nalezne rovněž ve firmách zabývajících se stavbou dřevodomů.



Bližší informace o výrobním programu firmy najdete na www.stoerimantel.cz

STÖRI MANTEL, s.r.o.

Výrobní závod Rožnov pod Radhoštěm, info@stoerimantel.cz, tel.: +420 571 603 774



Framer

Stavebnicová sestava, kde pomocí námi dodané techniky a Vámi postavené dřevěné konstrukce, zhotovíte montážní stůl za velmi nízké náklady.



Wing

Osvědčené řešení pro linkovou výrobu sendvičových panelů dřevostaveb.
Jeden nebo dva komplety pro panely o délce 6 nebo 13 metrů a šířce 400 – 3000 mm.



Nové typy nátěrových hmot a jejich porovnání s nátěrovými hmotami s obsahem UV nano ochrany

Ve spolupráci s firmou Avalo bvba z Belgie a firmou CaryaWood s.r.o. jsme vyvinuli nový typ nátěrové hmoty vycházející z přírodních obnovitelných surovin, který je určen hlavně na dokončování dřevěných fasád a dřevěných konstrukcí z cedru. Jak vyplynulo ze zkoušky, je vhodný i pro jiné tuzemské dřeviny např. smrk, borovice a modřín.

Hlavní myšlenkou, jež provázela více jak roční vývoj, který byl pak zakončen úspěšnými zkouškami podle ČSN EN ISO 11507 – Expozice nátěrů umělému zvětrávání – Expozice fluorescenčnímu UV a vodě, byl co nejjednodušší zpracování a hlavně lehká opravitelnost a obnovitelnost povrchu po skončení životnosti. Celá zkouška pak byla porovnána se souběžně vyvinutým vodouředitelným materiálem s UV absorbérem a nano částicemi oxidu zinečnatého (tzv. materiál s nano technologií).

Na našem trhu existuje poměrně velký výběr různých nátěrových hmot do exteriéru od rozličných výrobců. Před časem se objevily i nátěrové hmoty s přidáním nano částicemi, většinou zase oxidu zinečnatého, který funguje jako UV filtr. Tyto hmoty jsou však vhodné pouze pro světlé dřeviny, musí se nanášet zcela stejnoměrně (výrobce doporučuje hmotu nastříkat nejlépe pomocí stříkacího automatu) a po skončení životnosti (cca 10 let) se pak musí plocha obrousit a znovu natřít. Tímto směrem jsme jít nechtěli, a proto jsme se podíleli na vývoji zcela nové nátěrové hmoty, která splňuje požadavky z hlediska budoucnosti a i naši myšlenku zcela jednoduché zpracovatelnosti, opravitelnosti a obnovitelnosti povrchu bez nutnosti zbrušovat zbytky nátěru po skončení jeho životnosti. Tyto požadavky na nátěrové hmoty vyplývají hlavně od zákazníků, kteří mají již dlouhodobější zkušenosti. Nově vyvinutá nátěrová hmota je v zásadě olej, který se vsakuje hluboko do dřeva a je tónován. Přesné složení je patentově chráněno a je předmětem výrobního tajemství. Můžeme pouze prozradit, že inspirace pochází z Finska.

Celá zkouška se podle normy ČSN EN ISO 11507 sestává z cyklu čtyřhodinového UV záření při 60°C a čtyřhodinové kondenzace vody při 50 °C. Celý cyklus se potom opakuje do celkové délky 1000 hodin, což odpovídá zhruba pěti letům extrémním prostředí jižní nebo jihozápadní strany. Byla použita dávka UV záření z lampy UV-B-313 a kondenzace vody byla vytvořena na rozhraní teplého, vodními parami nasyceného vzduchu za současného ochlazování zadní strany vzorku. Zkouška byla provedena od listopadu 2009 do ledna 2010.

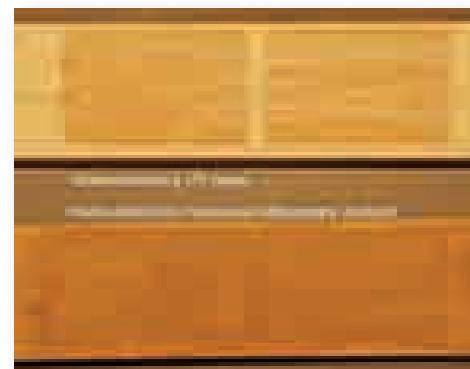
Konečný výsledek z provedených zkoušek

Použití UV nano částic ve venkovních nátěrových hmotách rozhodně neubírá na kvalitě, ale v konečném efektu se neprodlužuje podstatně životnost nátěrové hmoty a její ochrana dřeva. Otázkou je také ekonomika, neboť použití nátěrů s UV nano přináší větší náklady na výrobu a na zpracování. Dále se většinou v systému používají dvě nátěrové hmoty – základní a vrchní. Jedinou výhodou je možnost nánosu téměř bezbarvých nátěrových hmot, které má smysl pouze u smrku. Na ostatní tmavší dřeviny se i tyto hmoty s UV nano zbarvují dle příslušné dřeviny (modřín, cedr).

Naproti tomu řešení s Horsemen Woodcare Zedaröl přináší jednu nátěrovou hmotu, která se natírá dvakrát. Životnost tohoto systému je plně srovnatelná s nátěry s UV nano. Výhodou Horsemen Woodcare Zedaröl je, že se opravuje pouze přetřením bez nutnosti přebušovat plochu. Je to výhoda zcela jednoznačná, neboť potřeba jednoduše opravovat a obnovovat bude se stále rostoucím podílem dřeva ve stavbách čím dále tím více aktuálnější.

Kontakt:

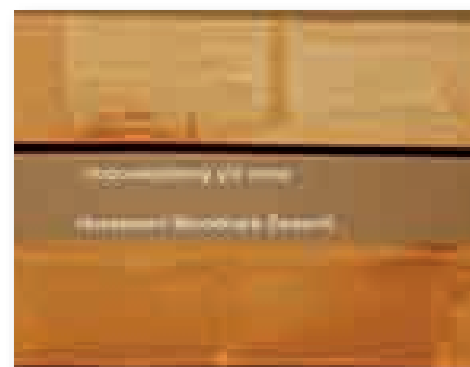
ACOLOR s.r.o., Semovická 498
257 51 Bystřice u Benešova
tel./fax: 317 793 437, 317 793 908
e-mail: acolor@acolor.cz
www.acolor.cz



Vzorek č. 1. V horní části obrázku je vzorek dokončený materiál s UV nano částicemi a ve spodní pak Horsemen Woodcare Zedaröl po provedených testech. Výsledek je velmi dobrý u obou zkoušených vzorků. U vzorku, který je dokončený materiálem s UV nano částicemi, se projevuje bělavé zbarvení, které je špatně opravitelné. U druhého vzorku, který je dokončen Horsemen Woodcare Zedaröl, je vidět přirozené lehce opravitelné zbarvení.



Vzorek č. 2 provedený na borovici. U vzorku s UV nano je bělavé zbarvení patrnější než u cedru. Je to způsobeno větší citlivostí borovice na světlo a větším obsahem pryskyřice. U vzorku Horsemen Woodcare Zedaröl došlo k rozpití přírodní pigmentace. I v tomto případě se tento druh poškození jednodušeji opravuje přetřením.



Vzorek č. 3 provedený na smrk. I zde je vidět pro UV nano typické bělavé zbarvení po skončení životnosti a překvapením zde je odolnost Horsemen Woodcare Zedaröl na smrk. Výsledek je téměř shodný s cedrem. I v tomto případě se Horsemen Woodcare snadněji opraví.



3. OŠETŘENÍ DŘEVA

Způsoby konstrukční ochrany a materiály pro chemické ošetření dřeva

3. OŠETŘENÍ DŘEVA

Přestože jsme dnes (stejně jako naši předci před stovkami let) schopni navrhovat a realizovat stavby s ideálně vyřešenou konstrukční ochranou, existují konstrukce, kde není dostatečný anebo žádný prostor pro provedení těchto opatření. V těchto případech je jedinou možností pro ovlivnění životnosti provedení povrchové úpravy dřeva. To může zahrnovat jak ošetření povrchu dřeva impregnacemi nebo nátěrovými hmotami, tak ale také například také úpravu fyzikálních a mechanických vlastností dřeva speciálním tepelným procesem. Výsledkem je dřevo často označované jako Thermowood, které se svými vlastnostmi blíží vysoce odolným exotickým dřevinám. My se ale v tomto článku budeme zabývat především chemickou ochranou dřeva.

Nevhodně provedená konstrukční ochrana dřeva nemůže být nikdy spasena povrchovými úpravami. Ideální životnosti dosahujeme tam, kde jdou ruku v ruce všechny tři faktory – druh dřeva, konstrukční řešení a povrchová úprava.

Dalším důležitým faktorem směřujícím k volbě povrchové úpravy je vzhled. Dřevo si dokáže uchovat svoje fyzikální a mechanické vlastnosti po stovky let, nedokáže si však zachovat svůj vzhled. Přirozené stárnutí dřeva je doprovázeno barevnými změnami povrchu dřeva, které však bývají velmi často nežádoucí. Pak přicházejí na řadu chemické prostředky, které plní nebo mohou plnit vícero úkolů.

Prvním úkolem je ochrana dřeva před biotickými škůdci. K tomuto účelu se používají různé chemické prostředky označované jako impregnace s obsahem účinných látek, které působí preventivně například proti houbám způsobujícím zamodráním, proti dřevokaznému hmyzu nebo proti houbám způsobujícím hnilobu dřeva. Aplikace těchto prostředků se provádí nejčastěji ponořením dřevěných prvků do impregnační vany. Tento proces má svá pravidla, kde rozhodující roli hraje doba ponoření a vlhkost dřeva. Impregnaci lze provádět i stříkáním nebo natíráním, avšak těmito způsoby velmi často není naneseno dostatečné množství účinných látek.

Ideální ochranou je tlaková impregnace, která se provádí ve speciálních tancích, kde se impregnační roztoky dostávají do dřeva doslova pod tlakem. Na tomto místě je vhodné upozornit na to, že většina impregnačních látek je prakticky bezbarvá. Aby bylo na první pohled patrné, které prvky nebo jejich části jsou impregnačními látkami ošetřeny, přidávají se do těchto roztoků pigmenty. Barva impregnace je naprosto nezávislá na účinných látkách a slouží skutečně pouze k tomu, abychom mohli impregnované prvky rozpoznat.

Druhým úkolem povrchové úpravy dřeva je vytvoření požadovaného vzhledu a jeho zachování po co nejdelší možnou dobu. Povrchové úpravy dřeva v interiérech mohou fungovat řadu desetiletí, v exteriérech je však situace mnohem složitější. Největšími nepřáteli povrchových úprav vystavených povětrnostním vlivům jsou UV záření, vlhkost a změny teplot. Dnešní prostředky pro povrchové úpravy jsou zpravidla členěny do dvou základních skupin: jedna zahrnuje nátěry, které pronikají pod povrch dřeva a na jeho povrchu netvoří souvislou vrstvu, druhá může sice také částečně pronikat pod povrch dřeva, ale především vytváří na jeho povrchu souvislý ochranný film. Obě skupiny mohou obsahovat prostředky proti biotickým škůdcům a také pigmenty různých barev a odstínů.

Ultrafialové záření působí degradaci povrchové vrstvy dřeva, což se projevuje jeho šednutím. Transparentní povrchové úpravy tento proces nemohou zastavit, ale dokáží jej do určité míry zpomalit. Nejúčinněji lze proti UV záření bojovat prostřednictvím pigmentů rozpuštěných v nátěrových hmotách.

Každý výrobek ze dřeva, který přichází do styku s povětrnostními vlivy, má svoje specifické požadavky. Jiné vlastnosti vyžadují okna a dveře, jiné fasády či například ploty. Řada výrobců tyto požadavky reflektuje a nabízí speciální řady produktů určené pro konkrétní využití. Zatímco například pro povrchovou úpravu oken jsou často používány silnovrstvé lazury a krycí nátěry, pro dřevěné fasádní prvky je zpravidla vhodnější aplikace prostředku, který vytváří velmi tenký film nebo jej nevytváří vůbec. Díky tomu je pak údržba fasády snazší, protože není potřeba odstraňování předchozích nátěrů, ale před nanesením nových nátěrů postačuje pouhé očištění povrchu dřeva.

DŘEVĚNÉ FASÁDY

Naprostá většina dřevostaveb produkovaných na českém trhu skrývá svoji pravou tvář pod omítky. Hlavním argumentem je především cena, nicméně druhým důvodem je stále jistá nedůvěra vůči dřevu a prostředkům na jeho povrchovou úpravu. S tím souvisí obavy nejen o životnost dřevěné fasády, ale zejména o schopnost zachování požadovaného vzhledu. V případě ošetření dřevěné fasády máme na výběr několik možností

Pravá tvář stárnoucího dřeva – šedá patina

Použijeme dřevinu, která svými přirozenými vlastnostmi odolává povětrnostním vlivům, a neprovedeme žádnou povrchovou úpravu. Přitom jsme srozuměni s tím, že cílová barva fasády bude stříbrně šedá s dohnědla zbarvenými letními letokruhy. Fasáda pak může být z každé světové strany odlišně zbarvená. Pokud bychom rádi dosáhli šedé patiny okamžitě a přeskočili tak několikaleté období, kdy se barva fasády začíná zpočátku pouze nerovnoměrně měnit, máme k dispozici povrchové úpravy, které nám toto umožní.

Bezbarvé impregnace s vodoodpudivými účinky

Abychom oddálili barevnou proměnu dřevěného obkladu a přitom zachovali dojem neupraveného dřeva, můžeme použít pouze bezbarvé impregnace s hydrofobními účinky. Jejich trvanlivost je ovšem nízká. Výhodou je bezproblémové nanášení dalších vrstev při renovaci.

Bezbarvé laky a lazury

Tento způsob ošetření fasád se příliš nedoporučuje pro prvky, které jsou povětrnosti vystaveny přímo. Mají velmi slabý účinek proti působení UV záření a frekvence obnovy těchto prvků může na exponovaných místech dosahovat jeden až dva roky.

Tenkvrstvé lazury

Lazura částečně proniká do dřeva a na povrchu dřeva vytváří velmi tenký film. Textura dřeva je velmi dobře viditelná. V závislosti na množství pigmentů obsažených v nátěrové hmotě je dřevo více či méně chráněno proti UV záření. Exponovaná místa mohou dosahovat trvanlivosti nátěru dva až čtyři roky.

Silnovrstvé lazury

Nátěrová látka vniká do dřeva velmi málo a vytvořený film dosahuje tloušťky okolo 0,05mm. Povrch dřeva je ukrytý pod vrstvou ochranného filmu. Na exponovaných místech mohou tyto vrstvy dosahovat životnosti 3 až 6 let. Zásadní nevýhodou těchto prostředků je však to, že při renovaci je nutné staré, uvolněné a rozpraskané vrstvy starých nátěrů odstranit. Exkluzivita těchto povrchů je však výborná.

Krycí nátěry

Krycí nátěry prakticky nepronikají do dřeva anebo pouze velmi slabě. Tloušťka vrstvy při dvojitém ošetření se pohybuje okolo 0,1mm. Povětrností nejvíce namáhaná místa, což jsou zpravidla jižní a západní světové strany objektů, dokáží vydržet bez renovace 6 až 12 let. Obnova této povrchové úpravy je však obtížná a nákladná.

Pokud je dřevěné obložení fasády navrženo a konstrukčně provedeno dobře, její životnost bude několik desítek let. Společně s výběrem vhodné povrchové úpravy je třeba respektovat několik dalších zásad jako například použití nerezových spojovacích prostředků. V případě aplikace filmotvorných nátěrových hmot je vhodné ostré hrany zaoblit, aby se i na úrovni hrany udrželo dostatečné množství hmoty. Jako mechanické opracování povrchu dřeva se doporučuje řezání nebo broušení, případně frézování. Hoblovaný povrch je vhodné zabrousit, aby se zvýšila přilnavost nátěrových hmot. Spodní hrana dřevěného obložení by neměla být ukončena níže než 30 cm nad terénem kvůli extrémnímu namáhání těchto prvků vlivem odstříkující dešťové vody.



Víceúčelová hala La Brillanz ve francouzském Lentigny. Lepené nosníky i vnější plášť budovy chrání masivní střešní přesah jako prvek konstrukční ochrany dřeva

FOTO LIGNUM

Profesionální ochrana dřeva

v ucelené řadě lazur z COLORLAKu

Úkolem lazur je zajistit komplexní a dlouhodobou ochranu dřeva (vůči vlivům UV záření, povětrnosti a vlhkosti) při zachování jeho přirozené krásy a struktury, zvláště volbou barevného tónu použité lazury. Nadstandardní a zcela výjimečnou funkcí některých lazur je zajištění i vlastní účinné fungicidní ochrany dřeva.



Současná nabídka lazur z COLORLAKu představuje ucelenou a profesionální formu ochrany dřeva ve všech jeho oblastech povrchové úpravy pro použití v exteriéru i interiéru. Podle finálního „charakteru“ nátěru můžeme lazury rozdělit na napouštěcí, tenkovrstvé a silnovrstvé. Mezi napouštěcí lazury patří klasika S 1023 LUSONOL, jeho vodouředitelná obdoba V 1424 LUSONOL AQUA a novinka O 1020 PROFI OLEJOVÁ LAZURA. Tenkovrstvé lazury zastupuje S 1024 LUSONOL EXTRA s fungicidním účinkem. S 1025 PROFI LAZURA, S 1026 PROFI LAZURA EXTRA a vodouředitelný V 1407 FORTELUX AQUA jsou lazury silnovrstvé. Každý z těchto výrobků má své přednosti a opodstatnění pro jeho použití.

PRODŘEVO
COLORLAK
založeno 1925



Při funkční ochraně dřeva nesmíme zapomenout na jeho ošetření proti biologickému napadení (houby, plísně a hmyz). K tomu účelu slouží naše nová řada nevymytelných biocidních napouštědel řady LIGNOSTOP (V 1041, V 1042 a V 1045).

Mezi zákazníky nejrozšířenější patří S 1023 LUSONOL a S 1025 PROFI LAZURA.

S 1023 LUSONOL

syntetická penetrační lazura

- zachovává přirozenou kresbu a strukturu dřeva (i na omak)
- celý objem nanesené lazury je dřevem pohlcen a na povrchu se záměrně nevytváří žádná vrstva lazury
- chrání - penetruje dřevo do velké hloubky
- vysoká ochrana proti UV záření
- výborná odolnost povětrnosti a vlhkosti
- paropropustnost - dovoluje dřevu neomezeně dýchat a tedy redukovat i případnou vyšší zbytkovou vlhkost hůře vysušeného dřeva
- velmi jednoduchá oprava a obnova starého nátěru
- pro exteriér stačí jen dva nátěry
- velmi široké použití



S 1025 PROFI LAZURA

syntetická silnovrstvá nestékavá lazura, polomat

- vytváří na povrchu dřeva silnou ochrannou lakovou vrstvu
- vysoká a dlouhodobá ochrana (i v náročných exteriérových podmínkách)
- vysoká ochrana UV záření - včetně bezbarvého provedení
- vysoká odolnost povětrnosti a vlhkosti
- nestéká - tixotropie dovoluje silnější nátěr bez stékání např. ze svislých ploch
- všech 12 základních odstínů je vhodných na dětský nábytek a hračky
- paropropustnost - dovoluje dřevu neomezeně dýchat
- lze také tónovat v systému MULTICOLOR 2001



Profi OLEJOVÁ LAZURA O1020

- aplikace již v jedné vrstvě (vysokosušinnové složení nahrazuje 2 až 3 vrstvy klasických lazur)
- vysoká vydatnost (cca 15 m²/l, u hladkých povrchů nebo méně savých dřevin je až 20 m²/l)
- vlastnosti přírodních olejů (hluboká penetrace do dřeva a tím jeho vysoká ochrana)
- zachování přirozené struktury a kresby dřeva (nevytváří žádnou lakovou vrstvu na dřevě)
- výborná ochrana proti povětrnosti a UV záření (vysoký podíl kvalitních transparentních pigmentů)
- rychlé zasychání díky speciálnímu složení (běžné oleje zasychají několikanásobně déle)
- paropropustnost nátěru (dřevo bez omezení „dýchá“ - případná zbytková vlhkost se odpaří)
- nejjednodušší oprava a obnova starého nebo poškozeného nátěru
- vhodné i na dětský nábytek a hračky (splňuje EN 71 č.3)



Použití:

Olejová lazura O 1020 je určena k penetračním jednovrstevným lazurovacím nátěrům dřeva, dřevovláknitých desek a podobných porézních materiálů na bázi dřeva, pro exteriérové i interiérové použití.

O 1020 je určena především pro dřevěné plochy a konstrukční prvky dřevěných staveb jako jsou domy, chaty, sruby, ploty a pergoly ve venkovním prostředí s přímým vlivem povětrnosti a s obsahem vlhkosti ve dřevě do 20%. O 1020 poskytuje dřevu vysokou a hloubkovou ochranu proti povětrnosti a UV záření již v jednom nátěru. Olejová lazura (všech 5 základních odstínů) je vhodná pro povrchovou úpravu dětského nábytku a hraček - splňuje požadavky ČSN EN 71 č. 3. V případě velmi porézního nebo sušeného dřeva lze aplikovat další vrstvu za 24 hodin, je však nutné důkladně se přesvědčit, že se tato vrstva do 60 minut vsákne do struktury dřeva.

Pokud na povrchu dřeva zůstanou lesklé plochy lazury, musí se suchým štětcem nebo hadrem setřít. Biocidní ochranu pod O 1020 zajišťuje řada napouštědel LIGNOSTOP. Plochy opatřené nátěrem O 1020 nesmí přijít do styku s potravinami, krmivými a pitnou vodou.

Nanášení:

Štětcem, válečkem, stříkáním případně máčením. O 1020 doporučujeme především natírat štětcem. Olejovou lazuru před nanášením není třeba ředit, ale před použitím ji důkladně rozmíchejte. Lazuru aplikujte při teplotě 15-25 °C a relativní vlhkosti vzduchu do 75 %. Dřevěný podklad musí být čistý, vyzrálý, nesmí být mokrá. V případě velmi porézního nebo sušeného dřeva lze aplikovat za 24 hodin další vrstvu - je však nutno se důkladně přesvědčit, že tato vrstva do 60 minut vnikne do struktury dřeva.

Ředidlo:

O 1020 je dodávána v aplikační konzistenci - neředí se, jinak S 6006.

Příklad nátěrového postupu:

-Venkovní nátěr dřeva

- 1.1x LIGNOSTOP (PROFI V 1041 nebo HOBBY V 1042), schnutí 24 hodin
- 2.1-2x PROFÍ OLEJOVÁ LAZURA O 1020

-Úprava dřeva v interiéru

- 1.1x PROFÍ OLEJOVÁ LAZURA O 1020

Teoretická vydatnost:

cca 15 m²/l v jedné (celkové) vrstvě. Záleží na savosti a příprave povrchu dřeva. U hladkých povrchů a méně savých

dřevin je vydatnost vyšší - až cca 20 m²/l.

Balení: Dle aktuální nabídky: 0,75 a 2,5 litru

Skladovatelnost:

Při teplotách 5 - 25°C po dobu trvání záruční doby uvedeně na obale nátěrové hmoty.



COLORLÁK
85 let barvíme svět

PRODŘEVO
COLORLÁK
založeno 1925



ZPŮSOB NANÁŠENÍ

15
m²/l

VYDATNOST



KONTAKT

COLORLÁK, a.s.
Tovární 1076, 686 02 Staré Město
tel.: +420 572 527 111
fax: +420 572 541 215
e-mail: info@colorlak.cz
www.colorlak.cz

Bezbarvý systém na dřevo do interiéru i exteriéru

BASF Stavební hmoty Česká republika s.r.o., nabízí za pomoci nové moderní technologie špičkové komplexní i dílčí řešení ochrany dřeva.

Nanotechnologie patří mezi nejrychleji se vyvíjející obory výzkumu, který se zabývá vlastnostmi extrémně malých struktur. Svě nové poznatky přináší i do oblasti ochrany dřeva a snadno překonává současné řešení povrchových úprav. Po roce rozsáhlého testování nano výrobků se zjistilo, že tyto nano výrobky předčí většinu ochranných nátěrů na bázi olejem pronikajících konzervačních látek.

Nano ZnO-UV technologie použitá pro lazury Prince Color Decotop je založena na systému kombinace transparentního nano-absorberu s účinným UV absorberem. Unikátní složení systému poskytuje nejvyšší odolnost proti povětrnostním vlivům a vodě, stejně tak UV ochranu i v bezbarvém provedení pro exteriér se zárukou dlouhodobé životnosti.

Dosud jste mohli slyšet v prodejnách barev a laků, že bezbarvou lazurou se nedoporučuje natírat venkovní dřevo, neboť nemá dostatečnou UV ochranu pomocí pigmentů.

Nanokrystaly oxidu zinečnatého, které jsou mimo jiné součástí opalovacích krémů, mají znamenitou schopnost chránit materiál před složkami světla UVA - UVB. Jejich podstatou je bránění průniku slunečního záření do nátěrů a povrchu dřeva.

Chemicky hustě spojená síť vázaná k podkladu vyhovuje všem požadavkům na maximální stálobarevnost.

Díky nanometrické velikosti částic pojidel dosahují nátěry vysokého stupně nasákavosti, pronikají hluboko do dřeva a v největší možné míře tak chrání dřevní hmotu (lignin) proti ubývání a stárnutí. Lignin je důležitou stavební složkou dřeva zabezpečující dřevnatění jeho buněčných stěn.



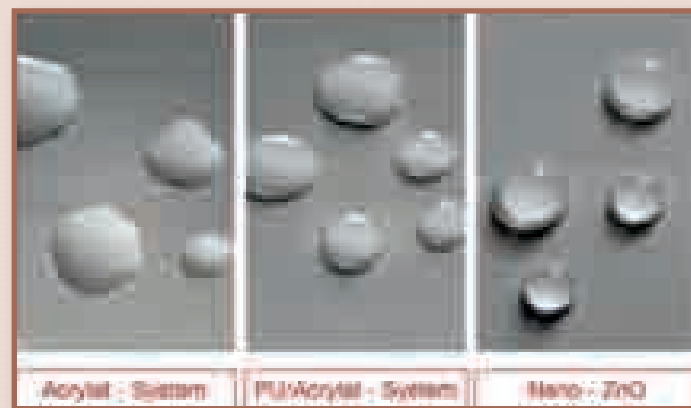
Součásti krémů na opalování i nátěrů na dřevo jsou nano krystaly oxidu Zn. Krystaly jsou transparentní a pohlcují UV spektrum záření

Nano ZnO-UV technologie rovněž garantuje vysokou ochranu před vodou, která je jedním z nejhorších nepřátel dřeva, ať už ve formě páry nebo kapaliny. Voda může vést ke změnám rozměrů dřeva či předčasnému selhání nátěru a následné degradaci povrchu. Lazury Prince Color Decotop jsou mimořádně hydrofobní, vytvářejí lotosový efekt – odpuzují vodu v podobě kapiček. Nátěr póry neuzavírá, zvyšuje strukturu, absorpční sílu a tím udává nové měřítko kvality. Obsahem fungicidních látek významně chrání dřevo proti plísním a hnilobě.

Jednou z nesporných výhod lazur je také úspornější aplikace díky tixotropnímu charakteru. Výrobky nesedimentují a v exteriéru či interiéru neežloutnou.

Lazury Prince Color® Decotop lze tónovat do 64 polotransparentních odstínů. Tento sortiment můžete zakoupit v celé České republice prostřednictvím mixážních center umístěných u našich obchodních partnerů. Aktuální seznam a podrobnější informace naleznete na webových stránkách.

V současné době roste poptávka po dřevě a na trh se tak dostává rozmanitá nabídka dřevin. S tím souvisí také vysoké nároky na kvalitu povrchových úprav. Prostřednictvím moderní technologie společnosti BASF mohou být tyto náročné požadavky splněny. Lazury Prince Color® Decotop budou jistě přínosem nejen pro truhláře a dřevařskou výrobu, ale také pro širokou veřejnost.



Nátěry obsahující nanočástice ZnO jsou ve srovnání s ostatními běžnými vodou ředitelnými nátěry prakticky nesmáčivé a nenasákové

Kontakt:

BASF Stavební hmoty Česká republika s. r. o.

K Májovu 1244, 537 01 Chrudim

Tel.: 469 607 111

E-mail: info.cz@basf.com

www.fasadnistudio.cz

www.basf-sh.cz

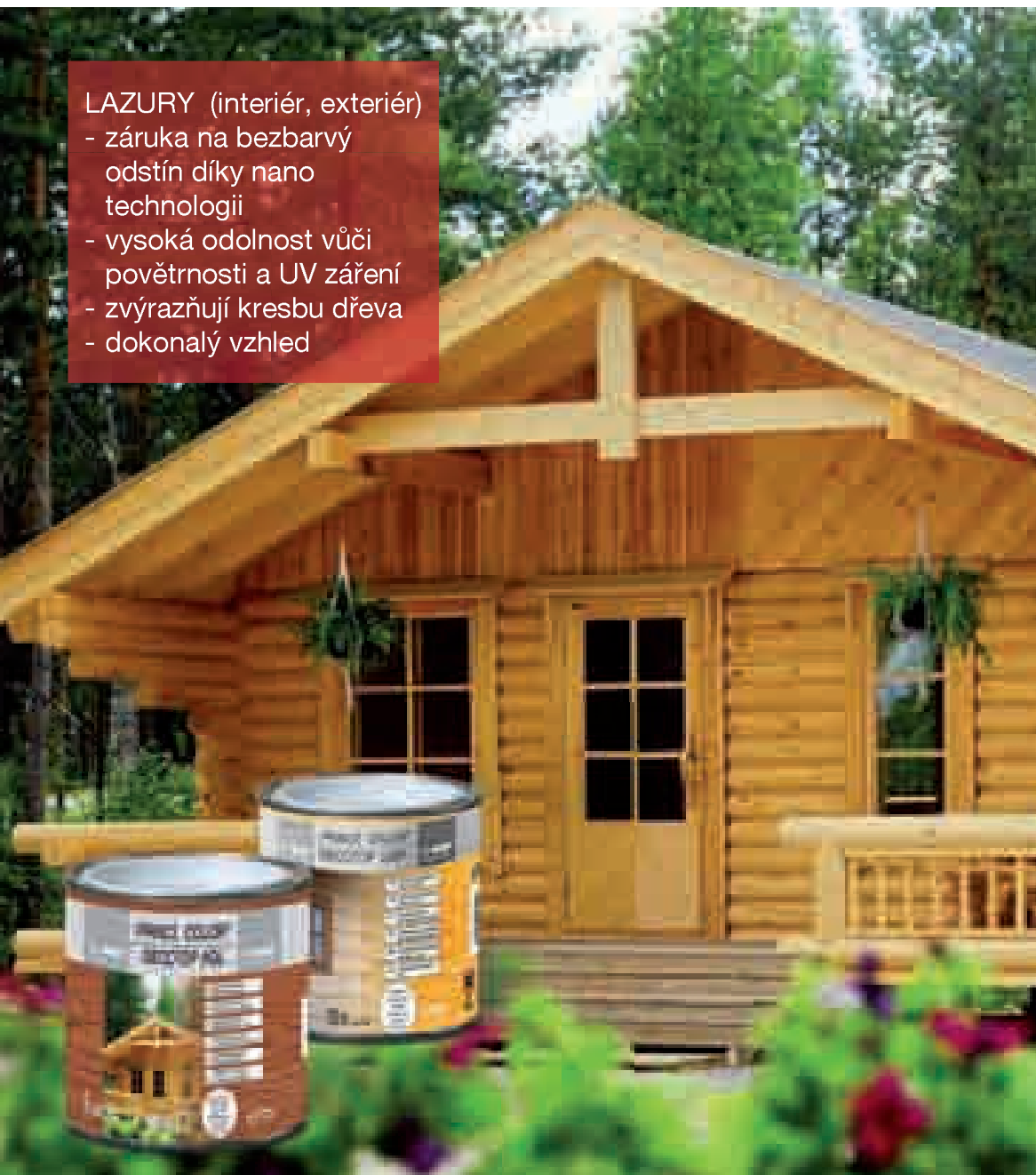


Krása přírodního dřeva

Technologie pro moderní nátěry dřeva a kovů

LAZURY (interiér, exteriér)

- záruka na bezbarvý odstín díky nano technologii
- vysoká odolnost vůči povětrnosti a UV záření
- zvýrazňují kresbu dřeva
- dokonalý vzhled



 **BASF**

The Chemical Company

DŘEVOSTAVBA

- MODERNÍ ZPŮSOB BYDLENÍ ČI NÁVRAT K TRADICÍM LIDOVÉ STAVBY ?!

Dřevostavby novodobého typu jsou svým způsobem a provedením technologicky odlišné od tradiční lidových roubenek 18. a 19. století. Využívají moderních technologií a novodobých poznatků o materiálech a způsobu aplikace. Jejich životnost je přirozeně mnohem vyšší. O jejich vynikajících vlastnostech však budou psát ovšem až naši praprapravenci.

Zajištění vnitřního komfortu se stává samozřejmostí. I když z velké části čerpají a jsou založeny na tradiční ruční práci, mají mnohdy vzhled, který spíše připomíná běžnou standardně-zděnou stavbu. Na rozdíl od ní se však vyznačují snadnou a nenáročnou montáží.

DŮM Z RYCHLE OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ

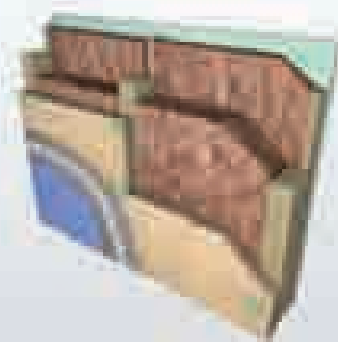
Dřevo jako takové, se v dnešní energeticky úsporné době stalo neodmyslitelným materiálem ve stavebnictví. Dřevo, jako přírodní surovina, je rychle obnovitelným materiálem a dřevostavby se tím pádem považují za stavby ekologické, nezatažující stále se zhoršující životní prostředí.

Dřevo je nejstarším stavebním materiálem. Málokterá stavba se bez něj obejde. Vezmeme-li například konstrukci šikmé střechy – krovu, dostaneme se vlastně k nejrozšířenější dřevokonstrukci na českém území. Země s nejrozšířenější realizací dřevostaveb v Evropě jsou země Skandinávie. Moderní stavební konstrukce na bázi dřeva jsou zde užívány nejenom v rezidenčním bydlení, ale i při výstavbě sportovních hal, průmyslových hal či administrativních budov.

MOŽNOSTI APLIKACE IZOLACE KNAUF INSULATION

Nejrozšířenějšími typy konstrukcí dřevostaveb jsou systémy lehkých rámových (roštových) stěn. Jde o systém, který je založen na svislých nosných a příčných ztužujících trámech mezi nimiž je uložena minerální izolace Knauf Insulation.

Aplikací minerálně vláknitých desek či rolí KNAUF INSULATION lze vytvořit:



Difuzně otevřená konstrukce



Difuzně uzavřená konstrukce



Difuzně uzavřená konstrukce s kontaktním zateplovacím systémem

SKELNÁ IZOLACE KNAUF INSULATION S ECOSE® TECHNOLOGY = JEDINEČNÁ IZOLACE S PŘÍRODNÍM POJIVEM A S VÍCE NEŽ 80% RECYKLOVANÉHO SKLA



Společnost KNAUF INSULATION je výrobcem skelné a kamenné minerální izolace. Produkty ze skelné vlny vyrábíme s revoluční **ECOSE Technology**. Jde o materiály, které mají velmi dobré až nadstandardní tepelně-izolační vlastnosti, nezaostávají ani ve svých zvukově-pohltivých vlastnostech a patří mezi produkty nehořlavé. Původní surovinou pro výrobu skelné vlny je skleněný střep. Společnost Knauf Insulation využívá ve svém výrobním procesu recyklované sklo a to z více jak 80%.

