

Nebezpečí nesprávné aplikace izolace PUR pěnou

1.12.2011 | Petr Korčák, PUR-Izolace, s. r. o. | [PUR-IZOLACE s.r.o.](#) | Firemní

Výrobce z pohledu zákona je pouze ten, kdo pěnu na místě stříká. Pouze ten dotyčný (firma, živnostník) zásadně ovlivňuje výsledné parametry a kvalitu izolace. Není proto možné, aby se vůči zákazníkovi prokazoval jakýmikoliv doklady, které nejsou vystaveny na jeho jméno a dokladují parametry izolační pěny – jím a na jeho zařízení vyrobené.

Surfujete-li na webu na téma stříkané polyuretanové pěny, pur izolace, stříkané pěnové izolace nebo chytré pěny atd., zmocní se vás přesvědčení, že není nic jednoduššího než jakékoliv požadavky stavebního objektu na potřebu tepelných, případně i vodotěsných izolací řešit všemocným a naprosto univerzálním způsobem nástřiku polyuretanové pěny. Nic není překážkou a z obrovského výběru neuvěřitelně výhodných nabídek vám internet poskytne zaručenou kvalitu – firma přijede a provede kouzelnou a zázračnou izolaci, a to až s 35letou zárukou?! Ano, i to je k vidění.



K vidění na webu jsou i 35leté záruky!

Problémem však je, že většina firem – nebo jejich živnostenské oprávnění v oboru izolací – vzniká od roku 2009. To by samozřejmě nevadilo, je řada izolačních metod (minerální vlny, polystyren atd.), které nevyžadují tak náročné znalosti v mnoha oborech, jako právě zpracování polyuretanových pěn „na místě“ (in situ Foam, Ortschaum).

Historie se opakuje

Bohužel, zdá se, že i v tomto rčení bude pravda. Technologie nástřiku polyuretanových pěn prochází na trhu v časovém měřítku od roku 1991 jakousi sinusoidní křivkou.



Špatně provedený nástřik, dutiny vedou až k plechovému stropu

Od nulové známosti na trhu, do fantastické oblíbenosti a rozšíření, kde poté díky obrovským chybám a poruchám napáchaným realizačními firmami padá do absolutního zatracení. Po uplynutí určité doby zapomnění a po renesanci díky pár odborným firmám opět roste v neuvěřitelné rozšíření. Je podporované nově vzniklými prodejci surovin, kteří na tomto „boomu“ vydělají, avšak nic neriskují. Riziko (a skutečné chyby) nesou nově vznikající firmy a živnostníci, kteří, ubezpečeni – že „to nic není, to umíme, víme jak na to“ – se pouštějí do poměrně složité výroby polyuretanových pěn. Optická „jednoduchost nástřiku pěny na místě“ je právě tím kritickým momentem, který tuto technologii žene do vlastní záhuby.

Několikanásobné opakování této metody v televizních

pořadech „Rady ptáka Loskutáka“ a „Receptář Prima nápadů“ nevytvořilo pouze potencionální zákazníky, ale též dalo inspiraci řadě firem zahájit v této oblasti činnost. Nikde se však již neuvádí, jak tuto složitou technologii z hlediska dlouhodobé spolehlivosti aplikovat. Není to jen ve vlastním technologickém zařízení (nejčastěji Graco) a jeho velmi přesném a citlivém nastavení (poměry, teploty, tlaky, směšování atp.), ale i ve vhodnosti použitých surovin (polyuretanových systémů – MDI a polyol) k danému účelu použití a podmínkám zpracování. Nejdůležitější oblastí je však návrh vlastní izolační vrstvy s ohledem na teplotní a vlhkostní charakteristiky prostředí, kde má dlouhé desítky let sloužit. Zde je nutná znalost stavební fyziky, fyziky polyuretanových pěn a dokonalé zvládnutí výpočtů tepelně technických stavů. A znalosti kolem aplikačních postupů a příprav. Právě nezvládnutí těchto oblastí vedlo koncem 90. let tuto technologii do naprostého zatracení. Ze 38 československých firem přežilo s bídou 7.

Vlastnosti a technická data

Sám se zabývám polyuretanovými pěnamí, zpracovávanými na místě, přes dvacet let. Firma PUR-Izolace, s. r. o., (činnost od roku 1991) aplikuje a též i vyvíjí suroviny (např. náhrada tvrdých freonů v roce 1994–5). O technologii víme hodně, ale stále se učíme. Již v roce 2005 jsme začali – vedle zpracování široké řady tvrdých pěn – používat i pěny lehké, resp. měkké, s otevřenou buněčnou strukturou. Jsou to speciální pěny a vyžadují jiný režim použití, bez přístupu vody nebo vlhkosti.

