

ROZBOR TEPELNĚTECHNICKÉ VADY PULTOVÉ STŘECHY ZÁNOVNÍHO RODINNÉHO DOMU A JEJÍ NÁPRAVA



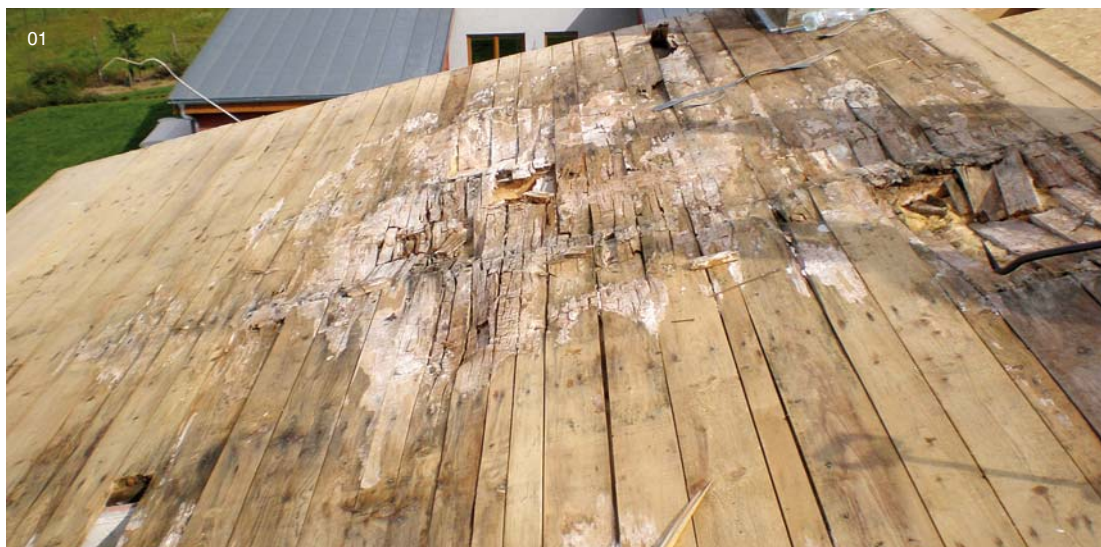
Pavel Chlum | vedoucí technik ve Středočeském regionu
pavel.chlum@dek-cz.com | 603 884 970

Byli jsme přizváni k řešení rozsáhlé poruchy pultové střechy cca 4 roky starého rodinného domu. Majitel se při chůzi po střeše za účelem prohlídky komína začal propadat její skladbou. Příčinou bylo zdegradované dřevěné bednění

pod krytinou /obr. 01/. Do skladby střechy však rozhodně nezátékalo.

Pro stanovení příčiny poruchy je potřeba provést rozbor provedené skladby a některých jejích vrstev. Jednalo se o nevětranou

skladbu šikmé střechy se sádkartonovým podhledem a parozábranou z plastové fólie lehkého typu, tepelněizolační vrstvou z minerálních vláken mezi a pod dřevěné krokve, záklopem z prken a kotvenou





03



04



05

hydroizolační fólií z měkčeného PVC. Často se při své činnosti setkáváme s tím, že projektanti v tepelnětechnických posudcích uvažují s difúzními vlastnostmi parozábran deklarovanými výrobcem na technickém listu. Takto provedený tepelnětechnický výpočet však pro danou skladbu podá příliš optimistické výsledky množství zkondenzované vodní páry difundující skladbou a jeho celoroční bilanci. Pomineme-li prozatím dřevěné prvky zabudované ve skladbě, střecha by normovým požadavkům vyhověla.

Ve skutečnosti je potřeba v hodnotě difúzního odporu zohlednit netěsnosti parozábrany, které do ní budou zabudovány při obvyklém způsobu výstavby (nedokonalé slepení ve spojích nad netuhým podkladem z minerálních vláken, prokrovené prvky konstrukce podhledu, netěsnosti v napojení na prostupující a navazující konstrukce). Tyto netěsnosti mohou být při pečlivém dohledu nad prováděním vrstvy relativně plošně malé. Již takové však zhorší v případě lehkých plastových fólií jejich difúzní odpor řádově na 5-10% deklarované hodnoty. Zde je třeba poznamenat, že zohlednění netěsností plošnou korekcí hodnoty difúzního odporu pro účely tepelnětechnického výpočtu se neblíží reálnému stavu, pro malé netěsnosti však ještě není nebezpečné. Při této korekci by již skladba tepelnětechnické požadavky na množství a bilanci vodní páry nesplnila (lehká parozábrana po korekci vykazuje menší difúzní odpor než krytina z měkčeného PVC). V případě větších netěsností parozábrany (neslepené přesahy, netěsné ukončení na prostupující a navazující konstrukce, neutěsněné prostupy instalací apod.) již nelze v projekční praxi běžně užívanými technickými prostředky šíření vodní páry namodelovat. Vedle difuze se totiž výrazně uplatní proudění vzduchu skrz netěsnou parozábranu a ten s sebou do skladby přináší řádově více vodní páry, která tam v zimních měsících kondenzuje.

Při tepelnětechnickém posouzení skladby střechy se zabudovanými dřevěnými prvky je navíc nezbytné

vyhodnotit vlhkostní pole v místě prvku. Nesmí být dosaženo takové vlhkosti prostředí, při které by hmotnostní vlhkost dřeva v něm umístěného překročila hodnotu 18%. Při překročení této vlhkosti dřeva se aktivují dřevokazní škůdci. Tento požadavek nebyl u předmětné skladby splněn ani při uvažování deklarovaných hodnot difúzního odporu parozábrany. Pokud by byla pod prkenným bedněním provedena dostatečně dimenzovaná větraná vzduchová vrstva a zároveň by byla provedená parozábrana těsná, k poruše by nedošlo.

V daném případě nebylo možné spolehlivě vyhodnotit způsob provedení parotěsnicí vrstvy. Zároveň bylo požadováno provést opravu s minimálním vlivem na vnitřní prostředí a provoz v domě (bez zásahu do podhledu). Proto bylo přistoupeno k nápravě spočívající v provedení nové skladby nad krokviemi. Nejprve pochopitelně došlo k odstranění degradovaného bednění a izolace z minerálních vláken /obr. 02/, impregnaci krokví a obnově bednění, tentokrát z desek OSB /obr. 03/. Na tento podklad byla přes separační vrstvu z asfaltového pásu DEK R13 provedena parozábrana z asfaltového pásu s hliníkovou vložkou GLASTEK AL 40 MINERAL. Od této chvíle byl interiér domu provizorně zajištěn proti zatečení. Pro tepelněizolační vrstvu byly navrženy PIR desky tl. 120 mm, díky nimž bylo navýšení skladby oproti původnímu stavu minimalizováno při splnění tepelnětechnických požadavků /obr. 04/. Desky je třeba k podkladu zvlášť kotvit. Hydroizolace byla provedena z PVC fólie kotvené do bednění /obr. 05/. Detail u štitové stěny /obr. 06/ byl proveden dle návrhu /obr. 07/.

06



07

