ateliér

ATELIÉR otvorových výplní a izolací vybavení staveb

OTVOROVÝCH VÝPLNÍ, IZOLACÍ A VYBAVENÍ STAVEB

Ročník 18 | číslo 2/2014 | Cena 75 Kč

ANALÝZA FAKTORŮ V OBLASTI ZASKLÍVACÍ SPÁRY – A 10 ZÁKLADNÍCH POŽADAVKŮ NA SKLO

OBČANSKÝ ZÁKONÍK VNÁŠÍ NEJISTOTU DO STAVEBNICTVÍ

PRVNÍ PASIVNÍ DŮM PRO SENIORY V ČR

DOTACE NA ZATEPLENÍ, STAVBU ČI VÝMĚNU KOTLE

PARKOVACÍ A NAVÁDĚCÍ SYSTÉMY

Foto: archiv Schüco CZ, s.r.o.

MORAVSKÁ REKLAMNÍ, spol. s r. o. www.mrs.cz

MATERIÁLY • REKONSTRUKCE • STAVBY

Hledáte firmu? Nemáte zakázky? Otevřte internet Stavební Server www.i-stavba.cz a využijte nových možností

Cesta k dokonalé stavbě.

Propracovanost do nejmenšího detailu. Technicky doladěná kritická místa. Důraz na estetický vzhled i u maličkostí. Takové jsou znaky perfektní stavby. I když může být perfekcionismus chápán jako pocitová záležitost, z pohledu funkčnosti a designu jde více o technologickou promyšlenost a bezchybnost. Zvláště u míst, která jsou pro oko neviditelná. A právě řešení takových stavebních detailů je výsadní doménou těsnicích a lepicích systémů illbruck.

Díky modernímu pohledu na věc, dokáže illbruck efektivně vyřešit i velmi náročné detaily připojovacích spár u otvorových výplní nebo dilatačních spár na obvodových pláštích budov. illbruck je nejkratší cestou k dokonalé stavbě.

www.illbruck.cz

illbruck
making it perfect.

Předplatné SR: MAGNET PRESS SLOVAKIA, s.r.o., Šustekova 8, 851 04 Bratislava, tel./fax: 00421 267 201 931, e-mail: magnet@press.sk, www.press.sk

internet Stavební Server www.i-stavba.cz

Ročník 18, číslo 2 • Vychází 4. 3. 2014

Ateliér otvorových výplní, izolací a vybavení staveb

odborný časopis s celostátní distribucí

Vydává: Moravská reklamní, spol. s r. o.

Ředitel společnosti: PhDr. Jaroslav Petr
Příkop 6, 602 00 Brno
tel.: 545 175 844
fax: 545 175 967, 545 175 844

Šéfredaktor: PhDr. Jaroslav Petr
Vedoucí vydání: Iva Petrová
Komerční redaktorka: Mgr. Šárka Skalická

REDAKCE – otvorových výplní a obvodových plášťů budov:
Předseda redakční rady: Ing. Jindřich Mrlík
Členové: prof. Ing. Jiří Vaverka, DrSc.
doc. Ing. Miloš Kalousek, Ph.D.
doc. Ing. Jan Werner
Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA
Ing. Josef Bahula
doc. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.
Ing. Jan Klepárník

REDAKCE – izolačních materiálů a povrchových úprav:
Předseda redakční rady: prof. Ing. Jiří Vaverka, DrSc.
Členové: Ing. Petr Beneš, CSc.
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.
Mgr. Věra Hájková
doc. Ing. Josef Chybík, CSc.
Mgr. Petr Lízal, CSc.
Ing. Jiří Sedláček, CSc.
Ing. Pavel Schmid, Ph.D.
doc. Ing. Miroslav Svoboda, CSc.
doc. Ing. Milan Vlček, CSc.

REDAKCE – exteriérového a interiérového vybavení staveb:
Předseda redakční rady: doc. Ing. Zdeňka Lhoták, CSc.
Členové: Ing. Dagmar Wicherková
prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.
doc. Ing. Jiří Hirš, CSc.
Ing. Marcela Počinková, Ph.D.
doc. Ing. Miloslav Meixner, CSc.
Ing. Karel Čupr, CSc.
Ing. Karel Cejpek
Ing. arch. Hana Hebnarová
Ing. Hana Vymazalová

Předplatné a objednávky do zahraničí vyřizuje: Moravská reklamní, spol. s r. o.
Příkop 6, 602 00 Brno
tel./fax: 545 175 967, 545 175 844

Inzerce: Moravská reklamní, spol. s r. o.
Příkop 6, 602 00 Brno
tel./fax: 545 175 844, 545 175 967
e-mail: info@mrs.cz
http://www.mrs.cz

Grafický design, sazba: Jiří Cahel
Jonatan, g. s.

Registrační číslo: MK ČR E 7593
ISSN: 1212 – 4370

Vydavatel podle zákona není odpovědný za obsah, pravdivost inzerátů a autorských článků. Nevyžádané rukopisy se nevracejí.

internet Stavební Server www.i-stavba.cz
internet Stavební Server www.i-stavba.cz
internet Stavební Server www.i-stavba.cz

Vážení čtenáři,

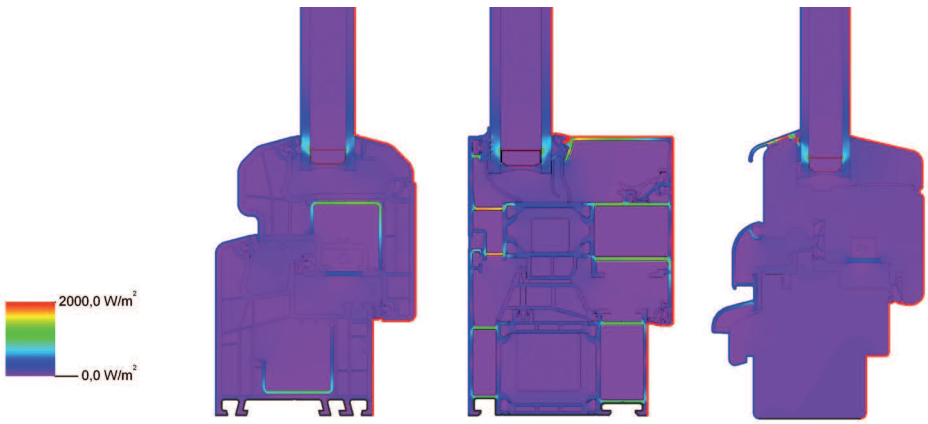
v několika předcházejících úvodnících jsme se věnovali otázkám dalšího vývoje v našem stavebnictví a hodnotili jsme i situaci v oblasti výroby a prodeje stavebních materiálů a technologií. Již dříve jsme se také zmiňovali o dalších výrazných propadech ve stavebnictví a hledali jsme i příčiny a navrhovali možná řešení. Ani po několika letech krize v tomto oboru se ale nic pozitivního neděje a stavebnictví i nadále krachuje, přičemž důležitým signálem růstu v každé vyspělé národní ekonomice bývá právě oživení stavebnictví. To má totiž vysoký multiplikační efekt a každá normální vláda by se měla o tento růst snažit. V posledních letech se odehrávaly právě opačné kroky. Program PANEL Plus byl zastaven, program Zelená úsporám skomírá, snižuje se počet zakázek a rapidně klesá i nová rozestavěnost nejen dopravní infrastruktury, ale také rodinných bytů a domů a propad nastává také u komerčních staveb.

Stavebnictví rostlo ještě v r. 2005 – 2006 tempem kolem 7 %, ale od r. 2008 stavební výroba klesla o 25,1 %. Je to zoufalá situace a tato čísla se promítají i do počtu pracovníků stavebních firem, kde byl propuštěn každý šestý pracovník. Situace se bez přehánění dá označit za katastrofickou, protože nové nastartování tohoto oboru může trvat i 2 – 3 roky. Je tedy nejvyšší čas, aby vláda přijala pro stavebnictví prorůstává systémová opatření, protože jinak se přenese a bude metastazovat tato „rakovina" ze stavebnictví i do jiných navázaných oborů, včetně strojírenství a elektrotechniky. Stojíme na pokraji propasti? Nikoliv, už padáme volným pádem a náraz bude zřejmě zničující. Záchranné padáky (nikoliv zlaté) nikdo nepřipravil… Je to záměr nebo neschopnost? *Redakce*

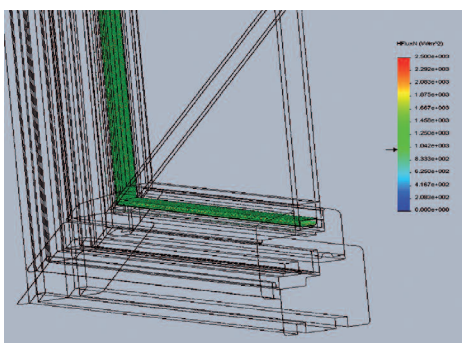
Současné otvorové výplně na českém a evropském trhu - III