NECHTE VÁŠ DŮM VOLNĚ DÝCHAT!

Dost bylo upjatých konzervativně-zastaralých metod stavění, nechte se unést na vlně vývoje a technologie, která myslí na Vaše potřeby.

Zlatý certifikát kvality vnitřního ovzduší EUROFINS GOLD

Skelná izolace KNAUF INSULATION s **ECOSE Technology** je první a jediná* izolace na světě splňující nejpřísnější limity na kvalitu vnitřního ovzduší.

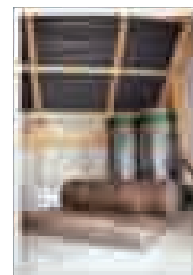
* k datu 24. 3. 2010



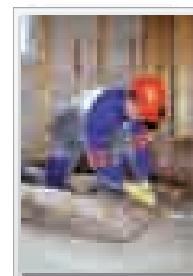
Bezformaldehydová **ECOSE Technology**:

- Vynikající tepelně-izolační vlastnosti
- Nadstandardní zvukově-pohltivé vlastnosti
- Zlepšuje kvalitu vzduchu v interiéru*
- Příjemnější na dotyk, bez zápachu
- Snadno se řeže, méně práší

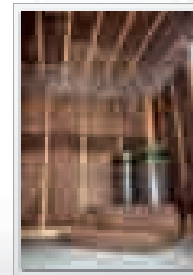
* OPROTI PŮVODNÍ GENERACI SKELNÉ MINERÁLNÍ IZOLACE KNAUF INSULATION



Jde se na věc!



S úsměvem jde všechno líp



A je hotovo!

KNAUF INSULATION - VYSOKÉ CENY ENERGIÍ VÁS NEPOLOŽÍ

Požadavky, které mají snižovat energetickou náročnost našich staveb jsou rok od roku přísnější a rok od roku se Evropská Unie snaží implementovat do národních standardů vyšší a vyšší základní požadavky na tepelně-technické požadavky jak novostaveb tak i rekonstruovaných budov.

Ceny energií jsou však také rok od roku vyšší. Tento neustále se růstově vyvíjející sektor v cenách vlastně koresponduje menší dostupností stále se snižujících ložisek fosilních paliv. Projevuje se to především v lokalitách, kde jsou tato paliva málo dostupná a uživatelé energií jsou závislí na monopolních dodávkách.

Čím více zaplatíte za energii, tím více budete šetřit na případném zateplení. Čím více izolace dáte, tím více budete šetřit vaši kapsu a ve vašem finančním rozpočtu zbudou peníze i na jiné více potřebné věci. Čím dříve začnete šetřit, tím spíš můžete plánovat svou budoucnost.

ŠETŘETE NA DŮCHOD, NESPOLÉHEJTE NA DĚTI, STAVTE ÚSPORNĚ A NÍZKOENERGETICKY

	Třída energetické náročnosti budovy	Slovní vyjádření energetické náročnosti budovy
BUDOUCNOST	A+ A++	Nulové a Aktivní domy
STAVĚNÍ 2. DESETILETÍ 21. STOLETÍ	A	Mimořádně úsporná
	B	Úsporná
STAVĚNÍ 1. DESETILETÍ 21. STOLETÍ	C	Vyhovující
	D	Nevyhovující
STAVĚNÍ DO KONCE 20. STOLETÍ	E	Nehospodárná
	F	Velmi nehospodárná
	G	Mimořádně nehospodárná

4. TEPELNÁ IZOLACE

**Izolační materiály používané jako výplň
rámových konstrukcí dřevostaveb**



INNOVATIONS FOR LIVING®

Skelná izolační vata

PINK® INSULATION



036 R,B

040 R,B

044 R,B

Skelná izolační vata PINK® INSULATION

Owens Corning již 87 let zdokonaluje své výrobní technologie založené na zpracování skelného vlákna. V současné době je největším dodavatelem skelné izolační vaty na americkém trhu a kvalitu vyváží do celého světa.

Skelná izolační vata PINK® INSULATION se dodává se do Evropy ve třech typových řadách PINK® 044, PINK® 040 and PINK® 036 lišících se koeficientem tepelného odporu, vyjádřeným číslovkou v názvu. Skelná izolační vata je nabízena jak ve formě pásu, tedy v rolích, tak i ve formě přířezu, tedy v deskách. Vynikajících tepelně izolačních vlastností při zachování dobré zpracovatelnosti i manipulovatelnosti je dosaženo patentovaným systémem rozvláknění při výrobě. Je mimořádně rozměrově stálá a vhodná pro izolace sřešních konstrukcí i pro použití v systému suché výstavby pro izolace dělicích příček. Mezi ostatními ji poznáte podle barvy. Je totiž růžová.

PINK® Insulation je vyrobena ze skleněných vláken, částečně z recyklovaného materiálu (50 %) a nové vsázky. Jednotlivá vlákna jsou spojena unikátním pojivem, které zároveň snižuje prášivost produktu.

Balení a všechny technologické procesy při výrobě a distribuci skelné vaty podléhají přísným nárokům, které vycházejí z filosofie PINK is GREEN™, kterou koncern Owens Corning přijal jako svůj podíl na zlepšení stavu naší planety.



PINK® Insulation je nabízena v rolích (označena R) nebo deskách (označena B) bez kaširování v obvyklých rozměrech a tloušťkách od 50 do 200 mm. Naplňuje požadavky EN 13162 T1, CE certifikace a třídy reakce na oheň A1 (EN 13501).

Obrovskou výhodou je použití **unikátní technologie balení SpaceSaver™**. Nepromokavé balení palet zvyšuje odolnost a umožňuje i dlouhodobou skladovatelnost venku. Vysoká komprese balení znamená hodně materiálu na jedné paletě a šetří tak náklady na dopravu. A konečně balení v jutových přebalech zajišťuje vynikající manipulovatelnost na stavbě, mimoto udržuje přehled a šetří místo ve skladu i na staveništi.



INNOVATIONS FOR LIVING™

www.sindely.cz

Izolační stříška půdního vlezu

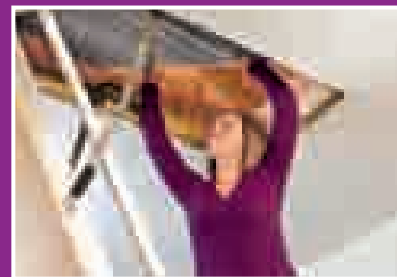
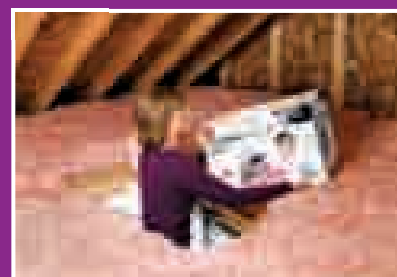
Jak jednoduché. Ale jak účinné!



Dokonale kombinuje vlastnosti skelné izolační vaty s vysoce pevnou odrazivou folií (FSK).

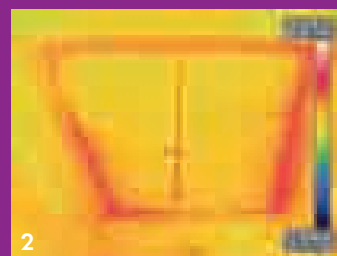
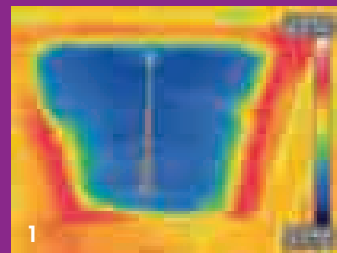
Vytvoří nad půdním vstupem uzavřený prostor, zamezí úniku tepla výletem a po celý rok šetří nezanedbatelné množství energie. Její vliv je znatelný i při použití nad tzv. zateplené půdní vlez. Dodává se kompletně sestavená a je velmi snadné ji instalovat. Jednoduše se vybalí z krabice a položí na své místo.

Vhodná pro jakýkoli rozměr vstupu do velikosti 64x137 cm. Je odolná proti plísni a bakteriím a je nestravitelná pro hlodavce.



Z obrázků pořízených pomocí termokamery je zřejmá efektivita izolační stříšky půdního vlezu:

Před použitím (obr. 1) izolační stříšky OC je teplota na povrchu půdních dvířek výrazně chladnější (modrá barva) než na okolní ploše stropu. To znamená únik tepla a kondenzaci vodních par. Po instalaci (obr. 2) izolační stříšky OC je teplota povrchu půdních dvířek stejná jako u okolního povrchu stropu.



4. TEPELNÁ IZOLACE

Tabulka 1: MATERIÁLY TEPELNÝCH IZOLACÍ A JEJICH ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI

První tabulka představuje souhrn dostupných materiálůvých bází, které mohou být využity (zejména) jako tepelná izolace rámových konstrukcí. Smyslem tabulky není hodnocení izolací a ani podle toho nejsou řazeny. Snahou je představit dostupné alternativy a jejich zásadních vlastnosti, které by měly mít vliv při rozhodování o jejich využití.

Součinitel tepelné vodivosti – λ [W/mK] (thermal conductivity coefficient)

– schopnost materiálu vést teplo. Čím je hodnota nižší, tím je materiál lepším izolantem

Faktor difuzního odporu – μ [-] (moisture resistance factor; water vapour diffusion resistance factor)

– relativní schopnost vrstvy materiálu propouštět vodní páru difuzí je dána poměrem difuzního odporu materiálu a difuzního odporu vrstvy vzduchu o téže tloušťce

(Poznámka: Vlastnosti materiálů mohou vykazovat odlišné chování při nízké a vysoké vlhkosti. Z toho důvodu se můžeme setkat s označením m_d (při nízké vlhkosti) a m_w (při vysoké vlhkosti)

Měrná tepelná kapacita – c [J/kgK] (specific heat capacity)

– kolik tepelné energie je třeba dodat vzorku materiálu s určitou vlhkostí a hmotností 1kg, aby se jeho teplota zvýšila o 1 °C (při stálém tlaku)

Reakce na oheň – **A1, A2, B, C, D, E a F** (reaction on fire)

– jakým způsobem a v jakém rozsahu přispívá materiál vlastním rozkladem k rozvoji ohně, kterému je vystaven

Množství vázané primární energie z neobnovitelných zdrojů

– **PEI n.e. [MJ/kg]** (Consumption of non-renewable energy; Primärenergie nich erneuerbar)

– energie vynaložená na získání suroviny, výrobu a dopravu materiálu (1MJ = 0,27 kWh), často označována také jako „šedá energie“

Míra vlivu na globální oteplování produkcí oxidu uhličitého – GWP [kg CO₂ekv/kg] (Global Warming Potential)

– množství CO₂, které bylo uvolněno do ovzduší při výrobě 1kg materiálu

(Poznámka: Některé materiály jako např. dřevo, korek nebo konopí mají pozitivní bilanci, jelikož během svého růstu absorbují více CO₂ než se jej uvolní při výrobě izolací z těchto materiálů)

Míra vlivu na zakyselení životního prostředí produkcí oxidu siřičitého – AP [kg SO₂ekv/kg] (Acidification Potential)

– množství oxidu siřičitého, oxidů dusíku, amoniaku a dalších plynů, které bylo do ovzduší uvolněno při výrobě 1kg materiálu

Základní informace

k hodnotám vyjadřujícím energetickou bilanci

Hodnoty PEI, GWP a AP se vztahují vždy k materiálu o hmotnosti 1 kg. Informace o celkové energetické bilanci konkrétního objektu získáme vynásobením celkové hmotnosti zabudovaného materiálu (včetně odpadu vzniklého při jeho zabudování) s jednotlivými parametry.

Tabulka 2: SOUHRN DRUHŮ TEPELNÝCH IZOLACÍ A JEJICH PARAMETRŮ

Druhá tabulka shrnuje všechny dostupné produkty na českém trhu, které jsou pro tento účel k dispozici. Uvedené hodnoty tepelné vodivosti jsou výrobci deklarované parametry. Pro provedení tepelně technického posouzení je nutné kalkulovat s výpočtovými hodnotami, které zahrnují vliv a působení zvýšené vlhkosti. Ty jsou zpravidla výrobci velmi zřídka specifikovány a data potřebná pro jejich stanovení výpočtem k dispozici také většinou nejsou. Jediným východiskem z této situace pak bývá degradování deklarovaných hodnot tepelné vodivosti o 10 % ($\lambda_p \times 1,1$).

Přes veškerou snahu lze připustit existenci produktů, které mohly uniknout pozornosti autora. V takovém případě rádi přivítáme podněty k zahrnutí těchto materiálů do přehledu. Nezahrnutí těchto produktů nebylo vedeno úmyslem.

Tabulka 1: Materiály tepelných izolací a jejich základní vlastnosti

Výrobní surovina	Tepelná vodivost	Faktor difuzního odporu	Měrná tepelná kapacita	Reakce na oheň dle EN 13501-1	Dostupné tloušťky	Množství vázané primární energie z neobnovitelných zdrojů	Míra vlivu na globální oteplování produkcí oxidu uhličitého	Míra vlivu na zakyselení životního prostředí produkcí oxidu siřičitého
	λ	μ	C		tl.	PEI n.e.	GWP	AP
	W/mK	-	J/kgK		mm	MJ/kg	kg CO ₂ ekv/kg	kg SO ₂ ekv/kg
Izolace na bázi skla	0,030-0,040	1-3,3	840-940	A1	30-280	49,8	2,260	0,01600
Izolace na bázi čediče	0,035-0,040	1-2	840-1010	A1	30-240	23,3	1,640	0,01050
Izolace na bázi PUR	0,025-0,037	3,3-80	800-1300	E-F	**	102,0	4,040	0,02640
Izolace na bázi dřevních vláken	0,037-0,040	1-5	2100	E	30-220 **	19,5	-0,577	0,00657
Izolace na bázi ovčí vlny	0,035-0,047	1-2	1700-1760	E	30-300	8,77 až 14,7	-0,244 až 0,0447	0,00340 až 0,00266
Izolace na bázi konopí	0,040-0,042	1-2	1200-1600	E	30-220	31,1	-0,133	0,00539
Izolace na bázi celulózy - papír	0,039-0,045	1-2	1800-2000	E	**	7,03	-0,907	0,00314
Izolace na bázi celulózy - vlákna	0,037-0,039	1	2000	E	30-150	18,3	-0,346	0,00568
Izolace na bázi lýkových vláken	0,035-0,038	5,7	2100	F	40-140	-	-	-
Izolace na bázi lnu	0,040	1	1550	E	40-160	34 až 38,0	0,121 až 0,364	0,00772 až 0,00874
Izolace na bázi korku	0,040	2-8	2100	E	**	7,1	-1,230	0,00274

Tabulka 2: Souhrn druhů tepelných izolací a jejich parametrů

Výrobní surovina	OBCHODNÍ NÁZEV PRODUKTU	VÝROBCE/DODAVATEL	Objemová hmotnost	Tepelná vodivost	Faktor difuzního odporu	Měrná tepelná kapacita	Reakce na oheň dle 13501-1	Dostupné tloušťky
			ρ	λ	μ	C		tl.
			kg/m ³	W/mK	-	J/kgK		mm
Sklo	DEKWOOL G039 ROLL	GUARDIAN FIBERGLASS	14,5	0,039	1	940	A1	50-200
Sklo	ISOVER MULTIMAX 30	ISOVER	45	0,030	1	840	A1	30-100
Sklo	ISOVER UNIROL PROFI	ISOVER	22	0,033	1	840	A1	50-180
Sklo	ISOVER MK-KF	ISOVER	19,5	0,034	1	840	A1	100-280
Sklo	ISOVER UNIROL PLUS	ISOVER	15,5	0,036	1	840	A1	100-200
Sklo	ISOVER ROLLINO	ISOVER	14	0,038	1	840	A1	40-140
Sklo	TP 138	KNAUF INSULATION	-	0,032	1	840	A1	40-160
Sklo	TP 116	KNAUF INSULATION	-	0,037	1	840	A1	40-150
Sklo	CLASSIC 032	KNAUF INSULATION	-	0,032	1	840	A1	50-160
Sklo	CLASSIC 035	KNAUF INSULATION	-	0,035	1	840	A1	50-220
Sklo	CLASSIC 037 „DIFFU“	KNAUF INSULATION	-	0,037	3,3	840	A1	50-240
Sklo	PINK 036R	PINK INSULATION*	-	0,036	-		A1	50-200
Sklo	PINK 040R	PINK INSULATION*	-	0,040	-		A1	50-200
Sklo	ROTAFLEX KP 01	UNION LESNÍ BRÁNA	18	0,037	1	940	A1	100-200
Sklo	ROTAFLEX KP 02	UNION LESNÍ BRÁNA	22	0,035	1	940	A1	60-200
Sklo	ROTAFLEX PP 01	UNION LESNÍ BRÁNA	15	0,039	1	940	A1	40-80
Sklo	ROTAFLEX PDL 01	UNION LESNÍ BRÁNA	15	0,039	1	940	A1	40-140
Sklo	URSA SF 32	URSA INTERNATIONAL	32	0,032	1	840	A1	100-160
Sklo	URSA SF 35	URSA INTERNATIONAL	25	0,035	1	840	A1	120-240
Sklo	PURE 35 RN FIT	URSA INTERNATIONAL	25	0,035	1	840	A1	100-160
Sklo	PURE 40 PN	URSA INTERNATIONAL	15	0,040	1	840	A1	40-120
Sklo	URSA TWP 1	URSA INTERNATIONAL	15	0,040	1	840	A1	40-160
Sklo	URSA TWF 1	URSA INTERNATIONAL	15	0,040	1	840	A1	40-80
Sklo	URSA TWF FONO	URSA INTERNATIONAL	15	0,040	1	840	A1	50-100
Sklo	URSA FKP 1	URSA INTERNATIONAL	15	0,040	1	840	A1	80-160
Sklo	URSA FKP 2	URSA INTERNATIONAL	25	0,035	1	840	A1	80-160
Sklo	URSA FDP 1/V	URSA INTERNATIONAL	25	0,040	1	840	A1	60-160
Sklo	URSA FDP 2/V	URSA INTERNATIONAL	25	0,035	1	840	A1	30-140
Čedič	ISOVER FASSIL	ISOVER	50	0,035	1	880	A1	50-180
Čedič	ISOVER HARDSIL	ISOVER	60	0,035	1	1010	A1	50-140
Čedič	ISOVER UNI	ISOVER	40	0,036	1	840	A1	40-200
Čedič	ISOVER ORSET/ ORSIK	ISOVER	30	0,039	1	840	A1	40-200
Čedič	MAGMARELAX	IZOLACE POLNÁ*	25-45	0,040	1-2	840	A1	**
Čedič	NOBASIL MPE	KNAUF INSULATION	40	0,037	1	840	A1	40-200
Čedič	NOBASIL MPS	KNAUF INSULATION	50	0,037	1	840	A1	40-200
Čedič	PAROC UNS 37Z	PAROC FINLAND	28	0,037	1		A1	40-220
Čedič	MULTIROCK	ROCKWOOL*	56	0,039	1	840	A1	40-200
Čedič	AIRROCK LD	ROCKWOOL*	67,2	0,037	1	840	A1	40-240
Čedič	AIRROCK ND	ROCKWOOL*	84	0,035	1	840	A1	30-240
Čedič	AIRROCK HD	ROCKWOOL*	114,5	0,035	1	840	A1	30-240
Čedič	MEGAROCK	ROCKWOOL*	38,5	0,039	1	840	A1	100-200
Čedič	ROCKMIN	ROCKWOOL*	56	0,039	1	840	A1	100-200

Upozorňujeme Vás na opravu údajů u výrobku společnosti Ciur - Climatizer. Opravte si prosím tyto údaje v tištěné verzi. Děkujeme za pochopení.

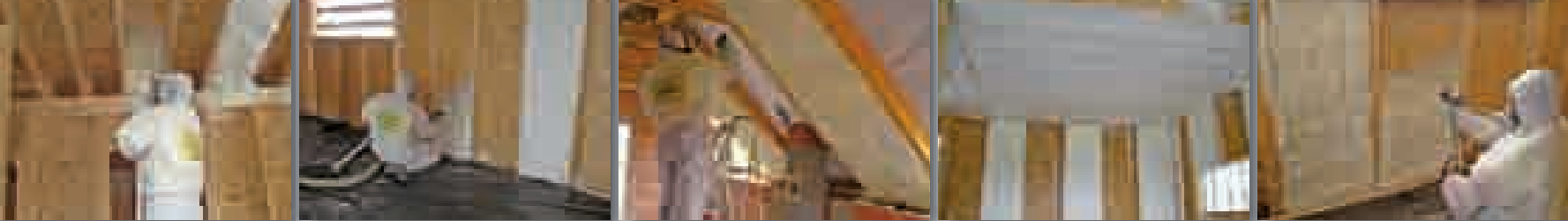
Výrobní surovina	OBCHODNÍ NÁZEV PRODUKTU	VÝROBCE/DODAVATEL	Objemová hmotnost	Tepelná vodivost	Faktor difuzního odporu	Měrná tepelná kapacita	Reakce na oheň dle 13501-1	Dostupné tloušťky
			ρ kg/m ³	λ W/mK	μ -	C J/kgK		tl. mm
Polyuretan (PUR)	CHYTRÁ IZOLACE	ICYNENE	6,57	0,037	3,3	-	F	80-**
Polyuretan (PUR)	IZOLAČNÍ SYSTÉM PUR IZOLACE SOFT	PUR-IZOLACE	10-18	0,035	3,3	800	E	50-500
Polyuretan (PUR)	IZOLAČNÍ SYSTÉM PUR IZOLACE	PUR-IZOLACE	35-45	0,025	80	1300	E	30-100
Dřevo	HOLZFLEX-PROTECT	HOMATHERM	55	0,038	5	2100	E	30-200
Dřevo	HOLZFLEX_STANDARD	HOMATHERM	40	0,038	5	2100	E	40-200
Dřevo	HDP-Q11 STANDARD	HOMATHERM	110	0,037	3	2100	E	40-220
Dřevo	HOFATEX THERM	SMREČINA HOFATEX	150	0,039	5	2100	E	20-120
Dřevo	HOFATEX THERM DK	SMREČINA HOFATEX	150	0,039	5	2100	E	40-100
Dřevo	STEICO FLEX	STEICO	50	0,038	1-2	2100	E	40-200
Dřevo	STEICO ZELL - FOUKANÁ IZOLACE	STEICO	38	0,040	1-2	2100	E	**
Ovčí vlna	GOLD	FALTYS*	23	0,039	1-2	1700	E	80-100
Ovčí vlna	COMFORT	FALTYS*	14	0,042	1-2	1700	E	40
Ovčí vlna	OPTIMAL	SOLENA	18	0,039	1-2	1760	E	30-200
Ovčí vlna	PREMIUM	SOLENA	20	0,039	1-2	1760	E	60-300
Ovčí vlna	KLEMMFILZ	SOLENA	30	0,035	1-2	1760	E	30-80
Ovčí vlna	ISOWOOL	TUMAG*	12,5	0,047	1-2	1700	E	40
Ovčí vlna	NATURWOOL	VALTEX-CZ*	10	0,042	1-2	1700	E	50
Konopí	CANABEST PLUS	CANABEST	36	0,040	1,9	1200	E	40-180
Konopí	CANABEST BASIC	CANABEST	24	0,042	1,9	1600	E	40-160
Konopí	TERMO-KONOPI	HOCK	30-42	0,040	1-2	1600	E	30-220
Konopí	HOFATEX CANNATHERM	SMREČINA HOFATEX	30	0,040	1,9	1600	E	40-180
Celulóza (papír)	CLIMATIZER	CIUR* OPRAVTE SI PROSIM V TIŠTENÉ VERZI:	27-65	0,038	1-2	1907	C-s1, d0	30-500
Celulóza (papír)	TEMPELAN	ENROLL CZ	35-65	0,039	1,2-2	1800	E	**
Celulóza (papír)	ISOCELL	ISOCELL*	38-65	0,039	1	1900	E	**
Celulóza - Dřevní vlákna	VITAL	FINNLINE*	20-60	0,037	1	2000	E	30-150
Celulóza - Dřevní vlákna	FEELING WOOD	ISOCELL*	35-45	0,039	-	-	E	40-100
Lýko	NATURIZOL 035	JUTA*	38	0,035	5,7	1550	F	40-140
Lýko	NATURIZOL 037	JUTA*	32	0,038	5,7	1550	F	40-140
Len	THERMOLEN	FLACHSHAUS	30	0,040	1	1550	E	40-160
Korek	KORKOVÁ DRŤ 3-15MM	KOREK JELÍNEK	65-75	0,040	2-8	2100	E	**

* Informace k tomuto materiálu nebyly poskytnuty výrobcem ani distribuční společností. Vlastnosti vycházejí z dostupných informací v tištěné nebo elektronické podobě.

** Materiál se aplikuje do vymezeného prostoru sypaním nebo foukáním. Tloušťka je určena vymežující konstrukcí.

- hodnotu se nepodařilo zjistit.

2/ Opravte si prosím v tištěných verzích údaje týkající se tepelné vodivosti výrobku společnosti Ciur - CLIMATIZER. Tištěné hodnoty nebyly uvedeny správně. Společnosti Ciur děkujeme za dodatečné dodání podkladů a omlouváme se za uvedení údajů chybných. Děkujeme za pochopení.



Tepelně izolační systém PUR IZOLACE SOFT

Všeobecně zavedené obecné označení měkké polyuretanové pěny „pěna na vodní bázi“ se pomalu ujal, aniž by odborná i laická veřejnost prakticky věděla, co to znamená.

Jedná o dvoukomponentní polyuretanovou pěnu s otevřenou buněčnou strukturou, zpracovávanou strojním způsobem. Pojem „vodní báze“ znamená, že nepoužívá jiný systém napěňování než reakci MDI (resp. složky B) s velmi malým procentem vody, obsaženým ve složce A (polyol). Tyto polyuretanové systémy jsou v jistém smyslu unikátní, neboť část vody se reakčním teplem mění vedle CO₂ na vodní páru, která pěnu dále napěňuje. V tomto bodě je možno hledat částečnou souvislost s názvem „pěna na vodní bázi“.

Prakticky se jedná o měkké polyuretanové pěny s objemovou hmotností 8-12 kg/m³ s otevřenou buněčnou strukturou a výsledným součinitelem tepelné vodivosti λ okolo 0,035 W/mK. Princip zpracování „na místě“ (in situ) potom nabízí bezkonkurenční vlastnost – dokonalé vyplnění všech nepřístupných spár a dutin. Aplikace je možná plošným nástřikem, který je podle potřeby mechanicky

upraven do požadované tloušťky seříznutím vrstvy (od 100 do např. 500 mm). Dále je aplikace možná vypěněním do dutin, které opět dokonale a beze zbytku vyplní.

Naprosto mylná je teze, že tyto materiály nepotřebují po aplikaci do stavební konstrukce parozábranu. Opak je pravdou, už z principu otevřené buněčné struktury je parotěsná fólie samozřejmou nutností. Struktura s otevřenými buňkami však přináší do stavby další vynikající vlastnost – zvukovou izolaci. Její hodnoty jsou individuální ve vztahu k aplikované tloušťce a skladbě konstrukce. Zpracování pěny probíhá pomocí speciálních technologických zařízení a školeného personálu.

Tento materiál byl před několika lety vyvinut ve Spojených státech Amerických a Kanadě pro velmi účinné tepelné izolace montovaných a nízkoenergetických staveb a především dřevostaveb. Použití jej lze rovněž na střechy (zdola, ze strany půdy) a dále stropy, dvouplášťové stěny a různé dutiny. Lehká pěna – Izolační systém PUR IZOLACE SOFT – velmi účinně a s lepšími parametry nahrazuje klasickou minerální a skelnou vatu. První aplikace tohoto materiálu provedla firma PUR IZOLACE s.r.o. v roce 2005.

Příklady použití

- vyplnění jakýchkoliv dutin z důvodu tepelných izolací (dutiny ve stropích, podkrovní, stěnách apod.) – výhodné při stavbě nízkoenergetických a pasivních domů, všech druhů dřevostaveb
- nástřik ploch z důvodu tepelných izolací (v případě požadavků na estetiku nutno aplikovanou vrstvu překrýt sádkkartonem, OSB deskou, plechem apod.)
- účinné zvukové izolace bez potřeby kotvení do podkladů a nosných konstrukcí



TECHNICKÉ PARAMETRY IZOLAČNÍHO SYSTÉMU PUR IZOLACE SOFT pro tepelné a zvukové izolace

fyzikální veličina	hodnota	norma, pozn.
součinitel tepelné vodivosti λ	0,035 W/m.K	ČSN 730540
součinitel prostupu tepla min. tloušťky 50 mm	U = 0,64 W/m ² .K	
součinitel prostupu tepla tloušťky 200 mm	U = 0,16 W/m ² .K	
objemová hmotnost	14 ± 4 kg/m ³	ČSN EN 1602
pevnost v tlaku	min. 10 kPa	ČSN EN 826
nasákavost po 28 dnech při částečném ponoření	4,74 kg/m ²	ČSN EN 1609
faktor difúzního odporu par μ	< 4	ČSN EN 12086
rozměrová stabilita	Δ 0,1 / 0,4 %	ČSN EN 1604
reakce na oheň	E	ČSN EN ISO 11925-2
zvuková pohltivost - skladba pro stěny	RW = 36 ± 2 dB	ČSN EN ISO 140-3
zvuková pohltivost - skladba pro střechy	RW = 35 ± 2 dB	ČSN EN ISO 717-1
zvuková pohltivost - skladba pro stropy / stěny	RW = 30 ± 2 dB	ČSN EN ISO 717-1
ochrana životního prostředí	ODP = 0	Ozone Depletion Potential
reakce na oheň (izolační vrstva opláštěná SDK deskou)	B s1 D0	ČSN EN 13 501-1

Výhody použití izolační pěny SOFT

- bezespará tepelné izolační vrstva
- absolutní přilnavost k podkladu
- dokonalé zatěsnění kritických detailů (i nepřístupných spár a dutin)
- dokonalé zatěsnění složitých tvarovaných povrchů
- nízká hmotnost izolační vrstvy (100 mm tloušťka = cca 1,0 kg/m²)
- odstranění infiltrace studeného vzduchu do objektu
- schopnost difúze vodních par (paropropustnost) – velmi nízký difúzní odpor (μ ≤ 3)
- poměrně vysoká odolnost agresivnímu prostředí
- výborné zvukové izolační parametry, neprůzvučnost konstrukce
- zpevnění sendvičové konstrukce, zamezení vibrací

PRO TY, CO OČEKÁVAJÍ OD BYDLENÍ TROCHU VÍCE...



CANABEST s.r.o. je první český výrobce konopné izolace.

Izolační materiály CANABEST jsou inovativní produkty špičkové kvality z prvotřídního konopného vlákna. Obohacují trh s izolačními materiály o přírodní alternativu pro náročné a uvědomělé stavebníky, kteří přijali zdravé bydlení jako součást svého životního stylu.

Proč právě CANABEST?

- vynikající tepelně-izolační i akumulačními vlastnosti
- dokáže absorbovat vlhkost a opět ji uvolnit
- vytváří v objektu zdravé mikroklima, bez plísní, bakterií a alergenů
- tvarově stálý, dá se použít jak v novostavbách, tak i ve starších domech



ZELENÝ TREND - Konopná izolace CANABEST

Zateplení staveb je věčná otázka ve stavebnictví. Technologie zateplování se neustále zdokonalují a stále přicházejí nové a nové. Mnohé druhy tradičních izolací jsou spojeny se zdravotními riziky a škodlivými dopady na životní prostředí. Alternativu k tradičním formám izolace nabízí přírodní izolace. Současný trend návratu k přírodním a ekologickým materiálům představuje vysoce kvalitní izolace z technického konopí - CANABEST. Tento materiál z přírodního vlákna má srovnatelné tepelně izolační vlastnosti jako minerální izolace, přičemž jeho výhodami jsou výraznější letní tepelná ochrana díky vysoké schopnosti akumulovat teplo, jedinečná schopnost regulovat vlhkost a příznivější ekologická bilance. Díky konopné izolaci dům „dýchá“, odvádí vlhkost a tím se vytváří v objektu zdravé prostředí a dobré mikroklima s přirozenou ochranou proti plísním, bakteriím a jiným alergenům. Samozřejmou vlastností je také odolnost proti napadení škůdci a nepodléhání hnilobám.

Stavebníci, kteří přijali zdravé bydlení jako součást svého životního stylu najdou na trhu ucelenou nabídku izolačních desek a rohoží pro izolaci střech, stropů a podlah. Všechny vyráběny podle nejvyšších standardů kvality a jsou plně certifikovány.

Konopná izolace CANABEST se dá použít jak v novostavbách, tak i ve starších domech. Díky svým výborným vlastnostem je vhodná pro všechny typy obytných, komerčních nebo průmyslových objektů, včetně ekologických a energeticky úsporných staveb.

Kvality konopné izolace CANABEST byly oceněny několika cenami. Prestižním prvním místem byla oceněna Výroba tepelně izolačních rohoží z konopného vlákna v 19. ročníku soutěže „Cena zdraví a bezpečného životního prostředí“, kterou organizuje neziskové sdružení mezinárodních a českých firem Business Leaders Forum.

Více na www.canabest.cz



NA VŠECHNY NAŠE VÝROBKY JE MOŽNÉ ZÍSKAT DOTACE

ZELENÁ
ÚSPORÁM

Zákaznický servis | Tel.: +420 519 335 988 | E-mail: info@canabest.cz
CANABEST s.r.o. | Hájová 1349/43 | 691 41 Břeclav - Poštorná



FOR ARCH 2010

Srdečně Vás zveme
na stavební veletrh FOR ArCH 2010
do našeho stánku.

Připravili jsme pro Vás možnost potkat se,
konzultovat a diskutovat s odborníky, kteří
upřednostňují používání konopné izolace
CANABEST.

Těšíme se na osobní setkání.
Zaměstnanci společnosti CANABEST s.r.o.

www.canabest.cz

URSA a moderní dřevostavba – silné spojenectví

Jednou z hlavních výhod moderních dřevostaveb je možnost dosáhnout při relativně nízkých tloušťkách obvodových konstrukcí výrazně nadstandardních tepelně technických parametrů. Rámové stavební konstrukce vyplněné kvalitní tepelnou izolací tak účinně šetří nejen energii nutnou pro vytápění objektu, ale díky nižším tloušťkám umožňují i efektivnější využití zastavěné plochy. Při stejné hodnotě součinitele prostupu tepla a při stejné zastavěné ploše tak rodinný domek koncipovaný jako moderní dřevostavba může svým uživatelům poskytnout nezanedbatelně větší obytnou plochu. URSA nabízí mnoho typů izolací, které jsou pro dřevostavbu přímo určené a jejichž vlastnosti jsou pro jiné materiály zatím nedosažitelné.

S použitím minerální izolace URSA lze i s jednoduchou konstrukcí dosáhnout parametrů vhodných pro stavbu ekonomicky optimálního nízkoenergetického domu. Všechny běžné typy izolace URSA zároveň zvyšují neprůzvučnost stavebních konstrukcí a jako nehořlavé (třída reakce na oheň A1) přispívají k požární odolnosti konstrukce.

Izolace URSA jsou mimořádně přátelské k životnímu prostředí

Moderní průmyslová výroba tepelných izolací URSA se vyznačuje vysokou efektivitou a mimořádnou šetrností k životnímu prostředí. Minerální vlna URSA je prakticky ze sta procent recyklovatelná a v základní surovině pro její výrobu je obsaženo více než padesát procent recyklovaného materiálu.

Většina tepelných izolací URSA je distribuována ve vysoce komprimovaném (stlačeném) balení, což šetří náklady na práci, energii a prostor při dopravě a skladování.