Otevřená buněčná struktura znamená **vždy** nasákavost! V roce 2007 jsme prostřednictvím dovozu jisté moravské firmy vyzkoušeli i ověřený kanadský Icynene, kdy jeho první aplikace naší firmou probíhala ve Slavkově u Brna. Materiál, jeho propagace a použití se rozšířil a vyvolal dovoz řady plagiátů a vznik plagiátorů.

Příkladem naprostých „nesmyslů“, které přejímají nově vznikající realizační firmy v oboru, je malý příklad odborných „technických informací“ dovozce jistých amerických pěn:

Izolácia H... zaručuje vynikajúcu vodotesnú izoláciu a eliminuje vlhkosť stien a tým i vytváranie plesní. Izolačná vrstva zamedzuje priechodnosti pary a pomáha stenám «dýchať», čo znemožňuje kondenzáciu vody na stenách budov. Izolácia H... neničí a neovplyvňuje ozónovú vrstvu ako všetky doteraz známe zatepl'ovacie produkty. Produkt je momentálne najekologickejší na svete.

Informace „parotěsná vrstva, která dýchá“ zní poměrně schizofrenicky. Adjektivum polyuretanové pěny jako „nejekologičtější materiál na světě“ těžko může brát někdo vážně, ve srovnání s celulózovými izolacemi nebo řadou čistě přírodních materiálů. Tyto mystifikace potencionálních zákazníků svědčí o neserióznosti jak dovozců pěn, tak jejich realizačních firem. Další odbornou perlou je přepočítání kPa na kg/cm², uvedený v tabulce „americké nejekologičtější pěny na světě“ (viz tab.)...

Tabulka techn. parametrů, zkuste si přepočítat kPa na kg/cm²!



Pracovník PUR Izolace při první aplikaci kanadské pěny Icynene ve Slavkově u Brna

		xxx	xxx	Xxx Roofing
Hustota (v jádře)	[kg/m ³]	34-37	34	45
Tepelná odolnost, odpor (R) při 25 mm	[m ² .K/W]	1,17	1,32	1,25
Součinitel tepelné vodivosti (λD)	[W/m.K]	0,021	0,019	0,020
Stlačitelnost (deformace)		195 kPa/225 kg/cm ²	142 kPa	270 kPa
Odtrhnutelnost (poškození)		355 kPa/385 kg/cm ²	313 kPa	485 kPa
Absorpce vody	[% z celkového objemu]	0,8	0,3	0,4
Paropropustnost	[ng/Pa.s.m ² při 25 mm]	69	45,6	55,6
Vzduchopropustnost při 75 Pa	[L]	0,00004	0,00004	0,00004

Jedná se o malou ukázkou tristního stavu technických vědomostí dovozců, kteří by měli být tím, kdo dohlíží na vysokou kvalitu zpracování jimi prodávaných surovin. Jaká je ale kvalita surovin? A jaká je kvalita a odbornost dovozců?

Další velmi závažnou chybou, objevující se při izolacích plochých střech nástřikem tvrdé polyuretanové pěny, je mnohdy její neodpovídající požadovaná hustota – specifická hmotnost. Prvním základním předpokladem je volba vhodného, resp. ověřeného systému, a to pěny s objemovou hmotností 60 kg/m³. Dlouhodobé zkušenosti a empirie, převzaté z ostatních evropských zemí, především z Německa, jednoznačně preferují pěny o této specifické hmotnosti. Řada fyzikálních vlastností izolační vrstvy, jako např. pevnost v tlaku při 10% stlačení, obrysová stabilita, pevnost v tahu a nasákavost jsou na veličině objemové hmotnosti přímo závislé. Jakékoliv snížení se projeví v dlouhodobé životnosti souborem poruch.

Zde se může dovozce a potažmo celá řada realizátorů vědomě dopouštět porušení platných předpisů a vědomě páchat škody nedozírného rozsahu, tak jak tomu bylo v polovině 90. let. Předpokládám, že soudní znalci brzo zažijí žně.

Neposlední v řadě rizik vzniku poruch jsou klimatické podmínky, a to především v segmentu izolací plochých střech. Zde je nutné naprosto striktně dodržovat řadu parametrů – teplot a vlhkostí, exteriéru i izolovaného objektu. Jakákoliv zdánlivě zanedbatelná nekázeň se velmi negativně projeví buď ihned anebo též až za několik let.



