

# atelier

ATELIÉR otvorových výplní  
a izolací  
vybavení staveb

OTVOROVÝCH VÝPLNÍ, IZOLACÍ A VYBAVENÍ STAVEB

Ročník 18

číslo 5/2014

Cena 75 Kč

OTVOROVÉ VÝPLNĚ NA EVROPSKÉM TRHU

VLASTNOSTI OTVOROVÝCH KONSTRUKCÍ

OVLÁDEJTE GARÁŽOVÁ VRATA CHYTRÝMI TELEFONY

DVEŘE POSUVNÉ PO ZDI

MATERIÁLY PRO BOJ S VLHKOSTÍ

ENERGETICKY ÚSPORNÉ BUDOVY

ČESKO SE CHYSTÁ NA NULOVÉ BUDOVY

Foto: Iva Petrová

**MR**  
MORAVSKÁ REKLAMA, spol. s r. o.

[www.mrs.cz](http://www.mrs.cz)

ATELIÉR  
otvorových výplní  
a izolací  
vybavení staveb

**MATERIÁLY REKONSTRUKCE STAVBY**

Hledáte firmu?  
Nemáte zakázky?

Otevřte

internet  
**Stavební Server**  
[www.i-stavba.cz](http://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 těsnících a lepicích systémů illbruck.

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

[www.illbruck.cz](http://www.illbruck.cz)

 **illbruck**  
making it perfect.



# Naše světlo je zdarma

## Světlíky Lam-Plast vyrábíme již 22 let

Naše zkušenosti jsou  
zárukou kvality

**ČESKÝ VÝROBEK**



LAM-PLAST spol. s r. o.

[www.lam-plast.cz](http://www.lam-plast.cz)

internet  
**Stavební Server**  
[www.i-stavba.cz](http://www.i-stavba.cz)

internet  
**Stavební Server**  
[www.i-stavba.cz](http://www.i-stavba.cz)

internet  
**Stavební Server**  
[www.i-stavba.cz](http://www.i-stavba.cz)

**Ročník 18, číslo 5 • Vychází 10. 9. 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 Chybič, 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 Lhotáková, CSc.  
Členové: Ing. Dagmar Wicherková  
prof. Ing. arch. Jiljí Šindlar, CSc.  
doc. Ing. Jiří Hírš, 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](mailto: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](http://www.i-stavba.cz)

internet  
**Stavební Server**  
[www.i-stavba.cz](http://www.i-stavba.cz)

internet  
**Stavební Server**  
[www.i-stavba.cz](http://www.i-stavba.cz)

Vážení čtenáři,

poslední kvartální analýza českého stavebnictví od společnosti KPMG a CEEC vyznívá mírně optimisticky, ale vnímání současné situace konkrétními výrobci stavebních materiálů a technologií už tak optimistické není. V květnu 2014 se sešli lídři českého stavebnictví s prezidentem republiky a předsedou vlády a na tomto jednání zazněla i velmi kritická slova vůči vládě jako celku i jednotlivým odborným ministrům a také byly zneseny připomínky k podmínkám čerpání dotací od EU.

Jisté uklidnění v I. kvartálu letošního roku, které „způsobila“ především mírná zima a dokončování zakázek z roku minulého, vystřídala neuspokojivá čísla z II. kvartálu letošního roku. České stavebnictví zaznamenalo v I. čtvrtletí roku 2014 nebývalý růst výkonu. Vzrostl počet i finanční objem stavebních zakázek vyhlášených veřejnými investory. Také tržby se zvedají a měly by mírně růst i nadále, ale problémem sektoru zůstává značný přebytek stavebních kapacit nad poptávkou. Za neefektivnější způsob získávání zakázek považují ředitelé stavebních společností osobní kontakty. Téměř 4 z 10 firem jsou ochotny vzít zakázku s nulovou nebo zápornou marží, u velkých firem je to až každá druhá.

Polovina firem porušuje v důsledku tvrdého konkurenčního boje vlastní předpisy kvůli získání zakázky. Klíčovými faktory omezujícími ekonomickou stabilitu stavebních společností jsou často se měnící legislativa, nekonceptnost investiční politiky státu, nízké ceny veřejných zakázek a špatná platební morálka částí investorů. Svou zhoršenou finanční situaci řeší firmy především čerpáním vlastních zdrojů a odložením plateb subdodavatelům.

Cui bono (komu to prospěje) v českém stavebnictví?

Napište nám své zkušenosti a my Vaše připomínky a návrhy rádi zveřejníme.

Redakce

Dokončení z minulého čísla

## Současné otvorové výplně na českém a evropském trhu - VI

# METODIKA PRO ODHAD TEPLOTNÍHO FAKTORU VNITŘNÍHO POVRCHU V OBLASTI ZASKLÍVACÍ SPÁRY

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

Pro spojnicí trendu již není problém stanovit rovnici regrese. Ta je matematickým vyjádřením závislosti teplotního faktoru vnitřního povrchu na hloubce uložení zasklívací jednotky, která platí pro danou kombinaci distančního rámečku a druhu okenního rámu. Míru přesnosti spojnice a její rovnice určuje tzv. koeficient spolehlivosti R zobrazený v grafu pod rovnicí. Čím více se hodnota blíží 1, tím je rovnice přesnější. Jak je vidět, rovnice jsou zatížené minimální chybou. Pro takovýto případ je i určitá malá nepřesnost žádoucí, protože pak mohou být křivkou eliminovány určité malé odchylky, které vznikly nepřesností výpočtů (např. problematika sítě) nebo zaokrouhlováním postupných výsledků. Pro ověření přesnosti rovnice byl proveden následující příklad:

- pro závislost mezi hloubkou uložení a teplotním faktorem byla stanovena následující rovnice závislosti, kde  $x$  [mm] je hloubka uložení zasklívací jednotky. Pro ověření dosadíme hloubku uložení 16 mm, 19 mm a 23 mm.

$$f_{Rsi-x} = -0,000523x^2 + 0,033614x + 0,142601$$

$$f_{Rsi-16} = 0,5465$$

$$f_{Rsi-19} = 0,5924$$

$$f_{Rsi-23} = 0,6390$$

Výsledky a jejich porovnání jsou zaneseny v následující tabulce č. 2:

Hloubka uložení $x$ [mm]	$f_{Rsi-x}$ [-]			$\theta_{si}$ [°C]		
	rovnice	výpočet 2D	$\Delta f_{Rsi}$	rovnice	výpočet 2D	$\Delta \theta_{si}$
16	0,5465	0,5464	0,0001	4,67	4,67	0,00
19	0,5924	0,5931	0,0007	6,33	6,35	0,02
23	0,6390	0,6389	0,0001	8,00	8,00	0,00

Tabulka č. 2 porovnání výsledků výpočtu z rovnice a výsledků výpočtu z dvourozměrného teplotního pole.

Rozdíly mezi vypočteným teplotním faktorem z rovnice a z dvourozměrného výpočtu teplotního pole jsou pozorovatelné až na čtvrtém desetinném místě. Tato nepřesnost je v rámci tolerance zaokrouhlování teplotního faktoru. Pro větší přehled jsou zde zobrazeny rozdíly ve °C. Největší odchylku vykázala hloubka 19 mm. A to pouze 0,02 °C. Z výsledku příkladů lze tvrdit, že rovnice popisuje křivku s dostatečnou přesností. Je tedy možné rovnice použít při odhadování teplotního faktoru pro danou kombinaci v závislosti na hloubce uložení zasklívací jednotky.

Hlavním výstupem je následující tabulka č. 3. Zde je uvedeno 6 rovnic reprezentujících jednotlivé konkrétní kombinace druhu okenního rámu a druhu distančního rámečku. Za jejich pomoci je možné stanovit odhad teplotního faktoru. Ke každé rovnici je uveden i její koeficient spolehlivosti. Ve velké většině koeficient přesahuje hodnotu 0,999. Tato hodnota poukazuje na vysokou přesnost, kterou spojnice kopíruje danou křivku.

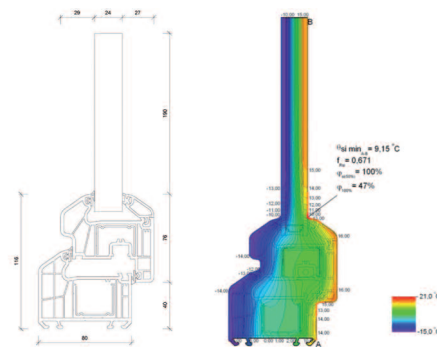
Distanční rámeček	Rovnice	Spolehlivost	Druh rámu
Aluminium Spacer Bar Bentable	$f_{Rsi-x} = -0,000332x^2 + 0,023024x + 0,323157$	$R^2 = 0,999903$	Plastový
	$f_{Rsi-x} = -0,000532x^2 + 0,033614x + 0,142601$	$R^2 = 0,999704$	Dřevěný
	$f_{Rsi-x} = -0,000436x^2 + 0,027820x + 0,283662$	$R^2 = 0,999690$	Hliníkový
Swisspacer V	$f_{Rsi-x} = -0,000105x^2 + 0,008221x + 0,617298$	$R^2 = 0,999655$	Plastový
	$f_{Rsi-x} = -0,000120x^2 + 0,008984x + 0,593106$	$R^2 = 0,997961$	Dřevěný
	$f_{Rsi-x} = -0,000227x^2 + 0,012960x + 0,592753$	$R^2 = 0,998279$	Hliníkový

Tabulka č. 3 rovnice pro odhad teplotního faktoru vnitřního povrchu.

Rovnice kombinací ostatních sedmi druhů rámečků pro jednotlivé druhy okenních rámu nejsou publikovány. Výpočty všech analyzovaných distančních rámečků a kombinací ostatních faktorů je možné provést ve veřejné internetové aplikaci na stránkách [www.decoen.cz/frsi](http://www.decoen.cz/frsi). Ukázka aplikace pro výpočet teplotního faktoru vnitřního povrchu v oblasti zasklívací jednotky na charakteristickém průřezu rámu je zobrazena na následujícím obrázku č. 2. [6]

## Validace metodiky

Zdali odvození teplotního faktoru vnitřního povrchu dle předcházející metodiky, která vychází ze tří hlavních faktorů, je možné použít v praxi, je nutné ověřit její validací. Ta může odhalit, zdali je použití druhu rámu, druhu distančního rámečku a hloubky uložení zasklívací jednotky jako majoritních faktorů dostačující pro odhad povrchové teploty. Pro validaci byla zvolena skupina profilů pohybujících se na evropském trhu, avšak odlišných, než byly použity v předešlých případech. Příkladný výkres profilu a jeho grafický výstup z dvourozměrných výpočtů v programu *Flixo* jsou zobrazeny na následujícím obrázku č. 3. Výsledky dvourozměrných výpočtů v porovnání s výsledky vypočtenými dle předcházející metodiky shrnuje následující tabulka č. 4.



Obrázek č. 3 příkladný výstup výpočtu a profilace.

První část tabulky obsahuje označení okenního profilu a kombinaci faktorů s patřičnou rovnicí odvozenou pro odhad povrchové teploty. Ke kombinacím jsou přiloženy výsledky jak odhadu pomocí rovnice, tak i výpočet ve dvourozměrném teplotním poli. Odchylky mezi výpočtem a vyvinutou metodikou jsou umístěny v pravé části tabulky. Nepřesnost metodiky je v průměru 0,87 % a průměrná odchylka povrchových teplot 0,22 °C. Nepřesnosti jsou zapříčiněny především odlišnou geometrií rámu a jejich konstrukčním řešením, které nejsou zahrnuty v analyzovaných faktorech ovlivňujících povrchovou teplotu v oblasti zasklívací spáry.