ANALÝZA FAKTORŮ OVLIVŇUJÍCÍCH POVRCHOVOU TEPLOTU V OBLASTI ZASKLÍVACÍ SPÁRY - A

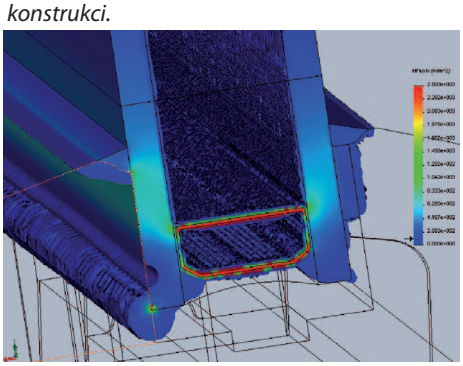
Ing. Roman Jirák, Ph.D., DECOEN v.o.s., roman.jirak@decoen.cz



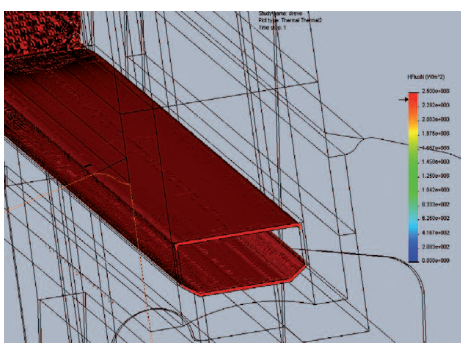
Obrázek č. 1 tepelné toky v průřezech okenních konstrukcí.



Obrázek č. 2 hustoty tepelných toků v okenní konstrukci.



Obrázek č. 3 hustoty tepelných toků v zasklívací spáře.



Obrázek č. 4 hustoty tepelných toků v distančním rámečku.

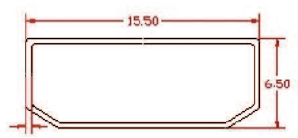
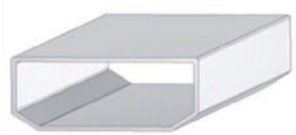
V předchozích článcích [1], [2] bylo poukázáno na význam kondenzace vodních par na vnitřním povrchu otvorových výplní a zároveň bylo identifikováno místo na okenní konstrukci s nejvyšším rizikem vzniku kondenzace vodních par na jejím vnitřním povrchu vlivem podstatného snížení povrchové teploty. Tímto místem je zasklívací spára, zvláště roh zasklívací jednotky. Aby bylo možné daný problém řešit, dalším krokem musí jednoznačně být determinace a následná analýza faktorů, které mají na snížení povrchové teploty v oblasti zasklívací spáry největší vliv.

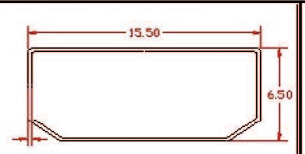
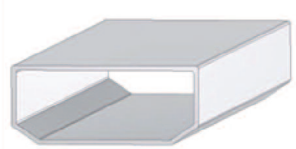
Lze předpokládat, že snížení vnitřní povrchové teploty v řešené oblasti je důsledkem výskytu tepelného mostu. K bližší představě a jeho vyhledání nám pomůžou grafické výstupy z příkladných dvourozměrných výpočtů v programu Flixo, které jsou zobrazeny na následujícím obrázku č. 1.

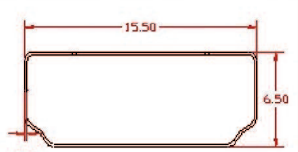
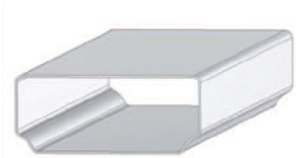
Obrázek zobrazuje hustotu tepelných toků v jednotlivých částech plastové, dřevěné a hliníkové okenní konstrukce. Nejvyšší hustotu tepelných toků, podle legendy v levé části obrázku, vyznačuje červená barva, naopak fialová a tmavě modrá barva zobrazují hodnotu nejnižší. Ve všech třech případech je červenou barvou označena část zasklívací jednotky – distanční rámeček.

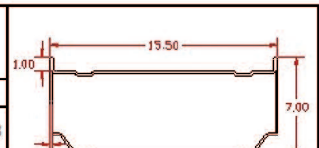
Objektivní pohled na problematiku nám umožní následující třírozměrné pole hustot tepelných toků z výpočtu v programu SolidWorks. Na obrázku č. 2 jsou zelenou barvou vyznačeny objekty s hustotou tepelného toku 1000 W/m² a vyšší. Na obrázku č. 3 je přibli-

I. KOVOVÉ DISTANČNÍ RÁMEČKY

Aluminium Spacer Bar Bendable				
Vlastnost	Materiál	λ	tl.	
Tuhost	Aluminium	160	0,38	 
Difúzní bariéra	Aluminium	160	0,38	

Aluminium Spacer Bar Standart				
Vlastnost	Materiál	λ	tl.	
Tuhost	Aluminium	160	0,25	 
Difúzní bariéra	Aluminium	160	0,25	

Chromatec				
Vlastnost	Materiál	λ	tl.	
Tuhost	Nerez. ocel	15	0,18	 
Difúzní bariéra	Nerez. ocel	15	0,18	

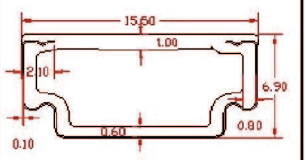
Chromatec Plus				
Vlastnost	Materiál	λ	tl.	
Tuhost	Nerez. ocel	15	0,18	
Difúzní bariéra	Nerez. ocel	15	0,18	

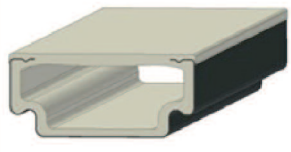
Tabulka 1

II. PLASTOVÉ DISTANČNÍ RÁMEČKY VYZTUŽENÉ KOVEM

TGI

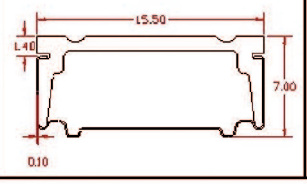
Vlastnost	Materiál	λ	tl.
Tuhost	Nerez. ocel	25	0,1
	Polypropylen	0,2	-
Difúzní bariéra	Nerez. ocel	25	0,1

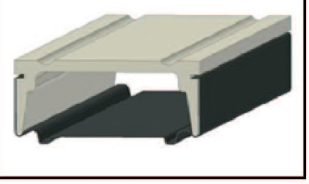




Chromatec Ultra

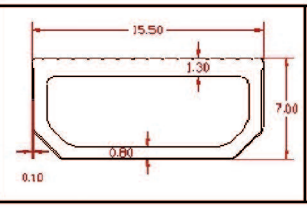
Vlastnost	Materiál	λ	tl.
Tuhost	Nerez. ocel	15	0,1
	Polycarbonate	0,24	-
Difúzní bariéra	Nerez. ocel	15	0,1

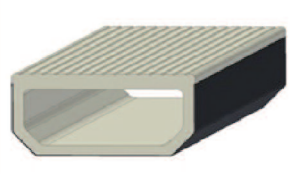




Thermix TX.N

Vlastnost	Materiál	λ	tl.
Tuhost	Nerez. ocel	15	0,1
	Polypropylen	0,23	-
Difúzní bariéra	Nerez. ocel	0,23	0,1



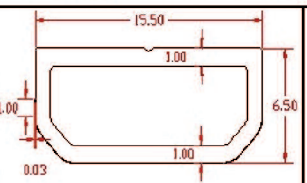


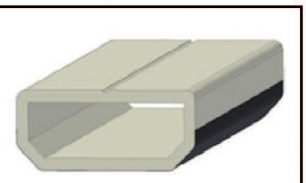
Tabulka 2

III. DISTANČNÍ RÁMEČKY VYSTUŽENÉ POMOCÍ JINÉHO MATERIÁLŮ

Swisspacer

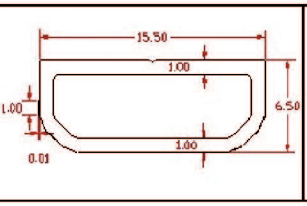
Vlastnost	Materiál	λ	tl.
Tuhost	SAN 35% glass fiber	0,16	1
Difúzní bariéra	Hliník	160	0,03

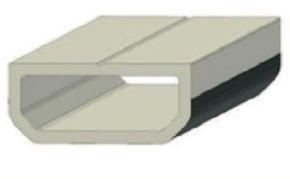




Swisspacer

Vlastnost	Materiál	λ	tl.
Tuhost	SAN 35% glass fiber	0,16	1
Difúzní bariéra	Nerez. ocel	15	0,01





Tabulka 3

žený pohled na zasklívací spáru, kde jsou barevně podle legendy zobrazeny oblasti s vyšší hodnotou tepelného toku než 100 W/m^2. Obrázek č. 4 zobrazuje oblasti v zasklívací spáře s hustotou tepelného toku 2400 W/m^2 a vyšší.

