

# Takto sa už okná



## nemôžu montovať!

### Od 1. 1. 2010 platí norma o správnej montáži

*Pokrok vo vývoji materiálov, ale aj technológií pre moderné okná dospel tak ďaleko, že dnes sa dá konštatovať, že všetky materiálové varianty okien sú rovnocenné a sú schopné dlhodobo plniť požadované funkcie. Prečo sa však rosia bočné steny otvorov, prečo sa na nich objavujú plesne, prečo sa množia reklamácie, atď.? Pomôcť by mala norma STN 73 31 34 o správnej montáži.*



**O**d 1. 1. 2010 došlo k radikálnej zmene legislatívy, ktorá by mala pomôcť riešiť vyššie naznačované problémy v konečnej kvalite výplňových konštrukcií stavieb. Začala platiť STN 73 3134: stavebné práce, styk okenných konštrukcií a obvodového plášťa budovy, požiadavky a skúšanie.

Nerešpektovanie teoretických poznatkov o detailoch osadenia otvorovej konštrukcie (okná, dvere) spolu s chybami pri montáži, vedie k častému vzniku porúch stavebných konštrukcií, ktoré v drvivej väčšine spôsobuje buď prienik hnaného dažďa do konštrukcie detailu osadenia, alebo prienik vodnej pary a jej následná kondenzácia v škáre z interiérovej strany.

Niekoľkoročné sledovanie, vyhodnocovanie a posudzovanie poruchových dejov nám dovoľuje konštatovať, že medzi príčiny, ktoré vedú k vzniku porúch počas fáz celkovej životnosti otvorovej konštrukcie, patria:

- nevhodný projektový návrh,
- nevhodný výber materiálov,
- neodborná a nekvalitne vyhotovená montáž,
- dodatočné neodborné zásahy a úpravy,
- nesprávne navrhnuté sanácie.



Predchodca dobrovoľného prospešného združenia výrobcov okien SLOVENERGOokno, vtedajšie združenie SLOVOKNO, iniciovalo ešte v roku 2006 riešenie a v septembri 2007 vydanie smernice združenia pod názvom „Smernica pre montáž okien“. Združenie sa od samého začiatku vydania tejto smernice stávalo k jej rozširovaniu otvorene. Okrem zverejnenia na internetovej stránke poskytovalo jej úplné znenie na CD, na seminároch a výstavách. Dodržiavanie smernice sa stalo súčasne ako interná norma združenia jednou z podmienok udelenia značky kvality SLOVOKNO.

Po dvoch rokoch overovania a zbierania poznatkov pristúpilo už nové združenie SLOENERGOokno k riešeniu normalizačnej úlohy tak, aby ustanovenia novej normy riešiacej montáž otvorových výplní nastavili prahovú úroveň zabudovania okien alebo vonkajších dverí v stavbe. Stavanie ako proces môžeme neskromne nazvať večným bojom proti chladu a vode, resp. vlhkosti. Aby nedošlo k prieniku vodnej pary do škáry detailu osadenia, platí „hrubé“ pravidlo: zvonku tesné – ako je len nevyhnutné, zvnútra tesné – ako je len možné.

Ak predsa len prenikne vodná para do detailu osadenia, závisí výskyt kondenzácie vodných pár od teploty vnútorného povrchu konštrukcií a priebehu teploty samotným detailom.

Ak tepelná izolácia nevyplní škáru ostenia a nadpražia po celej šírke a dĺžke, resp. obvode rámu okennej konštrukcie, môže v detaile poklesnúť teplota pod teplotu rosného bodu, čo priamo vedie ku kondenzácii. Následok: vlhnutie vnútornej omietky, vznik flakov, jej odúvanie, olamovanie, opadávanie...

Bežný užívateľ pri zistení kvapiek vody na vnútornej strane poväčšine utesní viditeľnú prasklinu exteriérovej hrany škáry v domnení, že došlo k prieniku dažďa. Tým však situáciu iba zhorší, pretože vodná para sa ešte intenzívnejšie hromadí v škáre osadenia.