Relativně velká přesnost metody odhadu teplotního faktoru, resp. vnitřní povrchové teploty v oblasti zasklívací spáry na charakteristickém průřezu rámu, poukazuje na skutečnost, že analyzované faktory v předcházející kapitole představují majoritní prvky mající na vnitřní povrchovou teplotu vliv. Je nutné však podotknout, že tyto faktory nejsou jediné, které danou problematiku ovlivňují. Existuje celá řada vedlejších faktorů, které díky jejich velkému počtu nelze do odhadů jednoduše zahrnout. Jedná se například o řešení funkční spáry. Zdali funkční spára obsahuje středové těsnění, nebo pouze dorazové. Je-li u dřevěné okenní konstrukce použita okapnice s přerušeným tepelným mostem, nebo je okapnice celá z hliníku. Zdali je do zasklívací spáry u hliníkových konstrukcí aplikován izolační materiál, nebo EPDM těsnění rozdělující dutinu zasklívací spáry a mnoho dalších.



## Teplotní faktor v zasklívací spáře na charakteristickém průřezu rámu ( $f_{Rsi}$ )

**Kovové distanční rámečky**

Aluminium Spacer Bar Bendable    Aluminium Spacer Bar Standart    Chromatec    Chromatec Plus

**Distanční rámečky vyztužené kovem**

Chromatec Ultra    Thermix TX.N    TGI

**Distanční rámečky vyztužené pomocí jiného materiálu**

Swisspacer    Swisspacer V

**Druh rámu**

Plastový    Dřevěný    Hliníkový

Hloubka uložení zasklívací jednotky do okenního rámu:  mm (10 - 25)

Spočítat ( $f_{Rsi}$ )

$f_{Rsi} : 0,6868$

Obrázek č. 2 ukázka aplikace pro odhad teplotního faktoru vnitřního povrchu na charakteristickém průřezu rámu.

Č. okenního profilu	Materiál rámu	Distanční rámeček	Hloubka uložení Zl [mm]	Rovnice	Vypočet ve 2D teplotním poli		Odhad pomocí rovnice		Odhledy		Nepřesnost [%]
					$f_{Rsi}$ [-]	$\theta_{si}$ [°C]	$f_{Rsi}$ [-]	$\theta_{si}$ [°C]	$\Delta f_{Rsi}$ [-]	$\Delta \theta_{si}$ [°C]	
1	hliník	Chromatec	15	$f_{Rsi} = -0,000341x^2 + 0,021003x + 0,422879$	0,669	9,10	0,661	8,80	-0,008	-0,30	-1,20
1	hliník	Swisspacer V	15	$f_{Rsi} = -0,000227x^2 + 0,012960x + 0,592753$	0,736	11,50	0,736	11,50	0,000	0,00	0,00
2	plast	TGI	15	$f_{Rsi} = -0,000181x^2 + 0,013100x + 0,519470$	0,671	9,15	0,675	9,30	0,004	0,15	0,60
2	plast	Swisspacer V	13	$f_{Rsi} = -0,000105x^2 + 0,008221x + 0,617298$	0,703	10,32	0,706	10,43	0,003	0,11	0,48
2	plast	TGI (bez výztuhy)	15	$f_{Rsi} = -0,000181x^2 + 0,013100x + 0,519470$	0,673	9,23	0,675	9,30	0,002	0,07	0,30
2	plast	Swisspacer V	15	$f_{Rsi} = -0,000105x^2 + 0,008221x + 0,617298$	0,714	10,72	0,717	10,81	0,003	0,09	0,42
3	dřevo-hliník	Swisspacer V	15	$f_{Rsi} = -0,000120x^2 + 0,008984x + 0,593106$	0,712	10,62	0,701	10,24	-0,011	-0,38	-1,54
4	plast	Aluminium bendable	21	$f_{Rsi} = -0,000322x^2 + 0,023024x + 0,323157$	0,658	8,69	0,660	8,76	0,002	0,07	0,50
4	plast	Swisspacer	15	$f_{Rsi} = -0,000164x^2 + 0,012674x + 0,517197$	0,669	9,09	0,670	9,12	0,001	0,03	0,15
5	dřevo	Thermix TX.N	12	$f_{Rsi} = -0,000197x^2 + 0,013899x + 0,495455$	0,632	7,74	0,634	7,82	0,002	0,08	0,28
6	hliník	Chromatec Plus	15	$f_{Rsi} = -0,000285x^2 + 0,018422x + 0,455859$	0,684	9,64	0,668	9,05	-0,016	-0,59	-2,34
6	hliník	Chromatec Ultra	15	$f_{Rsi} = -0,000243x^2 + 0,014819x + 0,540783$	0,719	10,87	0,708	10,50	-0,011	-0,37	-1,48
6	hliník	Chromatec Ultra	17	$f_{Rsi} = -0,000243x^2 + 0,014819x + 0,540783$	0,739	11,59	0,722	11,01	-0,017	-0,58	-2,24

Tabulka č. 4 výsledky ověření metodiky pro stanovení teplotního faktoru vnitřního povrchu.

Z validace a míry přesnosti metodiky odhadu povrchové teploty, resp. teplotního faktoru v oblasti zasklívací spáry na charakteristickém průřezu rámu je zřejmé, že tímto postupem nelze plnohodnotně nahradit samotné výpočty. Je jí však možné použít pro stanovení užšího výběru konstrukcí,

kteří budou vhodné pro zabudování do daného objektu a může tak být značně nápomocna jednotlivým projektantům. V praxi může napomoci předejít problémům s narušováním zdravotní a hygienické nezávadnosti obytných prostředí, které se stále často objevují.

## Závěr

Cílem bylo aplikovat výsledky předchozích analýz a experimentů a najít mezi nimi matematickou závislost, pomocí které by bylo možné stanovit teplotní faktor vnitřního povrchu na okenních konstrukcích v jejich kritických místech a do určité míry jimi nahradit složité dvourozměrné a trojrozměrné výpočty. Z validací vyplývá, že jednotlivé metodiky mohou sloužit pro odhad teplotního faktoru vnitřního povrchu a značně tak v praxi napomoci projektantům a architektům při výběru otvorových výplní do daného objektu, ale není možné jimi plnohodnotně nahradit výpočty ve dvourozměrných a trojrozměrných teplotních polích. Z článku plynou následující hlavní závěry:

- byly vytvořeny rovnice pro odhad teplotního faktoru vnitřního povrchu  $f_{Rsi-x}$  na charakteristickém průřezu rámu v zasklívací spáře v závislosti na hloubce uložení zasklívací jednotky, a to pro kombinace devíti druhů distančních rámečků a tří základních materiálů okenních rámu;
- byla vytvořena veřejná internetová aplikace využívající předcházející výstupy matematicko-numerických simulací a experimentálních měření dostupná na [www.decoen.cz/frsi](http://www.decoen.cz/frsi). Jejím cílem je pomoc při navrhování, investování, developování a dalších.

[1] 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.

[2] ČSN 730540-2 : *Teplotní ochrana budov Část 3: Návrhové hodnoty veličin*. Praha: ČNI 2005

[3] J. ŠALA, *Teplotní faktor vnitřního povrchu  $f_{Rsi}$  pro ČSN 730540-2*, *Teplotní ochrana budov*, 4/2006

[4] R. JIRÁK, *Současné otvorové výplně na českém a evropském trhu III A - Analýza faktorů ovlivňujících povrchovou teplotu v oblasti zasklívací spáry*, Materiály pro stavbu 4/2013, str. 16. - 19.

[5] R. JIRÁK, *Současné otvorové výplně na českém a evropském trhu III B - Analýza faktorů ovlivňujících povrchovou teplotu v oblasti zasklívací spáry*, Materiály pro stavbu 5/2013, str. 18. - 21.

[6] [www.decoen.cz/frsi](http://www.decoen.cz/frsi)

## Ing. Roman Jirák, Ph.D. (\*1982)

je soudním znalcem v oboru stavebnictví se specializací na otvorové výplně a tepelnou techniku lehkých obvodových pláštů. Absolvoval doktorské studium na ČVUT Fakultě stavební v Praze. Dva roky pracoval jako tepelný technik ve společnosti Skanska v závodech lehkých obvodových pláštů. 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.

Tel.: 724 638 998  
Email: info@decoen.cz  
Web: www.decoen.cz

- Soudní znalecké posudky otvorových výplní a LOP
- Průkazy energetické náročnosti budov
- Tepelně technické posudky
- Technický dozor investora
- Energetické audity
- Kompletní projekční činnost



# Vlastnosti otvorových konštrukcií po zabudovaní do stavby

Ing. Pavol Panáček, PhD. – MOBILab, s.r.o., Bratislava  
 Ing. Ing. Marek Ajarow, WOODEXPERT, s.r.o., Zlín



1 – Nedeštruktívne meranie % naplnenia izolačného dvojskla plynom

## 1. Úvod

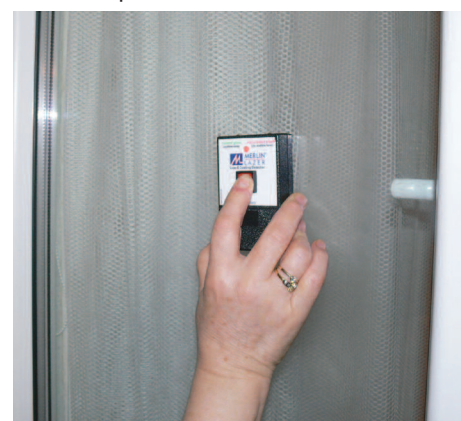
Výrobcovia okien a dverí sa často pri reklamačnom konaní stretávajú s pochybnosťami užívateľov o parametroch dodaných a zabudovaných výrobkov. Vyhlasované parametre okien a vonkajších dverí sa zisťujú v akreditovaných skúšobných laboratóriách, podľa platných skúšobných noriem, ktoré cituje harmonizovaná STN/ČSN EN 14351-1+A1. Po zabudovaní do stavby neexistujú normové metódy a zariadenia na overenie charakteristík uvede-

ných vo vyhlásení výrobcu. Cieľom príspevku je pokus opísať tento stav a navrhnúť možné riešenia.

## 2. Stav a predpoklady

Zhoda s harmonizovanou európskou normou ČSN/STN EN 14351-1+A1 sa posudzuje na označenie okien a vonkajších dverí označením CE. Ide o nasledujúce mandátové vlastnosti (charakteristiky): odolnosť proti zaťaženiu vetrom, vodotesnosť, únosnosť

bezpečnostného vybavenia, vzduchová neprievzdušnosť, súčiniteľ prechodu tepla, prievzdušnosť a prítomnosť nebezpečných látok (tabuľka 1). Ďalšie vlastnosti z EN 14351-1: mechanická pevnosť (odolnosť proti zaťaženiu v rovine krídla, odolnosť proti statickému krúteniu, ovládacie sily), odolnosť proti opakovanému otváraniu a zatváraniu nie sú podmienené skúšaním u notifikovanej osoby. Doplnkovými vlastnosťami (ak sú požadované) sú odolnosť proti priestreľu, odolnosť proti výbuchu a odolnosť proti násilnému vniknutiu.