Všechny předcházející pohledy na okenní konstrukci, obzvlášť na zasklívací spáru, ukazují na distanční rámeček jako na část konstrukce, která tvoří výrazný tepelný most a značně ovlivňuje tepelnou situaci v oblasti zasklívací spáry. Na základě těchto poznatků byl zvolen distanční rámeček jako první analyzovaný faktor.

Vzhledem k tomu, že používané druhy okenních rámů jsou tvořeny z materiálů, které mají podstatně odlišnou tepelnou vodivost a podstatu samotné konstrukce, byl jako další analyzovaný faktor zvolen druh materiálu okenního rámu.

Z praxe je známé, že působení tepelného mostu může být do určité míry omezeno pomocí zastínění jiného materiálu s nízkou tepelnou vodivostí, proto jako třetí faktor pro analýzu byla zvolena hloubka uložení zasklívací jednotky v okenním rámu.

1. Zhodnocení distančních rámečků

1.1 Výběr distančních rámečků

Na českém, evropském i světovém trhu se pohybuje poměrně velké množství distančních rámečků. Není možné, aby v rámci disertační práce byly porovnány všechny existující produkty. Pro účely analýzy byly vybrány distanční rámečky zobrazené v následujících tabulkách č. 1 - 3. Výběr byl proveden dle četnosti užití a významu na současném českém a evropském trhu tak, aby byly zahrnuty všechny skupiny.

Tabulky rozdělují distanční rámečky do skupin a zároveň popisují, jakým způsobem jsou u každého produktu zajištěny jednotlivé požadované vlastnosti. Vyobrazují jejich skutečný tvar a zároveň obsahují i přesné výkresy.

První skupinu analyzovaných distančních rámečků tvoří rámečky tvořené z kovu. Konkrétně z hliníku nebo nerezové ocele. Daný materiál zajišťuje tuhost a zároveň tvoří dostatečnou difúzní bariéru proti unikání inertních plynů z meziskelního prostoru. Tato skupina je stále výraznou měrou zastoupena u výrobců zasklívacích jednotek i přes vysokou tepelnou vodivost vyjmenovaných materiálů.

Druhou skupinu tvoří plastové distanční rámečky vyztužené pomocí kovového materiálu, který pomáhá zajišťovat jejich potřebnou tuhost a zaručuje dostatečný difúzní odpor celé konstrukce rámečku.

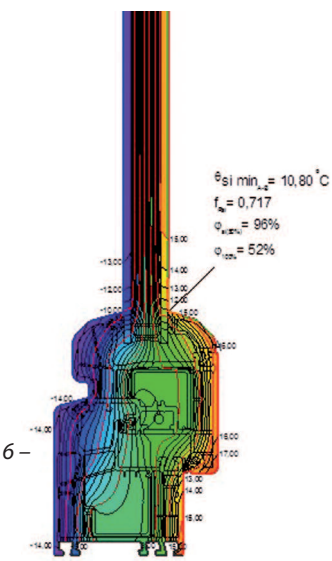
Poslední skupina je reprezentována distančními rámečky, jejichž tuhost je zajištěna vyztužením jejich schránky pomocí jiného materiálu. V tomto případě se jedná o skelná vlákna. Protože plasty všeobecně nedisponují dostatečným difúzním odporem, pro zajištění potřebného difúzního odporu jsou tyto druhy rámečků na jejich spodní části doplněny několika mikronovou vrstvou kovového materiálu.

1.2 Analýza a porovnání distančních rámečků

Pro srovnání a vyhodnocení tepelně-izolačních vlastností distančních rámečků jako části konstrukce mající výrazný vliv na vnitřní povrchovou teplotu byl zvolen výpočet ve dvourozměrném teplotním poli. Aby bylo možné tyto numerické modelace provést, bylo nutné nejprve získat přesné informace a výkresy jednotlivých produktů od jejich výrobců tak, aby bylo možné jejich přesné namodelování ve dvourozměrném teplotním poli. Pro výpočty byla zvolena plastová okenní konstrukce, která patří mezi jedny z nejčastěji objevujících se na trhu.

Výpočty byly provedeny pro každý distanční rámeček v programu Flixo. Všechny ostatní podmínky a faktory zůstaly konstantní (hloubka uložení zasklívací jednotky, okenní konstrukce, zasklívací jednotka, okrajové podmínky výpočtu). Okrajové podmínky byly zvoleny následující: teplota vnitřního prostředí θ_{ai} = 21 °C a teplota vnějšího prostředí θ_e = –15 °C.

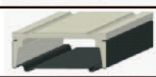
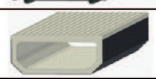
Na následujícím obrázku č. 6 je zobrazen grafický výstup jednoho z výpočtů, kde byl namodelován distanční rámeček SWISSPACER V. U každého z případů byla zjišťována



Obrázek č. 6 – grafický výstup z výpočtu

nejnižší vnitřní povrchová teplota, respektive teplotní faktor vnitřního povrchu v oblasti zasklívací spáry. Tato hodnota jasně charakterizuje vliv konkrétního rámečku na povrchovou teplotu, a tím určuje jeho kvality z pohledu eliminace rizika vzniku kondenzace vodních par a splnění požadavku *ČSN 730540-2 Tepelná ochrana budov* na teplotní faktor vnitřního povrchu f_{Rsi}. Následující tabulka zobrazuje výsledky výpočtů a řadí distanční rámečky podle vypočtené nejnižší povrchové teploty, tedy nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu v oblasti zasklívací spáry, a vyhodnocuje splnění požadavku dle *ČSN 730540* z roku 2007 a 2011 pro lokalitu reprezentovanou zvolenými okrajovými podmínkami.

Z výsledků je vidět značný rozdíl mezi jednotlivými skupinami distančních rámečků. Nejnižší povrchové teploty vykazují hliníkové rámečky a následně rámečky ocelové. Příčina je jednoznačně v nevhodně vysoké tepelné vodivosti hliníku a nerezové ocele. Naopak nejvyšší povrchová teplota byla vypočtena u distančního rámečku SWISSPACER V, kde kovovou část tvoří pouze 0,01 mm tenká nerezová fólie, jejíž význam je především ve zvyšování difúzního odporu, a tu-

Pořadí	Název	Modelace	θ_{min} [°C]	f_{Rsi} [-]	Vyhodnocení dle ČSN 730540	
					2007	2011
1	Swisspacer V		10,80	0,717	splňuje	splňuje
2	Chromatec Ultra		9,82	0,690	nesplňuje	splňuje
3	Thermix TX.N		9,72	0,687	nesplňuje	splňuje
4	TGI		9,30	0,675	nesplňuje	splňuje
5	Swisspacer		9,12	0,670	nesplňuje	splňuje
6	Chromatec Plus		8,43	0,651	nesplňuje	nesplňuje
7	Chromatec		8,25	0,646	nesplňuje	nesplňuje
8	Aluminum Spacer Bar Standard		6,58	0,599	nesplňuje	nesplňuje
9	Aluminum Spacer Bar Bentable		6,36	0,593	nesplňuje	nesplňuje

Tabulka č. 4

host je zajišťována vyztužením plastové schránky pomocí skelných vláken. Mezi povrchovými teplotami u rámečků druhé skupiny nepozorujeme velký rozdíl. Naopak značné rozdíly jsou vidět mezi hliníkovými rámečky a rámečky z nerezové oceli, a to téměř dva stupně. Téměř jeden stupeň rozdílu vykazují i povrchové teploty u nejlepšího rámečku SWISSPACER V a rámečku CHROMATEC ULTRA.

Diskuse k současnému stavu požadavku na teplotní faktor vnitřního povrchu

Dle ČSN 730540-2 z roku 2007 musí okenní konstrukce vykazovat na celém svém vnitřním povrchu teplotní faktor alespoň f_{Rsi} = 0,715 (10,74 °C), aby mohla být zabudována do stavby (pro lokalitu charakterizovanou zvolenými okrajovými podmínkami θ_{ai} = 21 °C, θ_e = –15 °C, relativní vlhkostí vnitřního prostředí φ_i = 50 % a pro případ tlumeného vytápění bez přítomnosti otopného tělesa pod konstrukcí). Tuto podmínku splňuje pouze jeden z hodnocených produktů. Dle aktualizované Tepelné ochrany budov z listopadu 2011 (úpravy 2012) musí konstrukce vykazovat alespoň f_{Rsi} = 0,656 (8,62 °C). Je zde patrné výrazné zmírnění požadavku, kterému již vyhovují všechny distanční rámečky kromě první skupiny, kterou tvoří rámečky z nerezové oceli a hliníku.

