

# VLHKOSTNÍ PROBLÉMY LEHKÉ DŘEVĚNÉ STŘECHY S NETĚSNOU PAROZÁBRANOU



Ing. Libor Koubek | konzultační technik pro pobočku Praha Stodůlky  
libor.koubek@dek-cz.com

Na jaře 2020 jsme prováděli průzkum střechy rodinného domu, který byl rok po celkové rekonstrukci. Rekonstrukcí prošla i střecha. Důvodem našeho průzkumu byly pochybnosti investora o kvalitě provedení parotěsnicí vrstvy. Zjišťovali jsme stav krytiny a jejího podkladu, prohlíželi jsme podstřešní prostory a provedli sondy do střešního pláště. Střešní roviny měly různé sklony: 3,5°; 9,5°; 6,5° (obr. 01, 02).

Sondami byla zjištěna následující skladba střechy:

- střešní krytina – hydroizolační fólie z měkčeného PVC,
- separační vrstva z netkané textilie,
- bednění z OSB desek tl. 12 mm – desky vyboulené, spodní strana vlhká,
- difúzně otevřená fólie lehkého typu,
- původní dřevěné prkenné bednění tl. 24 mm – spodní povrch mokrý se známkami biotického napadení plísněmi,
- tepelná izolace z minerálních vláken vložená mezi krokve tl. 160 mm,
- fólie lehkého typu na pozici parozábrany – netěsně slepená ve spojích, nenapojená na navazující a prostupující konstrukce,

- sádrokartonový podhled včetně nosného roštu.

Zjištěnou skladbu střechy lze charakterizovat jako jednoplášťovou nevětranou lehkou s parozábranou z fólie lehkého typu a sádrokartonovým podhledem.

V části podstřešního prostoru, kde nebyl sádrokartonový podhled, bylo zjištěno netěsné provedení parotěsnicí vrstvy. Fólie byla neslepená ve spojích, netěsně napojená na navazující a prostupující konstrukce (obr. 03, 04, 05). Vzniklo podezření, že ve stejné „kvalitě“ je provedena i protěsnicí vrstva zakrytá sádrokartonovým podhledem a hrozí tak riziko nadměrné kondenzace vzdušné vlhkosti ve skladbě střechy. Podezření se potvrdilo provedením sond do střechy (obr. 06, 07, 08).

Pro dokreslení celé situace je nutné podotknout, že střecha do doby prohlídky „zažila“ pouze jednu, nijak studenou, zimu. Zároveň prostory pod střechou nebyly dosud plně užívány. Zatím se tedy neprojevovaly žádné zjevné poruchy. Nicméně výsledky průzkumu byly jasným signálem pro další, po velmi krátké době již druhou, rekonstrukci

střešního pláště, bednění bylo nalezeno vlhké a napadené plísní.

Nadešel čas zvolit vhodný způsob rekonstrukce. Interiér domu byl již dokončený a zařízený, proto bylo nutné zvolit variantu rekonstrukce, která nebude do vnitřního prostoru zasahovat. Musela to být varianta prováděná shora. Jednou z variant, která se nabízela, bylo provedení dvouplášťové větrané střechy. Ale vzhledem k nefunkčnosti současné parozábrany, malému sklonu a komplikovanému tvaru střechy, kdy by bylo obtížné zajistit spolehlivé větrání skladby, nebyla tato varianta zvolena.

Druhou variantou bylo provedení nové skladby střechy nad krokviemi za použití tepelné izolace na bázi polyisokyanurátu (PIR). Tato varianta skýtá několik výhod:

- práce shora na bezpečném podkladu bez rizika propadnutí;
- realizace parozábrany na celoplošném tuhém bednění; to zvyšuje šance na její kvalitní provedení, celistvost a trvanlivost;
- pro parozábranu lze použít svařitelné asfaltové pásy; díky tomu je dům brzy po zahájení prací na střeše chráněn před srážkami;
- tepelná izolace není přerušena krokviemi;



- pro tepelně izolační vrstvu lze použít tuhé desky z polyisokyanurátu (PIR), které mají vyšší tepelně izolační účinnost než minerální vlákna a lze tím zlepšit tepelně izolační vlastnosti střechy oproti původnímu stavu;
- dřevěné konstrukce střechy jsou ve stálých teplotních a vlhkostních podmínkách a také mimo případnou kondenzační zónu.