2 – Zisťovanie pozície nízkoemisného povlaku na izolačnom skle

Tab. 1: Skúšané vlastností a klasifikácia výsledkov pre okna a vonkajšie dvere v systéme posudzovania zhody 3:

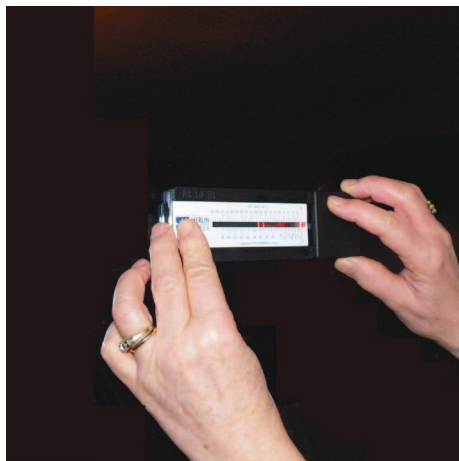
charakteristika	Okna a vonkajšie dvere podľa EN 14351: 2006 + A1: 2010	
	skúšobná metóda	klasifikácia výsledkov alebo spôsob vyhlásenia
odolnosť proti zaťaženiu vetrom <sup>1)</sup>	EN 12211 alebo výpočet	EN 12210
vodotesnosť <sup>1)</sup>	EN 1027	EN 12208
nebezpečné látky <sup>1)</sup>	deklarovaný obsah	databáza
únosnosť bezpečnostných zariadení <sup>1)</sup>	EN 14609 alebo výpočet	medzná hodnota
výška a šírka vonkajších a balkónových dverí	EN 12519	vyhlásená hodnota
akustické vlastnosti <sup>1)</sup>	EN ISO 140 - 3 alebo tabuľková hodnota	vyhlásená hodnota
súčiniteľ prechodu tepla <sup>1)</sup>	EN ISO 10077-1 EN ISO 10077-2 alebo EN ISO 12567-1	vyhlásená hodnota
radiačné vlastnosti <sup>1)</sup>	EN 410 EN 13363-1 EN 13363-2	vyhlásené hodnoty
Prievzdušnosť <sup>1)</sup>	EN 1026 alebo tabuľková hodnota	EN 12207

<sup>1)</sup> Mandátová vlastnosť, na vyhlásenie parametrov je nutná účasť notifikovanej osoby



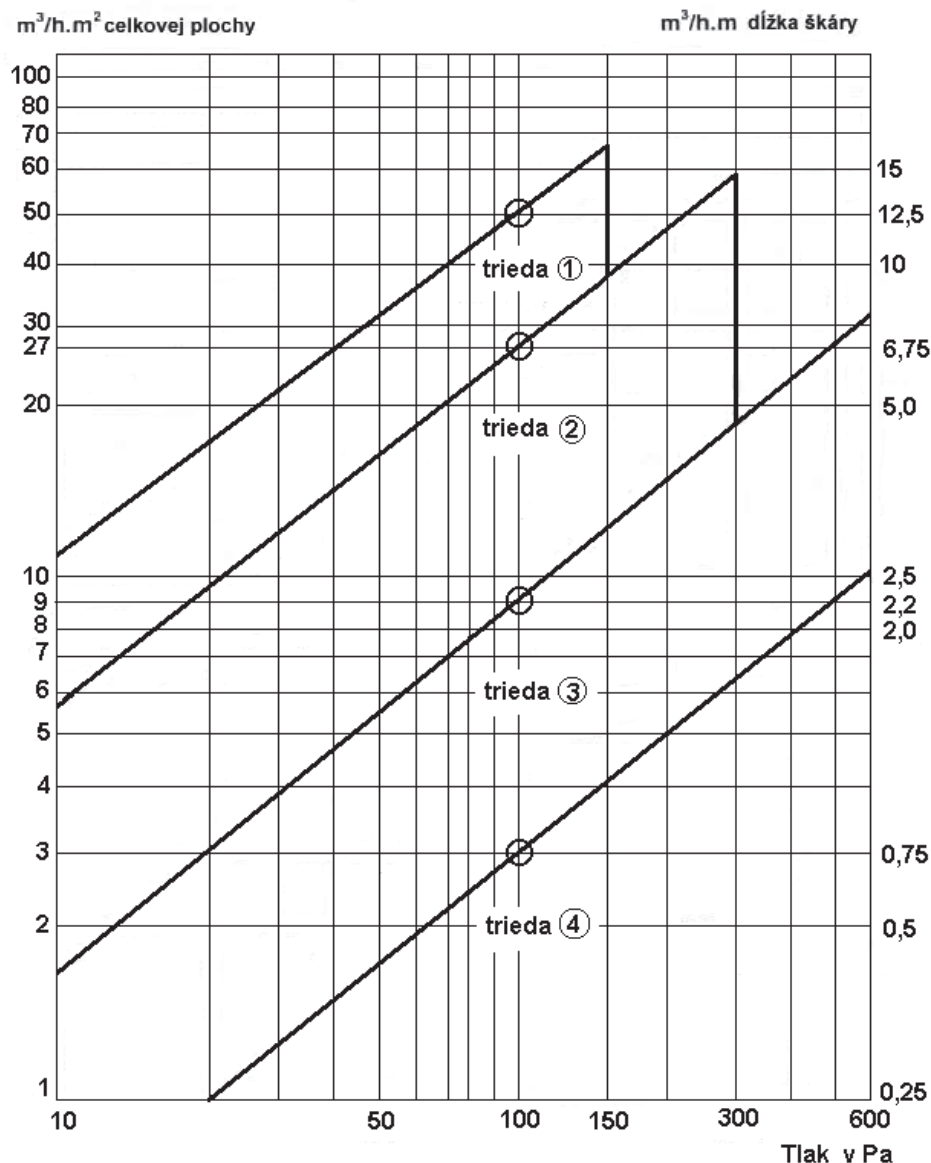
Tabuľka 2: Normovaná referenčná prievzdušnosť pri 100 Pa podľa STN/ČSN EN 12207

Trieda prievzdušnosti	Prievzdušnosť vzťahnutá na celkovú plochu okna/ dverí [m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> )]	Prievzdušnosť vzťahnutá na dĺžku (funkčnej) škáry okna/ dverí [m <sup>3</sup> /(h.m)]
0	neskúša sa	
1	50	12,5
2	27	6,75
3	9	2,25
4	3	0,75



3 – Meranie hrúbky skla a medziskleného priestoru

Veľmi často sú reklamáciami spotrebiteľov spochybňované tepelno-izolačné vlastnosti okna vyjadrené súčiniteľom prechodu tepla, prievzdušnosť, akustické vlastnosti okna a vodotesnosť. Z uvedených mandátových vlastností sa v harmonizovanej norme predpokladá trvanlivosť pri vodotesnosti a prievzdušnosti, s tým, že táto sa zabezpečuje vymeniteľnosťou tesnení a súčiniteľom prechodu tepla, ktorý podľa tejto normy závisí najmä od dlhodobých vlastností zasklenia, najmä izolačných skiel (IGU). Sklo, zodpovedajúce požiadavkám uvedeným v prílohe C tejto harmonizovanej normy, sa považuje za sklo spĺňajúce požiadavky trvanlivosti. Táto príloha obsahuje zoznam všetkých európskych noriem vzťahujúcich sa na sklenené tabule a izolačné sklo. O postupoch a prístrojovom vybavení na overovanie vlastností zabudovaného izolačného skla sme už publikovali príspevok v roku 2009 [1]. Diagnostikou izolačného skla je možné potvrdiť najmä tepelnotechnické vlastnosti izolačného skla a prostredníctvom neho aj celého okna. **Súčiniteľ prechodu tepla** u dvojskiel je možné zistiť pomocou percenta naplnenia



4 – Jednotlivé zóny prievzdušnosti škár okna

inertným plynom izolačného dvojskla. Percento naplnenia izolačného dvojskla je možné zistiť nedeštruktívne meradlom na princípe prechodu elektrického výboja cez izolačné

dvojsklo (obrázok 1). Ak sa súčasne zmeria existencia nízkoemisného povlaku a hrúbka sklenej dutiny v strede izolačného skla, je možné spoľahlivo určiť súčiniteľ prechodu tepla zabudova-

Tabuľka 3: Klasifikácia prievzdušnosti podľa odporúčania národnej prílohy STN EN 14351-1

Trieda	Vhodnosť použitia
0	-
1	okná do nevykurovaných priestorov, bytové dvere a vonkajšie dvere nebytových budov a dvere so zádverím
2	okná a balkónové dvere do 8 m výšky zabudovania, vonkajšie dvere rodinných domov a bytových budov bez zádveria
3	okná a balkónové, terasové a pavlačové dvere do 20 m výšky zabudovania
4	okná a balkónové, terasové a pavlačové dvere nad 20 m výšky zabudovania





5 - Meranie vzduchovej priepustnosti budovy (alt. prievzdušnosti okien)

ného izolačného skla (obrázok 2 a 3). Percento naplnenia medzisklenej dutiny plynom je možné zistiť aj po vyňatí izolačného skla z krídla okna. Po narušení dištančného rámečka sa odoberie vzorka plynu do prenosného analyzátoru. Pokiaľ sú k dispozícii výsledky výpočtu súčiniteľa prechodu tepla profilom krídla a rámu okna podľa STN/ ČSN EN ISO 10077-2 a vedomosti o dištančnom rámečku izolačného skla je možné s vysokou spoľahlivosťou skontrolovať výpočtom podľa STN/ ČSN EN ISO 10077-1 hodnotu súčiniteľa prechodu tepla konkrétneho okna uvedenú vo vyhlásení výrobcu. Pri akustických vlastnostiach okna už takto spoľahlivé diagnostické metódy nemáme k dispozícii. Pokiaľ diagnostikujeme zabudované izolačné sklo, môžeme podľa tabulkových hodnôt uvedených v prílohe B.3 STN/ ČSN EN 14351-1+A1 určiť **index vzduchovej neprievzvučnosti**  $R_w$  a porovnať jeho hodnotu s deklarovaným, uvedeným vo vyhlásení výrobcu. Hodnotu  $R_w$  je možné zistiť aj meraniami in situ na zabudovanom okne napríklad metódou podľa STN/ČSN EN ISO 10052, ale výsledky sú vždy ovplyvnené okolitou konštrukciou. Touto a ďalšími metódami je možné porovnávať konštrukčne rozdielne okná zabudované v rovnakej obvodovej konštrukcii stavby alebo kontrolovať hygienické podmienky bývania. Index vzduchovej neprievzvučnosti významne ovplyvňuje **prievzdušnosť okna**. Jednotlivé zóny prievzdušnosti škár okna sú zobrazené na obrázku 4.