Zde však dochází k vyvolání otázky, zdali zmírnění požadavku, v tomto případě více jak o 2 °C, je adekvátní, nebo nenapomůže spíše klidnému pohybu nekvalitních produktů na trhu a k zabudovávání okenních konstrukcí, u kterých se bude vyskytovat nadměrná kondenzace vodních par. Snižování návrhové relativní vlhkosti vnitřního prostředí se snižující se teplotou vnějšího prostředí, jako důvod výsledného zmírnění přísnosti požadavku, je nepochybně dle fyzikálních zákonů správné. Ale uvědomíme-li si prvenství kondenzace jako nejčastějšího problému s okenními konstrukcemi [1], nemůže tato změna rozhodně vést k větší ochraně investora a ke zvyšování kvality běžných otvorových výplní na českém trhu.

Dílčí závěr

- distanční rámečky zasklívacích jednotek jsou hlavním důvodem snížení vnitřní povrchové teploty v oblasti zasklívací spáry,
- byly prokázány podstatné rozdíly tepelněizolačních vlastností jednotlivých distančních rámečků. Nejlepší vlastnosti vykazují rámečky, jejichž tělo je vyztuženo skelnými vlákny a jež obsahují pouze tenkou fólii z nerezové ocele. Nejhorší vlastnosti vykázaly naopak celokovové distanční rámečky. Celé pořadí zobrazuje předchozí tabulka.

Analýza dalších dvou majoritních faktorů ovlivňujících povrchovou teplotu v oblasti zasklívací spáry bude publikována v následujícím článku.

*Ing. Roman Jirák, Ph.D. (*1982)*

je soudním znalcem v oboru stavebnictví se specializací na otvorové výplně a tepelnou techniku lehkých obvodových plášťů. Absolvoval doktorské studium na ČVUT Fakultě stavební v Praze. Dva roky pracoval jako tepelný technik ve společnosti Skanska v závodě lehkých obvodových plášťů. Po té strávil čtvrt roku na pracovní stáži v IFT Rosenheim v Německu, kde se soustředil na simulaci transportu tepla skrz LOP a otvorové výplně. V současné době řídí společnost DECOEN v.o.s. zaměřující se na tepelnou techniku a na snižování energetické náročnosti budov.

[1] R. JIRÁK, *Současné otvorové výplně na českém a evropském trhu I*, Materiály pro stavbu 2/2013, str. 36. a 37.

[2] R. JIRÁK, *Současné otvorové výplně na českém a evropském trhu II - Nejkritičtější místa z pohledu kondenzace vodních par na vnitřním povrchu*, Materiály pro stavbu 3/2013, str. 21. - 25.

[3] R. JIRÁK, *Distanční rámečky zasklívacích jednotek a jejich vzájemná interakce s teplotním faktorem vnitřního povrchu f_{Rsi}*, Disertační práce, Praha 2012.

21 let na trhu

OKENTĚS® pro řemesla a obchod

21 let na trhu pod logem Okentěs
- dodávky klientům z oblasti výroby, montáže a obchodu od14-ti zahraničních partnerů/výrobců a řady tuzemských
- přední pozice na trhu v oblasti těsnících prvků, tmelů, PUR pěn a kování
- 8 tisíc klientů obsluhuje 45-ti členný tým z provozoven Val. Meziříčí, Brno a Praha
- z Žiliny dalších 2 tis. na Slovensku.

Katalog 2013/14 - 256 stran, pro firmy zdarma, vyžádejte na www.okentes.cz/sk

zdarma pro firmy

Katalog 2013/14

noví zájemci žádejte na našem webu

256 stran!! pro firmy zdarma

14 zahraničních dodavatelů

6 segmentů zboží

Největší výběr těsnících prvků oken, dveří, vrat a bezbariérových vstupů

z katalogu 2013/14 upozorňujeme

G2G neviditelné spojení skel

samolepící profily

lepidla nanášena stříkáním pro nábytkáře

str. 156

Novinky a akce v Dodatku

KGS 254 M - pokosová pila včetně kotouče

akce platí od 1.3 do 31.3.2014 nebo vyprodání zásob

Technická data	
Max. délka řezu 45/90°	205/305 mm
Max. hloubka řezu 45/90°	47/90 mm
Pilový kotouč	ø 254x30 mm
Hmotnost	17,5 kg

cena pro česko **6.499 Kč**

cena pro slovensko **240.70 Eur**

CENOVÝ SUPER HIT
pevná cena více na www.okentes.cz

ISOLEMFI 50132B

str. 159

jednosložkové PU expanzní lepidlo tuhnoucí vzdušnou vlhkostí pro lepení tvrdých polyuretanových pěn, expandovaného a extrudovaného polystyrenu.

Ukázka průmyslové aplikace nanášení PUR lepidla pístovým čerpadlem.

ISOLEMFI 53104 K (3104/11) 40kg

NOVINKA

- jednosložkové expanzní polyuretanové lepidlo s plnivy tuhnoucí vzdušnou vlhkostí
- pro lepení tvrdých PUR pěn a polystyrenu
- pro výrobu sendvičových panelů pro karavany, technické podlahy, interiérové příčky...
- **teplotní odolnost:** -40 až +100°C
- **barva:** béžová

D-SIGN Simply W 978

str. 176

-20%

pozink bílý
nosnost: dveře o šíři 800 mm
na 3 závěsy 48 kg

cena pro česko
~~164,-~~ **131.20 Kč**

cena pro slovensko
~~6.550~~ **5.240 Eur**

Z uvedených katalogových cen poskytujeme výrazné slevy dle odběru, neplatí pro položky s pevnou cenou

-15% od 600 Kč/24 Eur | -20% od 3 000 Kč/120 Eur | -25% od 9 000 Kč/360 Eur

ceny bez DPH, Kč pro Česko, Eur pro Slovensko, více dle Podmínek dodávek

OKENTĚS® pro řemesla a obchod

21 let na trhu

Sídlo: Valašské Meziříčí
Zašovská 71, Krásno n. Bečvou
757 01 Valašské Meziříčí
tel: 571 751 571
fax: 571 751 599
gsm: 777 777 999
mail: okentes@okentes.cz

Pobočka: BRNO
Kulkova 4001/4
615 00 Brno 15 - Židenice
tel: 548 226 060
fax: 548 216 050
gsm: 777 777 990
mail: brno@okentes.cz

Pobočka: Praha
Zličín, Strojírenská 259
155 21 Praha 5 - Zličín
tel: 257 951 480
fax: 257 951 481
gsm: 777 777 997
mail: praha@okentes.cz

Okentěs Slovakia s.r.o.
Žitná ulice 8623/7A
010 01 Žilina
tel: 041/5008022-3
fax: 041/5008024
gsm: 0905/887720-1
mail: okentes@okentes.sk

Výpis z OR vedeného KS v Ostravě, oddíl C vložka 26645

Firma je zapísana v OR OS Žilina vložka 16381/L

aktuální ceny, akce, novinky a výprodej na WWW.OKENTES.CZ

10 základních požadavků na sklo ve stavebnictví

Ing. Miroslav Sázovský

- **Estetické požadavky na sklo**
- **Stavebně fyzikální vlastnosti skla (teplo, světlo, slunce, hluk, pohoda prostředí)**
- **Bezpečnostní sklo a jeho požadavky**
- **Statické požadavky na stavební sklo**
- **Vyhodnocení skrytých rizik skla**
- **Na údržbu (výměnu) zasklení**
- **Hygienické požadavky ve sklářství**
- **Ekologické (environmentální) požadavky**
- **Legislativní požadavky – Sklo ve stavebnictví**
- **Vyhodnocení chyb a jejich předpoklad – stavební sklo v praxi**
- **Estetické požadavky**

ESTETICKÝ POŽADAVEK NA SKLO je jedním z prvních, který vede k tomu, že si místo betonu, kovu, plastu nebo igelitu vybereme pro konstrukční řešení právě sklo. Co všechno je v tomto případě třeba řešit a na co dát pozor:

- lesk, světelná reflexe;
- barva, index podání barev;
- optická deformace, zkreslení;
- šarže výrobku a jeho výrobce.

Podcenění těchto parametrů dokáže celý návrh znehodnotit. Pokud se přidají i chyby při manipulaci, montáži a údržbě nebo rizika, jako je oslepnutí, kondenzace či oxidace, tak se estetického efektu krásné prosklené stěny, fasády nebo zábradlí nedočkáme.

STAVEBNĚ FYZIKÁLNÍ POŽADAVKY

Stavebně fyzikální požadavky na současná izolační dvojskla nebo trojskla jsou těmi nejdůležitějšími, které ovlivňují pohodu vnitřního prostředí interiérů:

- tepelně technické požadavky, tepelné ztráty a zisky;
- denní osvětlení a oslunění;
- protihlukové vlastnosti zasklení;
- pohoda prostředí, sálání, přesvětlení, barevnost.

BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY

Na stavbách se v praxi zabýváme těmito bezpečnostními požadavky:

- protipožární bezpečnost;
- bezpečnost proti poranění;
- bezpečnost proti propadnutí;
- bezpečnost proti vandalizmu;
- bezpečnost proti vloupání;
- bezpečnost proti střelným zbraním;
- bezpečnost proti výbuchovému tlaku;
- bezpečnost proti hurikánům;
- bezpečnost proti povodním;
- bezpečnost proti elektromagnetickému nebo rentgenovému záření;
- bezpečnost tělesně postižených a osob se sníženou schopností orientace.

Jelikož je sklo součástí konstrukčního řešení celé stavby, je třeba na něj pohlížet v širším pohledu, aby se nemohlo například stát to, že při zatížení tabule skla nedojde k jejímu prasknutí, ale celá se uvolní ze svého uložení a vypadne do prostoru.

STATICKÉ POŽADAVKY

Statické požadavky na stavební sklo se dají shrnout do Desatera statického návrhu:

- kvalita a úprava povrchu;
- kvalita a úprava hran;
- vady ve skle a jeho kvalita;
- trhliny, mikrotrhliny;
- délka trvání zatížení;
- způsob podepření;
- rozložení napětí v ploše;
- způsob uložení;
- vlhkost prostředí;
- teplota skla a prostředí.

Opomenutí několika z těchto bodů v praxi vždy vede ke ztrátě celistvosti či stability skla účinky zatížení nebo jen od působení vlastní váhy.

VYHODNOCENÍ SKRYTÝCH RIZIK STAVEBNÍHO SKLA

Vyhodnocení skrytých rizik stavebního skla je speciální částí základních požadavků, která si vyžaduje velké praktické a teoretické dovednosti. Mezi nejčastější rizika stavebního skla patří:

- prasknutí tepelným šokem;
- samovolné prasknutí tepelně tvrzeného skla vlivem sulfidu nikelnatého nebo krystalické nečistoty;
- delaminace;
- efekt izolačního skla;
- rozdílná smáčivost povrchu skla;
- kondenzace;
- oslepnutí skla;
- poškrábání skla;
- oxidace povlaků skla;
- anizotropie;
- stárnutí skla (výměna).

Z praxe se čím dál více potvrzuje, že podcenění těchto skrytých rizik, která stavebnímu sklu hrozí, má významný vliv na celkovou dobu realizace a následné životnosti, a tím na cenu a kvalitu celého projektu. Existuje mnoho projektů, kde odstraňování následků skrytých rizik stálo několikanásobně více než původní cena skla.

ÚDRŽBA STAVEBNÍHO SKLA

Údržba stavebního skla neznamená jen umývání a leštění, ale i výměnu a demolici. Zapomene-li se při projektování na skutečnost, že na světě existují jen dva druhy plochých skel: ta, která praskla, a ta, která prasknou, může například výměna jedné poničené tabule skla mít za následek rozebrání třetiny obvodového pláště celé budovy a způsobení dalších poruch okolních navazujících konstrukcí.

HYGIENICKÉ POŽADAVKY

Sklo by mělo svou hmotou, povlakem a složením vykazovat vlastnosti, které splňují hygienické požadavky. To znamená, že by nemělo docházet k uvolňování životu nebezpečných látek do ovzduší, nemělo by umožňovat růst plísní a podporovat šíření bakterií. V současnosti je na trhu sklo, které dokáže ničit 99 % všech bakterií, které se mohou vyskytovat na jeho povrchu.

ENVIRONMENTÁLNÍ POŽADAVKY

Vzhledem k recyklovatelnosti plochého skla se tento stavební prvek stává velmi ekologickým. Multifunkční dvojskla nebo trojskla snižují tepelné ztráty a zabraňují přehřívání interiéru.

POŽADAVEK NA VYHODNOCENÍ CHYB

Umění předvídat možné chyby, kterých se můžeme během návrhu, výroby či samotné realizace dopustit je „královskou" disciplínou specialistů na sklo. Aby bylo možné návrh vyhodnotit a předcházet chybám, je třeba mít zkušenosti přímo z výroby a ze stavby.

Mezi nejčastější chyby patří:

- chyby v návrhu;
- výrobní chyby;
- manipulační přepravní chyby;
- skladovací chyby;
- montážní chyby;
- chyby při užívání a údržbě,
- chyby nezjištěné při kolaudaci.

Z výpisu všech deseti základních požadavků je patrné, že navrhování stavebního skla a práce s ním je souborem mnoha činností, které vyžadují nejen teoretické, ale především praktické zkušenosti. Ve své praxi se často setkávám s několika stále se opakujícími poruchami, které mají vždy příčinu v opomenutí některých z těchto požadavků. Více informací na www.sazovsky.cz

Profesionální řešení pro realizace interiérových návrhů.

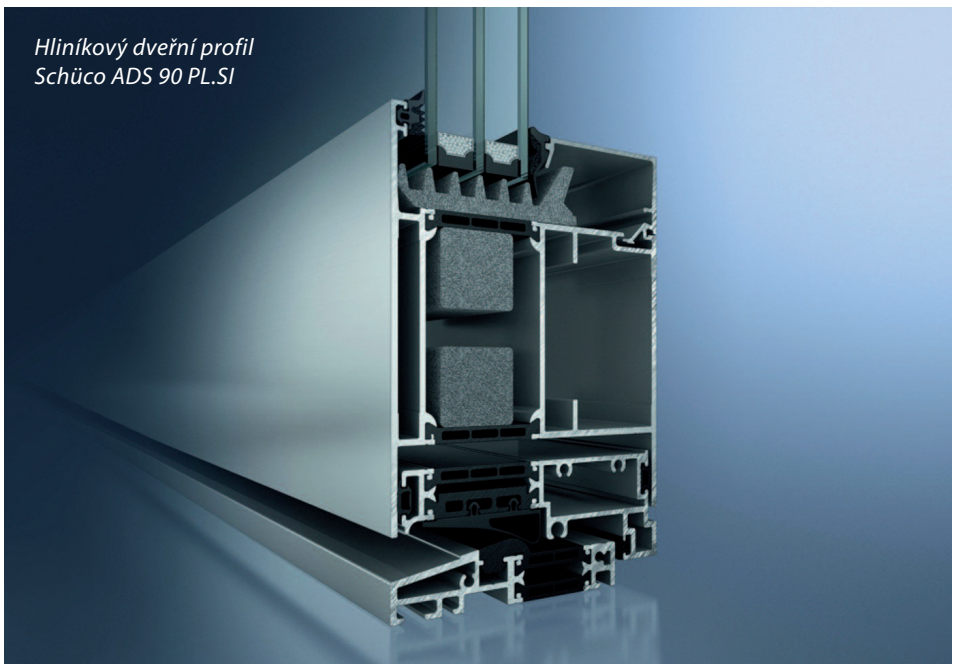
Nabízíme Vám v rámci systému „JAP Architekt“ promyšlené řešení dveřních systémů a interiérových prvků v optimálním poměru cena – výkon. Na jednom místě můžete jednoduše realizovat své představy a nápady. Dejte svým projektům punc originality využitím skleněných stěn, skrytých zárubní nebo Grafoskla.

Zjednodušte si cestu k cíli.