Tepelné izolace URSA mají vysokou životnost. Po celou dobu životnosti si zachovávají všechny své vlastnosti. Existuje celá řada nezávislých studií, které dokladují, že v rámci celého životního cyklu od získání vstupních surovin přes výrobu, dopravu, manipulaci, zabudování do stavby až po likvidaci jsou minerální izolace méně náročné na spotřebu energií než tzv. přírodní izolace z obnovitelných zdrojů.

URSA GLASSWOOL®



URSA GLASSWOOL

je osvědčená řada tepelných izolací z minerální vlny na bázi skla. Z této produktové řady lze do konstrukcí obvodových stěn nebo šikmých střech použít několik typů materiálu. Vynikající volbou mohou být prakticky vždy tepelné izolace řady URSA SF. Vyrábějí se s deklarovanou hodnotou součinitele tepelné vodivosti λ_D od 0,032 do 0,040 W/(mK). Výrobky URSA SF jsou výsledkem dlouhodobého vývoje. Umožňují snadnou montáž bez nutnosti dodatečné fixace, díky své mimořádné pružnosti jsou schopny ideálně vyplnit dutinu v dřevěných konstrukcích, ať jsou to šikmé střechy, obvodové pláště nebo třeba podhledy.

PUREone by URSA



PUREONE by URSA

jsou minerální tepelné izolace zcela nové generace vyráběné a distribuované pod značkou URSA. Charakterizuje je čistě bílá barva vlny a nejvyšší možný stupeň čistoty. Hlavní rozdíl je v použité technologii pojení, která je založena na bázi akrylátových polymerů. Izolace v této kvalitě byla vyráběna pouze v USA a v Japonsku, URSA je první výrobce, který tuto technologii přináší na evropský trh.

Materiály PUREONE dále rozšiřují všechny pozitivní vlastnosti vlny URSA, mimořádná pružnost (lépe řečeno pružná poddajnost) je díky nové technologii pojení ještě zvýšena, příjem vlhkosti ze vzduchu je naopak nižší. Materiál je méně prашný, nedráždivý a pachově neutrální, což umožňuje jeho pohodlnější montáž a v konečném důsledku i vyšší kvalitu jeho zabudování do stavby. Tepelná izolace PUREONE by URSA neobsahuje formaldehydy a při její výrobě se do životního prostředí uvolňuje pouze vodní pára. Z řady izolací PUREONE je pro použití v dřevěných rámových konstrukcích určen typ PURE 35 RN FIT, jeho mechanické vlastnosti jsou podobné jako u řady URSA SF.



Šikmá střecha; $U=0,14$ W/(m²·K)

Skladba (shora):

- Kontaktní pojistná fólie
- Krokve; 160/100 (mm) s roztečí 900 mm, vyplněné 160 mm izolací URSA SF 32
- Pod krokvení 100 mm izolace URSA SF 32 v příčném roštu z ocelových CD profilů
- Parozábrana
- Vnitřní podhled (například 10 mm deska Fermacell)



Obvodový plášť; $U=0,16$ W/(m²·K)

Skladba (z vnější strany):

- Vnější obklad fasády
- Větraná vzduchová mezera; 40 mm
- Izolace PURE 35 RN FIT, 100 mm v dřevěném roštu (podíl dřeva cca 10 %)
- Nosný dřevěný rám; sloupky: 140/50 s roztečí 625 mm, oboustranně opláštěný konstrukčními deskami (například Fermacell 12,5 mm), vyplněný 140 mm izolací PURE 35 RN FIT. Parozábrana pod vnitřním opláštěním.



Kontakt:
URSA CZ s.r.o. - GRUPO URALITA
Technická podpora
Pražská 16/810
102 21 Praha 10, Česká republika
Tel.: 281 017 370, 602 439 813
www.ursa.cz

Dřevovláknité tepelné izolace STEICO od společnosti AKASTAV

Jaké jsou výhody dřevovláknitých izolací?

- Jedná se o přírodní izolační materiály, ekologické, zdravotně nezávadné, šetrné k životnímu prostředí a navíc s vynikajícími tepelnými a akustickými izolačními vlastnostmi
- Zpříjemňují pohodu a ozdravují vnitřní klima svou schopností akumulovat teplo a absorbovat vodní páry
- Svými vlastnostmi chrání dům proti nadměrnému ohřátí v letním období a ztrátám tepla v zimním období
- Vyznačují se nízkým součinitelem tepelné vodivosti, vysokým relativním součinitelem akumulace tepla, vysokou měrnou hmotností a nízkým faktorem difuzního odporu
- Dokonale regulují vnitřní vlhkost díky absorpci vodní páry a nízkému faktoru difuzního odporu, který významně ovlivňuje přístup vodní páry přes stavební materiály
- Mají vysokou odolnost v tlaku
- Příjemná a snadná manipulace bez podráždění pokožky

Použití

- Lze použít (podle objemové hmotnosti a druhu) pro všechny konstrukční celky – střechy, podlahy, stěny, stropy, fasády
- Jejich užití je možné především v dřevěných konstrukcích, ale také v kombinaci se standardními stavebními materiály



Čím se odlišují?

Výrobky **STEICO** se kromě nízké tepelné vodivosti odlišují velmi vysokou akumulací tepla, což se projevuje tak, že v létě převádějí teplo do místnosti o mnoho později, kdy je venku chladněji, a naopak v zimě udržují déle teplo uvnitř.



Ekologie a certifikace

Firma **STEICO** se jako první podrobila certifikaci podle světových standardů FSC s celým sortimentem výrobků, které obdržely označení evropským znakem jakosti natureplus. Značka FSC na výrobcích označuje, že dřevní surovina pochází z lesů, kde se upřednostňují zásady dobrého lesního hospodaření. Firma **STEICO** neustále optimalizuje technologické procesy a díky tomu vyrábí bez škodlivých chemických přísad. Díky trvalé výstupní a vstupní kontrole jakosti tak produkuje výrobky nejvyšší jakosti.

Z dřevního vlákna se nabízí ucelený izolační systém, v němž nechybí tepelná izolace střech, izolace stěn, výplňová izolace, izolace podlahová, stropní a fasádní zateplovací systém. Celý izolační systém navazuje na konstrukční systém dřevěných I-nosníků – **STEICO Joist** a **STEICO Wall** pro stavbu stěnových, podlahových, stropních a střešních konstrukcí a který alternativně nahrazuje klasické dřevěné konstrukční materiály.

Firmu **STEICO S.A.**, která je jedním z největších výrobců dřevovláknitých izolací v Evropě, zastupuje na českém trhu společnost **AKASTAV s.r.o.** V rámci své obchodní činnosti zahrnující především dovoz a distribuci výrobků STEICO se společnost AKASTAV s.r.o. zaměřuje také na kompletní poradenský servis a distribuci dalších materiálů potřebných ke konstrukci hrubých staveb jako jsou plošné konstrukční materiály (OSB desky, sádrovláknité desky, ...), spojovací materiály (vruty, šrouby, třmeny, ...) a foliové systémy parobrzda a těsnících pásek.

AKASTAV s.r.o.

Hladnovská 11, 710 00 Ostrava

Tel: 596 247 543, fax: 596 247 544

mobil: 733 123 464

e-mail: obchod@akastav.cz, www.akastav.cz





První časopis o využití dřeva v architektuře a bydlení

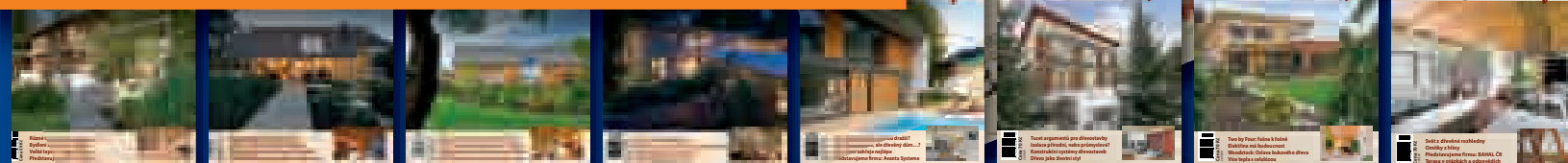
- redakční návštěvy
- architektura staveb pro bydlení
- fakta a mýty o stavbách na bázi dřeva
- technické vybavení rodinných domů
- moderní interiér s důrazem na přírodní materiály
- úprava zahrady



NOVÉ

www.drevoastavby.cz

- informační servis
- předplatné
- katalog domů
- adresář firem
- diskuze a ankety
- kalendář akcí
- další aplikace



5. DESKOVÉ MATERIÁLY

**Přehled nejčastěji používaných
deskových materiálů z masivního
a aglomerovaného dřeva**

5. DESKOVÉ MATERIÁLY



Základní dřevní části, ze kterých jsou nejčastěji vyráběny aglomerované materiály

Zleva shora: dýhy, velké ploché třísky pro výrobu OSB, bílá (papírenská) štěpka, štěpka pro výrobu třísek a vláken, třísky, vlákna

Rostoucí spotřeba dřeva ve stavebnictví je podmětem k vývoji nových speciálních stavebních a velkoplošných materiálů s optimálními mechanicko-fyzikálními vlastnostmi. Nově vznikající materiály mají předem určený způsob použití v konstrukcích a nejsou již považovány pouze za materiály pro levné a náhradní řešení.

Hlavním důvodem, který vedl k vývoji materiálů na bázi dřeva, byla snaha o výrobu produktů využívajících příznivé vlastnosti dřeva (izolační vlastnosti, snadná obrobitelnost, příznivé působení na prostředí, nízké výrobní nároky na energii) a zároveň překonávajících jeho nevýhody.

Protože dřevo je materiál tvořený z vláken, který sesychá/bobtná pouze ve směru kolmém na vlákna, lze rozměrové změny materiálů na bázi dřeva minimalizovat vhodným konstrukčním řešením, například tzv. křížovým lepením (lepením materiálu tak, že směry vláken jednotlivých lepených vrstev jsou na sebe kolmé). Při výrobě aglomerovaných materiálů se dřevo nejdříve dezintegruje na drobné části, které se následně spojují do jednoho celku s uspořádáním podle požadavků na konečný produkt. Tímto výrobním postupem lze dosáhnout nízké vlhkostní roztažnosti.

Materiály na bázi dřeva také překonávají nehomogenitu přírodního dřeva a rozšiřují rozmanitost jednotlivých konstrukčních řešení. Ačkoliv tyto materiály, stejně jako použitá výrobní surovina, vykazují anizotropní chování, na rozdíl od dřeva lze stupeň anizotropie kompozitních materiálů regulovat (například velikostí a orientací dřevních částic). To je další podstatná výhoda těchto materiálů, neboť jejich vlastnosti v jednotlivých směrech mohou být řízeny podle požadavků na konečný způsob aplikace.

Variabilita mechanických vlastností je u kompozitních materiálů také menší než v případě nehomogenního přírodního materiálu – dřeva. Mezi další významné výhody těchto materiálů patří:

- možnost výroby produktů v rozměrech, které jsou omezeny pouze použitou výrobní technologií
- možnost efektivnějšího využití přírodního materiálu
- snadnější přizpůsobení měnícím se požadavkům trhu
- v porovnání s ostatními materiály menší zatížení životního prostředí z důvodů minimální spotřeby chemických látek, které jsou ve výrobku obsaženy
- schopnost výroby materiálů s vysokou odolností vůči biotickým činitelům a proti ohni po přidání chemických přípravků a retardérů hoření

Moderní materiály na bázi dřeva jsou vyráběny převážně ze sortimentů nízké kvality z rychle rostoucích druhů dřevin. Skutečnost, že surovina nízké kvality může být použita pro výrobu vysoce kvalitního produktu, je pokládána za jednu z největších výhod těchto materiálů zejména v případech, kdy jsou pro výrobu používány malé průměry kulatin. Další výhodou je, že díky různým technologickým postupům mohou být z několika málo druhů dřevin vyráběny materiály se širokou škálou vlastností pro odlišné aplikace.



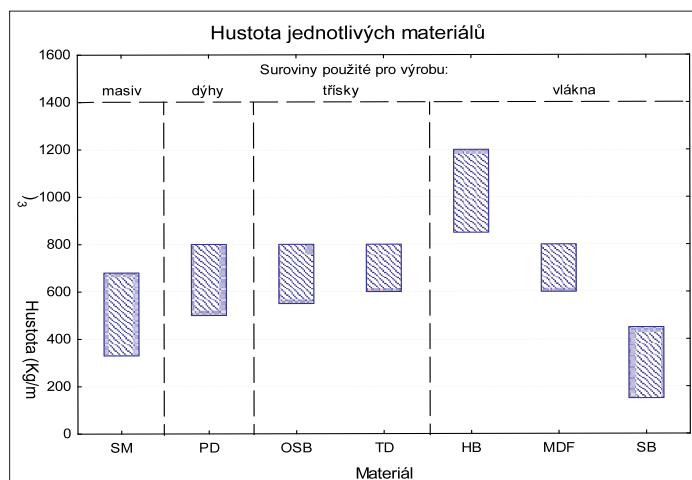
Materiály na bázi dřeva

Zleva: spárovka, překližka, deska z orientovaných plochých třísek (OSB), dřevotřísková deska, izolační (měkká) vláknitá deska, vláknitá deska se střední hustotou (MDF), dřevo-plastová deska (WPC), sendvičový panel

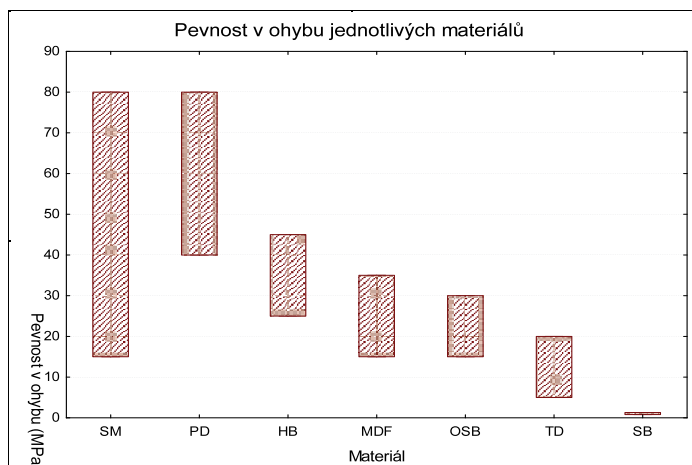
MECHANICKÉ A FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI MATERIÁLŮ NA BÁZI DŘEVA

Na mechanicko-fyzikální vlastnosti (a na způsoby aplikace) materiálů na bázi dřeva mají výrazný vliv téměř všechny výrobní parametry. Mezi nejpodstatnější se obvykle uvádí velikost, geometrie, orientace, formování a kvalita dřevních částí, typ a množství použitého lepidla a přídatných látek a lisovací faktory, které vzájemnou interakci v průběhu lisování třískového koberce usměrňují zejména tvorbu hustotního profilu charakterizující rozložení hustoty v deskách.

Způsob využití jednotlivých materiálů a jejich mechanicko-fyzikální vlastnosti se často odvozují podle hustoty (nebo příčného hustotního profilu). Obecně platí, že s vyšší hustotou se mechanické vlastnosti



Graf č. 1 – Hustota materiálů na bázi dřeva



Graf č. 2 – Pevnost v ohybu materiálů na bázi dřeva

SM – dřevo smrku, PD – překližky, HB – tvrdé vláknité desky, MDF – vláknité desky se střední hustotou, OSB – desky z plochých orientovaných třísek, TD – třískové desky, SB – měkké vláknité desky

materiálů zlepšují, ale při změnách vlhkosti také dochází ke většímu bobtnání.

Při výrobě materiálů na bázi dřev se se zmenšující se velikostí částic zlepšuje možnost jejich formování při lisování, což má za následek stoupající hustotu vyráběného materiálu. V grafu č. 1 jsou zobrazena rozmezí normovaných hodnot hustoty jednotlivých materiálů. V praxi se obvykle hustota materiálů pohybuje blízko spodní hranice intervalu.

U běžně vyráběných materiálů pro konstrukční účely mají povrchové vrstvy obvykle větší hustotu než vrstva středová. Při namáhání v ohybu působí na konstrukční prvky největší síla v povrchových vrstvách. Proto je výhodné vyrábět konstrukční materiály s příčným hustotním profilem ve tvaru písmene „U“ s větší hustotou povrchových vrstev než ve vrstvě středové. Takto vyrobené desky dosahují vyšších hodnot ohybové pevnosti a modulu pružnosti v ohybu než desky s rovnoměrným příčným hustotním profilem při stejné průměrné hustotě.

Pevnost v ohybu a modul pružnosti v ohybu jsou další základní charakteristické hodnoty, které mají hlavní vliv na způsoby aplikace jednotlivých materiálů. Používají se zejména pro výpočty a dimenzování konstrukcí.

DESKY Z ROSTLÉHO DŘEVA

Desky z rostlého dřeva (Solid Wood Panels) se vyrábějí pro nosné a nenosné účely. Z hlediska jejich použití je rozdělujeme na desky určené do suchého (SWP/1), vlhkého (SWP/2) anebo venkovního prostředí (SWP/3).



Spárovka je konstrukční deska, která vznikne slepením přířezů (lamel) do plochy. Jednotlivé lamely mohou být v bocích spojeny na spáru hladkou, profilovou, na pero a drážku, vložené pero a méně často pak na kolíky a čepy. Spárovka odolává krátkodobému omytí vodou, avšak nikoli dlouhodobému namáhání povětrností. Předností spárovek je pevnost ve směru dřevních vláken a možnost zhotovení svépomocí, přičemž se mohou zužitkovat různé odpady.

Biodeska je deska z rostlého dřeva vyrobená obvykle ze tří vzájemně na sebe lepených vrstev. Vnější vrstvy jsou složeny z průběžných lamel lepených po délce. Středová vrstva je lepena z lamel, které jsou na sebe průběžně podélně napojeny. Po přebroušení jsou všechny tři vrstvy slepeny v jeden celek tak, že středová vrstva je lepena příčně pod úhlem 90° oproti vrchním vrstvám. Příčným způsobem lepení je dosažena podstatně větší tvarová stálost desek a odolnost proti zatížení než u klasické spárovky.

PŘEKLIŽOVANÉ MATERIÁLY

Překližované materiály jsou tvořeny souborem tří nebo více vrstev navzájem slepených dýh (tenkých vrstev dřeva), přičemž směry vláken sousedních vrstev jsou zpravidla na sebe kolmé.



Truhlářské překližky jsou určeny k použití v interiéru, nejčastěji na dílce nábytku a obklady stěn a stropů. Jsou lepeny UF lepidlem, které má malou odolnost proti dlouhodobému působení vlhkosti. Největší požadavky jsou na vzhledovou kvalitu povrchu.

Stavební překližky se vyrábějí nejčastěji v tloušťkách 12-18 mm a pro jejich výrobu se nejčastěji používá buk. Jsou určeny pro přímý styk s vlhkostí (zejména při betonáži). Používají se kvalitní PF a MUF lepidla, ve většině případů se zabraňuje vstupu vlhkosti do překližky laminací povrchu.

Tvarové překližky jsou vyráběny pro konkrétní výrobky, nejčastěji pro sedáky a opěradla sedacího nábytku. V ČR se pro tyto překližky používá buk.

Obalové překližky jsou určeny pro použití na různé druhy prostorových obalů. Nejčastěji se vyrábějí ze SM a TP, bývají lepeny PF lepidlem. U obalových překližek jsou přípustné drobné vady v kvalitě povrchu. Tyto překližky nejsou většinou vhodné pro interiérové použití.

Laťovky jsou dřevěné desky sestávající ze střední vrstvy oboustranně překlížené pláštěm. Plášť tvoří jedna nebo více vrstev dýh. Hlavní použití laťovek je pro namáhané dílce nábytku.

Lamely jsou jednosměrně tvarové výlisky z nekřížených slepených dýh. Tato technologie umožňuje výrobu tvarově složitých dílců, hlavní použití je při výrobě sedacího nábytku a postelových lamel.

DESKY Z PLOCHÝCH TŘÍSEK

Původně měly být tyto desky velkoplošným materiálem s podobnými vlastnostmi jako překližka, ale tvořeným z drobnějších (levnějších) částic (např. pilařské krajiny a zbytkové válečky z loupání dýh). Současná technologie výroby ale umožnila i použití takových druhů materiálů a dřevin, které v pilařské a překližkárenské výrobě nemají uplatnění.

Waferboard jsou desky vyráběné z dlouhých a širokých třísek, které jsou slepeny v neorientovaném stavu. Výroba těchto desek se příliš nerozšířila, vytvořily však dobrý předpoklad pro výrobu OSB desek.

OSB je velkoplošný materiál vyráběný z dlouhých, štíhlých a tenkých třísek. Třísky ve vnějších vrstvách jsou orientovány rovnoběžně s délkou nebo šířkou desky, třísky ve středové vrstvě jsou orientovány kolmo na třísky vnějších vrstev. Rozlišujeme OSB/1 (všeobecné účely a pro vnitřní vybavení (včetně nábytku) pro použití v suchém prostředí), OSB/2 (nosné desky pro použití v suchém prostředí), OSB/3 (nosné



desky pro použití ve vlhkém prostředí) a OSB/4 (zvláště zatížitelné nosné desky pro použití ve vlhkém prostředí).

Nosné desky jsou určeny pro navrhování a provádění nosných a výztužných stavebních dílců, např. stěnových, podlahových, střešních konstrukcí nebo I-nosníků.

Multifunkční desky se nabízejí jako alternativa k OSB deskám. Tzv. multifunkční panely (MFP) nebo mikroštěpkové desky (GSB) se vyrábějí z menších netříděných třísek rozvrstvených neuspořádaně a doplněných vyšším podílem jemných třísek. Tato struktura vyžaduje větší nános lepicí směsi (obvykle pouze na bázi močovino/melamin-formaldehydových lepidel) a zapříčiňuje vyšší hustotu (váhu) desek.

DŘEVOTŘÍSKOVÉ DESKY

Dřevotřísková deska je deskový materiál vyrobený z dřevěných částic (dřevěných třísek, hoblin, pilin, apod.), spojených organickým pojivem pomocí tepla a tlaku. Mohou být jednovrstvé nebo třívrstvé, podle způsobu úpravy povrchu surové, dýhované, laminované nebo kaširované fólií. Nejčastěji se vyrábějí plošně lisované desky, pro výrobu tenkých desek (3-5 mm) se používá lisování válcovým lisem, naopak silné desky s vylehčujícími vnitřními otvory se lisují výtlačně.



Modifikované třískové desky se vyrábějí přidáním materiálu pro konkrétní užití do základní třískové hmoty. Např. protipožární desky Grenamat (přídavek expandovaného vermikulitu) nebo ohýbatelné desky Recofles (přídavek korku, latexu a polyuretanu).

DŘEVOVLÁKNITÉ DESKY (DVD)

Tyto desky se vyrábějí z lignocelulózových vláken za použití tepla a/nebo tlaku. Soudržnosti vláken je dosaženo buď jejich zplstnatěním nebo přidávkem syntetického pojiva. Jmenovitá tloušťka je větší než 1,5 mm. Rozlišujeme v zásadě desky vyrobené mokřím procesem, při jejichž formování mají vlákna vlhkost vyšší než 20 %, a desky vyrobené suchým procesem (MDF, tvrdé vláknité desky).

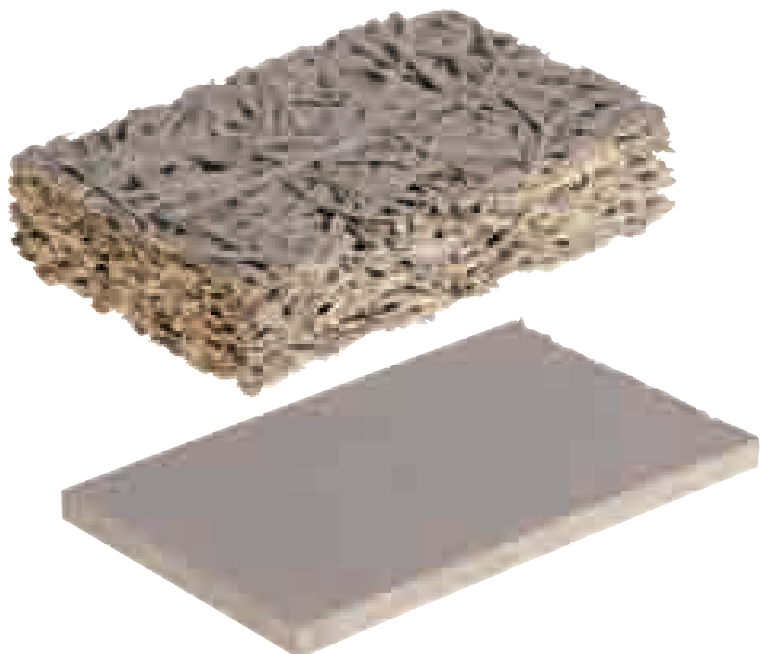


Podle hustoty (tvrdosti) se desky vyrobené mokřím procesem rozdělují na tvrdé desky (hustota nad 900 kg/m³), polotvrdé desky (hustota od 400 kg/m³ do 900 kg/m³) a izolační desky (hustota od 230 do 400 kg/m³ – především pro tepelnou a zvukovou izolaci)

Vláknité desky se dále dělí podle podmínek použití (do suchého, vlhkého a venkovního prostředí) a podle účelu použití (všeobecné použití, nenosné účely, nosné účely, pro krátkodobé a dlouhodobé zatížení).

DESKY POJENÉ MINERÁLNÍMI POJIVY

Vyrábějí se z dřevních částic různých velikostí – dřevité vlny, třískových štěpek, třísek a vláknitých částic, např. buničiny nebo rozvlákněného starého papíru. Soudržnost částic je zajištěna vytvrzením minerálních pojiv.



Desky z dřevité vlny a cementu – velká pórovitost, nízká hustota, velmi hrubá struktura. Vhodné pro příčky, zvukové a tepelné izolace.

Desky z třískových štěpek a cementu – průmyslově vyráběné desky používané především jako tzv. ztracené bednění. Doplňkově se používají ve stavebnictví pro tepelnou nebo zvukovou izolaci a zvýšení požární odolnosti.

Desky z třísek a cementu – kompaktní struktura, ohnivzdorné, odolávají vlhkosti a povětrnosti. Použití při suché výstavbě na podlahy, střešní nástavby a vestavby a obklady fasád.

Desky z vláken a cementu – velmi jemná struktura a vysoká hustota (až 1 700 kg/m³). Používají se na pláště sendvičových stěnových prvků, obklady stěn a také jako střešní krytina.

Desky z vláken a sádry – použití pro montáž příček a stropních konstrukcí. Některé typy mohou obsahovat příměsi a plniva pro získání doplňkových vlastností (např. pro snížení absorpce vody).

VYLEHČENÉ DESKOVÉ MATERIÁLY

Materiály na bázi dřeva se považují za vylehčené, pokud mají nižší hmotnost než původní materiál použitý k výrobě. Obvykle se takto označují desky, jejichž objemová hmotnost je nižší než 450 kg/m³.

Voštinové desky – desky se vzduchovou dutinou vyplněnou nejčastěji papírovou voštinou (skládaným papírem) a oboustranně opláštěvané vláknitými deskami.

Desky se sendvičovou konstrukcí – spojení více druhů materiálů rozdílných vlastností do jednoho celku. Nejčastější bývá použití PUR pěny pro střední výplňovou vrstvu.



*Ing. Martin Böhm, Ph.D., Ing. Jan Reisner, Ph.D.
Fakulta lesnická a dřevařská, ČZU v Praze*

DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

Podrobnou charakteristiku jednotlivých materiálů a další zajímavosti o deskách z masivního a aglomerovaného dřeva najdete na www.drevoastavby.cz v sekci Dodatky k časopisu.



- masivní konstrukční hranoly KVH
- lepené vrstvené hranoly BSH
- stavební řezivo
- OSB desky
- dřevovláknité desky Steico
- cementotřískové desky
- sádrovláknité desky
- překližky
- třívrstvé masivní desky
- palubky
- thermowood fasádní obklady
- terasové exteriérové podlahy
- masivní srubové obklady
- konstrukční panely Novatop Solid



Vyškov tel.: +420 517 325 811 . Vodňany tel.: +420 383 355 511 . Česká Třebová tel.: +420 465 519 810
Vlašim tel.: +420 317 842 486 . Rokycany tel.: +420 371 722 251 . Brandýs n./L. tel.: +420 326 901 000
Ostrava tel.: +420 596 940 880

www.jafholz.cz

MATERIÁLY PRO DŘEVOSTAVBY

Fermacell v dřevostavbách:

tři dimenze v praxi

TŘI ROZMĚRY MÁ PŮSOBNÍ FIRMY FERMACELL V OBLASTI DŘEVOSTAVEB – KROMĚ ZÁKLADNÍ LINIE, KTEROU PŘEDSTAVUJE ŠIROKÝ SORTIMENT SÁDROVLÁKNITÝCH DESEK A MATERIÁLŮ FERMACELL, JEJ DOPLŇUJE I PROPRACOVANÝ SERVIS A ROZSÁHLÁ KOOPERACE S ASOCIACEMI, CECHY, VÝROBCI, DODAVATELI, ZKUŠEBNAMI A DALŠÍMI INSTITUCEMI. VÝSLEDKEM SYNERGIE ŠPIČKOVÝCH PRODUKTŮ, SLUŽEB A VAZEB JE JISTOTA, ŽE V MATERIÁLECH FERMACELL DOSTÁVÁ INVESTOR SKUTEČNĚ PRÉMIOVÝ PRODUKT.

Sádrovláknité materiály FERMACELL

Mezi hlavní přednosti materiálů FERMACELL patří:

- vysoká pevnost a odolnost při nízké hmotnosti konstrukcí
- vynikající protipožární ochrana
- výborná akustická pohoda
- spolehlivost a bezpečnost
- ohleduplnost ke všemu živému
- úspora času i finančních prostředků

Sádrovláknité desky FERMACELL lze u dřevostavby aplikovat na konstrukce vnitřních stěn i na opláštění stěn obvodových. Sendvičové panely s těmito deskami lze použít také na nosné konstrukce střešních nástavby a v kombinaci s dalšími sádrovláknitými systémy FERMACELL, například s podlahovými systémy, získává stavebník ucelený stavební systém. Vlastností sádrovláknité desky dnes využívá řada odborníků, kteří nahrazují původní skladbu stěn s dřevotřískou nebo OSB deskou a sádrokartonem pouze jednou sádrovláknitou deskou.

Sádrovláknité desky jsou navíc vhodné i pro konstrukce nízkoenergetických a pasivních domů. Rodinné domy – dřevostavby, které mají ve své konstrukci použity sádrovláknité desky FERMACELL, se staly v České republice samozřejmostí, ale stále častěji se objevují i vícepodlažní bytové domy s těmito materiály.

Služby pro architekty, projektanty, výrobce a dodavatele dřevostaveb

- **POMOC PŘI CERTIFIKACI VÝROBCŮ** – certifikační postup pro výrobce dřevostaveb má FERMACELL v České republice již několik let a řada výrobců nabídky firmy k certifikaci svých výrobků včetně poradenského servisu již plně využila a získala tak certifikaci ve velmi krátkém čase a s velkými finančními úsporami.
- **KOMPLETNÍ CERTIFIKACE PRODUKTŮ A VÝROBY** – například ekologické vlastnosti sádrovláknitých desek FERMACELL byly potvrzeny certifikáty, které společnost Fermacell získala jak pro hotové výrobky, tak i pro jejich výrobu. Je to např. systém managementu životního prostředí podle DIN EN ISO 14001, Ekologická deklaráce produktu podle DIN EN ISO 14025 nebo certifikáty kolínského Eco- Umweltinstitutu.
- **CERTIFIKAČNÍ ŠKOLENÍ FERMACELL** – seriál jednodenních školení firem a osob s plnou kompetencí k práci s protipožárními konstrukcemi FERMACELL.
- **SOFTWARE PRO NAVRHOVÁNÍ PODLAH FERMACELL** – snadný a rychlý výpočet návrhu vhodné konstrukce s podlahovými prvky FERMACELL včetně kalkulace spotřeby materiálu. Více na www.podlahy-navrhovani.cz

- **SOFTWARE PRO KALKULACI NÁKLADŮ FERMACENA** – kalkulace cen konstrukcí stěn, stropů a podlah FERMACELL na základě projektové dokumentace. Více na www.fermacena.cz
- **ZELENÁ ÚSPORÁM** – sádrovláknité desky a materiály FERMACELL jsou mezi schválenými výrobky a technologiemi, již dnes na tomto seznamu najdete podlahové prvky, podkrovní prvky a spojené desky FERMACELL. K registraci do programu Zelená úsporám připravujeme další produkty.
- **NOVÉ PORTÁLY** – informují o možnostech použití materiálů FERMACELL (www.stavetchytre.cz, www.podkrovi-rekonstrukce.cz, www.podlahy-navrhovani.cz)

Kooperace s asociacemi, cechy a výrobci

- **ADMD** (Asociace dodavatelů montovaných domů) – Fermacell je dlouholetým partnerem tohoto klíčového tuzemského nevládního zájmového sdružení výrobců a dodavatelů montovaných domů na bázi dřeva. Více na www.admd.cz
- **Fermacell je členem Cechu suché výstavby** – více na www.cechsv.cz
- **Fermacell je partnerem Cechu podlahářů** – více na www.cech-podlaharu.org
- **Veletřh DŘEVOSTAVBY Praha** – Fermacell dlouhodobě marketingově podporuje doprovodné aktivity veletrhu – Salon dřevostaveb, soutěž o Nejkrásnější dřevostavbu či Nejrychlejší dřevostavbu. Více na www.idrevostavby.cz
- **Soutěž DŘEVĚNÝ DŮM** – Fermacell je tradičně hlavním partnerem této významné architektonické soutěže. Více na www.drevenyduum.org
- **STEICO** – vzájemná spolupráce při vývoji obvodové a nosné konstrukce ve skladbě sádrovláknitá deska FERMACELL, I-nosníky STEICO, dřevovláknitá izolace STEICO a sádrovláknitá deska FERMACELL – včetně požárních zkoušek. Více na www.steico.com.
- **CANABEST** – konstrukce nosných stěn FERMACELL s konopnými izolacemi CANABEST jsou certifikovány Technickým a zkušebním ústavem stavebním Praha (TZUS) jako konstrukce s požární odolností REI 45 (podle ČSN 1365-1). Více na www.canabest.cz.
- **NOVATOP** – vzájemná spolupráce při vývoji stavebního systému z velkoformátových komponentů, lepených z masivního dřeva, které lze použít pro stěny, stropy i střechy. Vnitřní izolace obvodových stěn tvoří dřevovláknité desky STEICOflex a STEICOtherm, vnitřní obklad pak sádrovláknité desky FERMACELL – včetně požárních zkoušek. Více na www.novatop-system.cz.
- **LINDAB** – vzájemná spolupráce při vývoji nosných obvodových a vnitřních stěn Lindab se sádrovláknitými deskami FERMACELL – včetně požárních zkoušek. Více na www.lindab.cz

Střešní okna



Střešní okna



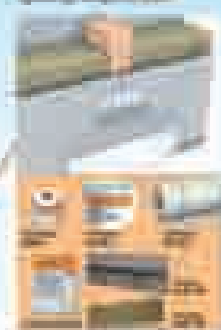
Průmyslové okna



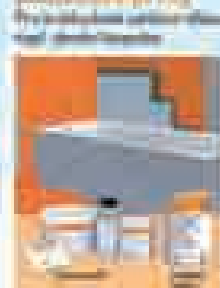
Průmyslové okna



Průmyslové okna



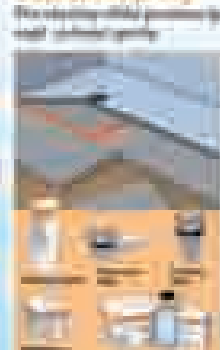
Průmyslové okna



Průmyslové okna



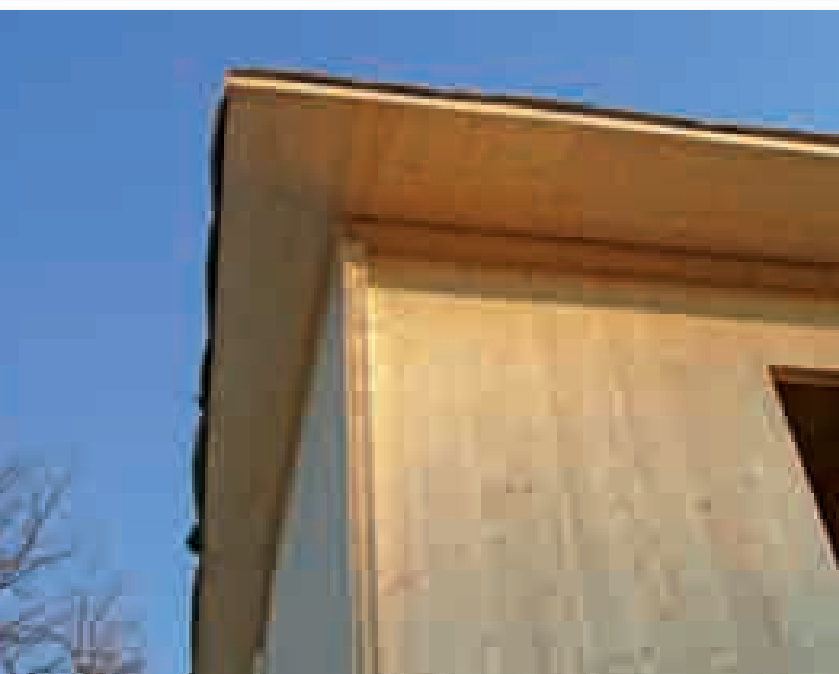
Průmyslové okna



Průmyslové okna



Systemové příslušenství



Začněte stavět skutečné dřevostavby!