Nakolko vyňatie výrobku zo stavby a podrobenie opakovaným skúškam v skúšobných laboratóriách je často nemožné a neefektívne, preto v praxi sa stretávame s rôznymi zástupnými metódami, najčastejšie termovíziou, snažiacimi sa dokázať „nekvalitu“ otvorovej výplne spôsobenej výrobcom už pri dodaní výrobku. Najčastejšie sa tomu deje pri posudkoch na výmenu okien. Často sa táto nekvalita definuje ako „špatné tepelno-izolačné vlastnosti“. Deje sa tomu tak i napriek skutočnosti, že v norme, podľa

ktorej sa termovízne merania vykonávajú (ČSN/ STN EN 13187) je uvedené: „Metóda sa používa predovšetkým na určenie veľkosti odchýliek v tepelných vlastnostiach, vrátane vzduchotesnosti, jednotlivých prvkov obvodového pláštá budovy“. Mimo iného sa uvádza: „Tato norma sa používa ku stanoveniu polohy tepelných nepravidielností a polohy cesty prieniku vzduchu obvodovým pláštom. Tato norma sa nepoužíva ku stanoveniu stupňa tepelnej izolácie a vzduchotesnosti konštrukcie. Pre takéto stanovenia sa požadujú iné skúšky.“ Pod pojmom „špatné tepelno-izolačné vlastnosti“ sa v expertíznych posudkoch spája viacero vlastností okien, najčastejšie vysoká prievzdušnosť a tepelný odpor jednotlivých prvkov okien. Málokedy sa chyby hľadajú v kvalite zabudovania okien a dverí do stavby a už vôbec nie v nízkom tepelnom odpore obvodovej steny. Pritom neodmietame termovízne merania ako celok, pri posudzovaní zabudovaných okien, sami túto metódu využívame vo svojej expertíznej činnosti avšak vždy v spojení s meraním povrchových teplôt kontaktnými teplomerami tak, aby bolo možné dodatočne pri vyhodnotení



6 – Skúška vodotesnosti okna

termovíznych snímkov v počítači primerane korigovať emisívitu povrchu. Samozrejmosťou je kalibrácia meracích prístrojov a prepočet povrchových teplôt na skutočné hodnoty podľa kalibračného listu meradla. Zistenie zvýšenej prievzdušnosti termovíznym meraním by bolo veľmi efektívnou metódou, ak by nebola ovplyvnená množstvom ďalších faktorov ovplyvňujúcim výsledky merania. Aby nedochádzalo v budúcnosti k diametrálne rozdielnym stanoviskám expertov, stálo by sa úvahu normalizovanie metód použiteľných na overenie deklarovaných vlastností prievzdušnosti. Je zrejmé, že ak na výrobok medziasom pôsobili nepriaznivé klimatické vplyvy, zmenili sa vlastnosti uvedené vo vyhlásení výrobcu. Či táto zmena je napríklad u prievzdušnosti ešte v rozsahu vyhlásenej triedy, je vecou použitia vhodnej skúšobnej metódy. Princíp môžeme prevziať z tzv. blow door testu: meranie vzduchovej priepustnosti obvodovej konštrukcie podľa STN/ČSN EN 13829 (obrázok 5). Je vecou použitia maskovacích materiálov na utesnenie miestnosti, kde sa predmetné okno nachádza a výkonu ventilátora, aké podmienky skúšky dosiahneme. Bežne sa dá dosiahnuť pri meraní in situ tlak alebo podtlak až 100 Pa, čo je podľa STN/ČSN EN 12207

referenčný skúšobný tlak pre prievzdušnosť. Jeho hodnoty sú uvedené v tabuľke 2.

Tento spôsob skúšania je možné využiť aj pre nesériovo vyrábané výrobky, kedy výrobca môže vyhlásiť zhodu bez zapojenia notifikovaného orgánu. Klasifikácia tried prievzdušnosti je v tabuľke 3 a na obrázku 4.

Na prvý pohľad by mohlo byť nepotrebné **skúšanie vodotesnosti okien** po ich zabudovaní do stavby. To, že sa užívateľovi prejaví zatekanie okien flakmi na stene, sa môže zdať byť jednoznačné. Nie vždy tomu tak musí byť. Stretávame sa s prípadmi, že narušenie celistvosti pri zatepľovaní vonkajšieho pláštá budovy sa prejaví prienikom vody aj o niekoľko poschodí nižšie. Často po skončení hnaného dažďa nie je možné identifikovať miesto prieniku vody napr. u členitých zasklených stien, združovaných okien a pod. V týchto prípadoch je často zistené zatekanie pripisované výrobcovi okien. Na „obranu“ výrobcu a najmä na zistenie skutočného miesta prieniku vody cez konštrukciu po zabudovaní okien do stavby je k dispozícii metóda podľa ČSN/STN EN 13051 „Záverné steny. Vodotesnosť. Skúška na mieste“. Použitie tejto metódy na okno je na obrázku 6. Táto norma a metóda (bez sania vzduchu) sa úspešne využíva pri skúškach vodotesnosti pripojovacích škár zabudovaných okien [2]. Na ďalšie využitie napr. pri overovaní funkčných a zasklievacích škár okien/ dverí je potrebný konsenzus na podmienkach skúšania, ktorý je možné uskutočniť výhradne v norme.

### 3. Záver

Overovanie viacerých vlastností okien a dverí a v tom aj trvanlivosti pri vodotesnosti a prievzdušnosti po zabudovaní okien a dverí do stavby nemá normalizovanú metódu. Podozrenia užívateľov okien a dverí podporujú aj niektoré opatrenia z harmonizovanej EN, keď na vyhlásenie parametrov stačí mať zmluvu s dodávateľom systému a/ alebo vlastníkom skúšok. Navrhnuté metódy skúšania by bolo možné využiť okrem expertíz aj na zistenie mandátových vlastností pri procese vyhlásenia zhody o parametroch nesériovo vyrábaných výrobkov, čo je väčšina okien na našom trhu. Úloha je naliehavá aj vzhľadom k skutočnosti, že činnosť kontrolných orgánov v tejto oblasti je na oboch stranách rieky Moravy nedostatočná a priestor dostávajú rôzne expertízne organizácie a jednotlivci používajúci nenormové postupy na overovania týchto vlastností, často s rozpornými výsledkami a často svojimi výroky poškodzujúcimi výrobcov okien a dverí.

### Literatúra

1. Panáček, P. – Puškár, A. – Szabó, D.: Izolačné sklené systémy v kritických podmienkach. In: DŘEVĚNÁ OKNA, DVEŘE, SCHODY 2009, navrhování, výroba, zkoušení, použití, Zborník Odborný seminář, 05. a 06. 03. 2008, Hranice ČR, Střední odborná škola průmyslová a Střední odborné učiliště strojírenské v Hranicích, ISBN 978-80-86787-36-7, s. 36 – 45.

2. Panáček, P. – Polášek, M.: Diagnostika zabudovaných oken. In: DŘEVĚNÁ OKNA, DVEŘE, SCHODY 2010, Sborník přednášek odborného semináře, 11. a 12. 03. 2010, Hranice ČR, Střední odborná škola průmyslová a Střední odborné učiliště strojírenské v Hranicích, 3 s.



22 let na trhu



Lepidla nanášená stříkáním pro nábytkáře K156



video aplikace pistol aplikace spray

Opravné hliníkové a laminované samolepicí pásy

**-20%** VentureTape® rychlá oprava přelepením v zimě i v horku



1577 CW Venture Clad péřivstý laminovaný pás - samolepicí 0,18mm  
Tloušťka uvedena bez krycí fólie: 0,18 mm



-23°C aplikace parotěsné video

# Dodatek Vám nesmí chybět!

Největší výběr těsnicích prvků na trhu.

22 let na trhu s Vami, na Vás  
256 stran pro výrobky a obchod řemesla

**OKENTĚS** pro řemesla a obchod

VELKOOBCHODNÍ cenový katalog pro Česko a Slovensko  
**KATALOG 2013/14**

**DODATEK z 30. 8. 2014**  
z novinek představujeme:  
samolepicí těsnicí profily TLT extra lehká automatická podání kování sponič dveří  
skrytý závěs s 30 regulací ESTETIC 40  
samolepicí okenní fólie HE350 / HE351  
skrytý závěs s 30 regulací ESTETIC 40

platnost do 14. 11. 2014

**36 stran**

Výrazné slevy pro firmy pro Česko  
**12%** již od 600 Kč  
**15%** již od 24 Eur  
...další dle odběru

VALAŠSKÉ MEZIRČÍ PRAHA BRNO ŽILINA

Metry, pomůcky pro práci, vrtáky, elektronikařadí

Žádejte na [www.okentes.cz](http://www.okentes.cz) nebo v našich provozovnách.

speciální **TMELY** a **LEPIDLA**  
**Polyurethane**

až **-50%**

Emfi®  
A 3M Company

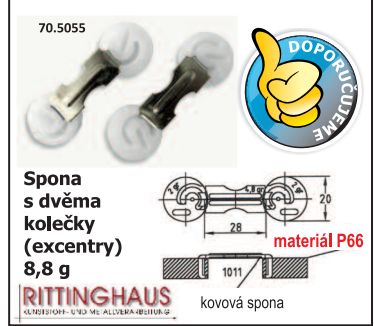
D14

Katalog 2013/14  
256 stran pro firmy zdarma



**Tip : Vyšší kvalita za stejnou cenu !** K204

- vysoce kvalitní pružinová ocel, která je používána např. na výrobu ostří nožů
- Plastové kolečko z polyamidu P66
- Pouze excentry Rittinghaus jsou dostatečně odolné i pro AKU vrtačky.



**Silikonové těsnění pro renovaci PVC oken a dveří** K22

- vynikající schopnost vrácení
- dobrá protihluková ochrana
- malý uzavírací tlak
- vysoká odolnost proti stárnutí
- záruka 10 let na tvar a funkci



**-7%**

## Největší výběr těsnicích prvků oken, dveří, vrat a bezbariérových vstupů



**RAPI-TEC TERASO TOP A4, nerez A4, Tx25, 5,5 x 50 mm** D34

Popis:  
- Vhodný pro dřeviny bohaté na tříslovinu  
- Vhodný do prostředí obsahující soli  
- Nevhodný pro prostředí s obsahem chlóru  
- Závit pod hlavou zabraňuje vyčnívání vrutu při dilataci dřeva

snížení cen až o 25%

Kxxx str. Katalogu Dxxx str. Dodatku **výrazné slevy dle odběru, více než 200 položek v akci na [www.okentes.cz](http://www.okentes.cz)**

Sídlo: Valašské Meziříčí	Pobočka: BRNO	Pobočka: Praha	Okentēs Slovakia s.r.o.	pro Česko	od 30. 8.	pro Slovensko
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	Kulkova 4001/4 615 00 Brno 15 - Židenice tel: 548 226 060 fax: 548 216 050 gsm: 777 777 990 mail: brno@okentes.cz	Zličín, Strojírenská 259 155 21 Praha 5 - Zličín tel: 257 951 480 fax: 257 951 481 gsm: 777 777 997 mail: praha@okentes.cz	Žitná ulice 8623/7A 010 01 Žilina tel: 041/5008022-3 fax: 041/5008024 gsm: 0905/887720-1 mail: okentes@okentes.sk	od 600 Kč	<b>-12%</b>	od 24 Eur
			Firma je zapísaná v OR OS Žilina vložka 16381/L	od 3000 Kč	<b>-17%</b>	od 120 Eur
				od 9000 Kč	<b>-22%</b>	od 360 Eur
				<b>slevy z katalogových cen pro firmy dle výše odběru</b>		





OKNA



DVEŘE



VRATA



ZIMNÍ ZAHRADY



SPECIALISTA

[www.senkokna.cz](http://www.senkokna.cz)