Nástřik tvrdé pěny na ploché střeše je nejsložitějším typem zpracování tvrdých pěn

Legislativa

Dalším problémem je fakt, že žádný dovozce a prodejce surovin (komponent pro výrobu pěn) není výrobce izolační pěny! Výrobce je pouze ten, kdo ji na místě (podkroví, půdě, střeše atd.) stříká. Pouze ten dotyčný (firma, živnostník) zásadně ovlivňuje výsledné parametry a kvalitu vznikajícího materiálu. Není proto možné, aby se vůči zákazníkovi prokazoval jakýmikoliv jinými doklady, které nejsou vystaveny na jeho jméno a dokladují parametry izolační pěny – jím a na jeho zařízení – vyrobené. Jinak si zákazník kupuje „zajíce v pytli“. V tomto ohledu plně platí ustanovení §5 a nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. Zhotovitel pěny musí doložit všechny náležité doklady – Certifikáty, STO, Protokoly o zkouškách, Zprávy o dohledu atd.

EC-DECLARATION OF CONFORMITY

GRACO
ISO 9001 Registered

Model FUSION Air Purge Gun

Part 246099-105, 247101-104, 247107-108, 247111-114, 247117-118, 247121-124, 247127-128, 247131-134, 247137-138, 247139-320, 248408, 248617, 248376-381, 249525-530, 249810, 253888, 255201-202, 24D581

Complies With The EC Directives:
2006/42/EC Machinery Directive

Standards Used:
ISO 12100, EN1953

Notified Body for Directive

Approved By:
Hans van Cranenbroek
Manufacturing, Engineering and Warehousing Manager

29 December 2009

Authorized Representative:
GRACO N.V.
Stokweidestraat 31
3630 Maasmechelen
BELGIUM

199092 P

I těmito „certifikáty“ se dnes prokazuje shoda dle zákona...

doklady na stříkáci pistole nebo stříkáci zařízení.

Závěrem

O způsobu izolací nástřikem polyuretanové pěny již bylo hodně napsáno a ještě více bude. Bohužel, někdy i neobjektivně, často po právu ze špatně nebo neodborně provedené práce. I posuzování příčin poruch je často neobjektivní, neboť mnohdy chybí skutečně odborné znalosti o této technologii i na straně znalce. Bohužel, v krátkosti výše popsaný stav napovídá, že nás skutečně zasahuje „polyuretanové tsunami“ a napáchá nemalé škody. Jak tomu zabránit?

Zdá se, že je to pro živnostníka, který si za velké peníze koupil složité stříkáci zařízení, dosti komplikované. Ovšem, musí si uvědomit, že se stává výrobcem stavebního – izolačního – materiálu, a s tím na sebe přebírá i povinnosti a odpovědnosti s touto činností spojené. Právě podceňování tohoto legislativního postupu a jeho následného provádění (dohledy) vedou dříve či později k výše zmíněné destrukci tohoto technologického způsobu izolací. Bohužel. Zákazníci většinou vůbec nevědí jaké doklady by měli žádat, a tak vše běží v tiché nevědomosti. Kde není žalobce, není soudce.

Doložení technických parametrů se u „zámořských“, ale i jiných pěn často dokládá nic neříkajícími údaji v palcích, kubických palcích, librách, čtverečních stopách a dalších, v Evropě neplatných veličinách. Stejně je tomu u amerických či jiných zámořských certifikátů, které v České republice a Evropské unii nemají zcela žádnou platnost. Vrcholnou blamáží zákazníků je např. nahrazování platných národních certifikátů americkými

Výběr velmi zkušené realizační firmy je proto stále velmi rozhodujícím faktorem pro úspěšnost realizace. Odbornost, návrh řešení se všemi aspekty k danému stavebnímu objektu a zkušenost zpracování, je zde absolutně klíčová. Na českých stavbách, kde stále více převládá kritérium ceny, to bude problém. U stříkaných izolací pur pěnou mnohonásobně platí, že nejlevnější není nejlepší.

Přes všechny výše uvedené pochybnosti považuji za nutné na závěr sdělit, že řádně navržené a realizované izolace polyuretanovými pěny prostřednictvím zkušených firem mohou dlouhodobě přinášet úspory a investorovi se vyplatí. Jsou případy, kde jsou jiným způsobem izolací nenahraditelné. Ale za podmínek, že...

Datum: 1.12.2011

Autor: Petr Korčák, PUR-Izolace, s. r. o.

Společnost: [PUR-IZOLACE s.r.o.](#)