Konstrukčních systémů dřevostaveb je mnoho. Systémů, které se mohou po právu nazývat dřevostavbami, již méně. Stavte s námi skutečně ze dřeva a využijte jeho potenciálu naplno. Představujeme vám NOVATOP – ucelený stavební systém skutečně ze dřeva.

RYCHLOST VÝSTAVBY

Nezáleží na tom, zda preferujete řemeslnou práci na staveništi nebo maximální prefabrikaci ve výrobním podniku. NOVATOP je výchozím bodem pro obě technologie. Masivní velkoformátové komponenty získáváte ušité na míru. To znamená, že jsou podle vašich požadavků vyrobeny v přesných formátech, s vybraným opracováním spojů, s otvory pro okna a dveře a s dalšími individuálními úpravami jako příprava tras pro rozvody či doplnění tepelné, zvukové nebo protipožární izolace. Tyto hotové komponenty mohou být expedovány přímo na staveniště, kde z nich za pomoci jeřábu sestavíte během několika hodin celý objekt. Nebo je můžete ve vaší výrobě doplnit tepelnými izolacemi, fasádami, otvorovými výplněmi, rozvody vnitřních instalací nebo vnitřními obklady a využít tak výhod vysokého stupně prefabrikace. Při obou způsobech oceníte velmi rychlou montáž na staveništi, a to bez ohledu na roční období, kde během extrémně krátké doby můžete objekt dokončovat již pod střechou. Navíc využíváním masivních komponentů NOVATOP nezískáváte pouze samotné výrobky, ale ucelený systém, který vám usnadní nejen projekční přípravy projektu, ale i průběh samotných realizací.

KVALITA MATERIÁLU

Pro výrobu lepených masivních komponentů NOVATOP je využíváno smrkové dřevo, které je sušeno na vlhkost cca 8 procent, což zajišťuje jejich vysokou stabilitu a zabraňuje tvorbě trhlin. Stěnové komponenty se skládají z několika vrstev, přičemž každá vrstva je tvořena z lamel z masivního dřeva a orientace vláken jednotlivých vrstev je vždy kolmá k sousedním vrstvám. Všechny lamely jsou mezi sebou slepeny a tak výsledný komponent získává vynikající rozměrovou stálost.

Konstrukce speciálních stropních elementů je tvořena nosnou spodní masivní deskou, žebrovou konstrukcí a záklopem rovněž z masivní desky. Promyšlená žebrová konstrukce dává těmto elementům velmi nízkou hmotnost a velmi vysokou statickou únosnost. Jedinou možností tohoto systému je využití pohledové kvality dřeva jako finálního řešení interiéru. Doporučujeme pohledovou kvalitu konzultovat s investory, kteří ji mohou vnímat zcela odlišně.

POŽÁRNÍ ODOLNOST

Dřevo hoří a komponenty NOVATOP samozřejmě také. To je však v naprostém pořádku, protože víme, jak tento proces probíhá. Díky tomu dokážeme společně s vámi jednotlivé segmenty stavby optimalizovat do potřebných dimenzí. Je obecně známo, že jeden milimetr dřeva odhořívá přibližně jednu minutu. V případě pohledových komponentů je proto potřeba zohlednit působení ohně a podle specifikovaných požadavků požární odolnosti pak zvětšit jejich tloušťku. Všechny masivní komponenty NOVATOP mají obrovskou výhodu v tom, že odhořívají pouze plošně. To znamená, že oheň může na prvek působit pouze z jedné strany a tím pádem se konstrukce oslabuje pomaleji. Oproti tomu dřevěné prvky skeletových i rámových staveb mohou být při požáru oslabovány odhoříváním z několika stran současně. Díky tomu pak musí být více naddimenzovány anebo chráněny dalšími materiály. Komponenty NOVATOP lze použít i k výstavbě bytových a průmyslových objektů vč. staveb se zvýšenými nároky na požární bezpečnost jako jsou školy nebo nemocnice.

NEPRŮVZDUŠNOST

Spolu se zvyšujícími se požadavky na energetickou úspornost stavebních objektů je věnován stále větší důraz na vzduchotěsnost respektive neprůvzdušnost obálek budov. Účelem požadavků neprůvzdušnosti je minimalizování tepelných ztrát únikem tepla proudícím skrze netěsnosti. Realizace tohoto požadavku je poměrně snadná v projekční fázi, nikoliv však na staveništi. Práce s fóliemi je nanejvýš obtížná činnost, která vyžaduje skutečně odborné provedení. Výsledek tím však ještě zaručen není, protože v praxi často dochází k porušení této vrstvy dodatečně v průběhu stavby. Tyto komplikace vás při práci se systémem NOVATOP nečekají. Všechny komponenty jsou plošně neprůvzdušné, a to díky podélně lepeným spárám mezi lamelami a vyspravení suků. Jsou velmi odolné proti porušení a tak jedinými slabými místy mohou být jejich vzájemná spojení a prostupy jako např. okna, ventilace apod. Všechny tyto detaily jsou ale již technicky vyřešeny, NOVATOP poskytuje širokou databázi doporučených konstrukčních řešení.

DIFUZNÍ OTEVŘENOST

Dnešním trendem jsou jednoznačně difúzně otevřené systémy. Přestože tento parametr nemá v naší legislativě přímou oporu, principy které tento požadavek vystihují, jsou známy dlouho. Základním kritériem je vytvoření vhodného pořadí jednotlivých vrstev ve skladbách obvodových plášťů. Jednoduše vnitřní vrstvy musí mít větší difúzní odpor než vrstvy vnější. Množství vlhkosti vstupující do pláště tak je částečně redukováno a ta vlhkost, která se do konstrukce dostane, může skrze vrstvy s menším difúzním odporem snáze odejít do exteriéru. Panely NOVATOP jsou v celém průřezu z masivního dřeva, které má relativně malý difúzní odpor, přesto však redukuje prostup vlhkosti účinně. Část vlhkosti tak postupuje do konstrukce a dále do exteriéru, část vlhkosti je absorbována a zadržena dřevem a po snížení vlhkosti interiéru je znovu uvolňována zpět, tím se zvyšuje komfort vnitřního mikroklimatu a nabízí vhodné prostředí i pro alergiky.

www.novatop-system.cz

NOVATOP 



Vydavatelství PRO VOBIS, s.r.o. a veletržní správa Terinvest, spol. s r.o. připravují v rámci spolupráce v oboru dřevostaveb dárek pro návštěvníky veletrhu Dřevostavby 2011



Obojí ZDARMA ke vstupence jako balíček pro návštěvníky veletrhu Dřevostavby 2011!

Adresář výrobců a dodavatelů dřevostaveb 2011

Úspěšná ročenka vychází letos podruhé a opět nabízí ucelený přehled výrobců a dodavatelů dřevostaveb na českém trhu. Adresář výrobců a dodavatelů dřevostaveb 2011 je určen stavebníkovi k orientaci na trhu dřevostaveb u nás a zároveň dokumentuje množství dodavatelů včetně možností výběru stavební technologie a architektonickou rozmanitost dřevostaveb. Součástí prezentace firem v tištěné formě adresáře je prezentace na webu www.vsechnydomy.cz

Průvodce oborem a veletrhem Dřevostavby 2011

Katalog veletrhu v netradiční formě, který návštěvníkům veletrhu po jeho skončení poslouží jako praktický průvodce oborem. Najdou v něm totiž kromě nomenklatury veletrhu a plánů výstaviště rovněž přehled vzorových domů na bázi dřeva, seznámí se s jednotlivými technologiemi určenými pro výstavbu dřevostaveb a jejich provoz, vyberou si třeba nová okna nebo zařízení interiéru, dozví se více o systémech suché výstavby nebo naleznou dodavatele pro realizaci nového bydlení.

Máte-li zájem o prezentaci v těchto publikacích vydávaných u příležitosti 6. ročníku veletrhu Dřevostavby 2011, kontaktujte: Ing. Radek Beneš, 602 168 051, r.benes@provobis.cz



Zapište si do diáře a rezervujte si čas.

Ve dnech **11. - 12. listopadu 2010** se bude v hotelu **Skalský Dvůr** u Bystřice nad Pernštejnem konat již čtvrtý ročník **konference Dřevostavby v praxi.**

Akce je určena pro odborníky z projekčních a realizačních firem, které se specializují na výstavbu dřevostaveb.

Odborné přednášky se budou zabývat zimní a letní energetikou dřevostaveb, chybami ve stavbách, detaily v podkladech pro certifikaci, vadami projektů a jejich důsledky v praxi z hlediska tepelně-vlhkostního chování konstrukce.

Mezi dalšími tématy se objeví zdravé skladby konstrukcí, příprava a realizace zkoušek požární odolnosti, nové konstrukce s deskovými materiály, řešení podlah pro různé podklady, stavební akustika, stabilita dřevostaveb, nejčastější chyby v dokumentaci pro stavební povolení, fasády s otevřenými spárami, řešení vzduchotěsných vrstev a mnoho dalších zajímavých praktických bodů z každodenních aktivit stavební či projekční firmy.

Letos se účastníci konference dozví více i o komunikaci a vyjednávání se zákazníky.

Všechna témata budou diskutována vždy se zaměřením na praxi, zkušenosti, správné a chybné postupy, návody na řešení při výstavbě dřevostaveb.

Na čtvrtém ročníku konference bude prezentováno 22 odborných přednášek.

Z 23 partnerských společností budou po celou dobu konference k dispozici technici, kteří představí správná technologická řešení, ukážou možnosti materiálů, produktů a nástrojů a také správných pracovních postupů.

Konference je zařazena do projektu celoživotního vzdělávání ČKAIT. Je hodnocena 2 kreditními body.

Pokud máte zájem o zaslání přihlášky na konferenci, pošlete e-mail na: cz.konference@saint-gobain.com.

Účastnický poplatek 1 200 Kč / 1 osoba. Občerstvení a ubytování je zajištěno (v rámci poplatku).

Uzávěrka přihlášek bude dne 29.10.2010. Podrobný program i on-line registrace bude na podzim k dispozici na www.rigips.cz.



DODÁVKY MATERIÁLŮ PRO DŘEVOSTAVBY



ČLEN SDRUŽENÍ:



ČSSI
Česká odborná
společnost
dřevěných staveb



DESKY OSB • KONSTRUKČNÍ DESKY • DIFUZNÍ DESKY
IZOLAČNÍ MATERIÁLY • KONSTRUKČNÍ PRVKY • SPOJOVACÍ MATERIÁLY
TĚSNICÍ MATERIÁLY • TECHNICKÁ PODPORA



M.T.A., spol. s r.o.
Pod Pekárnami 7
190 00 Praha 9
Tel./fax: 283 892 427
e-mail: osb@mta.cz

www.osb.cz
infoline: 283 893 426

Zboží obdržíte ihned na našich
distribučních skladech
Praha, tel. 602 162 053,
e-mail: osb@mta.cz
Ostrava, tel. 602 713 529,
e-mail: mtaostrava@seznam.cz

6. SPOJOVACÍ MATERIÁLY

**Varianty a možnosti
spojovacích prostředků pohledových
dřevěných konstrukcí**

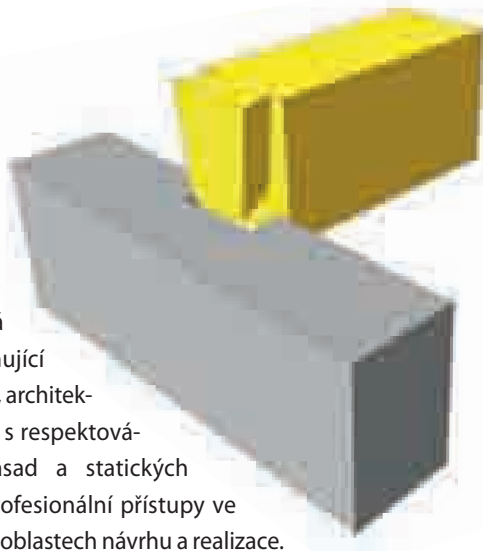
6. SPOJOVACÍ MATERIÁLY

Navrhování dřevěných konstrukcí může být velmi kreativní činností, která dokáže vytvořit fascinující díla. Spojení krásy dřeva, architektonického umění spolu s respektováním konstrukčních zásad a statických požadavků vyžaduje profesionální přístupy ve všech těchto dotčených oblastech návrhu a realizace.

Aby tato díla nezůstala pouze předmětem vášnivých diskuzí v anarchistických kroužcích projektových idealistů, vznikají stále nové a sofistikovanější spojovací prostředky, které umožňují vzniknout konstrukcím, o kterých jsme v minulosti mohli pouze snít.

Klasické tesařské spoje, které se pomalu uchylovaly z praxe do řemeslných muzeí, se dnes znovu objevují a získávají si stále větší popularitu. Tento comeback přišel nejen díky hojnému pokrytí naší vlasti automatickými dřevoobráběcími centry, ale také díky vzniku a rozšíření inovativních ručních obráběcích zařízení. Těmito prostředky byla odbourána překážka časové náročnosti výroby klasických tesařských spojů a navázání tak na historické základy tesařství.

Klasické spoje dřevo-dřevo přesto poskytují pouze omezené možnosti. To je způsobeno zejména tím, že pro vytvoření většiny tesařských spojů je potřeba jeden nebo oba spojované prvky oslabit. To při nenáročných konstrukcích není překážkou a lze je velmi efektivně využívat, nicméně při extrémních zatíženích jsou prakticky nevyužitelné.



Pro moderní dřevěné konstrukce s velkými rozpětími bylo potřeba vyvinout takové spojení, které umožní přenášení obrovských sil a přitom zachová anebo dokonce umocní vizuální efekt dřevěné prostorové konstrukce. Nové druhy spojení navíc dokáží vytvořit konstrukční uzel, ve kterém lze spojit více prvků současně.

PRINCIP VLOŽENÝCH PLECHŮ PROBÍJENÝCH HŘEBÍKY

Zásadním průlomem do nových možností bylo využití skrytého kovového prvku, který umožnil splnění těchto náročných požadavků. Jedním z prvních systémových řešení byl např. systém Greimbaum patentovaný již v roce 1959. Tenké plechy (cca o tloušťkách 1 až 1,75 mm) jsou při tvorbě tohoto spojení vkládány do vytvořených výřezů. Podle statickým výpočtem určeného rastru jsou pak probíjeny z obou stran hřebíky o průměru cca 3 mm. Tento druh spoje je rovněž použitelný pro styk většího množství prvků v jednom místě. Zatímco při použití silných kovových plátů lze vytvořit spojení již s jedním plátem, v případě tenkých plechů se zpravidla využívají minimálně 2 nebo 3 vrstvy plechů.

PRINCIP VLOŽENÝCH KOVOVÝCH PLÁTŮ FIXOVANÝCH KOLÍKY

Jinou variantou využívající naopak silné plechy s předvrtanými otvory pro kolíky se stal systém spojení s názvem Blumer-System-Binder (BSB) patentovaný v roce 1987. Do dřevěných prvků jsou vytvořeny výřezy pro ocelové plechy. Poté jsou v rovině kolmé k výřezu vyvrtány otvory pro kolíky podle přesně (ocelovým plechem) stanoveného rastru. Ideální průměr otvoru je o 1 mm menší než je průměr kolíků. Ocelové plechy o tloušťce 5-10 mm (již z výroby opatřené otvory pro kolíky) jsou vkládány do výřezů v nosnících a zajištěny kolíky o průměru 6-12 mm. Tento druh spojení je velmi vhodný pro styk více prvků v jednom konstrukčním uzlu. Spoj je náročný na přesnost opracování dokonale dosažitelnou dokonale vytvořena pouze prefabrikací na speciálním zařízení.

Postupem času na těchto principech vznikla řada typů spojení, přičemž jejich vývoj byl a stále je ovlivňován vznikem nových materiálů, pracovních nástrojů a strojních zařízení. Některé spojovací technologie můžeme realizovat bez jakékoliv předpřípravy přímo na staveništi s využitím víceméně standardního vybavení. Jiné systémy mohou být připravovány pouze ve výrobních provozech a na stavenišťích se již jen montují. Následující průřez nám představí některé z aktuálních možností konstrukčních spojení.

TŘMENY – BOTKY

Dnes se můžeme setkat s mnoha označeními jako trámová botka (přejato z německého Balkenschuhe), třmeny (podle podobnosti s jezdec-

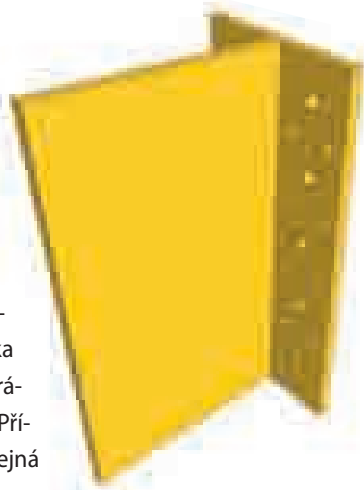
kými pomůckami) nebo patky apod. Kovové třmeny se ve stavebnictví využívají běžně. Zatímco jejich únosnost je na velice dobré úrovni, vizuálně nepůsobí nijak esteticky. Právě z tohoto důvodu vznikla řada variant kovových spojovacích prvků, které kromě únosnosti respektují i vizuální požadavky na konstrukční spoje. Třmeny je možné připojit k betonovým, ocelovým a dalším konstrukcím. Jejich výběr pak závisí na řadě faktorů, mezi které patří zejména únosnost, vzhled, náročnost výroby a v neposlední řadě samozřejmě cena.

Vložené třmeny

Vizuálně tento prvek nemá se třmenem již nic společného, přesto jej lze výstižně označit právě tímto názvem. Dřevěný připojovaný prvek je nejdříve plně opracován a poté pouze sestaven bez potřeby jakéhokoliv dalšího řezání, frézování nebo vrtání. Ramena třmenů jsou již opatřena otvory pro kolíky, takže v nosnících musí být vyvrtány otvory přesně podle předlohy. To lze realizovat buď automatickým obráběcím centrem, nebo s pomocí šablony. Pokud neusilujeme o vytvoření zdola krytého spoje, můžeme usadit připojovaný nosník shora a využít k tomu výbornou pomůcku. Tou je nejvyšší otvor pro kolík, který je otevřený z důvodu snadné montáže nosníku. Do nejvyššího z otvorů v připojovaném nosníku zarazíme ještě před sesazením spoje kolík, který nosník sám navede do správné pozice. Kolík již zároveň drží nosník ve finální poloze a není potřeba jej v této pozici nijak zajišťovat.

Pokud vyžadujeme zdola plně uzavřený a těsný styk pohledových prvků, musíme se vodícího kolíku vzdát a nosník na třmen nasunout zdola (drážka pro třmen není proříznutá přes celý nosník). Podle požadavků únosnosti mohou být využity třmeny s víc rameny.

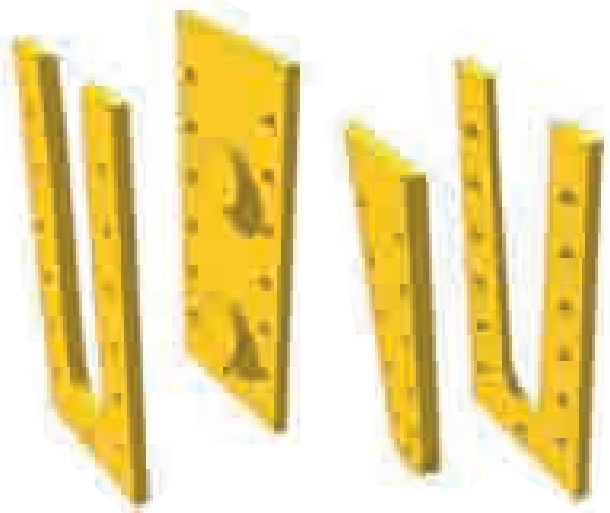
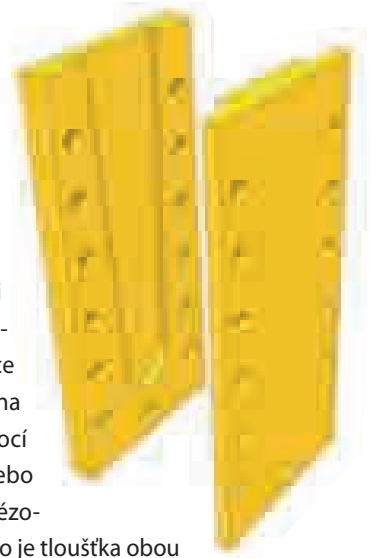
Alternativou k předchozímu typu spojení je třmen bez předvrtaných otvorů. Vyrábí se nejen z oceli, ale také ze speciálních hliníkových slitin, takže je odolný proti korozi a zároveň je snáze opracovatelný. Třmeny v této formě mohou být distribuovány jako profily o délkách několika metrů, přičemž je můžeme sami krájet podle konkrétních požadavků. Příprava připojovaného nosníku je stejná



jako v předchozím případě, pouze s výjimkou předvrtání otvorů. Připravený nosník se navede do určené pozice a pevně zafixuje. Zatímco dříve spočívala jediná možnost vytvoření takového spoje v tom, že jsme otvory pro kolíky nebo svorníky nejprve předvrtali (přes dřevo i kov) a poté do vzniklých otvorů kolíky nebo svorníky natloukli, dnes existuje ještě jedna možnost. Tou je speciální kolík vyzbrojený samorežnou špičkou, která dokáže proniknout až 10mm ocelovým plechem. V jedné operaci tak jsme schopni vytvořit pevné spojení a současně nejsme odkázáni na 100% preciznost při předvrtávání otvorů v přesně daných rastroch.

Kovové rybiny – rozebíratelné zámky

Pokud je naší hlavní prioritou „neviditelný“ spoj, můžeme využít páru kovových prvků, jejichž princip spočívá v jejich vzájemném samosvorném zaklesnutí. Alternativou tohoto spojení je k dispozici mnoho, přičemž některé mohou zahrnovat i rektifikační funkce. Pozice obou protikusů musí být zakreslena a provedena velmi přesně, pomocí speciálních šablon. Do jednoho nebo obou spojovaných prvků je vyfrézována drážka s hloubkou stejnou jako je tloušťka obou spojených kovových prvků. Kovové destičky jsou do dřevěných prvků přichyceny pomocí vrutů. Velkou výhodou (v některých případech to lze považovat i za nevýhodu) je rozebíratelnost vzniklého spoje. Se-stavení hotové konstrukce využívající tento typ spojení je skutečně velmi snadnou záležitostí. Některé varianty spojení nejsou anebo nemusí vytvářet spojení kryté ze všech stran.



VRUTY

Typy spojení, kde prioritou je rychlost vytvoření a od spoje nejsou vyžadovány extrémní přenosy sil, můžeme vytvořit pomocí velmi dlouhých vrutů.

Přestože se jedná o „pouhé“ vruty, doznaly tyto spojovací prostředky značných zdokonalení. Povrch vrutů může



být opatřen látkou, která výrazně snižuje tření při jeho zapouštění. Špička vrutu může plnit „předvrtávací“ funkci. Hlavu vrutu lze vytvořit v průměru jen o málo větším než je průměr vrutu a tak ji lze snadno

zašroubovat pod povrch dřeva bez zvláštního zapuštění. Tělo vrutu může sestávat ze dvou částí, jejichž stoupání závitu je odlišné. Díky tomu si vrut prakticky přitáhne druhý připojovaný prvek, protože stoupání závitu blíže špičce je prudší.

SPECIÁLNÍ SPOJOVACÍ PRVKY

Zajímavou inovaci přináší prvek vytvářející kombinaci čepu a dlabu a současně šroubu a matice. Do čela nosníku předvrtáme otvor pro zavedení vodícího čepu kovové destičky. Tento otvor vyvrtáme o něco hlubší, abychom získali rezervu pro případný přesah šroubu. Ocelová deska obsahuje řadu otvorů, jejichž počet závisí na její velikosti. Do všech otvorů zapustíme určené vruty, přičemž předvrtané díry nám samy navedou vruty do správného úhlu. Po zakreslení pozice spoje na druhý dřevěný nosník vykroužíme prostor pro zapuštění destičky (destička tvoří vlastně čep a otvor v boku nosníku představuje dlab). Nakonec provrtáme ve



středu dlabu díru skrze celý nosník a z opačné strany prostrčíme šroub, který se našroubuje do závitu ve středu desky. Dotažením jsou pak oba prvky pevně spojené a vzniklý spoj dokáže přenášet jak stříhové, tak i tahové síly.

Z-PROFIL

Jednoduchý ocelový plech nebo plát ohnutý do pomyslného písmene Z (avšak v pravých úhlech) umožňuje přenesení značných smykových sil a lze jej aplikovat jako téměř skrytý pouze s viditelnými hlavami vrutů, které zajišťují spojení mezi ocelovým pásem a dřevěnými prvky. V takovém případě musí být do čela nosníku vyfrézována drážka pro zapuštění pásu a zároveň vytvořen prostor pro zapuštění spodního ramene Z. Pás musí být v tomto případě samozřejmě užší než profil připojovaného nosníku. Zjednodušené schéma znázorňuje variantu s „příznavým“ spodním ramenem.



DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

Další informace o spojovacích prostředcích naleznete na portálu www.DREVO-STAVBA.info v sekci PROFIspeciál.

Moderní spojovací prvky na tesařské konstrukce

rothofixing[®]

Při budování dřevěných konstrukcí vznikají spoje jednotlivých prvků různých typů. Odolnost a životnost celých konstrukcí je přímo závislá na pevnosti a trvanlivosti těchto spojů. Spojování se provádí zejména pomocí klasických tesařských spojů, které jsou estetické, ale jejich nevýhodou je zeslabení dřeva v místě spoje a nutnost použití masivnějších prvků. Dále se ke spojování využívají různé materiály jako například kolíky, hřeby, kovové úhelníky, lepidla a vruty, často pak v kombinaci s klasickými tesařskými spoji. Samostatnou kategorií jsou nově vyvíjené skryté spoje.

Nejčastěji používaným doplňkovým spojovacím materiálem klasických tesařských spojů byly doposud krovové hřebíky. Jejich vývojovým nástupcem jsou speciální vruty, které vykazují v mnoha ohledech výrazně lepší fyzikální parametry.

Před více než dvěma lety jsme začali hledat osvědčeného výrobce těchto spojovacích materiálů. Naše požadavky byly zejména vyšší statická odolnost a houževnatost při extrémních projevech počasí, urychlení práce, možnost šetrnější demontáže v případě pozdějších úprav již hotové konstrukce a platné certifikace splňující evropský standard.

Námi stanovené kvalitativní podmínky splnila bez výjimky pouze produktová řada „Rothofixing“ (www.rothofixing.cz) italské firmy Rothoblaas. Tato firma se snaží být vždy o krok vpřed zejména díky vědecké a výzkumné spolupráci s vysokou školou Università degli Studi v Trentu.

Houževnatost vrutů jsme testovali fyzickým namáháním na dílně a samozřejmě přímo v praxi.

Po dvou letech používání spojovacích systémů Rothofixing jsme se rozhodli přiblížit jejich nesporné výhody využití i ostatním firmám zabývajícím se montáží dřevěných konstrukcí a na základě dohody s výrobcem jsme zahájili jejich prodej na českém trhu.

Z velice rozsáhlého sortimentu bychom rádi zvýdhlili především řadu speciálních vrutů **HBS** se zápustnou hlavou vyráběných v délkách 3-60 cm, **HBS+** s kuželovitou hlavou v délkách 3-50 cm a **TBS** s velkou plochou hlavou v délkách 8-40 cm.

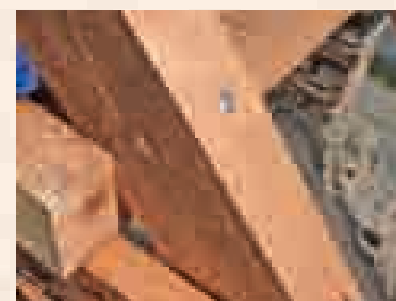
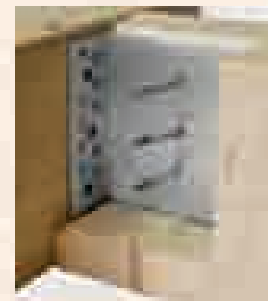
Za velice praktické považujeme, že do každého balení vrutů je přibaleno oboustranný hvězdičkový bit (torx). K montáži vrutů větších rozměrů doporučujeme použití akumulátorového šroubováku nebo vrtačky s kroutícím momentem 50 Nm. a vyšším.

Produktová řada Rothofixing dále nabízí velkou škálu speciálních vrutů a mnoho jiných dalších spojovacích materiálů a systémů určených do tesařských konstrukcí. Namátkou bychom rádi zmínili například klasické dřevěné kolíky, masivní ocelové sloupové úchytky, chemické kotvy a speciální lepidla.

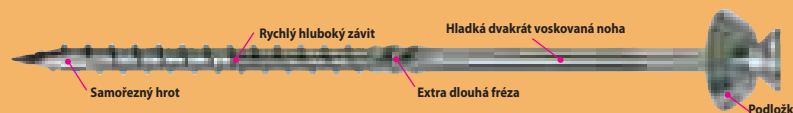
Samozřejmostí je široká nabídka vybavení pro tesaře, a to od drobného ručního nářadí až po speciální stroje.

Kompletní nabídku naleznete na internetových stránkách

www.rothofixing.cz



U výše zmíněných vrutů oceňujeme zejména níže uvedené konstrukční části:



- **Samořezný hrot** je jednou z nejdůležitějších částí vrutu. Díky důmyslnému frézování hrotu si vrut sám předvrtává cestu materiálem a tím zajišťuje, že se dřevo i při použití hranolů menších dimenzí neštípá.
- **Rychlá šroubovice** a její hluboký závit zajišťují vysokou rychlost zašroubování, aniž by se jakkoliv snížila odolnost proti vytažení vrutu.
- **Extra dlouhá fréza** umístěná mezi závitěm a hladkou nohou v průběhu šroubování rozšiřuje otvor nad závitěm a tím značně snižuje tření hladké nohy vrutu.
- **Hladká, dvakrát voskovaná noha** rovněž výrazně snižuje tření a tím zajišťuje rychlejší a snadnější průnik vrutu do spojovaného materiálu.
- **Velká plochá hlava vrutů TBS** umožňuje dokonalé dotažení a vyrovnání zkrouceného hranolu (např. krokve do sedla pozednice atp.) do tesařského spoje.
- **Kuželovitá hlava vrutů HBS+** je kompromisem mezi zápustnou hlavou vrutu HBS a plochou hlavou vrutu TBS. Tato hlava se do dřeva zapustí a přitom téměř dokonale dotahuje spojované materiály. Plochá část kuželovité hlavy dále umožňuje osazení jednoduché podložky pro lepší dotažení a vyrovnání spojovaných prvků.

Obchodní zastoupení
DÖRR STŘECHY s.r.o.
tel.: 491 812 744, mobil: 603 248 690
info@rothofixing.cz
www.rothofixing.cz

Technické poradenství:
Libor Laštovička
mobil: 773 559 731
www.rothoblaas.com
email: libor@rothoblaas.com

Stabilní mobilní dům

KOLEKTIV STUDENTŮ TECHNICKÉ UNIVERSITY Z NĚMECKÉHO MĚSTA DARMSTADT JIŽ PODRUHÉ ZVÍTĚZIL V SOLÁRNÍ SOUTĚŽI VE MĚSTĚ WASHINGTON D.C. V REALIZACI STAVBY ENERGETICKY SOBĚSTAČNÉ BUDOVY PRO BYDLENÍ V ROCE 2015. ÚKOL SPOČÍVAL V NÁVRHU A MONTÁŽI ENERGETICKY ZCELA SOBĚSTAČNÉHO OBYTNÉHO DOMU PRO DVOJČLENNOU DOMÁCNOST ZA POUŽITÍ NOVODOBÝCH MATERIÁLŮ A TECHNOLOGIÍ, KTERÉ BUDOU MOŽNÁ TEPRVE ZA NĚKOLIK LET STANDARDNÍ. STUDENTI, PŘI VEDENÍ PROFESOREM MANFREDHEM HEGEREM, VYVINULI DVOJPODLAŽNÍ DŘEVĚNÝ DŮM SURPLUSHOME S ČISTOU OBYTNOU PLOCHOU 2 X 75 M². ZÁKLADNÍM NÁPADEM PROJEKTU JE ZAKOTVENÍ ENERGETICKÉ EFEKTIVNOSTI A DLOUHODOBÉHO UŽITKU JAKO PŘIDANÉ HODNOTY KAŽDODENNÍHO POUŽÍVÁNÍ. TVAR KVÁDRU SESTÁVAJÍCÍ ZE ČTYŘ SAMOSTATNÝCH MODULŮ JE MOŽNO STŘÍDAVĚ MONTOVAT, DEMONTOVAT I PŘEPRAVOVAT. PŘI POUŽITÍ VHDNÝCH UPEVŇOVACÍCH PRVKŮ TAK TENTO DŮM SURPLUSHOME SNADNO ODOLÁVÁ STŘÍDAVĚ PŮSOBÍCÍMU SMĚRU ZATÍŽENÍ.

PRO KONSTRUKCI JE SMĚRODATNÝ ZPŮSOB PŘEPRAVY

Nosná konstrukce domu surPLUShome je kombinací dřevěné rámové stavby a srubového systému. Vzhledem k omezené výšce budovy v zadání soutěže byly masivní dřevěné prvky integrovány mj. v podlaže, stropu a ve střeše, protože umožňují štíhlejší průřezy.

Volba materiálu konstrukce domu padla na dřevo také proto, že je v porovnání s jinými stavebními materiály velmi lehké. To je důležitá výhoda také s ohledem na transport. V projektu i při realizaci budovy byly zohledněny technické možnosti přepravy. Dům surPLUShome měl být přepraven silniční cestou a přes moře z Německa do USA na soutěžní pozemek a poté opět dovezen zpět do Evropy. Projekt proto

uvažoval demontovatelnou budovu, jejíž jednotlivé části nepřekračovaly dovolené rozměry pro silniční a námořní přepravu.