### Východiská pri tvorbe zásad normy

Podobná situácia môže vzniknúť v detaile parapetu. Treba dbať na dostatočné tepelné zaizolovanie exteriérovej strany pod parapetnou doskou a zároveň zabrániť prieniku vodnej pary do detailu z interiéru. Pri tomto detaile sú ešte dve kritické miesta. Ide o spoj zvislého bočného ostenia a parapetnej dosky.

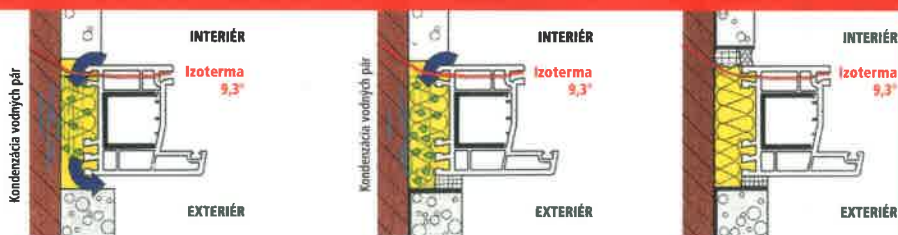
Obľúbeným tepelnoizolačným materiálom pri osadzovaní okien sa stali integrálne izolačné peny. Majú štruktúru veľkého množstva uzavretých vzduchových pórov, čím je zabezpečená ich tepelnoizolačná vlastnosť. Tieto peny počas tuhnutia zväčšujú svoj objem a škáru dostatočne vyplnia. Mnohokrát sa ale stane, že pena presahuje po stuhnutí objem škáry. Montážnik neznalý veci potom jednoducho presahujúcu penu odreže. Tým však naruší spomínanú uzavretú štruktúru tepelného izolantu v škáre a znehodnotí jej materiálové vlastnosti. Navyše sa tým umožní transport vlhkosti do detailu osadenia okna práve spomínanou pórovitou štruktúrou, ktorá miestami (odrezanými montážnikom) nemusí obsahovať všetky póry dokonale uzavreté.

Integrálne peny je nutné používať opatrne! Zmena objemu integrálnej peny (PUR – peny) pri jej tuhnutí môže totiž deformovať niektoré diely konštrukcie okna, napríklad vonkajší parapet (vydutie). Tu je vhodnejšie použiť tepelnoizolačné dosky so stálou geometriou tvaru (dosky z minerálnej vlny).

K deformáciám na samotných okenných rámoch môže dôjsť mechanickým namáhaním, zaťažením od vlastnej tiaže a malými pretvoreniami geometrie otvoru z pohybov celej stavby. Rám okna musí byť preto správne vypočítaný.

Na upevnenie otvorových konštrukcií k obvodovej stene slúžia určené spojovacie prostriedky (lavičniky, príchytky, skrutky, osadzovacie rámy). V norme sú uvedené príklady použitia. Vysloveným diletantstvom je používanie vyššie spomínaných tepelno-

### Pre kvalitnú montáž platí princíp: Zvnútra tesnejšie ako zvonka!

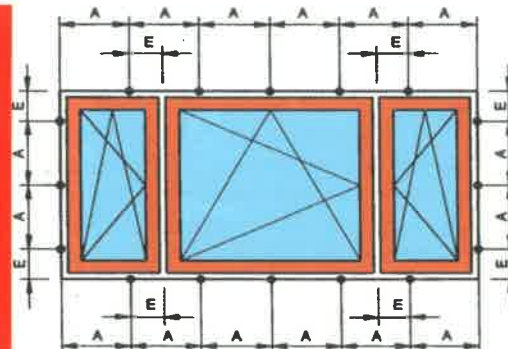


*Difúzia vodných pár s kondenzáciou vody v detaile pripojenia montážnou penou.*

*Hromadenie vodných pár v detaile pripojenia montážnou penou, zapríčinené utesnením vonkajšej praskliny.*

*Správne vyhotovený detail pripojenia okna na stavebnú konštrukciu.*

**Okno alebo dvere musia byť v stanovom otvore upevnené mechanickými prostriedkami. Peny, lepidlá a podobné materiály ako mechanické upevňovacie prostriedky nie sú povolené. Pri voľbe upevňovacích prostriedkov je nutné vziať do úvahy vplyv vlhkosti a teploty. Sily spôsobené dilatáciou stavebnej konštrukcie nesmú byť prenesené na konštrukciu okna alebo dverí.**