ČESKÝ VÝROBEK

**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](mailto:alupra@alupra.cz)  
<http://www.alupra.cz>

## VÝROBA • PRODEJ • MONTÁŽ • SERVIS

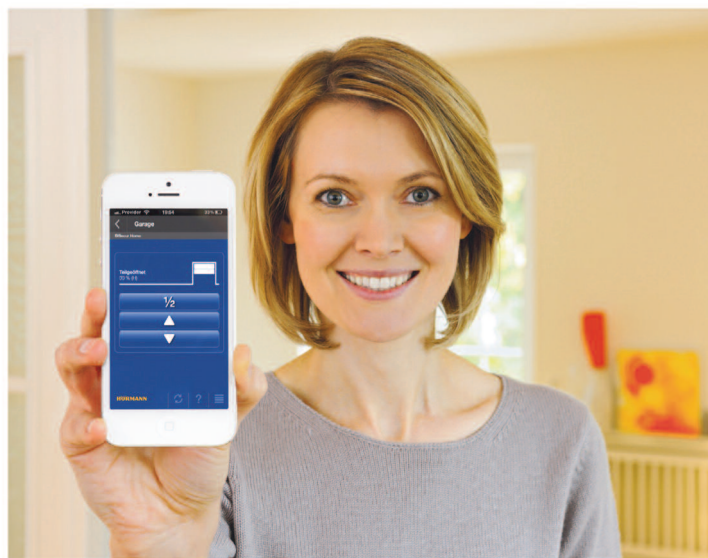
- Rolovací garážová vrata
- Sekční vrata Hörmann
- Průmyslová vrata
- Rolovací mříže
- Předokenní rolety
- Markýzy
- Venkovní žaluzie





## Ovládejte garážová vrata a dveře pomocí chytrých telefonů

Technologie se neustále vyvíjí dopředu. Dokonce ani garážová vrata, vjezdovou bránu či domovní dveře již nemusíte obsluhovat jen ručně nebo pomocí ovladače. Společnost Hörmann, významný výrobce dveří, garážových vrat a pohonů, vyvinul aplikaci pro mobilní ovládání tohoto příslušenství. Díky jednoduché a přehledné aplikaci BiSecur lze navíc i zjistit stav (otevřená/zavřená) garáže. Aplikaci podporují telefony či tablety s operačním systémem iOS či Android.



Aplikace je přehledná, rychlá a jednoduchá. Po připojení brány BiSecur síťovým kabelem k internetovému routeru, stažení aplikace BiSecur v App Store či Google Play a po registraci datové brány a telefonu na internetové stránce [www.bisecur-home.com](http://www.bisecur-home.com) budete mít možnost ovládat svá garážová vrata kdekoli z celého světa. A nejen je. Díky tzv. „Scénářům“ si můžete v aplikaci zkombinovat i několik funkcí zároveň. Jediným stisknutím tlačítka tak můžete současně otevřít garážová vrata i vjezdovou bránu či ovládat domovní dveře současně s venkovním osvětlením atd.

Centrální řídicí jednotka pohonů a přijímače umožňuje pohodlnou obsluhu zařízení až deseti uživatelům, z nichž každý může zadat pokyn až pro šestnáct funkcí.

Tato novinka je v prodeji od 15. července 2014 a lze ji získat přes síť autorizovaných prodejců Hörmann v České republice.

**Seznam kompatibilních pohonů a přijímačů naleznete na [www.bisecur-home.com](http://www.bisecur-home.com) a další informace na [www.hormann.cz](http://www.hormann.cz).**



Průmyslová sekční vrata SPU

## Mimořádně robustní: sekční vrata Hörmann

- Evropský výrobce č. 1 s více než 75 lety zkušeností ve výrobě vrat
- Prosklení DURATEC maximálně odolné proti poškrábání
- Bezpečný průchod díky integrovaným dveřím bez vysokého prahu



Premium partner  
českého národního týmu

**HÖRMANN**  
Dveřní a vratové systémy





# DVEŘE POSUVNÉ PO ZDI

## ...MAJÍ SVÉ VÝHODY I NESPORNÉ CHARISMA

V malém bytě nebo úzké chodbě dokážou ušetřit oproti otočným dveřím volné místo, v prostorných bytech a domech rozehrají zejména ve své dvoukřídlé variantě doslova designový koncert. Dveřní křídla posuvná po zděné nebo skleněné přičce jsou ale také maximálně kompatibilní a vyhoví tak nárokům každého prostoru i přání svého majitele.

Dveře a způsob jejich otevírání už v interiéru dávno nechápeme jen jako ryze funkční a technickou záležitost. Naopak – jejich výběru přikládáme stále větší váhu. „Posuvné systémy J.A.P. nepředstavují jen další způsob, jak od sebe oddělovat prostory nebo ušetřit volné místo v bytě. I když obě věci umí naprosto spolehlivě. Obrovskou výhodou posuvných systémů řad TRIX a ROLLO je jejich kompatibilita jak s dveřmi celodřevěnými, tak prosklenými a dokonce i celoskleněnými. Odpadá tedy zásadní problém, jak v jednom interiéru posuvy pro různé druhy křídel sladit,“ vysvětluje pan Petr Paksi, výkonný ředitel společnosti J.A.P., která přináší ucelenou nabídku posuvných systémů pro ukotvení na zeď i do stropu, a pokračuje: „Stejný problém (sladění posuvů) jste mohli řešit také v případě, kdy byly kladeny na každé dveře v interiéru jiné požadavky například na funkčnost či různé zátěže dveřních křídel. To už je s posuvy TRIX a ROLLO minulostí.“

### V DETAILU

Posuvný systém J.A.P. je velmi jednoduchým zařízením pro pohyb dveří – jak po zděné, tak i po skleněné přičce. Tvoří jej vždy pojezdová kolejnice a vozíčky, na kterých je zavěšeno dveřní křídlo. V nabídce J.A.P. jsou čtyři základní modelové varianty **TRIX ZERO**, **TRIX ONE**, **TRIX HEAVY** a **ROLLO**. Liší se pouze různým stupněm úrovně vybavení, nikoliv však kvalitou zpracování nebo designu.

### TRIX ZERO

Jde o základní „hobby“ variantu, jejíž instalaci zvládne i šikovnější kutil. Čelní lišta má šířku 72 mm a je v povrchovém provedení kartáčovaná nerez. Tento model je určený pro jednokřídlé a dvoukřídlé dveře o maximální váze jednoho dveřního křídla 45 kg. Systém TRIX ZERO můžete nechat opatřit tichým dorazem pro neslyšné, pohodlné – a pro děti bezpečné, dovoření dveří. Kromě zdi lze posuv montovat také do stropu.

### TRIX ONE

Tento model je tvořen čelní hliníkovou lištou – tentokrát o šířce 90 mm, v povrchové úpravě kartáčovaná nerez. I tato varianta zvládne posouvat dveře jednokřídlé a dvoukřídlé – ale o maximální váze jednoho dveřního křídla až 60 kg. Montáž posuvy je možná jak na zeď nad čistý stavební otvor, tak i nad obložku. TRIX ONE umožňuje pořízení praktického synchronní otevírání a zavírání dveří, a samozřejmě i tichý doraz.

### TRIX HEAVY

Poslední typ řady TRIX disponuje čelní lištou v šířce 72 mm – vyrobenou z hliníku, s povrchovou úpravou kartáčovaný hliník. Tento model je skutečným silákem – je určený pro jednokřídlé a dvoukřídlé dveře o maximální váze jednoho dveřního křídla až 100 kg – unese tedy ze

všech čtyř typů největší zátěž. K této variantě je dodáván tichý doraz pro zavírání a otevírání dveří. V tomto případě je možná montáž na zeď i do stropu.

### ROLLO

Poslední samostatnou řadou je typ ROLLO. Tvoří jej designová nerezová tyč o průměru 25 mm, po které jezdí nerezové kladky, připravené k dřevěným nebo celoskleněným dveřím. Jde o jedinou variantu posuvného systému bez předního krycího čela a jeho vzhled je naplno podřízen designovým trendům v této oblasti. ROLLO je určené pro jednokřídlé a dvoukřídlé dveře o maximální váze jednoho dveřního křídla 80 kg a umožňuje synchronní otevírání a zavírání dveřních křídel. Tento posuv je možné, na rozdíl od předchozích typů, ukotvit i přímo na skleněnou stěnu. Maximální délka jednoho dveřního křídla je 1200mm.

Kromě detailní propracovanosti a dokonalé funkčnosti posuvných systémů vás zaujmou možnosti ve výběru dveří. Nejen dřevěné, ale zejména celoskleněné dveře podtrhnou minimalistický design posuvů. Široká nabídka skel čirých, mléčných, grafického skla Grafoskla nebo pískovaných skel příjemně doladí váš domov. Více informací a inspirativní fotogalerie najdete na [www.posuvnysystem.cz](http://www.posuvnysystem.cz).



TRIX ZERO posouvá jednokřídlé celoskleněné dveře s pískovaným motivem.



Systém TRIX ONE zajistí pohyb třeba dvoukřídlých dveří posuvných na boční skleněnou fixní tabuli.



TRIX HEAVY unese dveře o maximální váze jednoho křídla až 100 kg.



Posuvný systém ROLLO s dvoukřídlými dřevěnými dveřmi.



“J.A.P.” spol. s r. o., Nivky 67, 750 02 Přerov III – Lověšice  
tel.: 581 706 011, e-mail: [jap@japcz.cz](mailto:jap@japcz.cz), [www.japcz.cz](http://www.japcz.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**<sup>®</sup>  
*architekt*

[www.japcz.cz](http://www.japcz.cz)



## Větrání skleněných fasád ze systémů Schüco

# Nejužší větrací křídlo na trhu s unikátní pohledovou šířkou 170 mm nabízí Schüco



Prosklené fasády jsou po celém světě v popředí zájmu architektů i investorů. Opláštění kancelářských budov a nákupních center transparentními konstrukcemi je stále častěji k vidění také na českém developerském trhu. **Německá společnost Schüco International KG, výrobce hliníkových konstrukcí pro okenní fasády i celoprosklené konstrukce, nabízí prostřednictvím své dceřiné společnosti Schüco CZ, s.r.o., ucelená systémová řešení také v ČR.** Kromě tepelněizolačních vlastností, bezpečnostních, protipožárních a protikouřových prvků, inteligentních řídicích jednotek včetně slunečních clon není opomenuta ani oblast efektivní ventilace. **Pod označením Schüco AWS VV (Ventilation Vent) firma nově představuje vůbec nejužší otvíravé větrací křídlo na trhu. Kromě unikátní pohledové šířky 170 mm jsou v nabídce také rozměry 250 a 300 mm.**

Toto vertikální otvíravé větrací křídlo z hliníku je snadno ovladatelné

a ideální právě pro zakomponování do velkých fasádních celků s pevným zasklením. Křídlo s plnou výplní lze realizovat jako plošně líčující nebo s přírazem. Pro architekty může být zajímavá možnost individuálně zvolit barevné provedení povrchu křídla. K dispozici je ve stavební hloubce 65, 70, 75 a 90 mm a lze ho kombinovat se všemi profily Schüco ze sérií AWS, AWS BS a AWS WF nebo jako element vsazený do fasády. K pohodlnému a bezpečnému větrání přispívá omezovač otevírání s nastavitelným úhlem otočení křídla. Systémovým doplněním větrací jednotky Schüco AWS VV je zcela skryté a přiléhající okenní kování Schüco AvanTec SimplySmart s třídou odolnosti RC 2.



