

# VÝSKYT TRHLIN NA STĚNÁCH POD STROPY Z PŘEDPJATÝCH PANELŮ



Jiří Vřoháček | konzultační technik pro pobočky České Budějovice, Prachatice  
jiri.vsohajek@dek-cz.com

Při naší konzultační činnosti se setkáváme nejen s vlhkostními poruchami konstrukcí, ale čas od času jsme přizváni i k jiným typům poruch. V tomto příspěvku je popsána problematika výskytu trhlin především na vnitřních povrchových úpravách zdiva pod stropy z dutinových předpjatých panelů, které tvoří nosnou konstrukci skladby ploché střechy.

Dutinové předpjaté dílce Spiroll jsou deskové betonové prvky vyztužené podélnými předpjatými ocelovými lany. Na českém trhu tyto dílce vyrábí a dodává více společností, např. GOLDBECK Prefabeton s.r.o. a Prefa Brno a. s. Panely jsou již řadu let relativně populárním řešením stropních i střešních nosných konstrukcí nejen komerčních a průmyslových objektů, ale i rodinných a bytových domů. Je tomu tak právem, protože tento stavební systém má mnoho výhod. Řadí se mezi ně především

rychlá montáž, vysoká únosnost při relativně malé tloušťce průřezu, přizpůsobení rozměrů panelů téměř jakémukoliv půdorysu, minimalizace mokřých procesů na stavbě, okamžitá pochůznost a také požární odolnost. Výhod je tedy mnoho, ale stejně jako u jiných systémů je třeba věnovat náležitou pozornost návrhu i provádění.

Jedním z případů, které jsme v nedávné minulosti řešili, byla novostavba rodinné vily o dvou nadzemních podlažích. Svislé konstrukce byly vyžděny z děrovaných pálených cihel a střechy byly ploché jednoplášťové s klasickým pořadím vrstev. Skladba střechy byla navržena dle našeho katalogového listu DEK Střecha ST.1008A (viz obr. 06). Investor a majitel realizační firmy v jedné osobě, který je naším dlouholetým zákazníkem a zná náš technický servis, nás přizval ke konzultaci zjištěné poruchy. Chtěl zjistit jejich příčinu.

Při prohlídce hrubé stavby koncem července 2019 byly zjištěny vodorovné trhliny v čerstvé vnitřní omítce stěn pod nosnou konstrukcí ploché střechy (obr. 01 a 02). V době prohlídky byla ze skladby střechy provedena pouze provizorní hydroizolační vrstva z asfaltového pásu typu G200 S40 (obr. 03), která měla poté ve výsledné skladbě střechy převzít parotěsnicí a vzduchotěsnicí funkci.

Nejprve byla zmapována všechna místa projevů poruch. Bylo zjištěno, že trhliny se vyskytují pouze na stěnách rovnoběžných s podélnou hranou stropních předpjatých panelů (se směrem pnutí). Pod čelním uložením panelů žádné poruchy zjištěny nebyly. V případě ještě čerstvé vnitřní omítky stěn bylo v odpoledních hodinách po horkém letním dnu dobře patrné, že došlo k otevření spáry a další den ráno bylo viditelné zpětné dosednutí panelu provázené vytlačením omítky



ve stejném místě (principiálně zobrazeno ve schématickém řezu na obr. 07).

Na další sledované stavbě došlo k obdobné poruše (obr. 04 a 05) a navíc také k oddělení a následnému dosednutí panelu ke koruně příčky rovnoběžné se směrem dutin stropních panelů.

Podobnou zkušenost získal při stavbě svého rodinného domu také náš kolega. On použil pro nosné stěny jednovrstvé zdivo z tvárnice z autoklávovaného pórobetonu a trhliny na jeho domě se projeví na vnějším povrchu obvodového zdiva (obr. 08). Projeví se ve větší míře na stěnách rovnoběžných s pnutím panelů a v menším rozsahu i na stěnách, na kterých jsou panely uloženy. První trhliny nejspíš souvisejí především se změnou vzepětí, ty druhé s pohyby v uložení v souvislosti se změnami vzepětí nebo průhybu.

Na všech sledovaných stavbách musela být v různé míře provedena sanace trhlín a bylo zjištěno, že po dokončení kompletní skladby střechy se popsané poruchy zpravidla již znovu neprojevují.

## JAK SE POPSANÝM PORUCHÁM VYHNOUT?

Ve všech dostupných podkladech od výrobců předpjatých stropních panelů lze říci, že tzv. vzepětí

(nadvýšení) panelů nemůže být považováno za vadu, ale je jeho přirozenou vlastností. Např. spol. Prefa Brno a. s. uvádí v uživatelské příručce Spiroll (zdroj [www.prefa.cz](http://www.prefa.cz)), že hodnotu vzepětí nelze přesně stanovit a je závislé na několika vlivech. Především na počtu předpjatých lan, době zavedení předpětí, předpínací síle, stáří panelu, způsobu uložení na stavbě a vlivu počasí.

U výše popsaných staveb jsme došli k závěru, že dominantním vlivem, který způsobil poruchy (trhliny) omítek, bylo působení relativně vysokých teplot ve slunném letním období podpořené černým asfaltovým pásem na horním povrchu. Ohřátím horního povrchu panelů se zvětšilo jejich vzepětí. Strop pak nadzdvihl obvykle poslední řadu zdících prvků na obvodové stěně nebo se odtrhl od příček. Výšková úroveň, kde dojde k odtržení, záleží na provedení návaznosti stropu na zdivo a na vzájemné soudržnosti jednotlivých vrstev mezi sebou.

Pro zmírnění rizika výskytu popsaných trhlín lze doporučit vyčkat s realizací povrchových úprav stěn co nejdříve, aby proběhlo dotvarování panelů. Vliv změn teploty od slunečního záření se tím ale nevyloučí. K omezení vlivu počasí je nutné provedení kompletní skladby střechy včetně tepelného izolantu. Postup výstavby by měl být

takový, aby se povrchové úpravy v interiéru i exteriéru realizovaly až po kompletní skladbě střechy.

Popsané případy nás znovu upozornily, že je nezbytné při návrhu a realizaci konstrukcí brát zřetel nejen na jejich bezchybnou funkci po finálním dokončení stavby, ale je třeba brát v úvahu i montážní stavy ve vztahu k předpokládaným postupům výstavby. Například o vlhkostních poruchách skladby ploché střechy způsobených nevhodným technologickým postupem a nadměrným namáháním konstrukcí v rozpracovaném stavu, psal již dříve kolega Ing. Petr Hofman v článku Ještě nebydlí, a už mají plesnivou střechu.

<Jiří Vřohájek>

- 01–02| „Vytlačená“ čerstvá omítka u spáry zdiva pod stropem v ranních hodinách po předchozím horkém letním dnu
- 03| Provizorní hydroizolační vrstva střechy z asfaltového pásu typu G200 S40
- 04–05| Trhlina v omítkě
- 03| DEK Střecha ST.1008A (zdroj: Stavební knihovna DEK)
- 03| Schéma deformace omítky u spáry pohybující se při změnách teploty panelu
- 03| Trhlina ve sterkové hmotě obvodového zdiva