JAP®
architekt

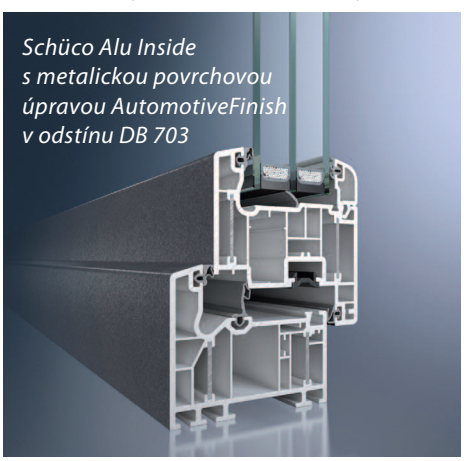
www.japcz.cz

Pozvánka společnosti Schüco na veletrh fensterbau/frontale 2014



Hliníkový dveřní profil Schüco ADS 90 PL.SI

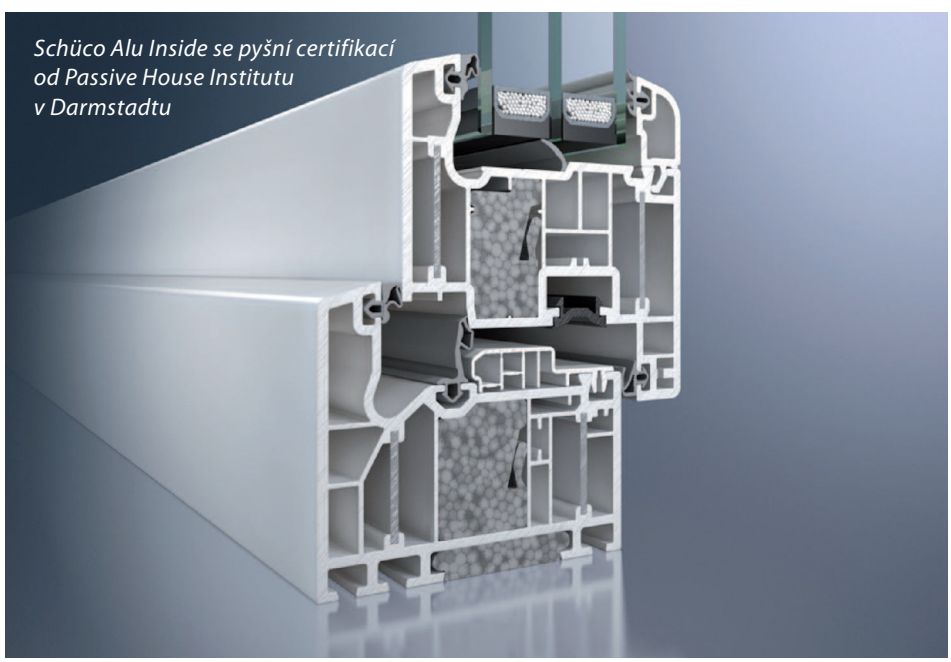
Tradičně po dvou letech se cca 300 km od Prahy v německém Norimberku uskuteční jeden z největších veletrhů v oblasti technologií výroby oken, dveří a fasád fensterbau/frontale 2014. Prezentovány jsou zde technologie, komponenty, stavební součástky i materiály, letos v termínu od 26. do 29. března. V kategorii konstrukčních a profilových systémů nebude chybět stánek o rozloze 500 m² s prezentací portfolia německé společnosti Schüco International KG. Najdete ho pod číslem 403 v hale 7. Představeny budou energeticky úsporné okenní a dveřní systémy z plastu a hliníku. Energeticko-technický aspekt profilů doplňují vysoké nároky na design, komfortní užívání a bezpečnost. Návštěvníci stánku si budou moci detailně prohlédnout a vyzkoušet v nadživotní velikosti nainstalovaný okenní profil Schüco Alu Inside s patentovanou technologií propojení hliníku s plastem. Prostor samozřejmě dostanou i další high-tech komponenty a systémová řešení Schüco.



Schüco Alu Inside s metalickou povrchovou úpravou AutomotiveFinish v odstínu DB 703

OPTIMALIZOVANÉ KONSTRUKCE PRO ENERGETICKOU ÚSPORU

Plastová konstrukce okenního profilu Schüco Alu Inside je 7komorová a bez ocelových výztuží. Podstata patentované technologie vychází z postupného vextrudování hliníkových pásků do plastového profilu. Výsledkem výrobního procesu je vysoce stabilní a vůči ocelí vyztuženým profilům konkurenceschopná konstrukce. Profil Alu Inside značky Schüco je však podstatně lehčí, což realizační firmy ocení zejména při instalaci okna s trojitým zasklením. Navíc optimální rozložení komor, omezení proudění vzduchu ve falci křídla a dostatečně dimenzované komory s volitelným umístěním izolačních materiálů přispívají k vynikajícím hodnotám U_f až 0,76 W/(m²K). Profil je při zachování zmíněných tepelně technických a statických vlastností méně náročný na spotřebu materiálu při výrobě a cenově srovnatelný s konstrukcemi stejné stavební hloubky s ocelovou výztuhou. Standardní stavební hloubka profilu Alu Inside je 82 mm.



Schüco Alu Inside se pyšní certifikací od Passive House Institutu v Darmstadtu

NEJEN ALU INSIDE ...

Návštěvníci stánku však mohou svoji pozornost zaměřit i na další okruh produktů a povrchových úprav plastové divize. Mimo jiné se jedná o systém posuvných dveří Schüco ThermoSlide. Tyto plastové posuvně-zvedací dveře s vynikajícími tepelně izolačními vlastnostmi nabízí firma Schüco nově i s vnějšími hliníkovými krycími lištami Corona TopAlu v různých barevných odstínech. Upozorněme ještě na plastový dveřní systém Corona SI 82 s výplní překrývající křídlo v metalickém odstínu RAL 9006 technologie AutomotiveFinish. Jedná se o technologii metalických povrchových barev, která odráží know-how laků vyráběných v automobilovém průmyslu, a to s nejvyššími technickými nároky na chemickou stálost, odolnost vůči oděru a povětrnostním vlivům. Část výstavní plochy je věnována také dveřním profilům z hliníku, ty se kromě energetické efektivnosti vyznačují stylovým designem, ideálním pro luxusní projekty rodinné zástavby.

Informace k ucelenému portfoliu značky Schüco najdete na www.schueco.cz.

SKRYTÉ ZÁRUBNĚ XINNIX

TWIN®

- PRECIZNÍ A NADČASOVÉ PROVEDENÍ
- ŠPIČKOVÁ TECHNOLOGIE S DLOUHOLETOU ŽIVOTNOSTÍ
- VHODNÉ PRO DVEŘE OTEVÍRANÉ VEN I DOVNITŘ STĚNY
- POUŽITÍ PRO STĚNY LIBOVOLNÉ TLOUŠŤKY A TYPU: SADROKARTONOVÉ I ZDĚNÉ
- K DISPOZICI PRO VŠECHNY STANDARDNÍ VELIKOSTI DVEŘÍ

www.twin.cz

BÝT KRÁSNÁ NESTAČÍ

TWIN®

ZÁRUKA 3 ROKY

CERTIFIKACE EN 1906

PEVNÁ MONTÁŽ FIX IN

www.twin.cz

U CAG má zdraví otevřené dveře

Dopřejte si interiérové dveře, které nezatíží Váš domov a budou bezpečné i pro Vaše blízké. Zdravé bydlení je prioritou českého výrobce dveří a vestavěných skříní, který přináší jedinečnou kombinaci prvků, jež zajistí, že se doma budete cítit bezpečně a příjemně.

Společnost CAG má na českém trhu již 15letou tradici a vždy dbala o kvalitu svých výrobků a jejich zdravotní nezávadnost. Zdravotní aspekt vybavení interiéru je nyní aktuálním tématem, a proto je důležité o tom zákazníky informovat.

Z výsledků měření provedeného nezávislou zkušební laboratoří vyplynulo, že dveře CAG mají pětinásobně nižší únik formaldehydu, než pro tento druh výrobku povoluje evropská norma. A proč mají dveře CAG tak nízký obsah formaldehydu? Protože dveřní rámy jsou vyráběny z masivního dřeva, používaná lepidla splňují přísné evropské normy a deskový materiál je od dodavatelů, kteří disponují technologií odpovídající nízké emisní třídě.

Další velkou předností je používání vodou ředitelných barev pro základní variantu lakování. Barvy jsou od českého výrobce a mají atesty a certifikace, jež splňují nejpřísnější hygienické normy.

V neposlední řadě je důležitým prvkem zasazení bezpečnostního skla do výplně dveří. To je doporučováno v místnostech se zvýšeným pohybem osob, v dětských pokojích nebo tam, kde jsou prosklené velké plochy. Úkolem bezpečnostního skla je minimalizovat riziko vážného úrazu. V nabídce firmy CAG jsou dva typy bezpečnostního skla. První je sklo kalené, které je vhodné pro dveře se sklem umístěným v rámu. Při jeho „vysypání" vzniknou vždy jen malé střípky bez ostrých hran. Druhý typ je lepené sklo, které se skládá ze dvou skleněných desek, mezi nimiž je bezpečnostní fólie. Při nárazu fólie sklo „podrží", takže nedojde k jeho poškození. Tento druh skla je vždy používán u dveří typu TRIUMF, které mají boční frýzy a jejichž prostřední část tvoří jen sklo (není zde žádný horní ani spodní rám dveří).

Více informací o všech výrobcích, výrobních postupech a používaných materiálech naleznete na webových stránkách www.dverecag.cz nebo na zelené lince firmy CAG 800 262 929.

Nový občanský zákoník vnáší nejistotu do stavebního průmyslu

Změny v novém občanském zákoníku, které souvisejí se stavbou domu, mají dopad na objednatele i zhotovitele. Mění se paragrafy, které se týkají rozestavěné nemovitosti, jejího pojištění i podoby samotné smlouvy o dílo. Podle Marcela Kaštovského ze společnosti ELK, největšího evropského výrobce dřevostaveb, přináší novela, v době krize ve stavebnictví a oslabení koruny, do České republiky nejistotu.