Horizontální řez křídlem

Křídlo lze nainstalovat od podlahy ke stropu až do výšky 3 metrů. Díky dilatačnímu (dělenému) tepelně izolačnímu můstku je zamezeno vzniku bimetalického efektu. Jedná se o fyzikální jev, při kterém vlivem rozdílných interiérových a exteri-

érových teplot dochází k prohnutí profilu křídla. K rychlé a nekomplikované montáži přispívají krycí profily i víceúčelové rohové dílce s možností využití pro zmiňované stavební hloubky a pohledové šířky. K dalším benefitům patří zacvakávací závorová lišta nebo dokonale předpřipravené komponenty kování, bez nutnosti frézování či jiných úprav.

**Pro více informací navštivte [www.schueco.cz](http://www.schueco.cz)**

### O společnosti Schüco

Společně s celosvětovou sítí partnerů, architektů, projektantů a investorů vytváří firma Schüco International KG udržitelné opláštění objektů, a to ve vzájemné harmonii lidských potřeb, přírody a technologií. Vysoké požadavky na design, komfort a bezpečnost jsou dosahovány díky energeticky efektivním řešením, která vedou ke snížování emisí CO<sub>2</sub> a šetření přírodních zdrojů. Prostřednictvím svých dvou divizí - hliníkových konstrukcí a plastových systémů - dodává na míru šité produkty pro novostavby i modernizace, vždy individuálně přizpůsobené požadavkům zákazníků i klimatickým podmínkám. Společnost Schüco je spolu s 4.800 zaměstnanci a 12.000 partnerskými firmami aktivní v 78 zemích světa. Výše obrátu v roce 2013 dosáhla hodnoty 1,5 miliardy eur.

**Systémová řešení pro okna, dveře a fasády.**

## Světlo pod plochou střechou

Inovativní výrobky FAKRO, okna do plochých střech typu F a typu C, **v sobě spojují vysokou funkčnost a velmi dobré termoizolační parametry.** Zajišťují přísun dostatečného množství přirozeného světla a umožňují větrání interiéru pod plochou střechou.

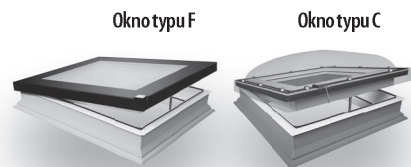
Podívejme se na technické údaje těchto výrobků. Díky speciálním tvarům profilů se okna do plochých střech charakterizují až o 16 % větší plochou zasklení v porovnání s řešeními, která nabízí konkurence.

Konstruktéři oken do plochých střech nezapomněli vyřešit ani energetickou úspornost tohoto výrobku. Například okno typu F s pasivním čtyřsklem DU8 má součinitel prostupu tepla pro celé okno  $U=0,76 \text{ W/m}^2\text{K}$  dle EN 12567-2, proto může být použito v nízkoenergetických a pasivních stavbách.

V nabídce je neotevíratelná verze, jejímž účelem je pouze místnosti prosvětlovat. Další verze je ovládaná manuálně pomocí teleskopické tyče ZSD. Nejdůmyslnější je verze s elektrickým ovládním vybavená dešťovým čidlem, které automaticky spouští funkci zavírání křídla během prvních dešťových kapek. Konstrukce oken s elektrickým ovládním umožňuje montáž vnitřních stínících rolet a také vnějších markýz, které ochrání podkrovní před nahříváním.

Okna typu F s unikátním inovativním zasklením mohou být vyrobena v libovolném rozměru v rozsahu od 60x60 až po 120x220 cm.

INOVATIVNÍ  
OKNA  
DO PLOCHÝCH  
STŘECH



www.fakro.cz



**DRUŽSTVO CEMENTÁŘŮ**  
výroba a prodej betonových prvků



www.dcp Praha.cz | obchod@dcp Praha.cz

- kanalizační šachty a studny
- betonové a vymývané dlaždice
- zámková dlažba
- zatravnovací tvárnice
- obrubníky a krajníky
- žlabové a příkopové tvárnice
- štípané tvárnice
- ztracené bednění
- betonové cihly
- plotové stříšky
- svahové tvárnice
- květníky a zahradní vázy



# Spolehlivé materiály pro boj s vlhkostí



**Ochrana podzemních částí budov proti pronikající vlhkosti i nadzemních zdí proti vztlínající vodě patří mezi nejobtížnější etapy výstavby, jak u objektů nových, tak při rekonstrukcích.**

Snahou všech účastníků výstavby je najít řešení spolehlivé, pokud možno úsporné a technicky nenáročné. Jedním z nejspolehlivějších způsobů, jak izolovat betonovou podzemní konstrukci, je použití hmoty Xypex. Tuto izolační hmotu prodává v České republice firma Nekap, s r.o. již dvacet let. Poté, co se Xypex přestal u nás používat pouze jako sanační materiál na opravy konstrukcí z předválečného období a hlavně z období socialistického stavebnictví, jeho spotřeba začala prudce stoupat. Xypex se v ČR již patnáct let licenčně vyrábí a vyváží se odtud do čtrnácti evropských zemí. Jeho použití je pestré, od základů rodinných domků, přes konstrukce podzemních garáží, jímky a bazény, až po kolektory a přehradní nádrže.

Xypex se používá jako nátěr, přísada do betonové směsi či vsyp do podlah. Výhoda nátěru spočívá v tom, že se může použít z libovolné strany konstrukce a je tak možné odstranit průsaky vody pronikající pod velkým tlakem i zevnitř objektu. Krystaly, které Xypex vytváří, prorůstají konstrukcí i několik desítek centimetrů, neboť se „táhnou za vodou“. Přitom proběhne zatěsnění pórů průchodných pro molekuly kapaliny, ale úzké póry zůstanou volné. Takto Xypex umožňuje konstrukci „dýchat“.

Pro nové objekty se téměř výhradně užívá přísada XYPEX Admix. Admix se dodává v rozpustných pytlících s určeným množstvím přísady. Pytlíky obsluha hodí na betonárce do záměsové vody, či v podobě vodní suspenze do domíchávače. Čas potřebný k dokonalému rozptýlení přísady do směsi je cca 7–10 minut. Tato technologie je velice úsporná, cena za izolaci m<sup>2</sup> běžné konstrukce je zpravidla nižší než membránová izolace. Xypex zároveň poskytuje ochranu proti nízkému a střednímu radonovému indexu pozemku.

Velkou výhodou je, že materiály Xypex jsou zcela ekologické a zdravotně nezávadné, takže se jimi mohou izolovat i sklady potravin a nádrže na pitnou vodu. Xypexem ošetřený povrch se nemusí chránit např. přízdívkou, čímž lze ušetřit čas i finance.

Pro izolování zděných podzemních prostor je možno použít prefabrikované malty, obsahující přísadu Xypex Admix. Některé z nich, vyráběné pod názvem Monocrete Monomix XP TH je možno nanášet i strojně. Vrstva silná 3–6 cm, (je např. nanášena jako jediná izolace na stěny podzemních kolektorů), je schopna zadržet i velký hydrostatický tlak. Pro ruční nanášení je určena hmota Waterfix XP TH, úspěšně používána při rekonstrukcích mokrých sklepů. Malty musí být aplikovány na očištěný zděný podklad, na který je třeba přichytit speciální síť (Armobet, aby nedošlo k jejich odtržení od podkladu tlakem vody).

Přirozeným následkem použití těchto malt může být zvýšené vztlínání vody do nadzemních částí objektu. Již počátkem devadesátých let začala firma Nekap dovážet anglický prostředek proti vztlínající vlhkosti Freezeteq. Fakt, že byl používán v západních zemích již řadu let i zkoušky provedené na stavební fakultě v Praze svědčily o zcela mimořádné kvalitě tohoto produktu. Zkoušky svědčí o tom, že Freezeteq je daleko účinnější než jeho konkurence používané v ČR. Freezeteq totiž snižuje nasáklivost různých materiálů průměru o více než 98%. Lze jej použít prakticky na všechny druhy zděných materiálů, včetně pískovce, opuky, děrovaných i dutých cihel, či svěpomočí vyráběných škvárových tvárnic.

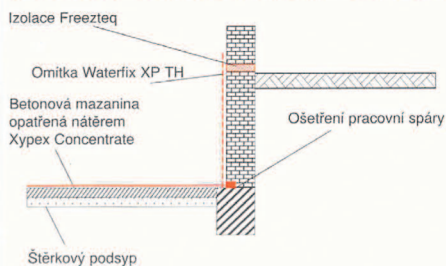
Tento materiál si firma Nekap vybrala i proto, že je možné provádět ji zevnitř i zvenčí objektu a že se dá realizovat na etapy, čímž je maximálně výhodná i např. pro chataře a chalupáře. Dále je možné s Freezeteqem izolovat dodatečně nejen řádkové zdivo, ale i kamenné a nebo kombinované zdivo.

Výhodou materiálu Freezeteq je poměrně jednoduchá aplikace. Materiál je balen do igelitových sáčků, balených do krabic. Ta se nechá v mrazničce po dobu asi 5 dnů, čímž se vytvoří zmrzlé ampule 20 cm dlouhé o průměru 20 cm. Do zdi se v úrovni terénu či těsně nad podlahou vyvrtají otvory v průměru 22–24 mm. Vrtá se vodorovně, pokud možno do spáry, 9–10 vrtů na 1 m zdiva. Vrty končí 3–5 cm od vzdáleného líce zdiva.

### Vysoušení mokrých prostor ve zděných objektech

V případě, že je třeba vysušit prostory pod úrovní izolace FREEZTEQ, kde nelze z praktických či finančních důvodů provést izolaci zvenčí, lze u cihlového či kamenného zdiva použít následující technologický postup. Toto řešení je vhodné například pro suterénní prostory činžovních domů, sklepy rodinných domů a podobně.

### PŘERUŠENÍ VZTLÍNÁJÍCÍ VLHKOSTI – FREEZTEQ



### Použití materiálu Waterfix XP TH pro izolaci vlhkých prostor

1. očistit stěnu od stávající omítky, vyškrábat spáry mezi cihlami
2. připevnit svařované pletivo, oko 5x5 cm, Ø 3 mm nebo podobné
3. na navlhčené zdivo provést omítku z materiálu Waterfix XP TH v tloušťce 3 cm
4. vylhčit 3-4 dny

Do předvrtaných otvorů se pak 3–4x po sobě vkládají zmrzlé tablety tak, aby se jimi každý vrt zcela vyplnil. Aplikace Freezeteq je rychlá, nenáročná na potřebu mechanizace a relativně levná. Materiál na 1 m zdi tloušťky 45 cm přijde zhruba na 400 Kč. Prodejce poskytuje na její účinnost 20letou záruku. Pokud byste snad měli u své nemovitosti problémy s vlhkostí, společnost Nekap s vámi, samozřejmě zdarma, zkonkultuje možnosti řešení. Je jen třeba si domluvit telefonicky schůzku.