Tvar kvádrů o rozměrech 6,5 x 11,4 x 5,25 m byl navržen a postaven jako demontovatelná budova. Rozdělení na čtyři jednotlivé segmenty probíhalo jednak vertikálně po podélné ose, jednak horizontálně na dvě třetiny původní výšky, tady asi na výšku 3,30 m.

Pro přepravu musely být jednotlivé moduly budovy označeny, správně fixovány a příslušně vyztuženy. To zabezpečovaly při montáži každého modulu ocelové výtzuhy, které byly připevněny na ocelové části integrované do dřevěné konstrukce. Kromě toho je v obou spodních modulech ocelové lano, které probíhá přes dlouhou stranu a přejímá tahové síly, které působí při nadzdvížení.

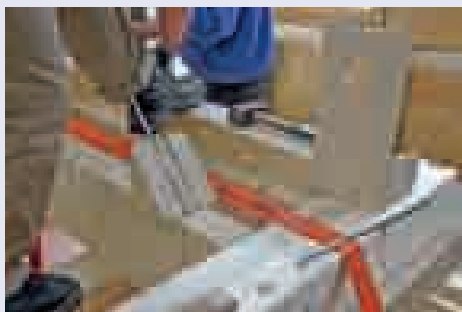
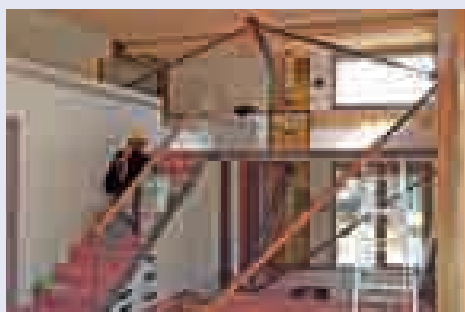
SMĚRODATNÉ JSOU DVA ZATĚŽOVACÍ PŘÍPADY

Nejprve bylo třeba řešit otázku, jak mohou být převzaty síly působící před a během přepravy ve stěnových, stropních a podlahových prvcích. Konstrukční prvky bylo třeba posoudit pro dva rozdílné zatěžovací případy. To znamenalo, že hlavní a vedlejší nosníky podlahových, stropních a střešních prvků, popř. sloupky a rozpěry stěn bylo třeba vzájemně spojit tak, aby přenášely jak tahové, tak i tlakové síly. Síly působící v kon-

strukci mění svůj směr, popř. se dynamicky mění, když se změní zatěžovací případ „klidový stav“ z polohy na zemi. Poté, co segment vyzdvihne jeřáb, máme tu zatěžovací případ „montážní stav“. Přitom se tlakové síly mění na tahové síly nebo působí střídavé stavy z důvodu působení dynamických namáhání, když modul visí v závěsných bodech na jeřábu, různě se naklání a přemisťuje se k místu montáže.

ŘEŠENÍ: DIAGONÁLNĚ ZAVRTÁVANÉ VRUTY

Při návrhu konstrukce získali řešitelé z Darmstadtu účinnou podporu od „Specializovaného střediska pro dřevěné konstrukce a výstavbu“ (Kom-Zet) v Bierbachu. Zkušení tesaři poskytovali kolektivu studentů odbornou pomoc od první montáže až po realizaci výstavby ve Washingtonu D.C.



V Bierbachu se prováděla prefabrikace dřevěných panelů pro stěny, podlahu a střechu. Zde bylo také diskutováno správné řešení pro tažené/tlačené spoje. Jako náhradu za běžný přípoj hlavní/vedlejší nosník ocelovými patkami nosníku, který je vhodný pouze pro zatěžovací případ „klidový stav“, navrhl Achim Dangel společně s vedoucím KomZet panem Gerhardem Lutzem přípoj diagonálně zavrtávanými vruty s dvojitým závitovým systémem WT

od firmy SFS intec. Tyto křížově montované upevňovací prvky poskytují to správné řešení problému střídavě působících zátěžových sil. Vruty působí jako příhradové diagonály, takže každý může převzít tahové i tlakové síly. To přesvědčilo i hlavního projektanta nosné konstrukce projektu, který s návrhem vrutů s dvojitým závitem souhlasil.

Samotná montáž vrutů se kromě toho ukázala jako velmi jednoduchá: s pomocnou šablonou pro úhel 45°, trojúhelníkovým klínem se zářezy, který si studenti zhotovili sami, bylo velmi snadné zavrtat do vedlejších a hlavních nosníků samovrtné vruty ve správném sklonu a v předepsané vzdálenosti od okraje.

Takovým způsobem mohly být vzájemně připojeny s prostorovou tuhostí všechny podélné a příčné nosníky popř. sloupky a rozpěry – což bylo důležité také s ohledem na rámové rohy konstrukčního prvku.

Opláštění z OSB desek sice rovněž přispívá k vyztužení a stabilitě budovy, přesto pouze v kombinaci se spoji přenášejícími tah nebo tlak je možné realizovat střídavá zatížení při montáži a přepravě bez poruch a s jistotou přesného statického výpočtu.

MALÉ VZDÁLENOSTI OD OKRAJE PŘI VYSOKÉ ÚNOSNOSTI

Zvolené vruty s dvojitým závitem WT-T-8,2 × L poskytují vedle vysoké únosnosti také optimální vzdálenosti od okrajů a mezi vruty. To



rovněž umožnilo jejich použití, protože rozměry průřezu nosníků byly již stanoveny, když volba upevňovacích prvků byla ještě otevřena. Potřebný počet vrutů pro působící síly bylo možné na základě výše uvedených malých vzdáleností na daných šířkách nosníků rozmístit bez problémů.

JEDNODUCHÉ SESTAVENÍ MODULŮ

Podlahová konstrukce domu surPLUShome sestává převážně z podélných nosníků z konstrukčního rostlého dřeva a lepeného lamelového dřeva (b/h = 12/24 popř. 14/20 cm) a z mezilehlých příčných nosníků (b/h = 8/20 cm), které jsou smontovány v rozteči 83,3 cm. Přepravní výztuhy z ocelových nosníků byly integrovány do konstrukce.

Připojení obou spodních modulů probíhá uprostřed budovy mezi dvěma podélnými nos-



níky. Spojuje je speciální spojovací prvek z tvrdého dřeva, podobný polovičnímu rybnovému spoji.

Ke správnému osazení horních modulů na dolní pomáhají kónicky tvarované kolíky z dubového dřeva na spodní straně stěnových prahů. Montují se jako zástrčkové spoje do otvorů ve stěnovém rámu dolních modulů a centrují tak stěny nad sebou.

Zajištění spojení všech modulů se provádí pomocí ocelových skob tvaru U ve stycích. Hlavní sloupky se nad styky modulů zesilují ocelovými prvky, aby se předešlo jejich vybočení. Ve směru rozdělení budovy je rozpětí střechy bez podpor v délce 11 m.

STABILNÍ NOSNÝ ROŠT BEZ PRACNÉHO PŘEDVRTÁVÁNÍ

Všechny stropní elementy, sestávající z nášlapné vrstvy z dřevěných fošen a základního laťování, byly vyrobeny „vzhůru nohama“. Přitom fošny jsou při prefabrikaci horní stranou směrem dolů, na ně uložené laťování je pak přišroubováno k fošnám. Když se celek otočí, získají se stropní elementy s nášlapnou vrstvou, jejíž připojení není shora viditelné.

K tomu účelu byly použity samovrtné vruty s dvojitým závitem. Při zašroubování vruty pevně přitahují dřevěné fošny na laťování závitem zavrtaným do dřeva. Tím vzniká stabilní nosný rošt se zajištěnou polohou fošen. Současně to napomáhá zamezení nerovných (hrbolatých) míst v případě, že některé fošny nejsou zcela v rovině. Pomocí vrutů jsou přitaženy a srovnány do horizontály. Přitažení spo-

jovaných konstrukcí je řešeno rozdílným stoupáním jednotlivých závitů na vrutu WT.

K tomu přistoupila podstatně menší pracnost v porovnání s běžnými vruty, protože při použití samovrtných vrutů WT nebylo nutno latě předvrtávat. Předvrtáním by se kromě toho vyloučilo zavrtání závitů vrutu do nosných latí, což by výrazně snížilo stabilitu nášlapné konstrukce terasy.

Stropní elementy byly v oblasti spár mezi dřevěnými fošnami přišroubovány přes podkladní laťování k nosníkům zakotveným do ocelového roštu.

Nášlapná vrstva připevňovaná zdola poskytovala ovšem také estetické výhody: shora nejsou vidět hlavy vrutů. Upevňovací prvky jsou současně chráněny před přímým působením povětrnosti. Nášlapná vrstva je z nosných profilů Robinie, které jsou vhodné pro venkovní použití.

PO VÍCENÁSOBNÉ MONTÁŽI A DEMONTÁŽI OPĚT V DARMSTADTU

Mezitím byl dům surPLUShome již vícekrát bez problémů smontován a opět demontován. Naposledy byl postaven při příležitosti výstavy RUHR 2010, a to do 4. června na hradním náměstí v Essenu. Potom se dům opět vrátil do místa svého vzniku, tedy do Darmstadtu.

Kontakt:

SFS intec s.r.o

Vesecko 500, CZ-511 01 Turnov

Tel. 481 354 442

stok@sfsintec.biz

www.sfsintec.biz/cz



DŘEVĚNÉ STAVĚNÍ



22. 9. 2010 od 10.00, PVA Letňany

5. ročník konference

Odborný doprovodný program veletrhu **FOR ARCH 2010**

www.forarch.cz/ds

Pro letošní ročník konference byla zvolena témata, která mají základní význam pro rozvoj dřevěné bytové a občanské výstavby. Cílem konference je vedle předávání nových poznatků a zkušeností tuzemských i zahraničních podpořit úsilí o prosazení Programu rozvoje dřevěné bytové a občanské výstavby.

Tematické bloky:

- Současná dřevěná architektura v ČR a zahraničí
- Trvale udržitelný rozvoj v bytové a občanské výstavbě
- Požární odolnost dřevěných budov
- Ekonomika dřevěného stavění

Dřevěné stavění, aneb proč se v Čechách stav nemění?

Proč je podíl dřeva na celkové výstavbě (zvláště obytných a veřejných budov) dlouhodobě nízký a stagnující (cca 3 %), proč se stále nedaří zvýšit státní podporu této ekologické varianty stavění narozdíl od evropského vývoje? Stanou se zahraniční zkušenosti inspirací pro rozvoj výstavby středně podlažních budov i u nás? Nejen na tyto otázky budou hledat odpovědi odborníci z řad architektů, stavebníků a zástupců dotčených ministerstev.

POŘADATEL ZÁŠTITA



PARTNEŘI



MEDIÁLNÍ PARTNEŘI



CENY JIŽ OD 1 MILIONU KORUN



MS03d



MS07



Realizace domů se zvýšenou úrovní
kvality a přívětivějšími cenami.
Individuální úpravy podle vašich
potřeb a představ.



VYSTAVBA SENDVICOVÝCH DOMŮ
RODINNÉ DOMY • NÍZKOENERGETICKÉ DOMY
• DŘEVOSTAVBY



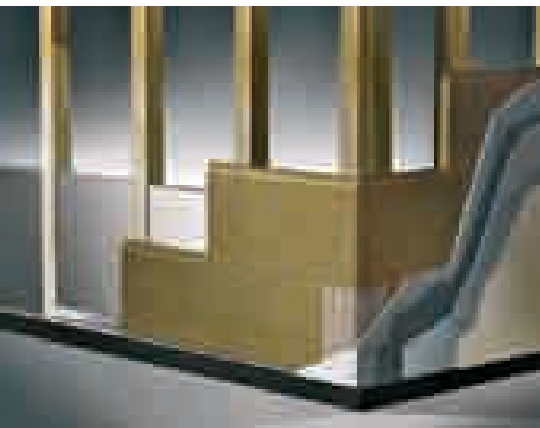
MS22



MS HAUS s.r.o.
M. Majerová 606/39a
500 11 Hradec Králové 11
tel.: +420 495 272 415
mobil: +420 603 158 582
fax: +420 495 260 273

www.mshaus.cz

Certifikovaný tepelně izolační systém INTHERMO pro zdravé bydlení



Jednoduchá a rychlá montáž dřevoláknitých desek na dřevěnou konstrukci

lyce odolné. Systém INTHERMO poskytuje optimální ochranu proti hluku a účinně chrání před vlivy počasí. Dřevoláknité desky mohou přijímat a zároveň odvádět případnou vlhkost v konstrukci. Použitím dřevoláknitých desek s extrémně vysokou schopností tepelné akumulace dosáhneme komfortní ochrany proti letním horkům. Dochází ke znatelně větší pohodě v obytném prostoru díky fázovému posunu venkovních teplot od 12 do 14 hodin.

Inthermo je systém skládající se z vysoce kvalitních dřevoláknitých desek a speciálně vyvinuté povrchové úpravy, která je jednoduše aplikovatelná. Celý systém je hospodárný a jednoduchý. Nabízí maximální pevnost v oteř a tlaku, stejně tak i vysokou požární odolnost a velmi dobrou hydrofobní úpravu.

Dřevoláknité izolační desky INTHERMO jsou vyrobeny z přírodního jehličnatého dřeva a slouží ke konstrukci účinně izolovaných, difúzně otevřených stěn. Díky své masivní konstrukci jsou používány s velmi dobrými výsledky ve všech konstrukcích dřevostaveb.

Systém je otevřen difuzi vodních par a tudíž je schopen vyrovnávat vlhkost. Díky své hmotnosti jsou dřevoláknité desky velmi robustní a jako systém ve-



Dřevoláknité desky jsou hydrofobizované

JEDINEČNÝ CERTIFIKOVANÝ SYSTÉM OD JEDNOHO VÝROBCE



Podkladní omítka (armovací hmota)

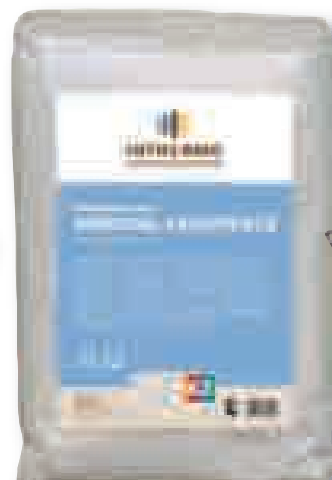
Výrobce nabízí širokou škálu systémových omítek a fasádních barev



Penetrace pod omítky



Silikonová omítka



Minerální omítka



Fasádní barvy

Celý systém je vysoce efektivní. Při odborném provedení montáže lze dosáhnout i pasivního standardu.

 **IZOTEM s.r.o.**
KOMPLETNÍ SORTIMENT PRO SUCHOU VÝSTAVBU

Obchodní zastoupení v České republice:

IZOTEM s.r.o.
Bežerovice 9, 391 65 Bechyně
Tel.: 381 212 001-2
izotem@izotem.cz

www.izotem.cz

7. FASÁDY

Provádění kontaktního zateplovacího systému z dřevovláknitých desek

7. FASÁDY

TECHNICKÉ A STROJNÍ VYBAVENÍ

Opracování dřevovláknitých materiálů lze provádět běžnými ručními a motorovými dřevoobráběcími nástroji. Při strojním opracování je velmi vhodné zajištění kvalitního odsávání prachu.

Formátování desek – ruční i motorová ocaska, okružní nebo přímočará pila, řetězová pila. Nevýhodou okružní pily je problémové provedení vnitřního výřezu v desce např. pro při výřezu pro otvorové výplně. Okružní pila neprořizne materiál v celé tloušťce materiálu až do rohu. Nevýhodou řetězových pil je znečišťování povrchu desek olejem, který promazává řezný řetěz. Olejem potřísněný povrch může způsobit sníženou přilnavost stavebních lepidel.

Broušení desek – vibrační nebo pásová bruska hrubé zrnitosti (méně než 20), brusné hladítko

Spojování desek k podkladu – sponkovačka pro široké spony nebo elektrický šroubovák pro kotvicí vruty

Zkracování základových lišt – ruční pilka na železo nebo úhlová bruska
Nástroje pro zpracování a aplikace omítek zde nejsou popsány, protože nejsou předmětem popisu.

DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Obecně se doporučuje zajištění přepravy a následná manipulace balíků s izolací prostřednictvím palet. Pokud to vzhledem k dostupnosti staveniště není možné zajistit, je potřeba dávat dobrý pozor při manipulaci s jednotlivými deskami.

I přes svoji poměrně velkou objemovou hmotnost jsou zejména hrany desek velmi náchylné k porušení. Desky se musí stohovat naležato a lze je vyskládat do poměrně velké výšky, pokud se nám podaří nosnou paletu dobře vyrovnat. V případě celých palet je třeba dbát na výrobcem určené maximální možné množství palet, které lze umístit na sebe.

Některé typy dřevovláknitých desek mají rubovou a lícovou stranu. Pokud rozebíráme balíky a přenášíme je ručně, je vhodné je skládat na sebe s jednotnou orientací, abychom předešli následné zbytečné manipulaci na lešení.

Složený materiál je potřeba ochránit nejen před působením srážek, ale také prachem. Při dlouhodobějším skladování např. v krytém exteriéru montážních hal je důležitá i ochrana proti působení ultrafialového záření. To způsobuje na deskách nejen barevné změny, ale může narušit i celistvost jejich povrchu.

KONTROLA KVALITY PODKLADU (NOSNÉ KONSTRUKCE FASÁDY)

V určitém časovém předstihu před započítím instalace zateplovacího systému je nezbytné provedení kontroly kvality podkladu, aby v případě zjištěných nesrovnalostí mohly být problémy v čas odstraněny. Povrch vnějšího líce konstrukce musí být především suchý a rovný. V případě lepení izolačních desek k podkladu musí být také bez prachu a mastnot. Konstrukce samozřejmě nesmí jevit jakékoliv známky biotického napadení.

Vlhkost podkladu (a to nejen na povrchu) by neměla přesahovat 18 %, pokud dodavatel izolace neuvádí jinak.

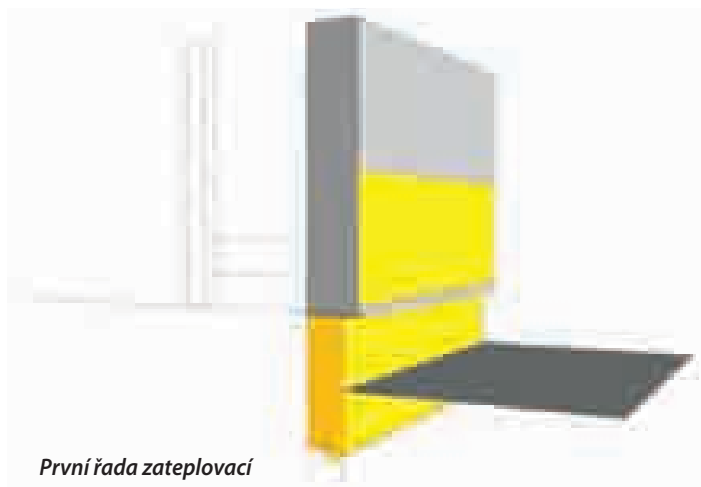
Rovinnost podkladu by měla respektovat toleranci 10 mm na délce jednoho metru. Větší nerovnosti je potřeba odstranit. Izolační desky jsou přichytávány k podkladu těsně a bez vrstvy lepidla. Při nerovnostech pak desky kopírují nerovnosti podkladu, což je samozřejmě nežádoucí.

PRACOVNÍ POSTUP PROVÁDĚNÍ KONTAKTNÍHO ZATEPLOVACÍHO SYSTÉMU Z DŘEVOVLÁKNITÝCH DESEK

1. Instalace základacího profilu (soklové lišty)

Výška okapové hrany stěny je určena projektem a měla by být minimálně 300 mm nad úrovní terénu. Pokud je tato hrana níže, musíme tento detail řešit jedním z uvedených způsobů:

- pás izolace, který je níže než 300 mm nad terénem, nevytvoříme z dřevovláknitých desek, ale z extrudovaného polystyrenu. Nad tímto pásem pokračujeme dřevovláknitou izolací.
- mezi spodní a vrchní omítkou se aplikuje speciální hmota, která dřevovláknité desky ochrání před odstříkující vodou a přízemní vlhkostí.



První řada zateplovací izolace je tvořena deskami EPS do výšky min. 30 cm nad terénem



Speciální vrstva hydroizolace nanesená na spodní omítku do výšky min. 30 cm nad terénem

Okapový chodníček je vhodné vytvořit z volně sypaného kameniva, aby se minimalizovalo množství odstříkující dešťové vody.

Dřevovláknité izolační desky jsou svým způsobem „VIP materiály“, které je dobré opatřit i kvalitními soklovými lištami a příslušenstvím vůbec. Proto je vhodné použít soklové hliníkové lišty tloušťky nejméně 0,8 mm. Pokud je tloušťka izolace větší než cca 60 mm, je vhodnější tloušťka 1 mm.

Nejprve stanovíme přesnou pozici horní hrany soklové lišty. Pak pomocí bublinkové vodováhy nebo v lepším případě nivelačního přístroje rozneseme tuto výšku na všechny vnější i vnitřní rohy stavby. Křídovým značkovačem („brnkačkou“) přeneseme výškové linie na celý obvod stavby. Lišty na vnitřní a vnější rohy vytvoříme buď vyříznutím a zalomením, nebo použijeme prefabrikované rohy, které jsou přesnější a postup s nimi rychlejší. Řez se provádí pod úhlem 45° a lišty se spojují plastovými podložkami jako při délkovém nastavení. Délky základacích lišt je vhodnější upravovat řezáním, protože stříháním může dojít k nežádoucímu zdeformování tvaru profilu.



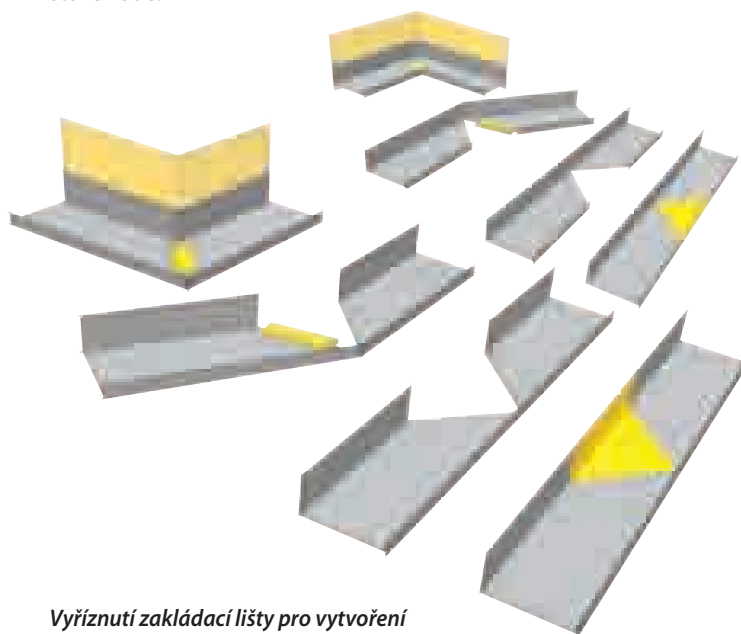
Vyrovnaní nerovnosti stěny pomocí podložek, délkové napojení základacích lišt pomocí spojky a těsnění mezi lištou a izolací soklu – základní předpoklady kvality

Při umístění lišty nám může pomoci lepicí páska, která „přidrží“ lištu před tím, než ji přichytíme. Lišta se připevní po celém obvodu stavby pomocí vrutů, sponek nebo hřebíků, a to v rozteči doporučené dodavatelem lišt (300-500 mm). Nerovnosti v podkladu se vyrovnávají podložkami. Nikdy se lišta nedotahuje těsně k nerovnému podkladu, ani se neponechávají nepodložené mezery mezi podkladem a lištou. Spáru vzniklou mezi podkladem a lištou je třeba vyplnit např. trvale pružným tmelem.



Zakládací lišta s naklapnutým zakončovacím profilem se sítkou

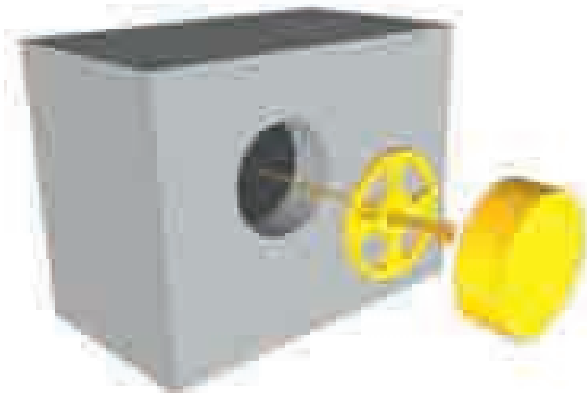
Délkové napojení lišt se provádí plastovými spojkami. Při výběru soklových lišt lze jen doporučit lišty, které lze systémově spojit s plastovou lištou již z výroby spojenou s armovací sítkou. Tím se práce výrazně urychlí a vytvoříme čistý a funkční detail v jednom z nejkritičtějších míst fasády. Pro úplnost dodejme, že při napojení tepelné izolace spodní stavby na soklovou lištu by měla (a u dřevostaveb zejména) být na spodní plochu soklové lišty nalepena izolační páska nebo těsnicí hmota, která utěsní spáru mezi horní hranou izolace soklu a spodní plochou soklové lišty. Vznikne tak ideální ochrana proti odstříkávající nebo větrem hnané dešťové vodě.



Vyříznutí základacích lišt pro vytvoření vnějšího rohu a vnitřního rohu a aplikace spojky

2. Montáž dřevovláknitých izolačních desek

Pro svoji rychlost při provádění montáže se ke kotvení izolačních desek nejčastěji používají širokorozchodné spony (cca 27 mm). Spony musí být nekompromisně z nerezové oceli, jinak hrozí jejich prorýsování omítkou. Pozinkované nebo jinak povrchově upravené spony nejsou dobrým řešením. V současnosti pravděpodobně nenajdeme spony s větší délkou než 180 mm, což prakticky znamená, že jimi lze kotvit izolační desky do tloušťky cca 150 mm.



Zapuštěná montáž talířových hmoždinek

Hloubka zapuštění spon se doporučuje v rozmezí 1 až 3 mm podle dodavatele systému. V případě silnější izolace jsou tedy jediným řešením talířové kotvy (průměr nejčastěji 60 mm) nebo vruty se speciální hlavou – tzv. termovruty nebo termošrouby. Termovruty mají hlavu malou plastovou a pokud je zapuštěna do správné hloubky, výrazně se tím nebezpečí prorýsování snižuje. Aby časem nedocházelo k prorýsování talířových kotev, je vhodné tyto prvky zapustit pod povrch izolačních desek a zakrýt otvor pomocí izolačních zátek. Tím ochráníme i hlavu vruty, která by mohla korodovat a probarvovat tak omítku. Někteří dodavatelé tepelně izolačních systémů z dřevovláknitých izolací použití klasických vrutů s talířovými hmoždinkami nedoporučují.

	Počet kotevních bodů na 1 m ²	Hloubka průniku kotevního prvku do nosné dřevěné konstrukce v mm	Maximální rozestupy kotevních bodů v mm	Maximální odstup od hrany nosné dřevěné konstrukce v mm
Speciální kotvy	6-10	30	40d	5d
Široké spony	12-16	30	100-150	5d
Talířové kotvy	4-10	25-40	200-300	5d
Speciální kotvy	6-10	25 (50)	150	5d

d = průměr části prvku vnikajícího do dřeva

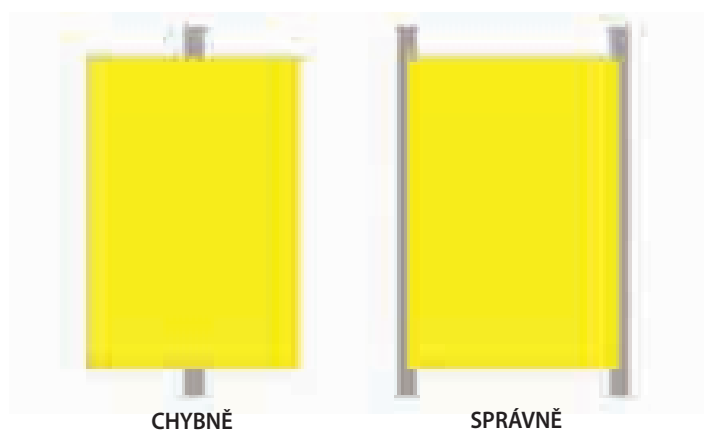
Pokud použijeme izolační desky opatřené perem a drážkou, mohou svislé styčné spáry probíhat i mimo sloupky. Díky tomu lze jako spodní konstrukci využít i poměrně štíhlé sloupky s cca 45 mm. Pokud použít-

váme desky s ostrými hranami, musí svislé spáry probíhat vždy nad sloupky (pevným podkladem). Abychom se na sloupek rozumně vešli a zároveň dodrželi odstupové vzdálenosti od hran desek i sloupků, potřebujeme sloupky silnější, a to cca 50-60 mm. Talířové kotvy můžeme šroubovat pouze na nosné prvky o šířce 60 mm a více.

Pokud je fasáda izolována ve větších tloušťkách než 100 mm, musí být použito dvou vrstev desek. Kotvení vrchní desky musí procházet spodní deskou až do nosného podkladu. Spodní desku můžeme kotvit sponkami, vnější pak talířovými hmoždinkami nebo speciálními vruty. Hmotnost fasády působí v tomto provedení poměrně velkými silami na stříh v rovině stěny. Z tohoto důvodu je vhodné vytvořit podpůrnou konstrukci, která bude schopna tíhu dřevovláknitých desek a omítky přenést. Pokud tak neučiníme, dojde postupem času k sesunu izolačních desek a k neodstranitelným deformacím omítky, jelikož obyčejná základací lišta nebude schopna zatížení udržet.

PRAVIDLA APLIKACE DŘEVOVLÁKNITÝCH DESEK

- Pokud výrobce dřevovláknitých desek předepisuje orientaci ploch desek, je velmi důležité to respektovat. Důvodem k jednotné orientaci by mohla být nesymetrická pero-drážka, většinou jsou však důvodem odlišné vlastnosti ploch.
- Při výrobě desky mokřím procesem se dřevní vlákna lisují přes síto, kterým uniká přebytečná voda. Spolu s vodou jsou vyplavovány i různé látky obsažené v dřevní hmotě (zejména v borovicí) jako např. tuky a cukry. Tyto látky se koncentrují nad sítem a tato strana získává tmavší zabarvení. Pokud tato strana není zbroušena, není vhodné ji orientovat do exteriéru, jelikož by mohla být negativně ovlivněna kvalita spojení s omítkou.
- Osově vzdálenosti sloupků mohou být předepsány různými dodavateli fasádních desek odlišně. Vždy však platí, že každá deska by měla být upevněna na minimálně dvou sloupcích.

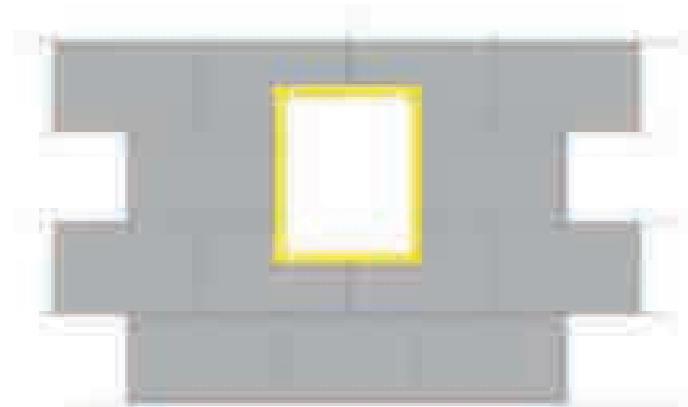


Izolační desky musí být přichyceny vždy minimálně na dvou sloupcích

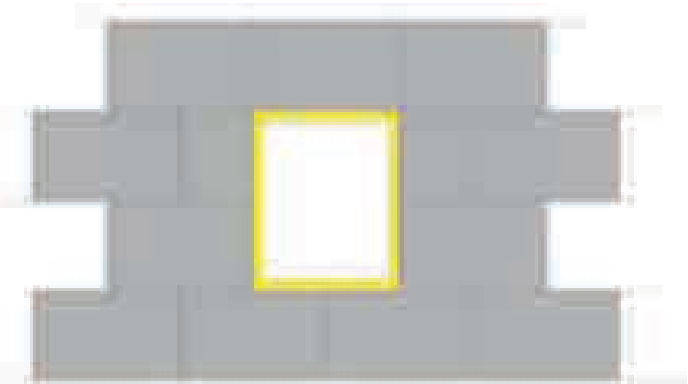
- U desek opatřených perem a drážkou musí pero směřovat vzhůru, aby se v drážkách nedržela voda.
- Vlhkost desek by neměla přesahovat 18 %. Případné poškození pera, drážky nebo ostré hrany je potřeba upravit tak, aby nahromaděná vlákna nepřekážela v těsném spojení desek.
- Desky jsou sesazovány těsně. Spára větší než 2 mm musí být vyplněna. V případě spáry do 8 mm to zpravidla bývá dodavatelem specifikovaná těsnicí hmota, je-li spára větší, vyplní se páskem odříznutým z izolační desky a vlepeným doporučeným lepidlem. Vždy je třeba dbát na to, aby byly spáry vyplněny v celé své hloubce a nikoliv jen na okraji!
- Svislé hrany dvou desek nad sebou musí být přesazeny minimálně 200-300 mm (přesný údaj se liší podle dodavatele materiálu).
- V rozích není nutné sestavování desek do vazby. Přesto je vhodné, aby styčná plocha desek nebyla umístěna přímo nad styčnou spárou dvou panelů.
- Lokální nerovnosti povrchu izolačních desek způsobené rozdílnými tloušťkami desek (výrobní tolerance) je nutné odstranit nejpozději před aplikací omítkového systému. K tomu je ideální použití ručního brusného hladítka, kterým krouživými pohyby nerovnosti srovnáme.
- Desky jsou ošetřeny vodoodpudivými látkami a snesou po jistou dobu působení povětrnostních vlivů. Doporučená doba se u jednotlivých produktů liší, avšak neměla by nikdy přesáhnout 8 týdnů. Pokud je nezbytné vystavení povětrnosti po delší dobu, musí být povrch desek a zejména pak jejich hrany ošetřeny penetračním, hydrofobním nátěrem. Tím můžeme dosáhnout prodloužení exponované doby až 12 týdnů.
- V žádném případě nesmějí být izolační desky vystaveny vlhkosti a následným teplotám pod bodem mrazu! Jelikož v těchto podmínkách není ani možné omítky aplikovat, doporučuje se vytvoření provizorního dřevěného roštu z latí, na který se vypne pojistná hydroizolace (difuzně otevřená vrstva). S řešením kolem oken se nezdržujeme. Jednoduše je překryjeme, jako kdyby tam nebyly. Po překlenutí zimního období se membrána s roštem odstraní, zarovnájí se vzniklé nerovnosti v povrchu dřevovláknitých desek a pokračuje se v klasickém postupu.
- Stavební lepidla mohou být na izolační desky aplikována, pokud jejich vlhkost (v celé tloušťce) nepřesahuje 13 %. V případě navlhnutí je třeba vyčkat do snížení vlhkosti, jinak by mohlo dojít k deformaci rovinnosti desek.

DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

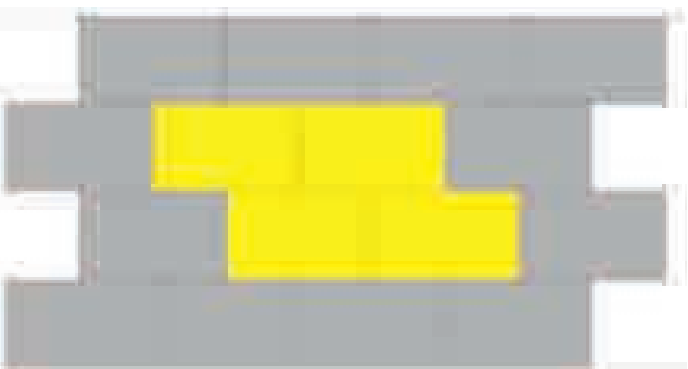
Postup realizace ostění otvorových výplní a další pokyny a detaily najdete na portálu www.DREVO-STAVBA.info v sekci PROFIspeciál.