Skladba střechy (druhá rekonstrukce):

#### nové vrstvy

- střešní krytina z mechanicky kotvené hydroizolační fólie z měkčeného PVC DEKPLAN 76 tl. 1,5 mm,
- tepelná izolace z PIR desek tl. 2× 80 mm,
- parotěsnicí vrstva ze samolepicího asfaltového pásu

#### GLASTEK 30 STICKER PLUS

- tl. 3,0 mm,
- bednění z desek OSB P+D tl. 22 mm,

#### původní vrstvy a konstrukce:

- krokve ošetřené nátěrem proti dřevokazným houbám,
- netěsná původní parozábrana z fólie lehkého typu,
- sádkartonový podhled včetně nosného roštu.

Vzhledem k relativně malému sklonu střešních rovin byla pro spolehlivé zajištění hydroizolační funkce znovu použita krytina z kotvené hydroizolační PVC-P fólie. Z prostoru mezi krokvemi bylo nutné odstranit původní tepelnou izolaci z minerálních vláken pro dosažení vyhovujícího vlhkostního režimu nové skladby. Uvolněné krokve byly chemicky ošetřeny proti dřevokazným škůdcům.

- 01| Střecha po první rekonstrukci, tvar a sklony střešních ploch
- 02| Celkový pohled na střechu po první rekonstrukci
- 03| Neslepené spoje parozábrany
- 04| Povrch stěny nezpůsobilý pro těsné napojení parozábrany, netěsná parozábrana
- 05| Parozábrana nenapojená na prostupující potrubí
- 06| Sondy ve střešním plášti
- 07| Sondou zjištěno biotické napadení prkenného bednění a jeho zvýšená vlhkost
- 08| Netěsnosti v parozábraně nad sádkartonovým podhledem



Nové provedení střechy neznamenal jen skladbu v ploše, ale také spolehlivé řešení detailů po obvodě střechy a kolem prostupujících konstrukcí tak, aby se minimalizovalo riziko kondenzace uvnitř střešní konstrukce.

Postup prací při druhé rekonstrukci je zachycen na fotografiích 9 až 23.

### ZÁVĚR:

Popsaný případ je dalším z dlouhé řady neúspěšných pokusů zhotovit jednopláštovou nevětranou střechu s difúzně málo propustnou krytinou, parozábranou z lehké fólie a nosným dřevem uvnitř skladby. Znovu se potvrdilo, že takové řešení je velmi rizikové. Spolehlivě těsné provedení parotěsnicí vrstvy z fólie lehkého typu realizované na měkkém podkladu z minerálních vláken je téměř neproveditelné. Dřevěné prvky ve střeše jsou ohroženy kondenzací vlhkosti pronikající do skladby.

Na základě mnoha zkušeností doporučujeme realizovat skladbu lehkých dřevěných střeš s povlakovou hydroizolací v provedení nad krokviemi.

<Ing. Libor Koubek>

- 09| Zahájení rekonstrukce, demontáž krytiny, obnažená separační textilie – vlhká s prorůstající plísní
- 10| Prkenné bednění a OSB desky – vlhké, zasažené plísní a hnilobou
- 11| Biotické napadení dřevěných prvků
- 12| Odstranění původní tepelné izolace z minerálních vláken (nezbytné pro dosažení vyhovujícího vlhkového režimu nové skladby střechy)
- 13| Nový záklop z desek OSB P+D
- 14| Postupná demontáž starých vrstev a realizace nových po etapách, aby nedošlo k zatečení vody do interiéru; vpravo nová bednění a parotěsnicí vrstva ze samolepicího asfaltového pásu GLASTEK 30 STICKER PLUS
- 15| Parotěsnicí vrstva ze samolepicího asfaltového pásu provizorně odvodněná do původního podokapního žlabu
- 16| Pokládka tepelné izolace z desek PIR ve dvou vrstvách na vazbu
- 17| Položená tepelná izolace v celé ploše střechy, desky PIR pracovní mechanicky kotveny k bednění
- 18| Pokládka mechanicky kotvené hydroizolační fólie z měkčeného PVC DEKPLAN 76
- 19| Střecha po dokončení druhé rekonstrukce
- 20| Oplechovaný okraj atiky izolované fólií
- 21| Nové provedení okapové hrany
- 22| Prostup kabelů střešním pláštěm s využitím systémové tvarovky
- 23| Odvětrání kanalizace s využitím systémové tvarovky