Adresa kanceláře :

**Nekap, s. r. o.**

Thákurova 7 (budova Fakulty stavební a architektury ČVUT)

160 00 Praha 6

Tel.: 233 323 902, 224 316 107

e-mail: info@nekap.cz

[www.xypex.cz](http://www.xypex.cz)





**hobby**  
VÝSTAVIŠTĚ  
ČESKÉ BUDĚJOVICE  
podzim

**móda**  
show



inspirace a nápady pro zahrádkáře,  
chovatele, kutily a stavebníky

**16.10. - 19.10. 2014**

**čtvrtek - sobota 9.00 - 18.00 hodin**  
**neděle 9.00 - 17.00 hodin**

zahrada – dům – interiéry  
kutilství – chovatelství – sběratelství  
textil – konfekce – obuv – módní doplňky  
módní přehlídky  
kůže – kožesiny – kožená galanterie  
klenoty – bižuterie  
parfumerie – kosmetika

[www.vcb.cz](http://www.vcb.cz)  
facebook



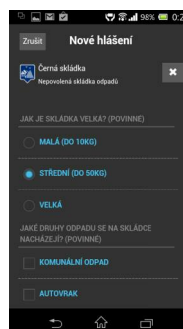
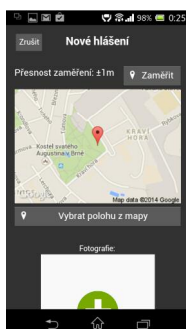
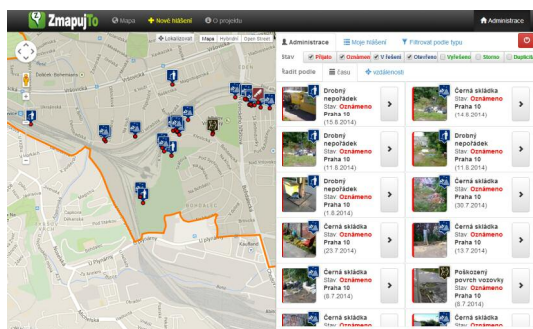
## Hlášení závad, nepořádku a dalších podmětů od občanů

ZmapujTo je aplikace určená pro obce (městské části), jejich občany a návštěvníky, která výrazně usnadňuje hlášení různých závad či nepořádku na území obce. Díky mobilní aplikaci ZmapujTo má každý občan možnost jednoduchým a rychlým způsobem upozornit obec na jakoukoli závadu či zaslat podnět.

Aplikace umožňuje, aby občan odeslal fotografii konkrétního problému a současně zaslal i jeho přesnou polohu, případně komentář.

Obec zařazená do systému ZmapujTo automaticky obdrží e-mail, který obsahuje informace o typu závady, fotografii, GPS souřadnice a případný komentář odesílatele.

Obec ve své administraci může spravovat hlášení týkající se její zájmové oblasti. Hlášení se tedy od konkrétního občana dostane velmi rychle až k odpovědné osobě, která je pověřena řešením dané problematiky.



### Výhody aplikace

**Nenáročnost na HW či SW.**  
Ze strany obce není nutné nic instalovat, vše funguje přes **webový prohlížeč**.

**Široce rozšířená mobilní aplikace,** kterou si mohou občané stáhnout zcela zdarma.

**Občan má možnost odeslat hlášení přímo z místa, kde na závadu narazil, či později přes webový formulář.**

**Zapojení obce do ZmapujTo je zdarma.**

**Nabízíme doplňkové služby** (např. export dat, statistiky, integrace do webových stránek obce a další) dle konkrétních požadavků obce.

[www.ZmapujTo.cz](http://www.ZmapujTo.cz)



# Energeticky úsporné budovy podporují zdravé klima v interiéru. Jejich počet v Česku roste

V posledních deseti letech je ze strany EU patrný tlak na revitalizaci budov a výstavbu energeticky úsporných budov. Výjimkou není ani Česká republika, která v tomto roce díky dotačnímu programu Nová zelená úsporám přispívá k jejich rostoucímu počtu. Záměci mohou získat dotace na snížení energetické náročnosti stávajících rodinných domů, náhradu neekologického zdroje tepla, instalaci solárních termických systémů či výstavbu rodinných domů s velmi nízkými náklady na energii. Nejčastější formou snižování energetické náročnosti představuje zateplení domu. Kromě něho je pro tyto budovy nezbytnou součástí zajištění dostatečného větrání, nejlépe s rekuperací.

Podle Sdružení EPS ČR stráví většina Evropanů uvnitř budov až 90 procent svého času. I proto je větrání a kvalita vzduchu neustále skloňována s vlivem na lidské zdraví. „Výhodou zateplených budov a tím pádem energeticky úsporných budov je oproti běžným objektům výrazné snížení nákladů za energii a zdravější vnitřní klima. To je zajištěno většinou větráním s rekuperací odpadního tepla. Obyvatelé bytu či domu tak mají neustálý přísun čerstvého vzduchu a pohybují se v prostředí bez mikrobů a vlhkosti,“ říká **Pavel Zemene, předseda Sdružení EPS ČR**, jehož členy jsou výrobci a zpracovatelé pěnového polystyrenu. Právě tento izolační materiál se v České republice každoročně spotřebuje v 90 procentech ve stavebnictví – převážně na zateplení budov.

## ZPŮSOBY VĚTRÁNÍ VZDUCHU U STÁVAJÍCÍCH DOMŮ A NOVOSTAVEB

Do vzduchu se v rodinných domech při různých aktivitách jako je praní, vaření, sušení prádla, dostává vlhkost, jejíž následky mohou negativně ovlivňovat zdraví jedince. „Správné zásady větrání a znalost typů větrání jsou základním pilířem pro dosažení optimálního vnitřního klimatu,“ připomíná Zemene. U starších domů probíhá větrání nekontrolovatelně a přirozeně - samovolnou infiltrací netěsnostmi oken a dveří. U starých oken je výměna zpravidla větší než je třeba, a nová okna nebo okna kvalitně zatěsněná naopak požadovanou hodnotu výměny vzduchu tímto způsobem často nezajistí. Řešením je mít zatěsněná okna a potřebnou výměnu vzduchu zajistit příležitostným otevřením oken (nejlépe otevřít okna na různých stranách budovy a větrat průvanem). Dalším způsobem je nucené větrání, které zajišťuje vhodný ventilátor. Jeho výhodou je víceméně konstantní výměna vzduchu, nezávislá na rozdílu teplot a intenzitě větru. Umožňuje přivádět do místnosti právě tolik čerstvého vzduchu, kolik je

potřeba. Nevýhodou je nutnost rozvodů větraného vzduchu, spotřeba elektrické energie a pochopitelně i investiční náklady. Nejúčinnější je však kombinace tepelného čerpadla k rekuperaci tepla, předehřátí nasávaného vzduchu v zemním výměníku a ochlazení odcházejícího vzduchu tepelným čerpadlem a využití takto získaného tepla k dohřátí vzduchu přisávaného.



## DÍKY REKUPERACI SE MINIMALIZUJÍ ZTRÁTY TEPLA AŽ O 90 PROCENT

Součástí každé novostavby nebo renovace starých budov by mělo být řešení výměny vzduchu. U zateplených budov je častým řešením tzv. rekuperace odpadního tepla z větraného vzduchu, která spoří náklady na energii. Zkušenosti s touto technologií mají kromě rodinných domů například i základní školy, které jsou během letošního léta v mnoha krajích zateplovány díky získaným dotacím. Vůbec první základní škola s použitím této technologie se nachází v Jenišovicích.

Základní princip je jednoduchý - vzduch v domě má teplotu kolem 20° C a jeho výměnou za čerstvý, ale studený vnější vzduch ztrácíme teplo. Řešením je použít tepelný výměník, který odebere teplo z odcházejícího vzduchu a předá jej do vzduchu přiváděného. K tomuto účelu se používá řada různých druhů tepelných výměníků, každý má své výhody a nevýhody. Výměník je vždy určitý kompromis mezi velikostí, účinností a tlakovou ztrátou (ta do značné míry určuje spotřebu elektřiny pro pohon ventilátorů). Pokud má majitel domu levnou energii na vytápění (dřevo z vlastního lesa), není třeba tolik dbát na celkovou účinnost výměníku a lze se spokojit s levnějšími jednotkami s účinností výměníku

60 až 70 procent. Pokud topí elektřinou nebo má pasivní dům, pak je vhodné vybírat dražší jednotky s účinností výměníku převyšující 90 procent. Rekuperační větrání může být s centrální rekuperační jednotkou a rozvodem vzduchu do jednotlivých místností (to je výhodné u novostaveb) anebo lze použít malé rekuperační jednotky pro jednotlivé místnosti, což bývá někdy jediné možné řešení ve starých domech.

## OČEKÁVANÉ SNIŽOVÁNÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV V PŘÍŠTÍCH LETECH

Povinné snižování energetické náročnosti se bude nejprve (podle velikosti od roku 2016 až 2018) týkat nově stavěných veřejných budov, jako jsou například úřady, nemocnice či školy. Pro velké bytové domy pak tato povinnost nastane od roku 2018, pro menší 2019 a pro rodinné domy od roku 2020. Vždy se jedná o datum podání žádosti o stavební povolení, reálná výstavba bude tedy ještě později. Budova s téměř nulovou spotřebou energie je však v legislativě, navzdory svému pojmenování, definována jako dvakrát energeticky horší, než je dnes již ve světě běžně používaný pasivní standard.

## SDRUŽENÍ EPS ČR

Sdružení EPS ČR je národní organizace založená v roce 1998 s cílem podporovat a koordinovat společný vývoj aplikací z pěnového polystyrenu (EPS), podílet se na tvorbě norem, kontrolovat kvalitu výrobků z EPS, poskytovat konzultace v oblasti výroby a použití výrobků a aplikací z EPS, zvyšovat bezpečnost výrobků z EPS a podílet se na úsporách energie.

Sdružení EPS ČR má 10 řádných členů, včetně zástupce Plastics Europe Brusel ([www.plasticseurope.org](http://www.plasticseurope.org)). Čtyři výrobci tvarovek pro obalový průmysl jsou přidruženými členy a dále má sdružení 5 čestných členů. Sdružení pokrývá z 60% český trh EPS. Roční obrát se pohybuje kolem 4,5 miliardy Kč při zpracování více než 50 tis. tun EPS. V posledních letech společnosti investovaly téměř 4 miliardy Kč do rozvoje a inovací. Zaměstnávají přes 1000 pracovníků.

Členy sdružení jsou výrobci suroviny, výrobci EPS a další společnosti a odborníci z oblasti EPS působící v České a Slovenské republice. Sdružení úzce spolupracuje s příbuznými profesními organizacemi, školami, výzkumnými pracovišti, státními institucemi a s mnoha odborníky z různých oborů.

Sdružení EPS ČR je také členem EUMEPS, Evropského sdružení výrobců EPS.

Více informací naleznete na [www.epscr.cz](http://www.epscr.cz)

Veletrh bydlení a stavebnictví



**moderní  
dům a byt**

Veletrh kosmetiky, módy a stylu



**3. – 5. října**

Městská sportovní hala (Úslavská ul.)

denně **PLZEŇ** 9-18

omnis pořadatel veletrhu tel.: 588 881 432, 608 698 158, e-mail: nevtipilova@omnis.cz, www.omnis.cz

facebook stař se členem skupiny Plzeňský veletrh

**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 v domě provede, představí výhody domu a doporučí Vám nejlepší řešení na míru.



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

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

V okolí vzorových domů najdete i další venkovní expozice - bazény, dlažby a další prvky zahradní architektury.