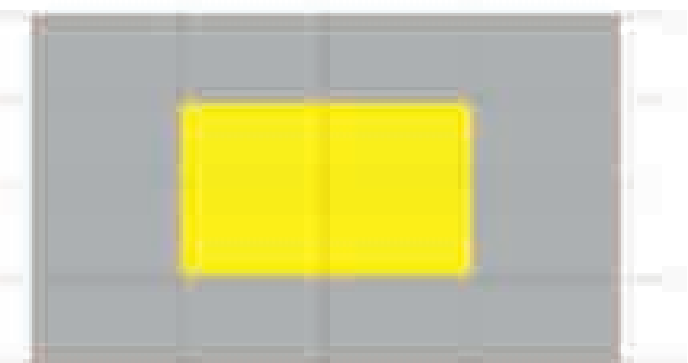
SPRÁVNÉ zpracování desek kolem otvorových výplní



CHYBNÉ zpracování desek kolem otvorových výplní



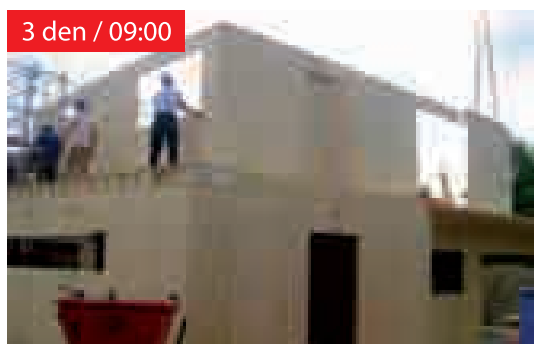
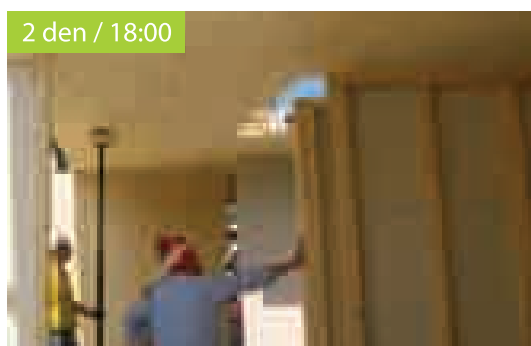
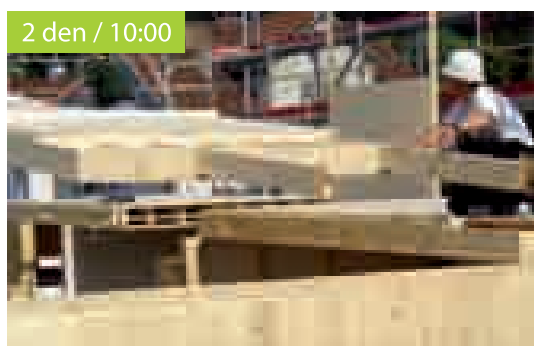
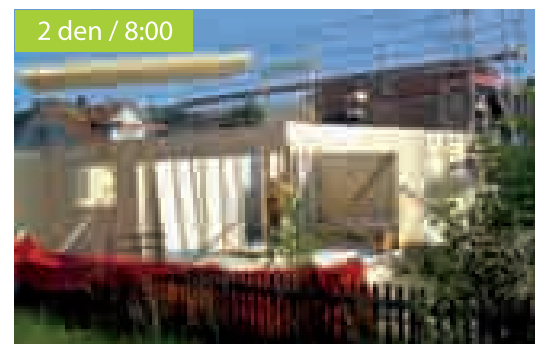
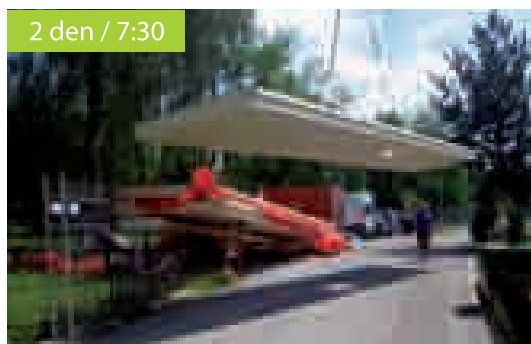
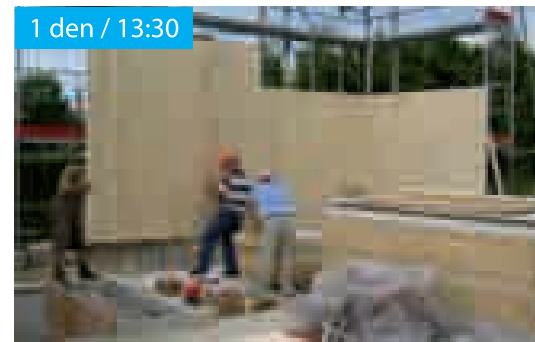
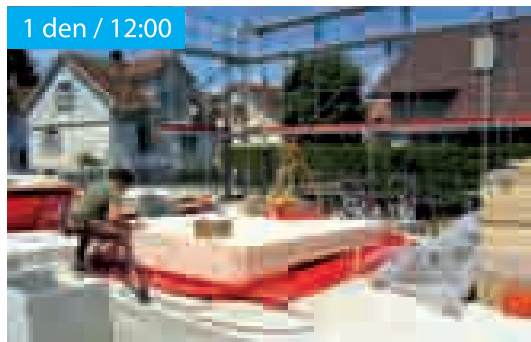
SPRÁVNÁ vazba izolačních desek



CHYBNÁ vazba izolačních desek

JAK RYCHLE ROSTE DŮM? 3 DNY!

Stavte s námi skutečně ze dřeva a využijte jeho potenciálu naplno.



NOVATOP – vysoce efektivní řešení pro pasivní a energeticky úsporné dřevostavby a zaručená cesta k modernímu a zdravému bydlení.

8. STŘEŠNÍ SYSTÉMY

**Vodorovná tuhost ztužidlových polí
lehkých dřevěných střešních konstrukcí
s kovovými deskami s prolisovanými trny**

8. STŘEŠNÍ SYSTÉMY

Dřevěné vazníky s kovovými deskami s prolisovanými trny se navrhují jako rovinné konstrukce zatížené výhradně ve své rovině. Vodorovné zatížení, které působí kolmo na rovinu vazníků, musí být přeneseno systémem ztužidel do podpor. Správný návrh ztužení je jednou z nezbytných podmínek zajištění požadované spolehlivosti celé střešní konstrukce.

Ztužidlové pole ve vazníkové konstrukci se skládá ze dvou sousedících vazníků, které jsou spojeny určitou formou příhradové konstrukce kolmé na jejich rovinu – obvykle vloženými přímopasovými nosníky v rovině horního a dolního pásu, případně Ondřejskými kříži v těchto rovinách, a dále nadpodporovými ztužidly a průběžnými prvky zavětrování – Ondřejské kříže v rovinách vybraných výplňových prutů a dlouhé podélné výztuhy.

Typickým prvkem ztužidlového pole je lisované ztužidlo horního pásu, které by mělo být navrhováno jako prostě podepřený příhradový nosník na rozvinutou délku horních pásů vazníků. Nosník může být zatížen jak účinky větru (např. vítr působící na štít nebo třecí složka podélného větru), tak účinky stabilizačního zatížení.

Průhyb ztužidla je limitován $1/700$ jeho rozpětí pro účinky pouze stabilizačního zatížení nebo $1/500$ rozpětí pro společné účinky větru a stabilizačního zatížení. Toto omezení vodorovné deformace ztužidla představuje skrytý požadavek na jeho minimální tuhost – viz odvození vztahu pro výpočet stabilizačního zatížení.

ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY ZTUŽIDLOVÝCH POLÍ

Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí, Fakulta Stavební ČVUT v Praze se ve spolupráci se společností Vazníky D.N.K. s.r.o. rozhodla provést zatěžovací zkoušky třech různých typů ztužidlových polí (ZP1, ZP2 a ZP3) s cílem analyzovat jejich chování při působení vodorovného zatížení. Rozměry zkoušené konstrukce byly odvozeny z běžných rozměrů vazníků na rodinné domy – délka vazníků 11 m (rozpětí 10 m, přesah 0,5 m na každé straně), sklon 22° , tloušťka 50 mm a osová vzdálenost 1,0 m, zatížení standardní těžkou krytinou, pohledem s izolací, sněhem

ve III. sněhové oblasti a větrem ve II. větrové oblasti. Ztužidlo horního pásu bylo navrženo na stabilizační zatížení vyvozené 10 vazníky, pásy byly tvořeny profily 50/120 mm, diagonály 50/80 mm. Veškeré výpočty vazníků byly provedeny v programu TRUSS firmy FINE s.r.o.

ZP1 se skládá ze dvou vazníků (V1), lisovaného ztužidla roviny horního pásu (ZH), dolního pásu (ZD) a nadpodporového ztužidla (NZ), dále Ondřejských křížů (OK) v rovinách svislic a dlouhých podélných výztuh (DPV). Konstrukce byla provedena s detaily standardně používanými firmou Vazníky D.N.K. s.r.o. – např. detail vrcholu, kotvení.

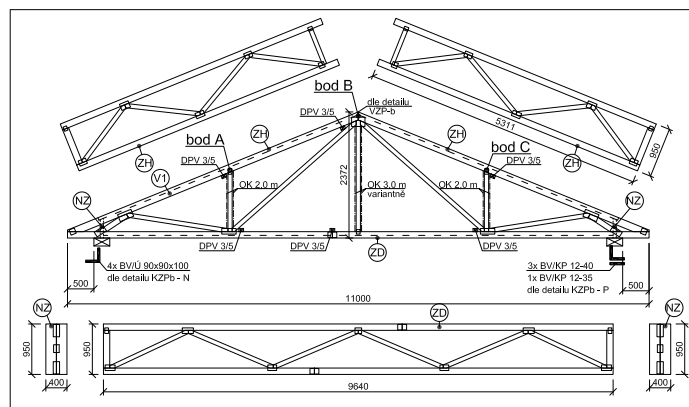


Schéma uspořádání ZP1



Zatěžovací zkouška ZP1 – maximální zatížení 1320 kg

ZP2 bylo tvořeno dvěma vazníky, lisovaná ztužidla byla nahrazena Ondřejskými kříži v rovinách horního a dolního pásu. V rovinách svislic byly stejně jako v předchozí konstrukci instalovány Ondřejské kříže z prken profilu 32/100 mm a dlouhé podélné výztuhy 30/50 mm. Každý vazník byl kotven 2 úhelníky na obou stranách.



Odečet vodorovné deformace – ZP2

ZP3 bylo smontováno ze dvou vazníků a lisovaného ztužidla roviny horního pásu. Ztužidlo roviny dolního pásu bylo nahrazeno Ondřejskými kříži, které byly také instalovány v rovinách svislic a byly doplněny dlouhými podélnými výztuhami, stejně jako v ZP1 a ZP2. Konstrukce byla provedena s „běžně“ používanými detaily, bez nadpodporového ztužidla a se stejným kotvením jako v případě ZP2.

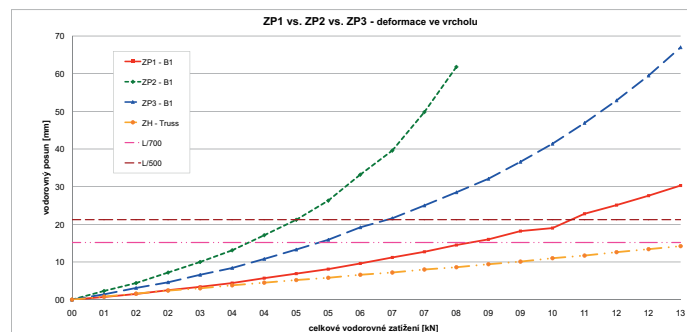
Jednotlivé testované konstrukce byly smontovány, ukotveny a poté zatěžovány v bodech A, B a C vodorovnou silou známé velikosti. Tato síla byla vyvozena tíhou závaží v podobě betonových prefabrikovaných dílců a pytlů s lepidlem, které byly postupně kladeny do připravených klecí. Ty byly přes kladku ocelovým lanem průměru 8 mm zavěšeny do ztužidlového pole.

Během zkoušky byla průběžně měřena vodorovná deformace, a to jak ve vrcholu vazníku (bod B), tak v místě styčnicku horního pásu a svislic (body A a C). Pro kontrolu byla sledována deformace v místě kotvení ztužidlového pole a vodorovný posun stolic, na kterých byly připevněny kladky a klece pro závaží. Deformace byla měřena mechanicky posuvnými měřítky, která byla pevně připojena k nezávislé konstrukci. Odečet hodnoty na posuvném měřítku probíhal ihned po vnesení zatížení a byl proveden celkem třikrát v každém kroku, vždy jinou osobou. V každém kroku byla každá klec přitížena o 22–30 kg, v závislosti na konkrétní hmotnosti použitého závaží. Všechny tři konstrukce byly v posledním kroku ponechány pod zatížením do druhého dne, tedy minimálně 15 hodin, za účelem zjištění vlivu dotvarování.

Výsledky všech tří zatěžovacích zkoušek jsou shrnuty v následujícím grafu a názorůjí vývoj vodorovné deformace ve vrcholu ztužidlového pole, tedy v bodě B, v závislosti na zvyšujícím se zatížení kon-

strukce. Posuny ostatních sledovaných bodů nejsou z důvodu zachování přehlednosti uvedeny.

ZP1 vykazuje nejvyšší tuhost ze všech tří testovaných konstrukcí a s rostoucím zatížením se chová víceméně lineárně. Zatěžování konstrukce ZP2 muselo být z důvodů nadměrné deformace a silného praskání přerušeno předčasně. Tuhost tohoto typu ztužidlového pole je přibližně čtvrtinová v porovnání se ZP1 a vykazuje i mírně nelineární chování. Konstrukce ZP3 byla dle očekávání tužší než ZP2, ale přibližně dvakrát „měkčí“ než ZP1. I zde se zejména v závěrečných krocích přitížení objevuje náznak nelinearity. Čára ZH-TRUSS popisuje chování modelu ztužidla roviny horního pásu, které bylo navrženo pro ZP1 v programu TRUSS a které bylo zatíženo stejným způsobem jako testované konstrukce. Zkušební zatížení dosáhlo maximální hodnoty 13,2 kN, návrhové zatížení ztužidla (pro 10 vazníků V 1) vypočtené dle [2] je rovno 0,89 kN na 1 m délky ztužidla, tedy celkem 9,5 kN. Návrhovému zatížení odpovídá deformace v polovině délky ztužidla o velikosti 8,2 mm.



Graf závislosti deformace ve vrcholu a působícího zatížení – ZP1 vs. ZP2 vs. ZP3

Na základě dat získaných ze zatěžovacích zkoušek lze konstatovat, že nejlepší shodu s výpočetním modelem dosahuje konstrukce ZP1. **Lze proto doporučit použití lisovaných ztužidel roviny horního i dolního pásu a nadpodporových ztužidel** ve spojení s vhodným řešením klíčových detailů.

Tento příspěvek byl vytvořen za podpory projektu výzkumu a vývoje ČVUT v Praze MSM 6840770005 „Udržitelná výstavba“ a ve spolupráci s firmou Vazníky D.N.K. s.r.o. a byl prezentován na semináři Dřevostavby Volyně 2009.

Doc. Ing. Petr Kuklík, CSc.,
Ing. Aleš Tajbr

Kotvení lehké střešní krytiny – jedno z tajemství bezpečné střechy

Každá střecha je jedinečná, odlišná od ostatních, má jiný sklon, jiné detaily, různé členité střešní roviny... Jedním ze zásadních aspektů, které platí bez ohledu na odlišnosti jednotlivých střech, je způsob pokládky a kotvení krytiny, který je spolu s krytinou samotnou předpokladem 100% funkčnosti celého střešního systému a tedy i předpokladem pro spokojenost zákazníka.

V sortimentu Lindab lze vybírat z několika typů lehkých střešních krytin, povrchových úprav a široké nabídky barevných odstínů. V nabídce jsou krytiny od cenově dostupných až po luxusní varianty. Krytina Lindab Rova Ideal je ekonomicky nejdostupnější a nejrozšířenější variantou krytiny na trhu, Lindab Rova Mega je atraktivní díky výraznému románskému stylu a příznivé ceně. Lindab Topline je stálící na trhu, která svým tvarem a výškou vlny věrně napodobuje klasickou skládanou krytinu a navíc nabízí dvojitě jištění proti vodě v podobě dvojitě vodní drážky. Lindab Rova Goodlock je unikátní krytina s mohutným nosným profilem, která se dodává v šablonách a z hlediska montáže je velmi praktická pro manipulaci a uskladnění. Jednotlivé krytiny se od sebe liší výškou vlny, povrchovou úpravou atd., všechny mají ale společná následující pravidla pro úspěšnou montáž.

Pokládka krytiny začíná na zemi

Při manipulaci s taškovými tabulemi nesmí dojít k deformaci ani ke zkroucení tabulí. Pokud můžete, manipulujte s taškovými tabulemi ve svislé poloze. Manipulujete-li s krytinou ve vodorovné poloze, buďte opatrní. Při větších délkách se může tabule prohnut a při velkém podélném průhybu může dojít v jednotlivých profilech k podélné deformaci. Tabule pak na sebe nemusí přesně dosedat, což minimálně zkomplikuje další montáž. V případě, že na stavbě není moc prostoru nebo jsou komplikované podmínky pro přesun tabulí na připravený krov, je vhodné používat tabule o menších délkách a využít možnost délkového napojení jednotlivých tabulí.

Postup kladení taškových tabulí

Není třeba připomínat, že k většině zakázek Lindab je zpracováván originální kladečský plán, který je součástí dodávky nebo je k dispozici na vyžádání na technickém oddělení. Kladečský plán vám podstatně urychlí a usnadní celou pokládku. Je důležité klást tabule vždy kolmo na okapovou hranu a v délkách, které odpovídají kladečskému plánu. Pokud to typ krovu umožňuje, je v mnoha případech výhodnější pokládat krytinu z levé strany. Podsouváte totiž tabuli pod krytinu, která je již ukotvena. Tabule se tak nemůže posouvat směrem dolů, což usnadní pokládku při větších sklonech.

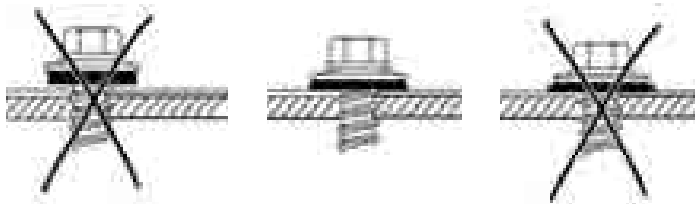
Je-li délka okapové hrany delší, např. 10 m a více, doporučujeme odsadit tabule cca 5-10 cm od okapové hrany směrem nahoru a použít delší okapový plech, který bude zasahovat do jedné třetiny podokapního žlabu. U střech delších než 10 m se chyba při zauhlování první tabule, která byla v řádu milimetrů, může projevit jako několikacentimetrová nepřesnost, což vykompenzuje prostor vytvořený okapním plechem.

Nepodceňovat kotvení krytiny

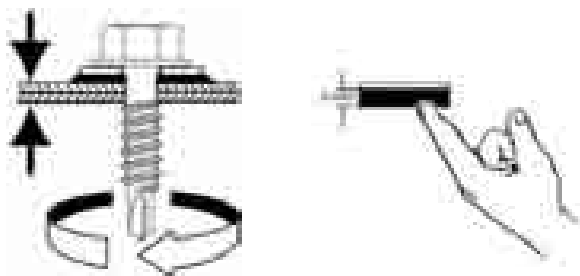
Pro kotvení krytiny je třeba používat samovrtné šrouby s těsnicí podložkou z materiálu EPDM. Podle typu materiálu latě se tyto šrouby dále dělí na farmářské šrouby SWT (dřevěné latě) a sešivací šrouby SL2T. Samovrtné šrouby SD3T vrtají do ocelových latí tloušťky max. 3,0 mm a SL2T se doporučují pro vzájemné spojení plechů ocelové krytiny.



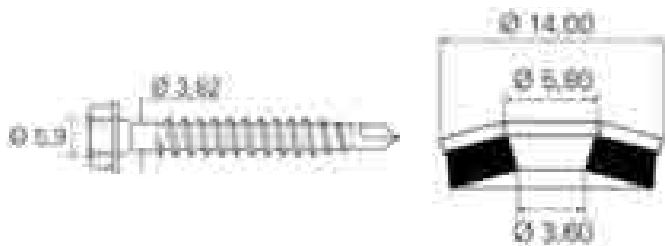
Šrouby jsou k dostání ve všech barvách dle barevného sortimentu Lindab. Při utahování šroubu SWT nebo SD3T je třeba zvolit správný moment dotažení, tak aby těsnicí podložka nebyla příliš deformovaná, nebo naopak nedotažená.



Pro montáž sešivacích šroubů SL2T není třeba momentový ani žádný jiný doraz elektrického šroubováku. Bezzávitová zóna pod hlavou šroubu zajistí spolehlivé upevnění ocelových plechů bez přetočení závitů. Těsnicí podložka s navulkanizovaným EPDM tloušťky 3,0 mm zajistí správné utěsnění spoje.



Vzhledem k tomu, že se jedná o lehké krytiny s hmotností 5 kg/m², je nutné dodržovat doporučené schéma kotvení. Nejvíce je krytina namáhána v místě štítů a okapové hrany, a to sacími silami větru. Při nedostatečném kotvení zde může dojít k odtržení krytiny. Proto se v místech, jako je okapová hrana, štít a u napojení dvou tabulí, krytina kotví v každé vlně, v ploše se kotví ob vlnu. V místě přeložení se tabule spojí pomocí šroubu SL2T, popřípadě pomocí vodotěsného nýtu. V průměru vychází 7 ks šroubů SWT / m² a 3 ks šroubů SL2T / m². Šroub nemusí být kotven vždy kolmo ke krytině, geometrická úprava pod hlavou farmářského šroubu SWT, jakož i sešivacího šroubu SL2T umožňuje odchylku zašroubování do 10 stupňů. Po upevnění šroubu kroužek podložky s navulkanizovaným EPDM rovnoměrně dosedne ke střešní krytině a těsní spoj po celém svém obvodu.

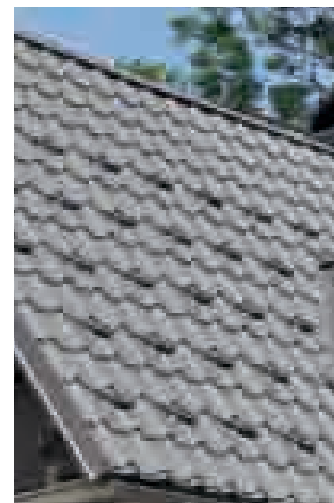


Těsnost spoje zaručuje kovová podložka s navulkanizovaným EPDM. Tento těsnicí materiál odolává teplotám od - 40 do +100 °C. Bezproblémově odolává účinkům povětrnosti, ozónu a UV záření. Vulkanizace zaručuje dokonalou soudržnost kovového kroužku s EPDM těsněním



nejen při montáži, kdy je kroužek namáhám kroučícím momentem. Můžete si pomocí nože sami ověřit odolnost těsnění proti mechanickému poškození. Porovnejte tak spolehlivost běžného nalepení EPDM oproti vulkanizaci na kovový kroužek.

Upevňovací prvky vyrobené ze zušlechtěné uhlíkové oceli jsou opatřeny ochranou povrchu šroubu proti korozi a pro běžné prostředí se stálou vlhkostí do 70 % poskytují výrobce záruku 10 let. Pro agresivní prostředí použijte upevňovací prvky vyrobené z austenitické nerezové oceli, na které dává výrobce záruku po dobu 25 let. Na správném výběru upevňovacích prvků záleží, protože jsou to právě tyto nepatrné prvky, které mají za úkol udržet krytinu na střeše a spolu s krytinou zajistit 100% funkčnost celého střešního systému.



Kontakt:

LINDAB s.r.o.

Marek Dítě

produktový manažer Rainline, Topline, RdBX

Na Hůrce 1081/6, 161 00 Praha 6 - Ruzyně

marek.dite@lindab.com

Tel: 233 107 206

www.lindab.cz

www.lindabstřechy.cz

Střechy a Fasády z vláknocementu

- Skládaná střešní krytina
- Vlnitá střešní krytina
- Fasádní desky
- Funkční desky
- Kompletní sortiment doplňků



Foto: Lina Németh

Vláknocementové střešní a fasádní systémy **Cembrit**



Střešní krytina

Při výrobě vláknocementové střešní krytiny využíváme zkušenosti nabyté za 100 let nepřetržité výroby a vývoje. Střešní krytina je výrobek na bázi cementu, buničiny a umělých vláken, které zajišťují mechanickou pevnost a odolnost výrobku. Díky nové speciální povrchové úpravě z obou stran výrobku získává krytina moderní, přírodní a přirozený vzhled, který sluší každé střeše.

- Česká šablona
- Dánský a Anglický obdélník
- Bobrovka
- Rhombus, Rhombus šablona - **NOVINKA!**

od 226 Kč/m²
bez DPH



Hlavní výhodou vláknocementové střešní krytiny je její nízká hmotnost. Této vlastnosti se využívá nejen při rekonstrukcích ale také pro úspory nosné střešní konstrukce u novostaveb. Nízká hmotnost je výhodou i při pokládce.

Do horských oblastí jsme vyvinuli šablonu Horal s tloušťkou 5 mm, odolnou vůči náročným klimatickým podmínkám.

Na skládanou střešní krytinu je poskytována **záruka 30 let.**

... lehká střešní krytina s tradicí



Fasádní desky

Sortiment fasádních desek z vláknocementu je velký a nabízí širokou paletu desek s různou povrchovou úpravou, strukturou, funkcí i použitím. Desky jsou určeny pro vytváření moderních lehkých větraných fasádních konstrukcí s rychlou a celoroční montáží. Díky přírodnímu vzhledu desek se s oblibou kombinují s dalšími přírodními materiály především dřevem.

Kromě velkoplošných fasádních desek s rozměry 1200 x 2500, 3050 mm jsou v nabídce také maloformátové desky v hladkém provedení nebo s dekorem imitujícím dřevo. Desky není nutné čistit ani jinak povrchově upravovat.

... moderní, nápadité a jednoduché řešení

ENERGETIKA DŘEVOSTAVEB NEJEN ZIMNÍ...

Prof. Ing. Jan Krňanský, CSc.

Stavební fakulta ČVUT Praha, Insowool, s.r.o.

Celá řada dřevostaveb, ale i stropů bungalovů nebo zateplených podkroví používá jako jedinou tepelnou izolaci pěnový polystyrén nebo minerální vlákna. Majitelé takto koncipovaných domů si nezdíka stěžují na vysoké letní teploty uvnitř interiérů. Důvod je prostý: jejich obvodový či střešní plášť nebo strop bungalovu postrádají schopnost akumulovat teplo.

1. Zimní a letní energetika budov

V současné době se klade velký důraz na energetickou úspornost budov. Bohužel se obvykle tato problematika redukuje pouze na minimalizaci spotřeby energie v zimním období.

Důsledkem snahy minimalizovat zimní energetické ztráty je tvorba konstrukcí střešních, stropních a obvodových plášťů s velkou tloušťkou tepelných izolací. Navazujícími opatřeními, dále snižujícími tepelné ztráty objektů, jsou vesměs instalace tzv. rekuperátorů tepla. Výsledná „zimní“ tepelná ztráta objektu je potom měřítkem, na základě kterého se domy klasifikují jako energeticky neúsporné, v běžném energetickém standardu, nízkoenergetické, pasivní až tzv. domy nulové.

Je třeba zdůraznit, že aktuálně chápaná energetická klasifikace objektů se týká výhradně jejich energetické náročnosti vzhledem k zimnímu období.

Nikde však není zaručeno, že v domě, který je označen podle výše uvedené filosofie jako nízkoenergetický nebo pasivní, bude mít uživatel celoročně zaručenou tepelnou pohodu. V letním období může docházet k významnému přehřívání objektů, a to tím více, čím déle trvá horké letní počasí. Je to typický rys špatně navržených skladeb konstrukcí: problém je v tom, že ani velmi značnou tloušťkou „lehké“ tepelné izolace není možné přehřívání objektů zamezit.

Pokud chce uživatel již hotového domu přehřívání objektu zamezit, je nucen instalovat klimatizaci. Spotřeba energie na chlazení objektů je přibližně 2,5 – 3 krát vyšší, než spotřeba energie na jejich vytápění. Z tohoto úhlu pohledu potom nízkoenergetický resp. pasivní dům (který je produktem úvah z oblasti zimní energetiky) může být vzhledem k celoroční spotřebě energie objektem v běžném standardu, ne-li dokonce objektem energeticky neúsporným.

Pokud chceme uvnitř objektů zajistit tepelnou pohodu (tedy příjemné teplotní poměry) po celý rok a přitom nezvyšovat celkovou energetickou spotřebu, musíme se rovněž zabývat otázkami letního přehřívání objektů. Uživatelé podkroví dobře znají situaci, kdy v teplejších až tropických letních dnech s dostatkem slunečního svitu dochází v krátké době (běžně 3-3,5 hodiny) k prohřátí konstrukce a následnému sálání tepla do interiéru. To má pochopitelně za následek nepříjemný nárůst teplot.

Z pohledu norem je přípustná teplotní mez +27 °C. Tato teplota však řadě uživatelů domů připadá příliš vysoká, a to jak pro práci, tak pro spánek. Proto často přistupují k již zmíněné instalaci klimatizačních jednotek, které mají jak vysoké pořizovací náklady, tak i vysoké náklady provozní.

Letnímu přehřívání objektů je však možné účinně bránit i jiným způsobem: konstrukcím obvodových i střešních plášťů je třeba „dotat“ vhodnými materiály schopnost akumulovat teplo. Podstatně tím lze prodloužit dobu prohřátí konstrukce (alespoň do nočních hodin, kdy je možné ochladit interiér větráním okny). Teprve když vezmeme v úvahu jak zimní, tak i letní energetiku budovy, můžeme konstruovat budovy nejen energeticky úsporné, ale domy, které jsou schopné zajistit celoroční vnitřní tepelnou pohodu interiérů.

2. Energetická stavebnice Insowool „diffu“

Společnost Insowool vyvinula celou řadu konstrukcí, jejich skladby mají volitelný jak součinitel prostupu tepla U (zimní energetika), tak i dobu prohřátí konstrukce (letní energetika). Navržené skladby jsou certifikované a použitelné jak pro konstrukce novostaveb, tak i pro dodatečné zateplování konstrukcí stávajících. Pomocí těchto skladeb je možné vytvářet nízkoenergetické i pasivní domy (podrobnosti viz www.insowool.cz).

Výchozími materiály jsou dřevovláknité desky Hofatex (podrobnosti viz www.hofatex.eu). Snadným výpočtem lze prokázat, že tyto desky v porovnání se stejnou tloušťkou obvyklých izolací vykazují 20 až 30 - krát vyšší (!) tepelnou kapacitu.



Desky samy jsou navíc dostatečně tuhé, postačuje tedy pouze mechanické upevnění. Desky jsou zcela ekologické a špatně hořlavé. Proto také řada majitelů stávajících „zimních“ nízkoenergetických konstrukcí doplňuje své skladby obalových konstrukcí právě o tento materiál.

Pouze konstrukce plášťů, které respektují jak letní, tak i zimní energetiku umožňují dosáhnout celoroční tepelnou pohodu interiérů při minimálních finančních výdajích za energii.



INSOWOOL®
zdraví / ekologie / úspory

Výhradní zastoupení společnosti
Hofatex® pro Českou republiku

9. ZKOUŠKA POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

**Průvodce přípravou a realizací
požárních zkoušek**

9. ZKOUŠKA POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

Požární zkoušky zapadají do poměrně složité mozaiky označované jako požární bezpečnost. Jejím cílem je zajistit účinnou efektivní ochranu osob a majetku. Řešení požární bezpečnosti je jedním ze šesti základních požadavků Směrnice Rady 89/106/EHS o stavebních výrobcích z roku 1988. Tento požadavek zahrnuje řadu dílčích částí:

- zajištění nosnosti a stability konstrukce
- zabránění rozvoji a šíření ohně a kouře
- umožnění bezpečné evakuace osob
- omezení šíření požáru na sousední objekty
- umožnění účinného a bezpečného zásahu jednotek záchranného hasičského sboru

ZÁKLADNÍ FAKTA K POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Pro stavbu mohou být podle stavebního zákona navrženy a použity pouze takové materiály, výrobky a konstrukce, které splňují požadavky na požární odolnost stavby (a současně také na mechanickou odolnost a stabilitu, hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí, bezpečnost při udržování a užívání stavby včetně bezbariérového užívání, ochranu proti hluku, úsporu energie a ochranu tepla).

Splnění požadavků je ověřováno tzv. posuzováním shody (zákon č. 22/1997 Sb.). Slůvko „shoda“ v této souvislosti vyjadřuje předkládání a hodnocení důkazů o tom, zda zjištěné vlastnosti výrobku respektují stanovené požadavky (určené legislativně).

Zjednodušíme si tuto problematiku do několika bodů:

- nároky na výrobky se různí zejména podle toho, jak velký vliv mají výrobky na bezpečnost stavby (např. rozdíl mezi požadavky na podlahové krytiny a na příhradové vazníky je jistě pochopitelný);
- panely dřevostaveb jsou výrobky a jako takové podléhají povinnosti posuzování shody;
- jedním z důkazů, že naše panely splňují zákonné požadavky, je stanovení požární odolnosti;
- požární odolnost můžeme stanovit reálným experimentem – zkouškou nebo teoretickou simulací – výpočtem;

- posuzování shody (v případě panelů dřevostaveb se tento proces označuje jako certifikace) bude v budoucnu záležitostí pouze evropsky harmonizovaných norem. V současné době však zatím existuje kromě evropsky uznávané certifikace (NV 190/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů) i certifikace na národní úrovni. Tyto certifikáty jsou pak platné pouze v ČR (NV163/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů);
- zkoušky požární odolnosti může provádět jakákoliv evropská zkušebna akreditovaná pro tuto zkoušku

DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

Seznam zkušeben s příslušnou akreditací a podklady nutné k objednání zkoušky najdete na portálu www.DREVO-STAVBA.info v sekci PROFIspeciál.

ORIENTAČNÍ PRŮBĚH REALIZACE ZKOUŠKY POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

- Přesně definujeme konstrukci a její skladbu, jejíž požární odolnost potřebujeme zjistit a deklarovat
- Vybereme a kontaktujeme zkušební laboratoř, která zkoušky bude realizovat. Rozhodujícími argumenty není pouze cena, ale i rychlost a kvalita služeb. Samozřejmostí je akreditace pro tuto zkoušku a v případě zjišťování požární odolnosti pro evropskou certifikaci pak i notifikace.
- Správně vyplníme vyžadované formuláře, vypracujeme dokumentaci podle pokynů laboratoře a s těmito podklady objednáme realizaci zkoušky.