PODOBA SMLOUVY O DÍLO

Stavba bude i za účinnosti nového občanského zákoníku nadále – stejně jako před 31. prosincem 2013 – zhotovována na základě smlouvy o dílo. Zde však dochází ke změně. *„V loňském roce jsme v rámci zefektivnění kontroly smlouvy udělali zásadní změny v její konstrukci tím, že jsme maximum společných ustanovení a všeobecných obchodních podmínek přesunuli do příloh,“* říká Marcel Kaštovský, jednatel společnosti ELK a dodává: *„Od 1. ledna 2014 podle nového občanského zákoníku ale musí být vše v jedné smlouvě, bez možnosti využití příloh. Práce s dokumentem je pak složitější. Nehledě na složitosti při podpisu smlouvy, komplikuje tato úprava i následnou práci s ní v rámci společnosti. Se smlouvou přichází do styku desítka lidí a nutnost pročítat ji celou bude časově náročnější a zvyšuje riziko chybovosti,“* komentuje Kaštovský z pohledu stavitele.

VLASTNICTVÍ POZEMKU A ROZESTAVĚNÉ NEMOVITOSTI

Jakákoli stavba prováděná po 1. lednu 2014 je součástí pozemku, na kterém se staví. Stavba tedy „přirůstá“ k pozemku a stává se majetkem jeho vlastníka. Výjimku tvoří dočasné stavby a inženýrské sítě (vodovody, kanalizace atd.).

ODPOVĚDNOST ZA ŠKODU NEBO ZNIČENÍ ROZESTAVĚNÉ NEMOVITOSTI

„Nový občanský zákoník přejímá úpravu ze starého znění a nebezpečí škody nebo zničení tak nese zhotovitel,“ říká JUDr. Aleš Linhart, Ph.D., partner TaylorWessing e|n|w|c Advokáti a navazuje: *„Jiná je situace, kdy by ke škodě na věci došlo vlivem okolností, které nesouvisejí se zhotovováním stavby na zakázku a které by nastaly i bez provádění díla, například v případě živelné pohromy. V takovém případě nese nebezpečí škody nebo zničení majitel stavby.“* Proto je vhodné předem vyjasnit formu a podmínky pojištění zhotovované stavby a následné plnění pojistné smlouvy.

POJIŠTĚNÍ

Pojištění stavby spadá pod pojištění majetku a kryje nahodilou zkázu pojištěné věci. Pro určení toho, komu bude v případě škodní události vyplaceno pojistné plnění, je vždy rozhodující pojistná smlouva. Odlišným druhem pojištění je stavební a montážní pojištění, které uzavírají firmy za účelem pojištění svých podnikatelských rizik.

„Pokud je dílo pojištěno prostřednictvím naší rámcové pojistné smlouvy, musíme majitele stavby požádat o písemný souhlas k tomu, aby pojistné plnění v případě škody na naší stavbě připadlo naší společnosti, nikoliv vlastníkovi pozemku,“ říká Kaštovský a doplňuje: *„Aby nedošlo k pochybení u klienta, včas jsme pro tyto účely nechali vyhotovit pojistné certifikáty, které informují o zásadních skutečnostech z pojistné smlouvy, se kterými musí být zákazník obeznámen a musí je podepsat. Jak to bude fungovat v praxi, ale ukáže až čas.“*

DPH NOVĚ I ZA POZEMEK

Protože je podle nového občanského zákoníku stavba součástí pozemku, došlo také ke zrušení osvobození pozemků pod novostavbami od daně z přidané hodnoty. Cena pořizované nemovitosti se tak zvýší o desítky procent za pozemek. *„Zatížení stavebních pozemků daní se ukazuje jako velká brzda pro rozjednané developerské projekty, které právě z tohoto důvodu pravděpodobně buď zkrachují, nebo skončí v šedé ekonomice. Podle investorů navýšení ceny způsobí jejich neprodejnost anebo ztrátovost projektu, pokud se rozhodnou DPH dotovat,“* předpovídá Kaštovský.

Thermona®

Český výrobce kotlů

www.thermona.cz

všechno co děláme hřeje

- **PLYNOVÉ KOTLE**
- **ELEKTROKOTLE**
- **KONDENZAČNÍ KOTLE**
- **SOLÁRNÍ SYSTÉMY**
- **KASKÁDOVÉ KOTELNY - výkon do 1440 kW**

aqua THERM PRAHA

NAVŠTIVTE NAŠI EXPOZICI

4. - 7. března 2014

PVA Expo Praha, hala 3, stánek č. 333

EKOLOGICKY ŠETRNÝ VÝROBEK 65-02

THERM 14 KD.A
- pouze pro vytápění

THERM 14 KDZ.A
- pro vytápění a připojení na externí zásobník TV

THERM 14 KDZ5.A
- pro vytápění a ohřev TV v zabudovaném 55 l nerezovém zásobníku

- výkonový rozsah kotlů je uzpůsoben pro využití v objektech s malou tepelnou ztrátou, např. nízkoenergetických domech
- energeticky úsporné čerpadlo - spotřeba el. energie o 50 % nižší než u běžných čerpadel
- použití nové řídící automatiky HDIMS 20-TH20

Standardní provedení bílé, nerezový design na objednání

THERMONA, spol. s r.o. • Stará osada 258 • 664 84 Zastávka u Brna
Tel.: 544 500 511 • Fax: 544 500 506 • obchod@thermona.cz

nová zelená úsporám

Zelená úsporám 2014 slibuje dotace nejenom na zateplení, ale i stavbu, či výměnu kotle

Tou nejčastější cestou, kterou lidé v předchozím programu využívali, bylo jistě zateplení. S ním se samozřejmě počítá i letos. Samozřejmě se nemusí nutně jednat pouze o zateplení fasády, ale zohledňovány jsou také výměny dalších prvků, jako jsou okna, nebo dveře. Všichni ti, kteří se tímto směrem vydají, si mohou být jisti, že je dotace na zateplení rodinných domů jistě neminou. Ty se odvíjejí ze třech jednotlivých hladin:

- Pokud se vám vhodným zateplením povede snížit spotřebu tepla na vytápění o 40 %, můžete počítat s dotací, která pokryje 25 % vašich nákladů.
- Druhá hladina má limit spotřeby tepla 50 %, a při tomto dosažení je k dispozici dotace ve výši 35 % uznatelných nákladů.
- Třetí hladinou je snížení tepla o celých 60 % a více, kdy je v takovém případě možnost dosáhnout na dotaci ve výši 50 % z vašich veškerých nákladů.

Aby však bylo možné na dané dotace dosáhnout, je nutné před samotným započetím pracím podat příslušnou žádost, bez které se celý proces neobejde. Začátek příjmu žádostí je stanoven na 1. 4. 2014, přičemž konec je limitován samotnou částkou, která bude poskytnuta v daném programu. Pokud se nevyčerpá, je konec příjmu žádostí stanoven pevně, a to na 31. 10. 2014. Samotná registrace do programu je poměrně snadná, a lze vše vyřídit prostřednictvím internetu.

Zajímá vás, jaké má zelená úsporám 2014 podmínky?

Pokud nad možností využití dotace přemýšlíte, potom nehledejte v podmínkách oproti loňským rokům téměř žádné změny. Zažádat si samozřejmě mohou jak fyzické, tak právnické osoby, popřípadě společenství vlastníků bytových jednotek, nebo i bytová družstva.

Stejně tak není nutné pro dosažení dotace pouze zateplovat. Nová zelená úsporám v roce 2014 totiž přináší i možnost využití dotace novostavbu vystavěnou v pasivním standardu. V tomto ohledu je možno počítat s dotací až ve výši 550 000 Kč.

Mimo to přináší tento nový program také možnost získání dotace na nové kotle, které vyhovují aktuálním standardům. Je však nutné doplnit, že pokud na dotaci pomýšlíte, získáte ji pouze na kotel plynový, nebo kondenzační. Kotle na tuhá paliva, s ohledem na jejich škodlivost vůči životnímu prostředí, logicky podporovány nejsou. U jmenovaných kotlů je poté možno počítat s poměrně zajímavou dotací, a to až 55 %.