PARTNEŘI PROJEKTU:



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

[www.stavebnicentrum.cz](http://www.stavebnicentrum.cz)



**MODERNÍ DŮM**

**OLOMOUC**

Výstaviště Flora

**6. – 8. listopadu**

ČT, PÁ 9-18 HODIN, SO 9-17 HODIN

SOUČÁSTÍ JSOU:



výstava a konference pro úspory energie a využití obnovitelných zdrojů energie



moravská výstava a konference na téma dřevěné stavění

**OLOMOUCKÉ DNY ARCHITEKTURY A STAVEBNICTVÍ**  
multižánrová akce s cílem propagace a popularizace architektury a stavebnictví

RegionInvest

krajská přehlídka investičních příležitostí, prezentace měst a obcí Olomouckého kraje

facebook Stavotech

omnis pořadatel veletrhu tel.: 588 881 422, mob.: 608 711 422, e-mail: nasadil@omnis.cz, www.omnis.cz

**Souběžně probíhající výstavy:**

Kreativ Ostrava, Život bez bariér a Sladké pečení

**TEPLO DOMOVA**

Domov • Komíny • Topení

**10. – 12. října 2014**

10. - 11. října 10.00 - 18.00 hod., 12. října 10.00 - 16.00 hod.

**Výstaviště Černá louka Ostrava**



**Doprovodný program:**

- Přednášky pro širokou veřejnost
- Bezplatné poradny
- Praktické ukázky

[www.cerna-louka.cz](http://www.cerna-louka.cz)

Organizátor:



Odborná spolupráce:



Mediální partner:



**NEJVÝZNAMNĚJŠÍ VELETRH**

STŘECH – IZOLACÍ – ÚSPOR ENERGIÍ

**STŘECHY PRAHA**

veletrh pro stavbu a renovaci střech

**22. – 24. 1. 2015**

PVA EXPO PRAHA Letňany

Souběžně s veletrhy

**SOLAR PRAHA**

**ŘEMESLO PRAHA**

**FOR PASIV**

Nižší ceny do

**30. 9. 2014**

[www.strechy-praha.cz](http://www.strechy-praha.cz)



# Česko se chystá na nulové budovy. Konference ukáže cestu



**Revoluce ve stavebnictví, která přikazuje stavět od roku 2020 budovy s téměř nulovými energetickými nároky, se blíží. Reaguje na to i 10. ročník mezinárodní konference Pasivní domy 2014, který do Česka přivede odborníky na pasivní a nulové domy z Belgie, Německa i Rakouska. Poprvé v Česku bude prezentován úspěšný program bruselské regionální vlády, který dokázal v rekordním čase prosadit v hlavním městě Belgie stavbu budov v pasivním standardu.**

České zkušenosti s dotačním programem Zelená úsporám ukázaly, že změny ve stavebnictví není možné bez spolupráce politiků, akademiků i odborníků z praxe. Konference Pasivní domy 2014, která se uskuteční 31. října a 1. listopadu v Brně, spojuje zájmy všech skupin. „Bohatý program konference je ideálním prostředím pro diskusi nad výzvami, které nás v nejbližší době čekají,“ uvedl ředitel konference, Jan Bárta z Centra pasivního domu.

Jedním z hlavních hostů je spoluautor bruselské zázračné cesty k povinnému pasivnímu energetickému standardu při výstavbě nových budov, Grégoire Clerfayt. Na konferenci se ob-

jeví ale také odborníci a významní vědci z Německa, Rakouska a dalších zemí se zkušenostmi s cestou k energeticky šetrnému stavebnictví. „Záměrně jsme hledali experty, kteří mají zkušenosti v oblastech, které představují i výzvu pro Českou republiku. Konference bude řešit výzvy v oblasti rekonstrukcí historických

budov, návaznost na klimatické změny a zkušenosti s moderními větracími a vytápěcími systémy v energeticky úsporných objektech,“ přibližuje témata konference Jan Bárta.

Konference se koná ve dvou dnech. První den nabídne odborné přednášky, druhý den je zaměřen na praktické semináře za účasti předních expertů. V rámci akce se také uskuteční speciální setkání zahraničních expertů s českými úředníky a politiky o zkušenostech s dlouhodobými dotačními programy podporující energeticky efektivní budovy.

Více informací o konferenci najdete na <http://konference.pasivnidomy.cz>.

Konferenci pořádá Centrum pasivního domu a Institut pre energeticky pasivne domy.

**Centrum pasivního domu (CPD)** je neziskovou organizací, která vznikla za účelem podpory a propagace standardu pasivního domu a zajištění kvality pasivních domů. Členy sdružení jsou architekti, projektanti, stavební firmy, výrobci stavebních materiálů a prvků a další odborníci se zájmem o pasivní domy. Sdružení CPD tak představuje nejrozsáhlejší odbornou platformu v České republice, která aktivně podněcuje, spoluvytváří a moderuje odbornou diskusi v oblasti výstavby budov v pasivním standardu napříč expertní i laickou veřejností, nevyjímaje českou politickou reprezentaci.



[www.pasivnidomy.cz](http://www.pasivnidomy.cz)





VÝZVA K PŘIHLÁŠENÍ ÚČASTNÍKŮ



celostátní odborný seminář

**OTVOROVÉ VÝPLNĚ**  
STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

IX. ročník

14.–15. října 2014

EuroAgentur Hotel Tereziánský dvůr, Jana Koziny 336  
500 03 Hradec Králové

Zařazeno do programu celoživotního vzdělávání ČKAIT, 2 body.  
Zařazeno do programu celoživotního vzdělávání ČKA, 3 body.

[www.stavokonzult.cz](http://www.stavokonzult.cz)

PŘEDNÁŠKOVÉ BLOKY

1. **Změny legislativy a norem**
  - Nařízení EU o stavebních výrobcích
  - Prohlášení o vlastnostech a CE
  - Problematika kusové výroby
  - Změny ČSN
2. **Otvorové výplně a jejich komponenty**
  - Inovativní komponenty pro výrobu OVSK
  - Technologie výroby
  - Moderní konstrukce špaletových oken
  - Chceme vývoj za každou cenu?
3. **Příprava stavby - úloha projektanta - zabudování výrobku**
  - Zkušenosti s nákupem a zabudováním
  - Specifikace výrobku v projektu
  - Požární bezpečnost OV
4. **Vnitřní prostředí budov**
  - OV pro specifická vnitřní prostředí
  - OV a plynové spotřebiče
  - Mikroklima, větrání
5. **OV ve stávajících budovách**
  - Údržba, repase, připojovací spára
6. **Vady a poruchy OV - příčiny a odstraňování**

Závěrečný program semináře k nahlédnutí na:

[www.stavokonzult.cz](http://www.stavokonzult.cz)

XXII. ročník mezinárodní výstavy

VYTÁPĚNÍ ÚSPORY ENERGIÍ smysluplné využívání  
OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ

**info** 2015  
**THERMA**®

19. - 22. ledna 2015 denně 9.00 - 18.00 hod.  
Výstaviště Černá louka Ostrava

[www.infotherma.cz](http://www.infotherma.cz)



Ředitelství výstavy a doprovodných akcí  
Agentura INFORPRES, s.r.o. Riegrova 857, 738 02 Frýdek – Místek  
e-mail: [bujakova@inforpres.cz](mailto:bujakova@inforpres.cz) tel.: 602 727 219, 558 622 524 [kostelny@inforpres.cz](mailto:kostelny@inforpres.cz)





Slezská 43  
130 00 Praha 3  
tel.: 224 251 344,  
224 254 048  
tel./fax: 224 250 648  
alura@alura.cz

**ALUPRA®**  
ROLOVACÍ SYSTÉMY spol. s r.o.

[www.alura.cz](http://www.alura.cz)  
[www.alura.cz](http://www.alura.cz)  
[www.alura.cz](http://www.alura.cz)

VÝROBA, DODÁVKA A MONTÁŽ PŘEDOKENNÍCH ROLET  
GARÁŽOVÝCH VRAT A MŘÍŽÍ

internet  
**Stavební Server**  
[www.i-stavba.cz](http://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. Otevřete 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 věčně.

**INTERNET & STAVBA**

e-mail: [info@i-stavba.cz](mailto:info@i-stavba.cz)  
[www.i-stavba.cz](http://www.i-stavba.cz)

Stačí několik slov!  
Budete stavět? Dodáváte?  
Zhotovujete?  
Otevřete [www.i-stavba.cz](http://www.i-stavba.cz)

**VÝROBA • PRODEJ • MONTÁŽ • SERVIS**

- Rolovací garážová vrata
- Sekční vrata Hörmann
- Průmyslová vrata
- Rolovací mříže
- Předokenní rolety
- Markýzy
- Venkovní žaluzie



**Alupra spol. s r.o.**  
Pražská 323  
267 12 Loděnice u Berouna  
tel./fax: 311 671 143-2  
e-mail: [alupra@alupra.cz](mailto:alupra@alupra.cz)  
<http://www.alupra.cz>




**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-ibc.cz](mailto:rover@rover-ibc.cz)  
[www.rover-ibc.cz](http://www.rover-ibc.cz)**





TECHNOFORM GLASSINSULATION




Ochranná známka Maximální reklamy

**MR**

MORAVSKÁ REKLAMNÍ, spol. s r. o.

Přijem 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](mailto:info@mrs.cz)

**PRVNÍ ČESKÁ SHRNOVACÍ CLONA PORTAFLEX** [www.lamelove-clony.cz](http://www.lamelove-clony.cz)



**PŘEDĚLENÍ HAL, DOPLŇK VRAT A PRŮCHODŮ** e-mail: [vyroba@portaflex.cz](mailto:vyroba@portaflex.cz)  
tel.: 599 524 101





# Thermona®

všechno co děláme hřeje

Český výrobce kotlů

[www.thermona.cz](http://www.thermona.cz)

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

**FOR ARCH**

NAVŠTIVTE NAŠI EXPOZICI  
na stavebním veletrhu FOR ARCH  
16. - 20. září 2014

PVA EXPO Praha, hala 4, stánek B 7



**VÝSTAVNÍ  
SLEVA  
15 %**



## KONDENZAČNÍ KOTLE

### **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 řídicí automatiky HDIMS 20-TH20

*Standardní provedení bílé, nerezový design na objednávku*



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





# PRAMOS

nejen otvorové výplně pro Váš dům



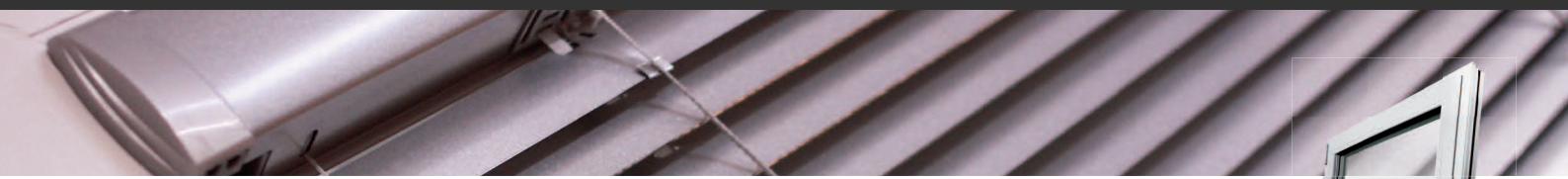
**PRAMOS, a.s.**

Plastová a hliníková okna a dveře  
 Vstupní, posuvné a HST portály.  
 Požární uzávěry, garážová vrata, fasády.  
 Zvonková a schránková tabla.  
 Bezpečnostní prvky pro vchodové dveře.  
 Kompletní sortiment doplňků.  
 Stínící technika.

Návrh, výroba, prodej a montáž.

**PRAMOS, a.s.**

opravdu česká okna  
 s tradicí od roku 1995.



**PRAMOS, a.s.**  
[www.pramos.cz](http://www.pramos.cz)  
[pramos@pramos.cz](mailto:pramos@pramos.cz)  
 800 100 111