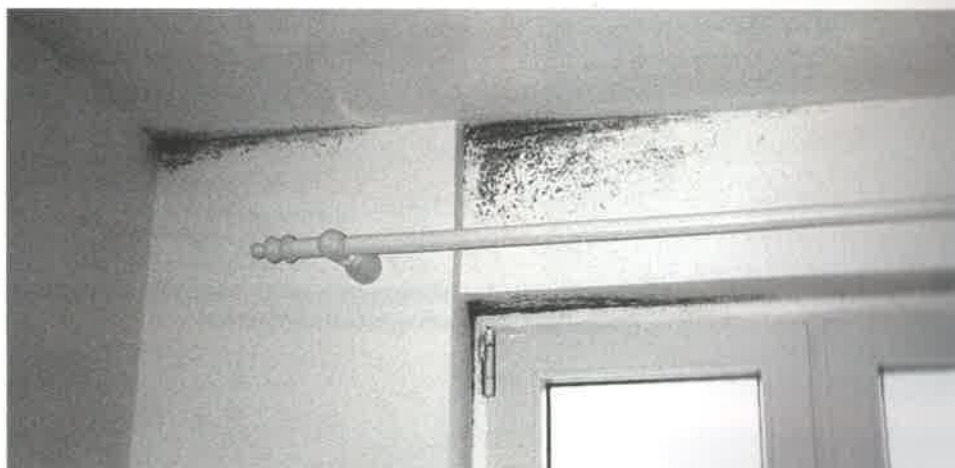


**Pravidlá kvalitnej montáže okien vyžadujú: Uzavretie pripojovacích škár vo vonkajšom plášti budovy musí zodpovedať súčasnému stavu teoretických poznatkov techniky a musí zabezpečovať trvalé hermetické utesnenie pripojovacích škár.**

**Styky a spoje musia byť zo strany exteriéru utesnené účinnými tesniacimi materiálmi s požadovanou životnosťou a musia byť prekryté materiálmi, ktoré odolávajú vplyvu počasia, dilatáciou pohybom a objemovým zmenám.**

**Kombinácia tesniacich vrstiev a usporiadanie vrstiev v škáre musí umožňovať odvetranie (difúziu vodných pár) smerom von! Preto difúzny odpor jednotlivých tesniacich materiálov musí klesať z interiéru do exteriéru.**

**Ochranné opatrenia sú potrebné aj zvonka. Montážnu penu alebo iný izolačný materiál v pripojovacej škáre okna je nutné chrániť aj zvonka! Zvlhčenie izolačného materiálu o 5 % zníži jeho tepelnotechnické vlastnosti o 50 %.**





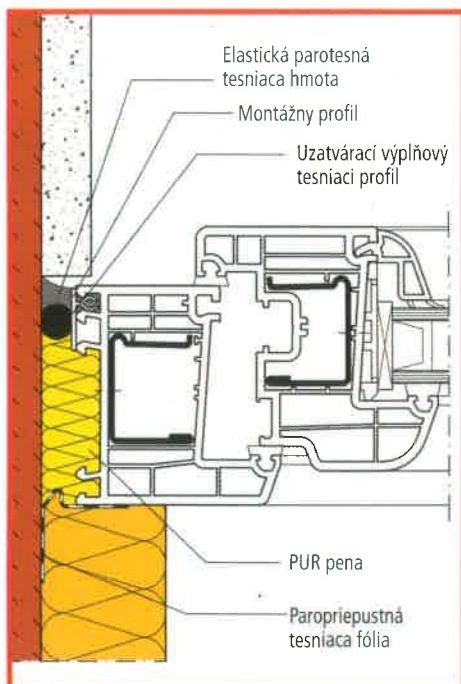
izolačných integrálnych pien ako kotviaceho materiálu okennej, resp. akejkoľvek otvorovej konštrukcie bez použitia seriózneho kotviaceho materiálu. Vyskytli sa prípady, keď takto nezodpovedne osadené okno vpadlo do interiéru obytnej miestnosti. Uchytenie rámu okna do ostenia a parapetu teda nepodlieha ľubovôli montážnika. Závisí od typu okna a spôsobu jeho otvárania.