Sledovací místnost

FOTO NOVATOP

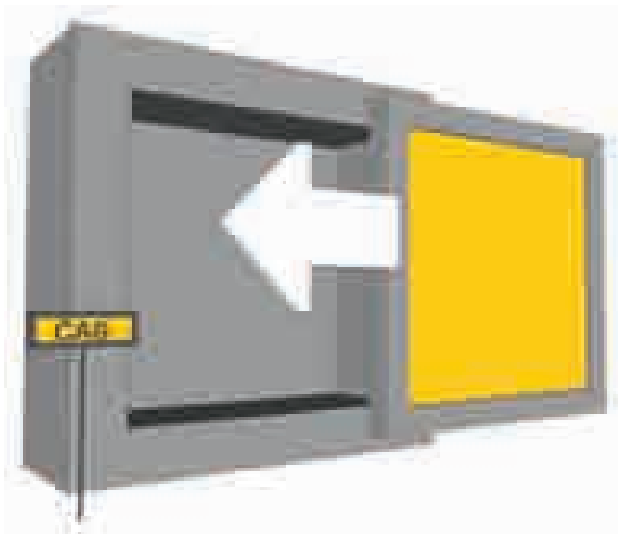


FOTO NOVATOP

Schéma pece pro zkoušku požární odolnosti a instalace rámu se zkušební vzorkem

- V čekací době na uskutečnění zkoušky vyrobíme zkušební vzorek v souladu s pokyny laboratoře.
- V domluveném termínu zajistíme dopravu vzorku do zkušebny. Termín je stanoven v určitém předstihu před samotnou zkouškou, aby mohl být vzorek zabudován do zkušebního rámu a opatřen měřicími čidly.
- Realizaci zkoušky můžeme přihlížet a naše přítomnost je vhodná i proto, že v určité fázi budeme vyzváni k rozhodnutí, zda se bude v určitých fázích ve zkoušce pokračovat, nebo se ukončí. Průběh je zpravidla zaznamenáván kamerou. Při dodržení bezpečnostních pokynů pracovníků laboratoře je možné pořizovat fotodokumentaci přímo v okolí zkušební pece. Některé laboratoře umožňují sledování průběhu zkoušky on-line kamerou.
- Výsledky zkoušky získáme od laboratoře formou protokolu o zkoušce. Pokud jsme objednávali i protokol o klasifikaci, zpravidla jej získáme s dalším časovým odstupem;

PARAMETRY VZORKŮ – PŘÍPRAVA VÝROBCE

Důležitou etapou před realizací požární zkoušky je návrh a vyrobení optimálního reprezentativního vzorku (panelu), který bude testován. Vhodně zvolený vzorek zajistí co možná nejširší uplatnění výsledků zkoušek, aniž bychom museli provádět zkoušky nové. V případě, že budeme potřebovat skladby změnit nad rámec přímé aplikace a zjistit opět jejich požární odolnost, je v některých případech možné vytvoření tzv. protokolu o rozšířené aplikaci výsledků zkoušek.

Přímá aplikace výsledků zkoušek vyplývá přímo z protokolu o zkoušce. Odchýlení od parametrů zkoušeného vzorku v jasně stanovených mezích (např. snížení výšky stěny, zvětšení tloušťky dílčích materiálů, zmenšení vzdálenosti sloupků) nevyžaduje žádné další posouzení.

Rozšířená aplikace výsledků zkoušek je potřeba tam, kde změnou konstrukce (oproti zkušebnímu vzorku) překračujeme možnosti přímé aplikace výsledků zkoušek (např. zaměňujeme některé materiály, zmenšujeme profily sloupků apod.). I vytvoření rozšířené aplikace má své hranice. V některých případech může být jediným řešením výpočet anebo provedení nové zkoušky.

DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

Pokyny pro nejvhodnější návrh skladby a výrobu konstrukce najdete na portálu www.DREVO-STAVBA.info v sekci PROFISpeciál.

Stěny

Rozměr vzorku stěny má být 3x3 m. Je-li skutečná výška konstrukce menší než 3 m, měl by mít vzorek výšku reálné konstrukce. Pokud je konstrukce ve skutečnosti vyšší nebo širší, musí být tento rozměr právě 3 m (pokud nevyužijeme služeb laboratoře se speciální větší zkušební pecí).

V případě, že skutečné panely mají výšku mezi 3 a 3,5 metry, může být výsledná požární odolnost na tuto výšku dodatečně přepočítána.

Vzorek pro zkoušku maloformátových panelů dřevostaveb bude mít šířku 3 m a výšku podle své skutečné výšky (prakticky půjde o spojení několika panelů, abychom dosáhli šířky 3 m).

Stropy a střešní konstrukce

Rozměr vzorku stropu nebo střešní konstrukce je jiný než u stěn. Pokud je skutečná šířka konstrukce rovna nebo menší než 3 m, bude vzorek mít tento skutečný rozměr. V opačných případech bude čistá šířka

vzorku právě 3 m. Délka vzorku musí být rovněž skutečná, avšak ne delší než cca 4,5 m, přičemž požáru jsou vystaveny pouze 4 metry.

Velikost a průběh požárního zatížení (intenzity ohně)

Termoelektrické články orientované v prostoru pece slouží k regulování požárního zatížení, aby probíhalo ve vymezených teplotách. Přichycení článků nesmí ovlivňovat chování panelu a musí být zajištěno, aby po celou dobu zkoušky zůstalo a vymezených místech funkční určené minimální množství (z požadovaného počtu může selhat pouze jedno čidlo).

DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE
 Rozmístění termočlánků na zkušebních vzorcích najdete na portálu www.DREVO-STAVBA.info v sekci **PROFIspeciál**.

JAK OVLIVŇUJE PRŮBĚH ZKOUŠKY STĚN KONEČNOU KLASIFIKACI

Zkouška probíhá podle předem přesně daného scénáře, který určuje teplotu v peci v určitý čas (normová křivka). V průběhu zkoušky je pečlivě sledována a zaznamenávána řada kritérií a tyto informace jsou po ukončení zkoušky přeneseny do protokolu o zkoušce. Protokol sám o sobě ještě nemůže sloužit k deklaraci požární odolnosti. Dokument, který převede poněkud složitou řeč čísel a značek do srozumitelného označení (např. REI 45), se nazývá protokol o klasifikaci požární odolnosti. Ten vzniká na základě normy o požární klasifikaci (ČSN EN 13501-2+A1:2010/2).

Při sestavování klasifikačního označení (např. již zmíněné REI 45) platí určitá pravidla. Jak by vypadala klasifikace, kdyby na vzorku bylo změřeno vše, co lze měřit, uvádí následující tabulka.

Šablona pro klasifikaci (určuje správné pořadí značek)

R	E	I	W		t	t	-	M	C	S	<small>Inc Slow</small>	sn	ef	r
---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	-------------------------	----	----	---

Příklad vzniku sestavení klasifikace REI 45.

R	E	I	W		4	5	-	M	C	S	<small>Inc Slow</small>	sn	ef	r
---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	-------------------------	----	----	---

Ve skutečnosti to není možné, protože některé značky se váží např. k otvorovým výplním, jiné ke komínům apod.). Tato tabulka je ve skutečnosti šablonou, podle které se klasifikace sestavuje. Ze všech možných značek se však vyberou jen ty, které byly při zkoušce sledovány a nebyly po danou dobu (t) porušeny.

Nás budou pro běžné zkoušky stěn, stropů a střešních panelů dřevostaveb zajímat pouze zvýrazněné značky v šabloně. Malé písmeno t

popisuje dobu, po kterou jsou splněna všechna kritéria k tomuto času připojená. Například REI 30 znamená, že po 30 minut nebyla porušena kritéria nosnosti, celistvosti a izolace.

Konstrukce však může být charakterizována vícero hodnotami. Pokud při zkoušce v předchozím příkladu dojde v 35. minutě k porušení izolace, ale nosnost i celistvost vydrží přes 45 minut, může být tato konstrukce označena ještě značkou RE 45 atd.

NOSNOST – R

- MEZNÍ DEFORMACE (překročení hodnoty: výška vzorku / 100 [mm])
- MEZNÍ RYCHLOST DEFORMACE (3 x výška vzorku / 1000 [mm/minutu])

Účelem sledování nosnosti je stanovení doby, po kterou nedoje za působení požáru k jakékoliv ztrátě konstrukční stability.

Deformace vzorků při zkoušce požární odolnosti jsou způsobeny konstrukčním a/nebo tepelným působením. Nosnost konstrukce (kritérium označované symbolem R) se prokazuje nepřekročením specifické velikosti deformace společně s rychlostí jejího průběhu při stanoveném zatížení. Zatížení vzorku může být vyvoláváno hydraulicky, mechanicky nebo pomocí závaží a vyvozuje se min. 15 minut před zahájením zkoušky.

Velikost deformace se zjišťuje úchylkoměrem. U nosných stěn se sleduje snížení (případně zvýšení) výšky vzorku minimálně na každé jeho straně, a vyjadřuje se zápornou hodnotou (svislé) deformace. Vodorovná deformace se měří ve středu vzorku a v polovině výšky svislé hrany ve vzdálenosti 50 mm od okraje vzorku. Pro klasifikaci nosnosti je rozhodující pouze svislá deformace, ale informace o vodorovné deformaci mohou být využity při rozšířené aplikaci výsledků zkoušky. V případě nosných stropů a střešních konstrukcí se měří průhyb obvykle uprostřed jejich rozpětí nebo v jejich nejkritičtějším místě. Deformace se zaznamenávají v 60 vteřinovém intervalu. Pro rozšířenou aplikaci může být četnost měření vyšší.

CELISTVOST – E

- TRHLINY NEBO OTVORY PŘEVYŠUJÍCÍ DANÉ MEZE
 (6mm měřka spár projde vzorkem tak, aby vyčnívala do pece a lze s ní pohybovat v délce 150 mm podél spáry, nebo 25 mm měřka projde skrze spáru až do pece)

nebo

- VZNÍCENÍ BAVLNĚNÉHO POLŠTÁŘKU
 (po přiložení bavlněného polštářku dojde do 30 vteřin k jeho vznícení)

Nebo

- TRVALÉ PLAMENNÉ HOŘENÍ NA NEEXPONOVANÉ STRANĚ
 (na neohřívané straně vznikne souvislé plamenné hoření po dobu delší než 10 vteřin)

Účelem sledování celistvosti je stanovení doby, po kterou nedojde k průniku plamenů a horkých plynů skrze konstrukci vystavenou požáru.

V případě celistvosti záleží na tom, zda bude vzorek klasifikován i pro izolaci. Pokud ano, dojde k porušení celistvosti při porušení kteréhokoliv ze tří kritérií. Není-li vzorek klasifikován i pro izolaci, rozhoduje o porušení celistvosti pouze vznik spár nebo souvislé hoření.

Jedním z kritérií porušení celistvosti je vznik spár. Spárové měřky 6 a 25 mm se používají střídavě a bez nadměrné síly. V případě, že alespoň jedna měřka projde podle určených kritérií vzorkem, zaznamená se čas a pozice tohoto porušení celistvosti.

Dalším kritériem porušení celistvosti je vznícení bavlněného polštářku, který se přikládá k povrchu panelu s odstupem alespoň 30 mm. Polštářek se musí do určené doby vznítit, přičemž pouze jeho zuhelnatění se neakceptuje. Sleduje se čas a místo vznícení polštářku.



Ověřování porušení kritéria celistvosti bavlněným polštářkem

FOTO NOVATOP

IZOLACE – I

- VZRŮST PRŮMĚRNÉ TEPLoty

(zvýšení průměrné teploty o více než 140 °C nad průměrnou teplotu povrchu na počátku zkoušky)

nebo

- VZRŮST MAXIMÁLNÍ TEPLoty

(zvýšení maximální teploty v kterémkoliv místě o více než 180°C nad průměrnou teplotu povrchu na počátku zkoušky)

Účelem sledování izolace je stanovení doby, po kterou nedojde ke vznícení neexponované strany konstrukce, jakéhokoliv materiálu v její blízkosti nebo nebyly ohroženy osoby v její blízkosti.

Aby bylo možné stanovit průměrné a maximální povrchové teploty, musí být na nezhříváných stranách panelů připevněny termoelektrické články.

Důvodem měření průměrné teploty na neohříváné straně vzorku je obecné hodnocení izolace (kritérium označované symbolem I) zkušebního vzorku při zanedbání lokálních horkých míst.

Další termočlánky umístěné na neohříváné straně mají za úkol hodnocení izolace (I) v místech, kde se naopak předpokládá výskyt maximálních povrchových teplot (spoje, oslabení apod.). Aby byla porušena izolace, musí dojít k překročení alespoň jednoho z kritérií. Pokud však dojde při zkoušce k porušení kritéria R nebo E, automaticky se za nesplněné považuje i kritérium izolace.

RADIACE – W

- PŘEKROČENÍ MAXIMÁLNÍ ÚROVNĚ RADIACE

(maximální hodnota radiace na neexponované straně přesáhne 15 kW/m²)

Účelem sledování radiace je stanovení doby, po kterou nedojde vlivem působení sálavého tepla neexponované strany konstrukce k přenosu požáru na sousední materiály nebo nedojde k ohrožení osob v její blízkosti. Radiace se měří pomocí radiometrů.

Prvek vyhovující kritériu I – izolace lze klasifikovat i jako W – radiace po stejnou dobu. Porušení kritéria celistvosti způsobené vzniklými spárami nebo vznikem souvislého hoření znamená porušení kritéria radiace. Zaznamenává se celý časový průběh radiace.

DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

Ukázku průběhu zkoušky požární odolnosti najdete na www.DREVO-STAVBA.info.

**PORTÁL ZAMĚŘENÝ NA INFORMAČNÍ PODPORU PROFESIONÁLŮ
V OBORU DŘEVOSTAVEB A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ**

AKTUALITY

- : SLEDUJEME ZA VÁS, CO CHYSTÁ **LEGISLATIVA** A **NORMY** :
- : HLEDÁME ZA VÁS **ZAJÍMAVOSTI** TÝKAJÍCÍ SE NAŠEHO OBORU :
- : VYBÍRÁME ZA VÁS ZÁKLADNÍ INFORMACE ZE SVĚTA **EKONOMIKY** :
- : ZAJIŠŤUJEME PRO VÁS KOMPLETNÍ **KALENDÁŘ** AKCÍ, SEMINÁŘŮ A VELETRHŮ :

INFORMAČNÍ ZDROJE

- .: ZPRACOVÁVÁME PRO VÁS ODBORNÉ **NEZÁVISLÉ ČLÁNKY** NA ŽÁDANÁ TÉMATA .:
- .: PUBLIKUJEME PRO VÁS NAZÁVISLÉ I **KOMERČNÍ ČLÁNKY** ODBORNÍKŮ Z OBORU .:
- .: PŘIPRAVUJEME PRO VÁS OJEDINĚLOU NABÍDKU **VIDEOPREZENTACÍ** A **VIDEOMANUÁLŮ** .:
- .: SESTAVUJEME PRO VÁS UŽITEČNÉ **TABULKY, PŘEHLEDY** A DALŠÍ **POMŮCKY** .:

WWW. DREVO-STAVBA .INFO



NABÍDKA KOMERČNÍCH PREZENTACÍ

VYUŽIJTE JEDINEČNÉ MOŽNOSTI PŘEDSTAVIT ŠIROKÉ VEŘEJNOSTI VAŠE
PRODUKTY A SLUŽBY
PROSTŘEDNICTVÍM ŘADY MARKETINGOVÝCH NÁSTROJŮ, KTERÉ PORTÁL NABÍZÍ

ADRESÁŘ : ČLÁNKY : BANNERY : AKTUALITY : PARTNERSTVÍ : VIDEOPREZENTACE

~ FLEXIBILITA A MOŽNOSTI, KTERÉ VÁM JINÉ PORTÁLY NENABÍDNOU ~

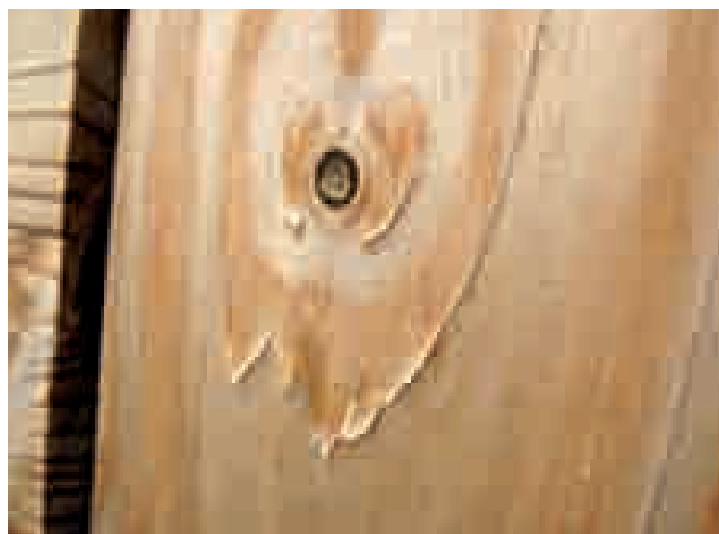
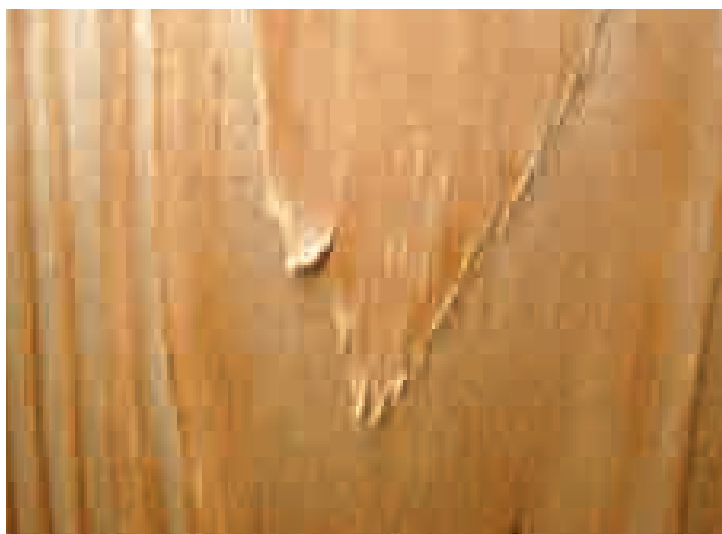
~ CENOVÉ PODMÍNKY, JAKÉ BYSTE NEČEKALI ~

10. UČÍME SE Z CHYB

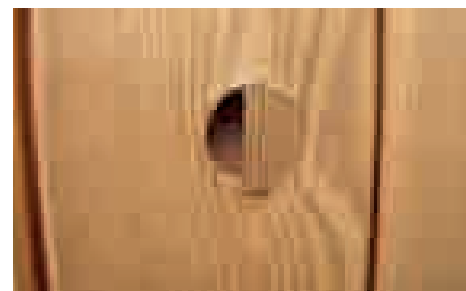
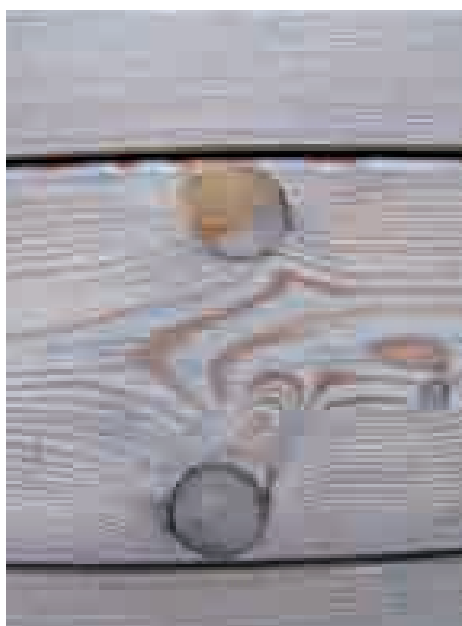
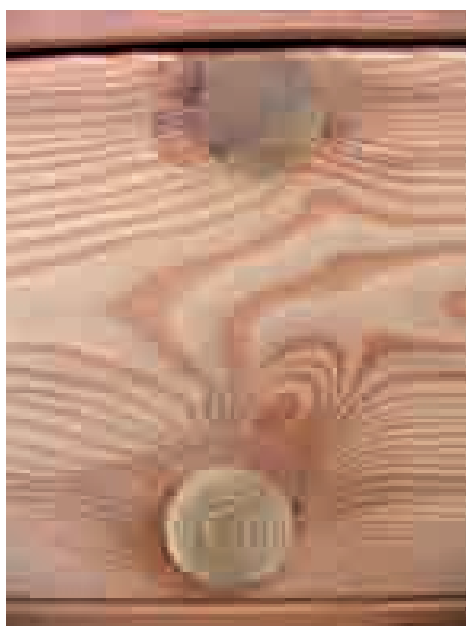
... aneb žádný učený z nebe nespadl

10. UČÍME SE Z CHYB

DŘEVĚNÉ OBLOŽENÍ FASÁDY



Prkna určená na fasádu by měla být řezána radiálně nebo diagonálně. V případě použití bočních prken dochází vlivem povětrnosti nejen k větším deformacím a častějším trhlinám, ale také k oddělování a odlupování vrchních vrstev letokruhů.



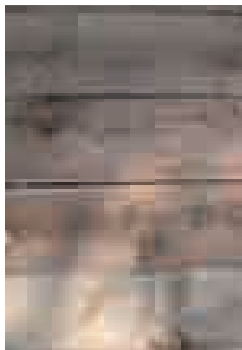
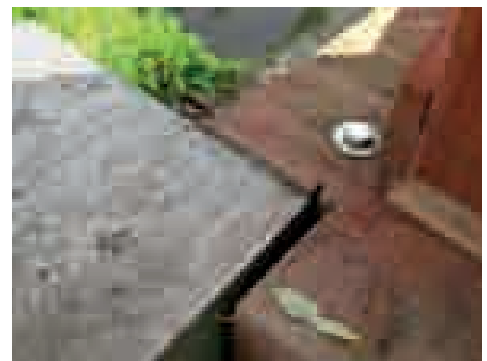
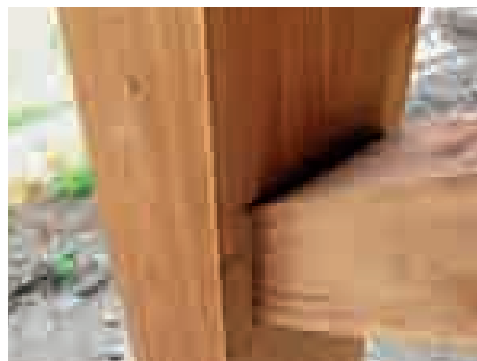
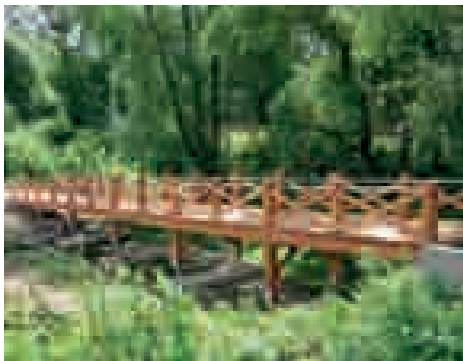
Prkna by neměla být žádným způsobem vyspravována. Přípustné nejsou ani tmely, které v raném stádiu života fasády vypadají celkem nenápadně, ale postupem času jsou stále výraznější. Zátky i lodičky časem opticky vystoupí, což je ještě více zdůrazněno prstýnkem okolo vysprávkky. Ten vzniká díky rozdílnému pracovní prkna a vysprávkky. Pokud to lze, je nejvhodnější ponechat suky přiznané nebo je délkově vymanipulovat.



KONSTRUKČNÍ OCHRANA DŘEVA

Nosný sloupek

Voda dovnitř – voda ven. Jednoduché pravidlo – složitá realizace. Dřevo má úžasné vlastnosti, ale má také poměrně jasně vymezený prostor, kde tyto vlastnosti můžeme využívat. Obrázek výborně vystihuje porušení hned několika pravidel. Prvním pochybením je umístění dřevěného prvku pod úroveň terénu, druhým uzavření prvku do jakéhosi neprodyšného „ochranného“ rukávu.



Lávka pro pěší

Na této lávce se vyskytuje několik porušení konstrukční ochrany dřeva. Dřevěné prvky se v některých místech stýkají přímo s betonovou konstrukcí. Zadlabání vzpěry umožňuje zatékání vody do konstrukčního spoje, odkud se voda nemůže přirozeně dostat ven. Pochozí hranoly jsou sraženy k sobě namísto ponechání dostatečného prostoru na odtok vody mezi jednotlivými hranoly.



... A PIŠTE NÁM!

Na závěr krátké doporučení. Aby nám do poštovních schránek chodily objednávky i nadále, používejme materiály pouze takovým způsobem a v takových podmínkách, pro které jsou určeny...

DOKUMENT NÁRODNÍ KVALITY (DNK) pro kvalitní a spolehlivé dřevostavby

V současné době zažívají dřevostavby v České republice nebyvalý rozmach. Na trhu působí několik desítek společností nabízejících různé konstrukční systémy a technologie. Část dodavatelů montovaných domů používá osvědčené skladby a konstrukce, jiné společnosti tyto systémy upravují a dále rozvíjejí. Poptávka po montovaných domech na bázi dřeva se neustále zvyšuje, a proto zde vzniká prostor nejen pro rozvoj již fungujících společností, ale otevírají se dveře i pro vznik nových výrobců a dodavatelů.

Přestože investoři mají velký zájem o tyto technologie, informovanost v tomto směru není vždy dostačující. Investoři nemají přístup k důvěryhodným zdrojům informací nezbytných k výběru vhodného dodavatele. Zároveň nemají k dispozici jednoduché nástroje pro kontrolu kvality těchto staveb. Díky této skutečnosti se mezi veřejností šíří různé nepravdivé anebo zkreslené informace o dřevostavbách, a to v kladném i záporném smyslu. Tato situace má za následek vznik realizací, které nejenže poškozují samotné investory, ale ohrožují i dobré jméno ostatních dodavatelů montovaných domů.

Mnozí dodavatelé montovaných domů na bázi dřeva tyto skutečnosti velmi negativně vnímají v každodenní praxi. Díky jejich podnětům a iniciativě ze strany Asociace dodavatelů montovaných domů a Výzkumného a vývojového ústavu dřevařského vznikla myšlenka k vytvoření národního systému kontroly kvality montovaných domů. K řešení tohoto problému se nabízelo několik postupů, z nichž jako nejprogresivnější byl zvolen systém chráněné značky kvality. Je vytvořen symbol, kterým se budou moci prezentovat členové Asociace dodavatelů montovaných domů (ADMD). Každý člen ADMD však bude neustále prověřován nezávislým certifikačním orgánem. Tím, že investor zvolí jako svého dodavatele společnost vystupující pod ochrannou značkou kvality, získává hned několik záruk.

Na prvním místě je záruka toho, že dodavatel má propracovaný systém konstrukce a nebude improvizovat při výrobě ani na stavbě. Dále jistota, že vlastnosti objektu, které dodavatel prezentuje, jsou ověřené, podložené, nezkršené a jednoznačné. Ke zvyšování kvality staveb bude přispívat i skutečnost, že v případě zjištění nedodržování kvality ze strany člena ADMD bude viník vyloučen z Asociace a ztratí možnost užívání značky kvality.

Asociace dodavatelů montovaných domů v současné době sdružuje 14 členů, jež splňují certifikaci dle DNK. Členství je dobrovolné, v tuto chvíli podmíněné pouze členským příspěvkem ve výši odvíjející se z obratu společnosti. Noví vstupující členové budou ověřováni stejným způsobem jako členové stávající. Toto ověřování kvality se ovšem nevztahuje pouze na jednorázové splnění požadavků, ale kvalita montovaných staveb bude prověřována kontinuálně prostřednictvím dohledových auditů.

Dokument národní kvality (DNK) je základním kamenem tohoto systému. Systém není výhradně zaměřen na některé konstrukční technologie. Cílem DNK jsou kvalitní dřevostavby, nikoliv pouze jejich jednotlivé části. Z tohoto důvodu se DNK věnuje prefabrikovaným výrobkům i tzv. staveništní montáži (technologie stavby domu přímo na staveništi). Je důležité si uvědomit, že přestože dodavatel provádí výrobu prefabrikovaných stěnových panelů, prakticky vždy jsou tyto domy kombinací prefabrikace a staveništní montáže. Prefabrikované stěnové panely velmi často nesou stropní konstrukci montovanou na stavbě a nejenak je tomu i s konstrukcí střechy. Všechny tyto konstrukce budou sledovány. Jednoduše řečeno, v DNK nezáleží na tom, jakým způsobem se dům staví, ale důležité jsou vlastnosti a kvalita hotového domu. Vznik dokumentu je výrazem snahy o kultivaci trhu dřevostaveb a vytvoření pevných pozic v soutěži s ostatními technologiemi. Členové Asociace dodavatelů montovaných domů se zavazují k dodržování zásad dokumentu, což laické i odborné veřejnosti signalizuje, co je a co nemusí být kvalitní. Díky certifikaci lze totiž snadno odlišit dodavatele, jejichž produkce vzrostla živelně bez patřičných znalostí a zázemí a může tudíž pověst dřevostaveb poškodit.

Vzhledem k tomu, že dřevostavby jsou v ČR relativně mladým oborem, není na našem trhu dostatek informací, které by sloužily výrobcům jako vzor nebo inspirace pro tvorbu opravdu kvalitních staveb. Tuto skutečnost se Asociace dodavatelů montovaných domů rozhodla řešit souběžně s kontrolou kvality. Myšlenka je naprosto jednoduchá a říká: Pokud chceme kontrolovat kvalitu, musí být zároveň k dispozici i jednoznačné informace o tom, co je a není přípustné.



DOKUMENT NÁRODNÍ KVALITY

- je certifikace, která je přísnější než certifikace zákonná
- jsou v ní zapracovány praktické zkušenosti i teoretické předpisy a normy pro provádění kvalitních dřevostaveb
- certifikuje zároveň i postup montáže a technologickou kázeň na stavbách, což rozsah zákonné certifikace nepředepisuje
- tento systém certifikace se jako jediný v ČR zabývá i staveništní montáží, tj. prováděním konstrukcí přímo na stavbách (firmy provádějící staveništní montáž nepodléhají zákonné výrobkové certifikaci obdobně, jako dodavatelé zděných objektů)
- kontroluje technologickou vyspělost firem a soubory detailů, podle nichž firmy dřevostavby provádí
- nařizuje certifikovaným firmám provádění Blower Door testů (testů vzduchotěsnosti) a to minimálně dvakrát ročně
- společnosti, které jsou již podle DNK certifikovány, jsou dvakrát ročně podrobeny auditu, díky kterému se prověřuje dodržování všech norem a postupů ve výrobě i při montáži
- odhaluje nedostatky v systémových konstrukčních řešeních, technologických procesech a pomáhá tyto procesy zkvalitnit
- ADMD se distancuje od firem, které nedodržují základní zásady pro provádění kvalitních dřevostaveb a
- velké množství firem, provádějících dřevostavby nemá a nepodléhá zpřísněné certifikaci dle DNK, jež jako jediný předepisuje a kontroluje montáž a její technologickou kázeň na stavbách
- je tato certifikace velmi důležitá a slouží jako nástroj pro zkultivování trhu s dřevostavbami
- certifikaci dle DNK podléhají pouze firmy sdružené v ADMD.

Pravidla certifikace podle DNK nelze splnit pouze certifikací dílčích prvků a sestav, smyslem této značky je monitoring a záruka kvality z pohledu celé stavby. Úspěšná certifikace firmy podle DNK do šesti měsíců od podání přihlášky do ADMD je podmínkou jejího členství v Asociaci. Společnosti, které splnily parametry DNK, realizují své stavby v souladu s platnými předpisy a normami a mají veškeré předpoklady dosahovat vysoké kvality práce.



ČLENOVÉ ASOCIACE DODAVATELŮ MONTOVANÝCH DOMŮ

- ALFAHAUS s.r.o.**, Na Vápenkách 453, 391 55 Chýnov, www.alfahaus.cz
- ATRIUM, s. r. o.**, Strakonická 1056, 341 01 Horažďovice, www.atrium.cz
- Avanta Systeme spol. s. r. o.**, Horova 62, 616 00 Brno, www.avanta.cz
- AWIK House Production, s.r.o.**, Holušická 3, 148 00 Praha 4 – Chodov, www.awik.cz
- BR PROGRESS s. r. o.**, Tyršova 733, 269 01 Rakovník, www.brprogress.cz
- CZECH PAN s. r. o.**, Čsl. letců 786, 407 47 Varnsdorf, www.czechpan.cz
- DOMY D.N.E.S. s. r. o.**, Komenského nám 141, 674 01 Třebíč, www.domy-dnes.cz
- Ecomodula s.r.o.**, Za Pazdernou 1498, 397 01 Písek, www.ecomodula.com
- ELK, a. s.**, Strkovská 297, 391 11 Planá nad Lužnicí, www.elk.cz
- HAAS Fertigbau, spol. s r. o.**, Chanovice 102, 341 01 Horažďovice, www.haas-fertigbau.cz
- MS HAUS s. r. o.**, M. Majerové 606/39, 500 11 Hradec Králové – Třebeš, www.ms-haus.cz
- RD Rýmařov s. r. o.**, 8. května 1191/45, 795 01 Rýmařov, www.rdrymarov.cz
- VARIO VILA s.r.o.**, Šumperská 1350, 783 91 Uničov, www.variovila.cz
- VS DOMY, a.s.**, Štěpánská 385, 755 01 Vsetín, www.vsdomy.com

PARTNEŘI ASOCIACE DODAVATELŮ MONTOVANÝCH DOMŮ

- CANABEST s.r.o.**, Hájová 1349/43, 69141 Břeclav – Poštorná, www.canabest.cz
- Fermacell GmbH, o.s.**, Žitavského 496, 156 00 Praha 5 – Zbraslav, www.fermacell.cz
- KRONOSPAN spol. s r.o.**, Na Hranici 6, 587 01 Jihlava, www.kronospan.cz
- M. T. A. spol. s r. o.**, Pod Pekárnami 7, 190 00 Praha 9, www.mta.cz
- SCHIEDEL, s.r.o.**, Horoušanská 286, 250 81 Nehvizdy, www.schiedel.cz
- TONDACH ČR, s.r.o.**, Bělotínská 722, 753 01 Hranice I-Město, www.tondach.cz
- Výzkumný a vývojový ústav dřevařský, Praha, s.p.**, Na Florenci 7-9, 111 71 Praha 1, www.vvud.cz

Kontakt:

Asociace dodavatelů montovaných domů

Zemědělská 3, 613 00 Brno

Ing. Blanka Stávková, tajemnice ADMD

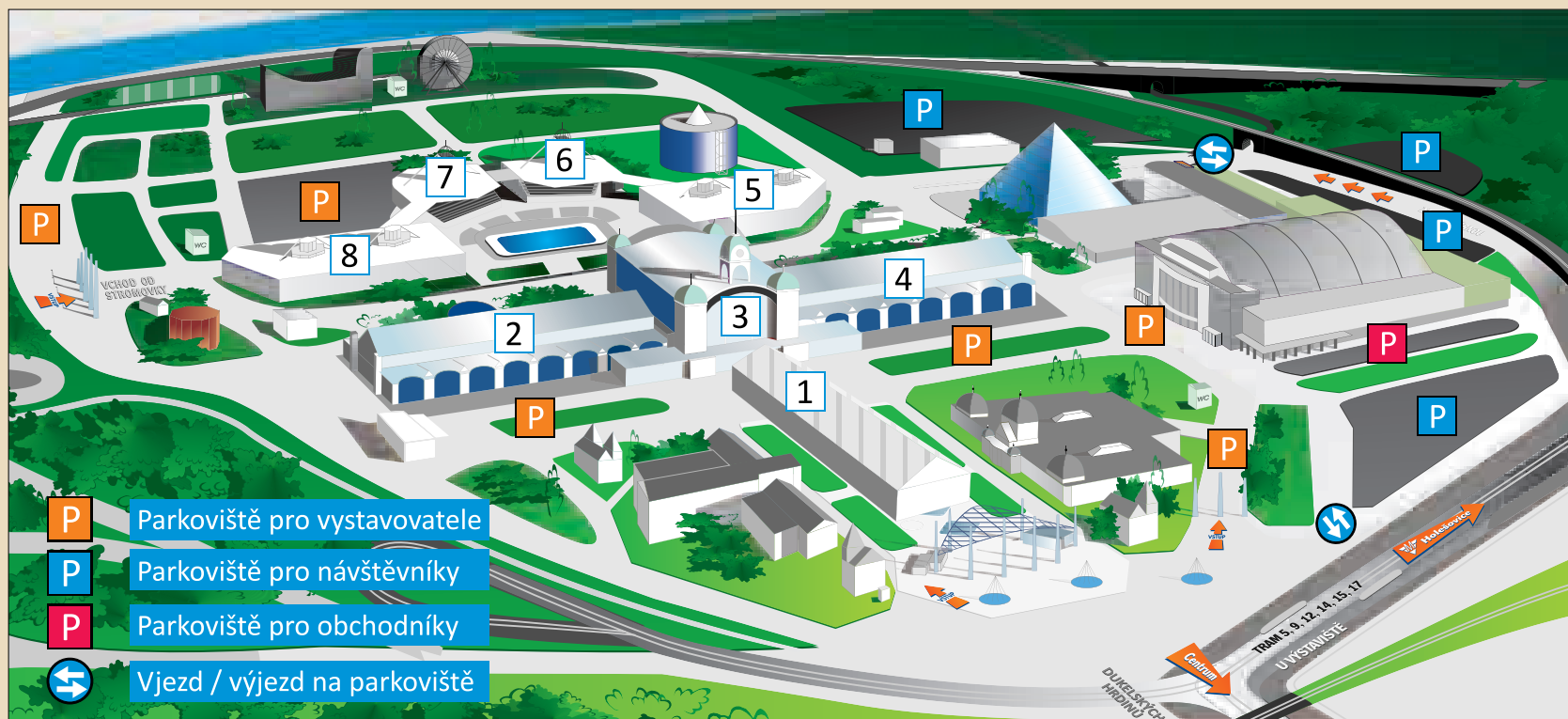
Tel.: +420 733 506 525

E-mail: stavkova@admd.cz

www.admd.cz



6. mezinárodní veletrh dřevěných staveb, konstrukcí a materiálů



Novinky na Výstavišti Praha – Holešovice pro veletrh Dřevostavby 2011:

- ▶ delší čas na montáž a demontáž (5 dní montáž, 2 dny demontáž)
- ▶ nové vjezdy do areálu (dva vjezdy z ulice U Výstaviště)
- ▶ nová spediční společnost (BECK spedition, s.r.o.)
- ▶ nová cateringová společnost (ZÁTIŠÍ Group, s.r.o.)
- ▶ nový systém parkování (značení, příjezdy, odjezdy, cena 150,-/den, vyhrazené parkování pouze pro obchodní partnery)
- ▶ nové parkoviště v areálu pro 500 aut
- ▶ nové značení výstavních hal (1 – 8)
- ▶ slevy na ubytování v okolních hotelích až 50%
- ▶ věrnostní ceny účasti pro stálé vystavovatele
- ▶ zdarma distribuce Průvodce oborem a veletrhem (20.000 ks veletržního katalogu)

3. - 6. 3. 2011
Výstaviště
Praha - Holešovice



ZÁVAZNÁ PŘIHLÁŠKA K ÚČASTI více na www.drevostavby.eu



3 - 6 | 3 | 2011

Výstaviště Praha - Holešovice

Příprava (návoz, aranžování): 27.2. - 2.3. 2011 8.00 - 22.00 hod.