Získejte dotaci na výměnu kotle

Typ podpory	Podpora při současném zateplení a výměně oken	Podpora bez zateplení a výměny oken
Kotel na biomasu s ruční dávkou paliva	50 000 Kč	40 000 Kč
Kotel na biomasu se samočinnou dávkou paliva	100 000 Kč	80 000 Kč
Krbová kamna a uzavřené krbové vložky na biomasu s ruční dávkou paliva a teplovodním výměníkem	50 000 Kč	40 000 Kč
Krbová kamna na biomasu se samočinnou dávkou paliva a teplovodním výměníkem	55 000 Kč	45 000 Kč
Tepelné čerpadlo voda-voda	100 000 Kč	80 000 Kč
Tepelné čerpadlo země-voda	100 000 Kč	80 000 Kč
Tepelné čerpadlo vzduch-voda	75 000 Kč	60 000 Kč
Plynové kondenzační kotle	18 000 Kč	15 000 Kč
Instalace jednotek pro nucené větrání se zpětným získáváním tepla	100 000 Kč	Není podporováno

ekologické plynové a olejové hořáky ze Švédska

- široké uplatnění pro rodinné domy, centrální kotelny a průmysl
- ISO 9001, homologace, značka shody CE
- ekologický provoz – nízké emisní hodnoty
- použití na zemní plyn, propan-butan, propan, bioplyn a extralehký topný olej
- výkonový rozsah hořáků 14 až 3 200 kW
- servis zajištěn po celém území ČR

Bentone

Miroslav Dobrovský

zastoupení Enertech AB, divize Bentone

Praha 4, Hornokrčská 38
tel.: 261 261 041
e-mail: dobrovsky@nextra.cz
www.bentone-dobrovsky.cz

První pasivní dům pro seniory v České republice

Jen rok a půl trvala výstavba pasivního bytového domu v Modřicích u Brna, který se tak stal unikátem na poli českého energeticky šetrného stavebnictví. V pátek 31. 1. 2014 ve 13 hod. proběhlo slavnostní otevření, kterého se zúčastnil mimo jiné také hejtman Jihomoravského kraje a děkani Fakulty stavební a Fakulty architektury VUT v Brně. Zájem, a to zdaleka nejen místních seniorů, předčil všechna očekávání. První z nich se do svého nového domova začnou stěhovat už ve druhé polovině února.

Pasivní bytový dům pro seniory v Modřicích je uzpůsobený potřebám starších lidí, kteří mohou mít omezenou možnost pohybu, nicméně jsou soběstační. Všechny komfortní byty, kterých je zde celkem 41, mají vlastní hygienické zázemí, kuchyňský kout, terasu, nebo balkón. V areálu domu bude také společná zahrada a jezírko.

Jednotlivé budovy jsou vybaveny centrální rekuperační jednotkou, slunečními kolektory a kotlem na peletky s akumulačním zásobníkem. V maximální míře budou použity materiály a technologie s minimální ekologickou stopou svázaných emisí skleníkových plynů CO_2 a SO_2. Budovy mají zelenou střechu, která bude v létě ochlazovat a přispívat k příjemnému mikroklimatu, a dále nádrže na dešťovou vodu, které umožní využití dešťové vody na splachování toalet či zalévání zahrady. Díky přepadu dešťové vody do jezírka bude také zahrada příjemným posezením.

CUV CENTRUM UDRŽITELNÉ VÝSTAVBY

NSC NÁRODNÍ STAVEBNÍ CENTRUM

Prohlédněte si dům ve skutečné velikosti - pocity a vjemy z osobní prohlídky se nedají nahradit studiem časopisů, prospektů a na internetu.

CENTRUM VZOROVÝCH DOMŮ

Unikátní výstavní projekt v areálu brněnského výstaviště zaměřený na nízkoenergetické a pasivní domy. Zkušený odborník Vás osobně vzorovým domem provede, představí výhody domu a doporučí Vám nejlepší **řešení na míru.**

PARTNEŘI PROJEKTU:

RD RÝMAŘOV · TERMO KOMFORT · ELK Domy pro život · ATRIUM DOMY NOVÉ GENERACE · DOMESTAV · Haas Rozmanitost staveb.

www.stavebnicentrum.cz

areál BVV, brána 9B, Nový Tuzex
Bauerova 10, 603 00 Brno

Kdo neuklízí, není Čech!

Uklid'me Česko

Akce, jaká tu ještě nebyla...

16.-17. května 2014

www.UklidmeCesko.cz

Informace denně již 13 let zdarma!

tzbinfo
stavebnictví, úspory energií
technická zařízení budov

Více než 500 000 návštěv/měsíc

E-shopy
Přehled výhodných nabídek zboží a materiálů za akční ceny. Nakupujte chytře a kvalitně.

Články
Odborné a recenzované články našich i zahraničních odborníků z oblasti stavebnictví a TZB.

Reportáže
Podrobné informace z akcí, na které se jinak nedostanete. Veletrhy, konference, semináře a zajímavé realizace.

Přehledy trhu
Kdo všechno nabízí daný výrobek? 15 přehledů trhů ze stavebnictví a zařízení budov v přehledných tabulkách.

Diskuze
Dotazy, odpovědi odborníků a zkušenosti čtenářů. Denně více než 100 příspěvků. Poraďte se zdarma.

Zákony a normy
Průběžně aktualizované zákony, vyhlášky a normy ze stavebnictví, úspor energií a technických zařízení budov.

Videa
Záznamy přednášek, prezentací a reportáží ze zajímavých akcí. Informace v atraktivním formátu pro všechny kdo nechtějí číst.

www.tzb-info.cz

Internet
Stavební Server
www.i-stavba.cz
Internetový server zaměřený na obor stavebnictví

Hledáte firmu, výrobek nebo stavební materiál? Nemusíte již kupovat inzertní časopisy nebo se složitě doptávat. Otevřte tento server a prohlédněte si prezentace firem nebo zadejte výběrové řízení (zdarma) a firmy se Vám ozvou samy.

Záleží pouze na Vás, jakým způsobem zviditelníte Vaši firmu ve stavebním světě. Ve srovnání s inzertními časopisy, Vaše prezentování na našem serveru je téměř věčné.

INTERNET & STAVBA
e-mail: info@i-stavba.cz
www.i-stavba.cz

Stačí několik slov!
Budete stavět? Dodáváte?
Zhotovujete?
Otevřte www.i-stavba.cz

VÝROBA • PRODEJ • MONTÁŽ • SERVIS
• Rolovací garážová vrata
• Sekční vrata Hörmann
• Průmyslová vrata
• Rolovací mříže
• Předokenní rolety
• Markýzy
• Venkovní žaluzie
HÖRMANN

ALUPRA
MACHILL GROUP
Alupra spol. s r.o.
Pražská 323
267 12 Loděnice u Berouna
tel./fax: 311 671 143-2
e-mail: alupra@alupra.cz
http://www.alupra.cz

ROVER
Klostermannova 663/13
460 01 Liberec 1
Materiály pro výrobu izolačních skel
Zařízení pro řezání a opracování skla
Know-how strukturálních fasád
Stavební chemie
Sklenářské tmely a nářadí, vrtáky, pásy, kotouče...
Tel.: 482 416 070
Fax: 482 416 079
e-mail: rover@rover-lbc.cz
www.rover-lbc.cz
TREMCO
Bottero
Profilglass
TECHNOFORM GLASSINSULATION
MOLSIC

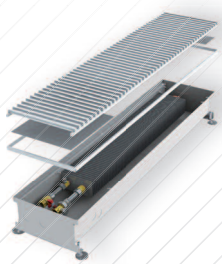
Ochranná známka Maximální reklamy
MR
MORAVSKÁ REKLAMNÍ, spol. s r. o.
Příjem inzerce:
Moravská reklamní, s.r.o.
IBC, Příkop 6, 602 00 Brno
tel./fax: 545 175 844, 545 175 967
e-mail: info@mrs.cz
www.mrs.cz

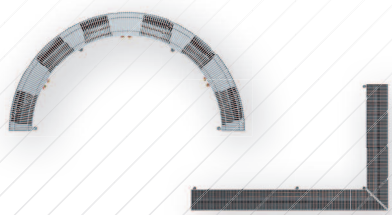
PRVNÍ ČESKÁ SHRNOVACÍ CLONA PORTAFLEX
www.lamelove-clony.cz

PŘEDĚLENÍ HAL, DOPLNĚK VRAT A PRŮCHODŮ
e-mail: vyroba@portaflex.cz
tel.: 599 524 101

MINIB®

MINIB - to je Efektivní, Ekonomický, Estetický, Ekologický a Elegantní způsob vytápění





Proč konvektor MINIB?

- designem a možností atypických rozměrů Vám konvektory MINIB splní i ta nejnáročnější přání
- díky použití vysokojakostních materiálů a moderních technologií garantujeme 10-ti letou záruku na výměníky tepla a nerezové vany konvektorů
- jsme držiteli certifikátu ISO 9001:2009, řady užitných vzorů, patentů a mezinárodních ocenění
- kompletní sortiment testujeme v nezávislé akreditované zkušební komoře
- exportujeme své výrobky do mnoha zemí Evropy, Asie, Austrálie a Ameriky

MINIB,a.s., Střešovická 465/49, 162 00 Praha 6
www.minib.cz

••• víc než jen teplo

Parkovací a naváděcí systémy

Turnikety

Přístupové systémy

GREEN CENTER
green light for parking

www.green.cz

Modification of technical and design parameters reserved