Uchytenia tiež musia rešpektovať rozmiestnenia stĺpkov a priečnikov, teda vodorovných a zvislých deliacich prvkov, a dodržať minimálne odstupy od nich. Nedodržaním týchto odstupov dochádza k nepredpokladanému priebehu vnútorných síl v rámoch, vzniku pnutí a deformáciám. Následkom je nepriliehajúce rámu krídla k rámu okna, čím dochádza k nedoliehaniu vnútorných tesnení v profiloch, k netesnostiam, infiltrácii chladného vzduchu a prieniku hnaného dažďa.

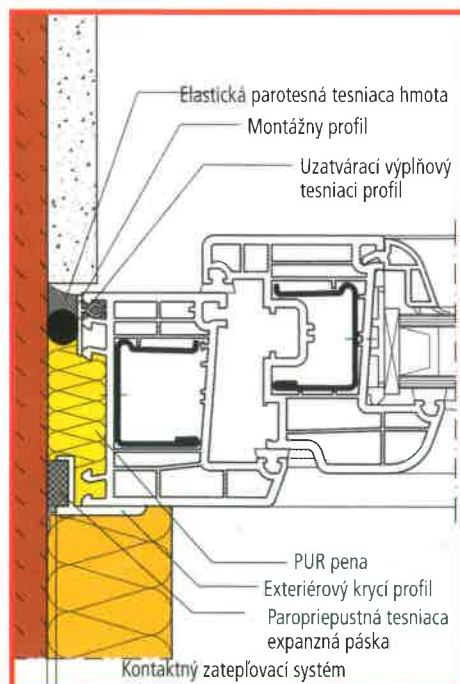
**Ako kontaktný a krycí materiál sa na tesniacu penu nikdy nepoužije omietka! Omietka nie je dostatočnou ochranou pred pôsobením vzdušnej vlhkosti produkovanej v interiéru! Ako prekrytie tesniacej peny vyhovujú rôzne typy impregnovaných komprimovaných pásov či povrazov s požadovanou životnosťou.**

**Počas montáže sa ubezpečte, či tesniacie materiály sú suché, aby sa zachovala ich tepelnoizolačná funkcia! Použitá plniaca pena musí vyplniť celú škáru medzi oknom a stavebnou konštrukciou!**

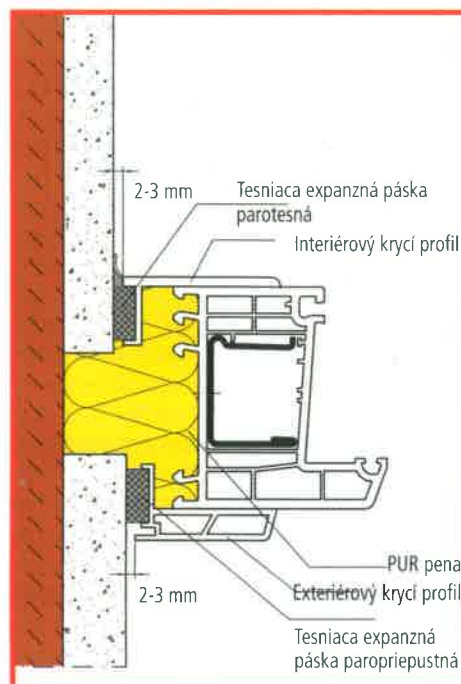
**Fólie sa používajú vždy, ak šírka škáry je viac ako 20 mm. Musia byť omietateľné a celoplošne lepené a odolné proti hnanému dažďu. Interiérové musia byť vzduchotesné.**



*Detail správneho utesnenia osadenia okna pri kontaktnom zateplovacom systéme.*



*Detail správneho utesnenia osadenia okna pomocou exteriérového krycieho profilu.*



*Detail správneho utesnenia osadenia okna montovaného až po vyhotovení omietok.*