Termín konání: 3.3. - 5.3. 2011 10.00 - 18.00 hod.

6.3. 2011 10.00 - 16.00 hod.

Likvidace (odvoz exponátů): 6.3. 2011 16.00 - 24.00 hod.

7.3. 2011 0.00 - 9.00 hod.

Uzávěrka pro snížené ceny: 30. 11. 2010

TERINVEST, spol. s r.o., veletržní správa

Americká 27, 120 00 Praha 2, ČR

Tel.: +420 221 992 151

Fax: +420 221 992 137

drevostavby@terinvest.com

IČ: 48115592, DIČ: CZ48115592

bank. spojení ČSOB, č.ú.: 3809761/0300

Vystavovatel	vystavující firma		
	fakturační adresa, PSČ		
	zasílací adresa, PSČ		
	telefon	fax	e-mail
	DIČ	IČ	vyřizuje

Za přijetí každého spoluvystavovatele je účtován registrační poplatek 5.000,- Kč. Při větším počtu spoluvystavovatelů použijte přílohu.

Spolu-vystavovatel	spoluvystavující firma		
	adresa, PSČ		
	telefon	fax	e-mail
	DIČ	IČ	vyřizuje

Závazná objednávka výstavní plochy	výstavní plocha (min. 6 m ²)	m ²	délka x hloubka	do 30. 11. '10	od 1. 12. '10	cena celkem
	výstavní plocha bez stánku do 49 m ²			2.150,- Kč/m ²	2.450,- Kč/m ²	
	výstavní plocha bez stánku 50 - 99 m ²			1.950,- Kč/m ²	2.250,- Kč/m ²	
	výstavní plocha bez stánku 100 m ² a více			1.750,- Kč/m ²	1.950,- Kč/m ²	
	venkovní plocha			1.200,- Kč/m ²	1.300,- Kč/m ²	
	povinné pojištění					550,- Kč
	registrační poplatek					4.000,- Kč
	registrační poplatek za spoluvystavovatele			<input type="checkbox"/> 5.000,- Kč		
	umístění		řadové	<input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE		
	rohové (min 15 m ²) (2 strany otevřené) <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE	příplatek z plochy		poloostrovní (min 50 m ²) (3 strany otevřené) <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE	příplatek z plochy	
		+ 10 %			+ 15 %	
	ostrovní (min 60 m ²) (4 strany otevřené) <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE	příplatek z plochy		na hlavním koridoru (min 20 m ²) <input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE	příplatek z plochy	
	+ 20 %			+ 20 %		
CELKEM						
požadovaná výška stánku nad 2,5 m		<input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE		výška:		m
zatížení stánku nad 350 kg/m ²		<input type="checkbox"/> ANO <input type="checkbox"/> NE		zatížení:		kg/m ²
jiné požadavky						

Firma TERINVEST, spol. s r.o. je zapsána v obchodním rejstříku vedeného Městským obchodním soudem v Praze, oddíl C, vložka 16744. Prohlašujeme, že jsme se seznámili a souhlasíme s podmínkami účasti na veletrzích a výstavách pořádaných společností TERINVEST, uvedenými na zadní straně objednávky. Podmínkou umístění do výstavního rastru je úhrada zálohové faktury v termínu splatnosti. Registrační poplatek viz. zadní strana tohoto listu odstavec IV.2. Povinné pojištění viz. zadní strana tohoto listu odstavec VIII.3. Všechny uvedené ceny jsou kalkulovány bez DPH. V ceně výstavní plochy není zahrnuta stavba expozice.

datum _____

podpis, razítko vystavující firmy _____

VŠEOBECNÉ PODMÍNKY ÚČASTI VYSTAVOVATELŮ NA VELETRZÍCH A VÝSTAVÁCH („VŠEOBECNÉ PODMÍNKY ÚČASTI“)

I. POŘADATEL: TERINVEST, spol. s r.o., Americká 459/27, 120 00 Praha 2, veletržní správa, jejímž předmětem podnikání je pořádání veletrhů a výstav (dále jen „veletrh“).

II. VYSTAVOVATEL: Právnícká či fyzická osoba, které pořadatel potvrdí odeslanou závaznou přihlášku k účasti na veletrhu pořádaném pořadatelem (potvrzením přihlášky).

III. PŘIHLÁŠENÍ A ÚČAST NA VELETRHU; PŘIDĚLENÍ VÝSTAVNÍ PLOCHY

1. Tématické zaměření (nomenklaturu) veletrhu určuje pořadatel. K účasti na veletrhu se vystavovatel může přihlásit pouze prostřednictvím, řádně vyplněné přihlášky, jež obsahuje určení objednané výstavní plochy v min. rozsahu 6 m² (dále jen „přihláška“). Řádně vyplněná přihláška, doručená pořadatel, je pro vystavovatele závazná a neodvolatelná. Vystavovatel zasláním přihlášky pořadatel akceptuje tyto všeobecné podmínky. Pořadatel rozhoduje o přijetí nebo odmítnutí přihlášky (zejm. neodpovídá-li činnost vystavovatele nomenklatuře veletrhu), případně o krácení objednané výstavní plochy; svá rozhodnutí není povinen zdůvodňovat. Za odmítnutí přihlášky se považuje její nepotvrzení pořadatelem.

2. Smluvní vztah (smlouva) vzniká potvrzením přihlášky k účasti na veletrhu pořadatelem (dále jen „potvrzení přihlášky“) a doručením do sféry vystavovatele. Pořadatel zašle (i elektronicky) vystavovateli s písemným potvrzením přihlášky i zálohovou fakturu za nájem výstavní plochy, registrační poplatek, event. další služby, a to s vyúčtováním příslušné DPH.

3. Po obdržení úhrady stanovené dle zálohové faktury a vyhotovení výstavního rastru veletrhu zašle pořadatel vystavovateli „potvrzení o umístění expozice“, ve kterém bude vystavovateli přidělena konkrétní výstavní plocha a číslo výstavního stánku. Zároveň pořadatel vystaví a zašle vystavovateli další zálohovou fakturu, jež bude představovat doplatek nájemného včetně výše příslušné DPH. Zaplacení celého nájemného a registračního poplatku, včetně příslušné DPH, je podmínkou předání výstavní plochy ve stanoveném termínu. Zpravidla do 14 dnů po skončení veletrhu pořadatel vystaví dodatečnou fakturu na další (dodatečné) služby poskytnuté v rámci veletrhu vystavovateli pořadatelem a zašle ji vystavovateli.

4. Pořadatel může bez souhlasu vystavovatele rozhodnout o změně lokality stánku nebo změnit rozsah potvrzené výstavní plochy; o této skutečnosti vystavovatele neprodleně vyrozumí. Tato skutečnost nemá vliv na platnost uzavřené smlouvy a vystavovatel není oprávněn domáhat se náhrady případné škody.

5. Vystavovatel nesmí přidělenou výstavní plochu přenechat třetí osobě bez předchozího souhlasu pořadatele; to neplatí pro společnou účast několika subjektů (spoluvystavovatelů) na jedné expozici. V takovém případě je vystavovatel povinen uhradit za každý další subjekt *registrační poplatek spoluvystavovatele*. V případě porušení této povinnosti má pořadatel nárok jednak na uhrazení samotného registračního poplatku spoluvystavovatele, a dále na smluvní pokutu v téže výši.

IV. ÚPLATA ZA PRONÁJEM VÝSTAVNÍ PLOCHY, REGISTRAČNÍ POPLATEK

1. Nájemné se stanoví podle rozsahu objednané (potvrzené) výstavní plochy; každý započatý čtvereční metr se účtuje jako celý. Nájemné je stanoveno na dobu přípravy expozice, průběh veletrhu a likvidaci expedice; je v něm zahrnuta: výstavní plocha, základní osvětlení, vytápění, požární ochrana, úklid v prostorách veletrhu mimo stánky, všeobecná noční ostraha výstavního areálu, provoz šaten, WC, produkce a propagace.

2. Registrační poplatek vystavovatele a spoluvystavovatele je nevratný; zahrnuje následující položky: zařazení základních informací o vystavovateli do katalogu veletrhu a do infosystému, 1 ks tištěného či elektronického katalogu, montážní a vystavovatelské průkazy (v počtu dle velikosti plochy), poukázky na vstup pro obchodní partnery a 5 propagačních vstupenek. Výše registračního poplatku je uvedena v přihlášce.

V. PLATEBNÍ A SANKČNÍ PODMÍNKY

1. Vystavovatel se zavazuje pořadatelé zaplatit veškerá pořadatelem poskytnutá či zajištěná plnění nejpozději v den splatnosti řádně vyfakturovaného plnění. Při prodlení s platbou fakturovaného plnění je vystavovatel povinen zaplatit pořadatelé vedle zákonného úroku z prodlení i smluvní úrok z prodlení ve výši 0,1 % za každý započatý den prodlení. Při bezhotovostní platbě se za den úhrady považuje den, kdy částka byla připsána na bankovní účet pořadatele.

2. Sedmý den prodlení vystavovatele s úhradou dlužné částky se považuje za podstatné porušení jeho smluvní povinnosti, čímž pořadatelé vzniká právo od smlouvy odstoupit. Platby uhrazené vystavovatelem, se považují za smluvní pokutu; tím není dotčeno právo pořadatele požadovat náhradu vzniklé škody. Pořadatel je oprávněn požadovat zaplacení smluvní pokuty ve výši vystavených a vystavovateli řádně doručených zálohových faktur.

3. V případě, že vystavovatel zruší (odvolá) zcela svou účast na veletrhu, nebo omezí (sníží) závazně objednanou výstavní plochu / služby (dále jen „storno“), pořadatel uhrazené platby (poměrnou část) vrátí vystavovateli pouze tehdy, když storno bude pořadatelé doručeno nejpozději 5 měsíců před plánovaným zahájením veletrhu. Storno musí být písemně a prokazatelně doručeno pořadatelé. Registrační poplatek (i dosud neuhrazený) propadá pořadatelé.

4. Za storno v době kratší než 5 měsíců před plánovaným zahájením veletrhu náleží pořadatelé smluvní pokuta ve výši 50 % z úplaty (i dosud neuhrazené) za nájem výstavní plochy a služby. Registrační poplatek (i dosud neuhrazený) propadá pořadatelé.

5. Za storno v době kratší než 2 měsíce před plánovaným zahájením veletrhu náleží pořadatelé smluvní pokuta ve výši 100 % z úplaty (i dosud neuhrazené) za nájem výstavní plochy a služby. Registrační poplatek (i dosud neuhrazený) propadá pořadatelé. Za storno v době kratší než 2 měsíce se považuje též:

- nepřevzetí (neobsazení) obědné a řádně zaplacené výstavní plochy dle pořadatelem stanoveného harmonogramu veletrhu,
- neúčast vystavovatele (neobsazení výstavní plochy) na pořádaném veletrhu.

VI. REALIZACE, PROVOZ A LIKVIDACE VÝSTAVNÍCH EXPOZIC

1. Vystavovatel je povinen na přenechané ploše si zajistit stavbu expozice; může použít vlastní stánek nebo objednat stavbu stánku u jakéhokoliv třetího subjektu.

2. Maximální výška expozic včetně poucatů je 3 metry; k vyšším expozicím je vystavovatel povinen si vyžádat od pořadatele stavební technické parametry hal a ty respektovat. Vystavovatel odpovídá v plném rozsahu za to, že expozice splňuje obecné závazné právní předpisy, technické normy, protipožární předpisy a jiné předpisy bezpečnostně technického rázu. U patrových expozic je vystavovatel povinen předložit pořadatelé nejpozději před zahájením stavby stánku staticky a protipožární posudek.

3. Architektonické ztvárnění expozice nesmí omezovat okolní expozice/vystavovatele. Zadní část expozic převyšující 2,5 m musí být upravena tak, aby vizuálně nenarušovala vzhled okolních expozic.

4. Vystavovatel je povinen si ověřit a dodržovat výšky, únosnost a případně jiné technické parametry, které jsou vyšší než standardní uvedené v objednávce nebo ve výstavním areálu (rozměry dveří apod.).

5. Přívod elektrické energie, vody a telefonu může vystavovatel objednat výhradně u pořadatele, a to ve stanoveném termínu před veletrhem.

6. Vystavovatel může provádět montáž vlastního stánku pouze v termínu (harmonogramu) stanoveném pořadatelem. Při realizaci expozic vystavovatel plně odpovídá za činnost jím pověřených či zmocněných osob ve výstavním areálu.

7. Vystavovatel (resp. jím pověřená osoba) nesmí likvidovat exponáty a expozici před ukončením veletrhu.

8. Za škody způsobené vadnou elektroinstalací v expozici odpovídá v plném rozsahu vystavovatel. Vystavovatel je povinen předložit pořadatelé nejpozději v den zahájení veletrhu revizní zprávu elektrických rozvodů v expozici vystavenou autorizovaným technikem.

9. Vystavovatel odpovídá za výstavní plochu a veškerá jím užívaná zařízení (i pronajatá od pořadatele); zařízení pronajatá od pořadatele je po skončení veletrhu povinen vrátit neporušené pořadatelé. Nástěnné hydranty, požární hlásiče, hasicí přístroje a jiná zařízení zajišťující bezpečnost nesmějí být přemísťovány ani zastavěny. Poškození nebo znečistění-li vystavovatel výstavní plochy, výstavní areál či zařízení pořadatele, je povinen tento závadný stav na vlastní náklad napravit, či v plné výši uhradit způsobené škody.

10. Vystavovatel je povinen zlikvidovat jím vzniklý odpad na své náklady. Za tím účelem je povinen si objednat odpadní nádoby nebo odpad odvézt vlastními prostředky. Vystavovatel je po demontáži expozice povinen výstavní plochu předat uklizenou a bez poškození a o tomto předání pořadatelé sepsat protokol. V případě, že vystavovatel plochu v řádném stavu a termínu nepředá, je pořadatel oprávněn vyúčtovat smluvní pokutu ve výši 100 Kč/m² objednané výstavní plochy, jež představuje paušalizovanou náhradu nákladů za úklid výstavní plochy.

11. Vystavovatel se zavazuje dodržovat pořadatelem stanovené časy příchodu a odchodu do/z výstavních prostor. Vystavovatelé jsou povinni viditelně nosit vystavovatelské průkazy po celou dobu konání veletrhu.

VII. PREZENTACE

1. Vystavovatel má nárok na publikaci základních údajů (informací) v katalogu pořádaného veletrhu. Vystavovatel má právo uveřejnit další (doplňující) informace o své firmě a inzerci v katalogu v případě objednání do stanoveného termínu uzávěrky.

2. Vystavovatel je oprávněn propagovat své výrobky pouze ve vlastní expozici. Vystavovatel svoji prezentaci nesmí rušit nebo omezovat okolní expozice. Mimo expozice je možné umísťovat a distribuovat plakáty, reklamní štíty a jiné propagační prostředky pouze na místech určených pořadatelem, za zvláštní poplatky. Pořadatel může nevhodné prezentace zakázat nebo omezit, a to zejm. v případě, že způsobují hluk, prach, zplodiny, otrěsy či jinak ruší průběh veletrhu. Zákonné poplatky za veřejné provozování hudební produkce na stáncích nebo při jiné prezentaci na veletrhu si zajišťují sami vystavovatelé a na vlastní náklad.

3. Dle zákona č. 480/2004 Sb., o některých službách informační společnosti, v platném znění, souhlasí vystavovatel se zasláním obchodních sdělení souvisejících s jeho účastí na veletrhu. Dále v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., autorský zákon, v platném znění, uděluje vystavovatel pořadatelé souhlas s pořízením zvukových a obrazových záznamů a s jejich zveřejněním a užitím v souvislosti s prezentací veletrhu, a to bez nároku vystavovatele na odměnu.

4. Pořadatel je oprávněn použít vystavovatelem zasláné textové a obrazové podklady a materiály, a to pro účely prezentace veletrhu.

5. V souladu se zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, v platném znění, je pořadatelé jako zpracovatel oprávněn ke zpracování a uchování osobních údajů získaných od vystavovatele, za účelem řádného zajištění veletrhů, k čemuž mu vystavovatel uděluje souhlas.

VIII. ZTRÁTY POJIŠTĚNÍ

1. Vystavovatel se veletrhu účastní na vlastní riziko a zodpovědnost.

2. Pořadatel neodpovídá vystavovateli ani jeho spoluvystavovateli za ztrátu, zničení či jakékoliv poškození exponátů, vybavení a zařízení stánku, zboží, obalů a balíčkových materiálů, bez ohledu na to, zda se zničení či jiný poškození stalo před zahájením, během, či po skončení veletrhu. Pořadatel zajišťuje všeobecnou noční ostrahu výstavního areálu. V případě odcizení exponátů je vystavovatel povinen nahlásit tuto skutečnost na Policii ČR, případná náhrada škody je možná pouze prostřednictvím pojišťovny. Vystavovatel k tomu účelu uzavře pojištění svých exponátů, zařízení expozice, vystaveného zboží a materiálů.

3. Součástí přihlášky je též pojištění vystavovatele, které komplexně zajistí pořadatel s tím, že pojištění vystavovatel uhradí v rámci úplaty za pronájem výstavních ploch. Vystavovatel bude pojištěn min. v rozsahu odpovědnosti za škody způsobené třetím osobám v souvislosti s jeho činností, a to max. do výše 1 mil. Kč. Vystavovatel si může na vlastní náklad sjednat další pojištění své odpovědnosti.

4. Vystavovatel má možnost přobjednat si u pořadatele individuální ostrahu svého stánku (expozice).

IX. ZÁVĚREČNÁ ÚSTANOVENÍ

1. V případě, že pořadatel v důsledku jím nezaviněných a/nebo nezpůsobených okolností (vis major) nebude mít možnost zahájit veletrh, nebo zajistit jeho konání v plném rozsahu či části v plánovaném místě nebo čase konání, je pořadatel oprávněn veletrh přesunout do jiného místa konání (výstavního areálu na území ČR) které bude odpovídat významu a rozsahu veletrhu. O této skutečnosti uvědomí pořadatel vystavovatele s uvedením nové lokality stánku vystavovatele v rámci nového místa konání, případně uvedením, že veletrh se ruší bez náhradního místa konání. Změna místa nebo času konání nemá vliv na závazek vystavovatele plnit povinnosti vyplývající z uzavřené smlouvy o účasti a není oprávněn s pořadatelé požadovat úhradu dodatečně vynaložených nákladů a/nebo škody vzniklé mu v souvislosti s přesunutím veletrhu do jiného místa a/nebo času konání.

2. Veškeré změny a dodatky smluvního vztahu založeného těmito podmínkami účasti lze učinit pouze písemným ujednáním.

3. Jakékoliv nároky ze strany vystavovatele vůči pořadatelé musí být uplatněny u zodpovědného pracovníka písemnou formou bezodkladně ihned po zjištění závady nebo okolnosti vedoucí k zániku závazků ze smlouvy o účasti (viz. čl. IX.1.), nejpozději posledního dne konání veletrhu, jinak toto právo zaniká.

4. Vystavovatel je oprávněn požadovat jako náhradu škody v důsledku porušení povinnosti pořadatele vyplývající z těchto podmínek účasti částku odpovídající nejvýše 100 % uhrazené úplaty za pronájem výstavní plochy a služby uhrazených v době porušení povinnosti pořadatelem, kterážto se považuje

za nejvyšší předvídatelnou škodu zapříčiněnou porušením povinností pořadatele.

5. Smluvní vztahy se řídí českým právem. Situace, jež tyto všeobecné podmínky nepředvídají, se budou řídit pokynem pořadatele.

Laurens®

RADIÁTOR Y

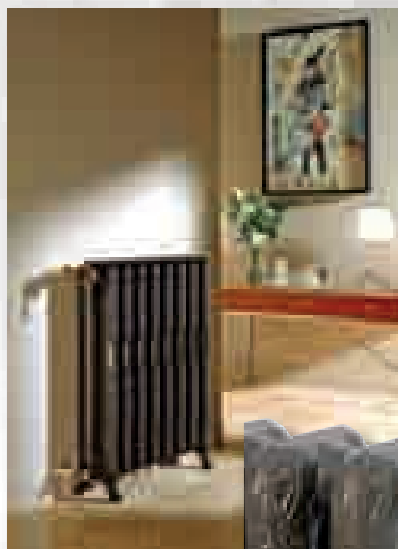
nevšední radiátory pro všední den

Již roku 1993, kdy byla v Belgii založena první firma «Laurens», jsme si stanovili hlavní cíl:
„...poskytovat lidem široký výběr radiátorů do všech interiérů, od obyčejného vzhledu až po nejluxusnější design.“

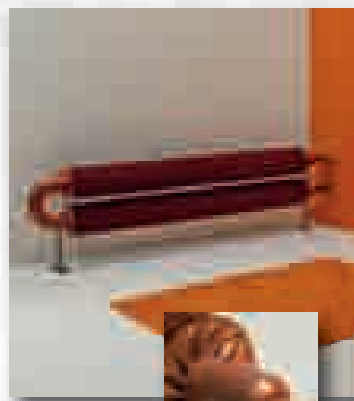
Díky vlastním konstrukčním a designovým návrhům, inovativním řešením a individuálnímu přístupu se stala značka «Laurens Designradiators» synonymem pro kvalitní a pohledné radiátory nejen na evropských trzích. Přidružení výrobci v České republice, Belgii, Německu, Francii, Španělsku a Itálii vyrábí z části exkluzivně pro společnost Laurens na základě vlastních originálních a inovativních návrhů to nejlepší, tak abychom vám byli schopni nabídnout co nejširší výběr radiátorů.

Díky hlavním distribučním skladům v Belgii, ČR a Německu jsme schopni dodávat ve velice krátké době všem skupinám klientů po celé Evropě. Každý zákazník bez ohledu na jeho velikost může očekávat osobní přístup, čestné jednání a plný poradenský servis, který je ve skupině Laurens samozřejmostí.

Nejkrásnější radiátory si totiž nezaslouží nic jiného než takovouto atmosféru.

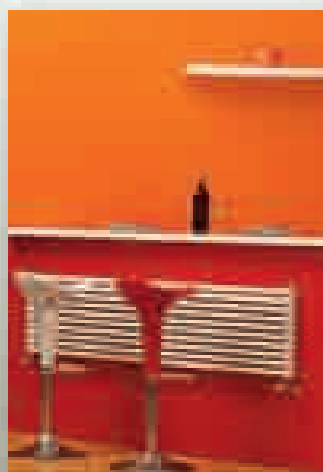


Epoca je litinový radiátor, inspirovaný designem z počátku 19. století. Vhodná kombinace designu umožňuje radiátor umístit i do moderně zařízených interiérů domů, kaváren, restaurací, saun nebo koupelen.



Model Honey z kolekce pocházejí z dílny předního italského návrháře Jamese di Marca. Svým luxusním vzhledem dotváří design reprezentativních místností.

Laurens Spiralix je zcela nový designový radiátor vyrobený z vinutých ocelových trubek. Radiátor je navržen tak, aby splňoval požadavek na průmyslový vzhled. Díky tomuto „staromódnímu“ stylu je o tento nový designový retro radiátor čím dál větší zájem. Vyšší výkony a široká škála rozměrů a variant zaručují, že se radiátor přizpůsobí každému prostoru.



Inovativní řešení modelu Vulcanix double z řady „New Technology“. Díky jedinečnému profilu nabízí Vulcanix přibližně o 30 % více výkonu než běžný designový radiátor.



Více informací:
Radiátorové studio Laurens
Anglická 8
120 00 Praha 2
Tel : +420 777 767 305,
+420 246 083 792
praha@laurensint.com
www.laurens.cz

Radiátor Yega Horizontal z nové série Vulcano. Tato skupina radiátorů je tvořena především za účelem sjednocení designu radiátorů v celém domě či bytě.



OBSAH

3 Základní kritéria výběru projekčního software pro navrhování dřevostaveb

SEMACZ, s. r. o.
VESPER FRAMES s.r.o.
Dietrich's AG
MITEK INDUSTRIES, spol. s r.o.

15 Zařízení pro prefabrikovanou výrobu stěnových, stropních a střešních elementů

MARSHAL - CZ s.r.o.
STÖRI MANTEL, s.r.o.
SOUKUP spol. s r.o.

23 Způsoby konstrukční ochrany a materiály pro chemické ošetření dřeva

ACOLOR s.r.o.
COLORLAK, a.s.
BASF Stavební hmoty Česká republika s.r.o.

31 Izolační materiály používané jako výplň rámových konstrukcí dřevostaveb

CANABEST, s.r.o.
Owens Corning
URSA CZ s.r.o.
KNAUF INSULATION, spol. s r.o.
PUR-IZOLACE s.r.o.
AKASTAV s.r.o.

43 Přehled nejčastěji používaných deskových materiálů z masivního a aglomerovaného dřeva

JAF HOLZ spol. s r.o.
Fermacell GmbH, organizační složka
AGROP NOVA a.s.
Rigips, s.r.o.

57 Varianty a možnosti spojovacích prostředků pohledových dřevěných konstrukcí

M.T.A., spol. s r.o.
DÖRR STŘECHY s.r.o.
SFS intec s.r.o.

67 Provádění kontaktního zateplovacího systému z dřevovláknitých desek

IZOTEM s.r.o.

73 Vodorovná tuhost ztužidlových polí lehkých dřevěných střešních konstrukcí s kovovými deskami s prolisovanými trny

LINDAB s.r.o.
Cembrit a.s.

81 Průvodce přípravou a realizací požárních zkoušek

Smrečina Hofatex, a.s.

87 Učíme se z chyb ... aneb žádný učený z nebe nespadá

Asociace dodavatelů montovaných domů
Radiátorové studio Laurens

Dřevo&Stavby PROFIspeciál 2010

Speciální vydání časopisu Dřevo&Stavby
Neprodejné.

Šéfredaktor: Mgr. Michal Babor, tel. 721 481 579
m.babor@provobis.cz

Odborný garant: Stanislav Müller, DiS., tel. 605 238 969
muller@drevo-stavba.info

Komerční prezentace: Ing. Radek Beneš, tel. 602 168 051
r.benes@provobis.cz

Vydavatel: PRO VOBIS, s.r.o.
Kladenská 107, Praha 6, tel., fax: 223 008 120
IČO 278 77 256, www.drevoastavby.cz

Připraveno ve spolupráci s odborným portálem
www.drevo-stavba.info.

Tato publikace je komerční prezentací jednotlivých výrobců a dodavatelů. Vydavatel ani redakce neručí za správnost údajů uvedených v inzerci a komerčních prezentacích.

Otisk povolen pouze s písemným souhlasem vydavatele.

www.drevoastavby.cz
www.drevo-stavba.info

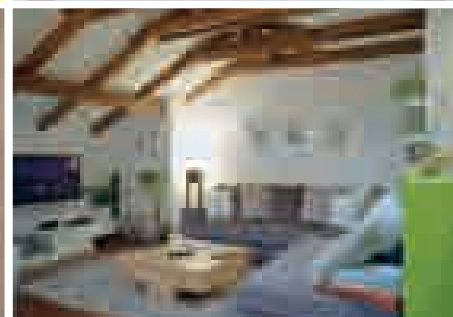
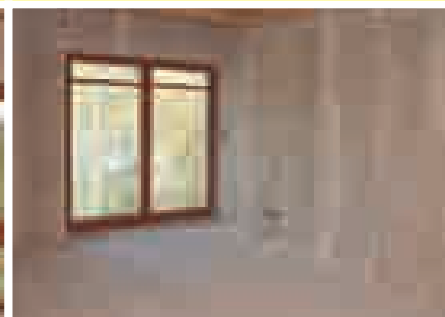
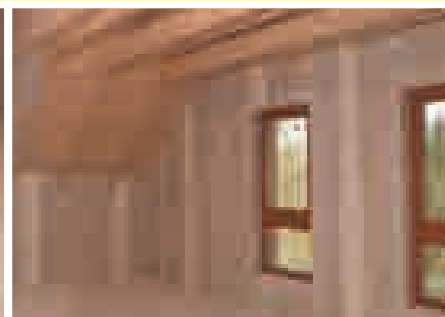
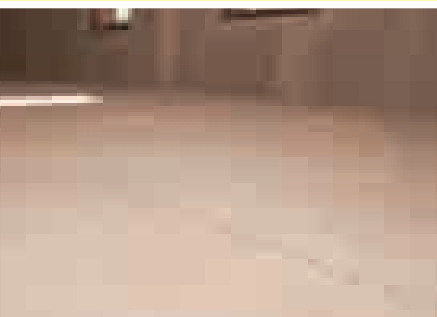
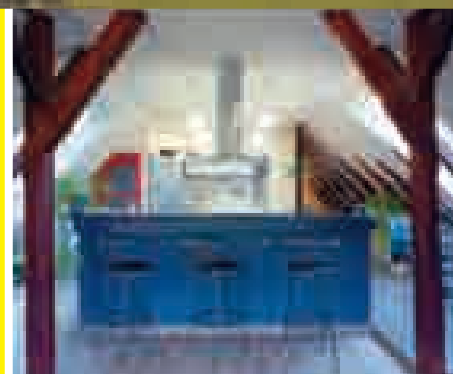
Vyšlo v Praze 15.9.2010

Dřevostavby se systémy Rigips

„...od starých
k novým“

Komplexní systém stavebních prvků pro montované dřevostavby

- Nosné i vnitřní stěnové konstrukce se sádrovláknitými deskami Rigidur
- Difuzně uzavřené i otevřené konstrukce
- Skladby podlah Rigidur pro dřevěné stropy i betonové základové desky
- Sádrokartonové systémy a podhledy
- Sádrové omítky a stěrky

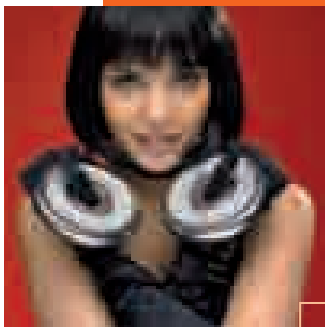


Centrum technické podpory Rigips

tel.: 296 411 800; mob.: 724 600 800

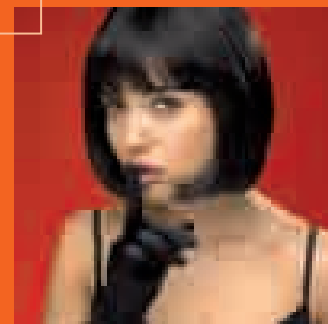
e-mail: ctp@rigips.cz; www.rigips.cz





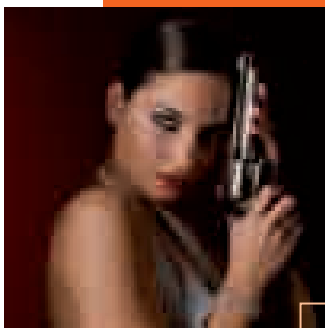
Extrémně pevné a stabilní!

Systémy suché výstavby FERMACELL jsou díky své homogenní struktuře stabilní, vysoce zatížitelné a odolné proti mechanickému zatížení.



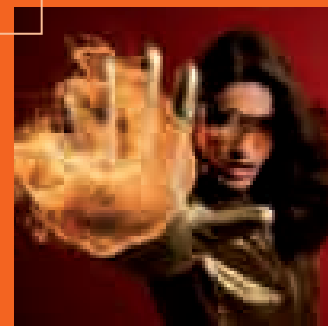
Tlumí hluk!

Systémy suché výstavby FERMACELL zvukově izolují stěny i podlahy a poskytují optimální protihlukovou ochranu.



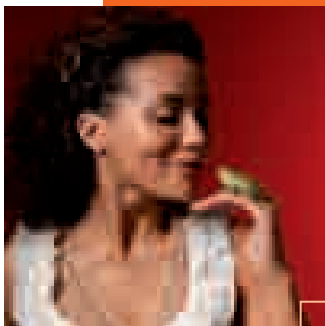
Spolehlivé a bezpečné!

Systémy suché výstavby FERMACELL jsou mezinárodně certifikovány a jejich vlastnosti jsou prověřeny v řadě testů.



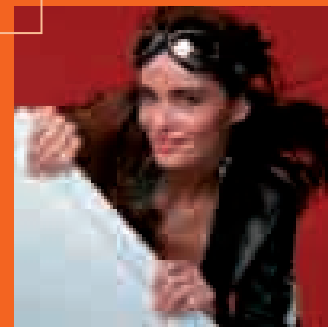
Odolné proti ohni!

Systémy suché výstavby FERMACELL zvyšují protipožární odolnost na 30 až 120 minut.



Ohleduplné ke všemu živému!

Systémy suché výstavby FERMACELL, to jsou zdravé stavby z produktů s minimálními emisemi a škodlivinami.



Šetří čas i peníze!

Systémy suché výstavby FERMACELL se snadno montují, jednoduchá a rychlá je i manipulace s nimi.