

STŘECHA SUŽOVANÁ VĚTREM I POŽÁREM



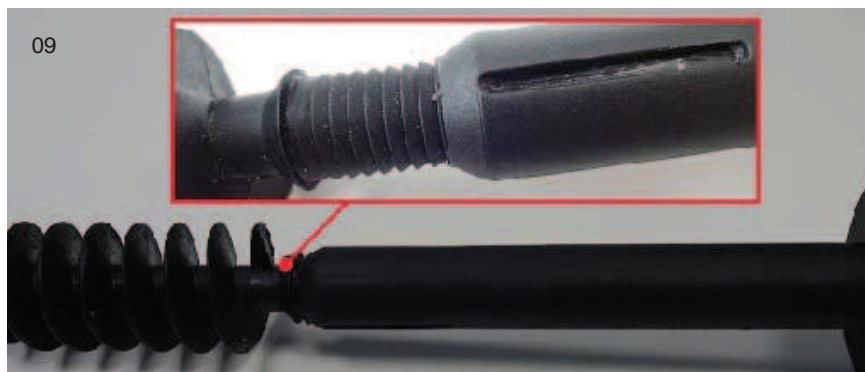
Ing. Peter Hurban | konzultační technik pro Ostravu, Nový Jičín, Frýdek-Místek,
peter.hurban@dek-cz.com | 739 488 142

Patrně po dopadu zábavní pyrotechniky došlo k požáru na jednoplášťové ploché střeše. Měli jsme možnost zdokumentovat následky, které po sobě požár na střešním plášti zanechal. Předmětný objekt je samostatně stojící budovou. Část budovy, jejíž střecha byla zasažena požárem, je pětipodlažní. Střecha poměrně nedávno před požárem prošla rekonstrukcí.

Během požáru byly na zasažené části střechy /obr. 01/ zcela zničeny vrstvy přidané během rekonstrukce. Hydroizolace z měkčeného PVC, polypropylenové geotextilie i tepelný izolant z expandovaného polystyrenu byly spečeny do tenké vrstvy ležící na původní hydroizolaci /obr. 02–04/. Původní hydroizolace z asfaltových pásů, stejně jako vrstvy pod ní, významné škody v důsledku požáru neutrpěly. Do skladby i interiéru budovy však pronikla voda užitá v průběhu zásahu hasičských jednotek, což způsobilo další škody.

Při prohlídce střechy jsme zároveň viděli stav zbytku střechy nezasáženého požárem. Poznatky, které jsme tak získali, jsou nakonec cennější než pohled na shořelou střechu. Měli jsme možnost udělat sondu. Na původní skladbu s asfaltovou hydroizolací a tepelnou izolací z polystyrenu a heraklitu, položenou na vrstvě strusky byla při poslední rekonstrukci provedena nová tepelná izolace z polystyrenu a kotvená hydroizolace z PVC fólie. K čemu a jak ale byla nová skladba mechanicky přikotvena? V původní skladbě nebyla hmotná vrstva nad násypem, ke které by bylo možné fixovat nové vrstvy pomocí běžně používaných mechanických kotev.





Dle ČSN EN 1991-1-4 Zatížení větrem bylo třeba v kritických oblastech střechy vzdorovat síle zhruba $3,7 \text{ kN/m}^2$. Jak je patrné z fotografií, některé z prvků střechy tomuto namáhání neodolaly.

Fóliová hydroizolace byla v ploše střechy i na atikách zvrásněná. Bylo možné nahmatat uvolněnou koutovou lištu v hraně mezi vodorovnou plochou a bokem atiky. V důsledku zvrásnění, v kombinaci s malým sklonem povrchu, byly na povrchu střechy nezanedbatelné louže.

Novější skladba střechy byla mechanicky připevněna plastovými prvky prodávány jako tzv. sanační kotvy. Mají široký závit, u kterého výrobce předpokládá jeho zašroubování do vrstvy staré tepelné izolace, nebo staré asfaltové hydroizolace. Prvky použité v rámci dané akce jsou dvojdílné, nerektifikovatelné. Nepodařilo se zjistit, že by prvky prošly procesem technického schválení dle ETAG 006

– systémy mechanicky kotvených pružných střešních hydroizolačních povlaků a že by pro danou střechu byl nějakým projektantem zpracován návrh kotvení s využitím zmíněných kotev.

Při prohlídce střechy byly nalezeny kotvy nadzvedávající fóliovou hydroizolaci z důvodu svislého posunu horní části kotvy /obr. 11/. Délka celého prvku má být nastavena pevně dle tloušťky použitého izolantu, došlo tedy k poškození spojovací části dvoudílné kotvy. Není jasné, zda byly tyto prvky poškozeny při zabudovávání do skladby, nebo se poškodily dynamickým namáháním větrem. Na jedné z kotev jsme provedli orientační výtažnou zkoušku. Došlo k přetržení kotvy ve spoji dílů, ze kterých je složena. Závit v podkladu držel dobře. Běžně používanou metodou ověřování únosnosti sanačních kotev v podkladu (v případě že bude kotva zašroubována například do vrstvy heraklitu

zjištěného v sondě), určitě vyjde únosnost, kterou lze považovat za dostatečnou. Jenže je třeba si uvědomit, že touto únosností se kotva drží vrstev, které jsou v součtu lehčí, než zmíněných $3,7 \text{ kN/m}^2$. Při zkoušce se tato skutečnost samozřejmě neprojeví, jelikož je nejbližší okolí zkoušené kotvy „přišlápnuto“ zkušebníkem a „přitíženo“ zkušebním zařízením. Prokázat stabilitu výpočtem dle ČSN EN 1991-1-4 Zatížení větrem se ale pravděpodobně nepodaří.

Přes naše pochybnosti se nakonec zhotovitel opravy požárem poškozené střechy s investorem dohodli, že nové souvrství bude znovu připevněno výše popsány plastovými prvky se širokým závit. Pro námi navrhované řešení sanací obdobně provedených střech jsme ale v Atelieru DEK vyvinuli vrtací soupravu, která umožní provrtat staré vrstvy, včetně těch sypkých, bez rizika zasypání otvoru a přikotvit povrchové vrstvy staré skladby k nosné konstrukci. Na takto stabilizované staré souvrství se pak nové vrstvy nalepí. Podrobnosti o použití vrtací soupravy DEK jsou v tomto sborníku v článku Ing. Kokty.

<Ing. Peter Hurban>

- | | |
|--|---|
| 01 Rozsah poškození střechy požárem. | 08 Uvolněný koutový profil. |
| 02 Ohořelé vrstvy střechy těsně po zásahu hasičů, zdroj HZS. | 09 Kotva prodáváná jako sanační pro zašroubování do měkkých materiálů. |
| 03, 04 Seškvážené materiály použité při rekonstrukci střechy. | 10 Použití kotvy prodáváné jako sanační dle podkladů výrobce (jednodílný prvek). |
| 05 provizorní zakrytí požárem zasažené střechy jednou vrstvou asfaltového pásu, doplněno plachtami. | 11 Propsání kotvy do povrchu hydroizolace. |
| 06 Sonda do původní skladby střechy pod požářištěm. | |
| 07 Vrásy a louže na povrchu hydroizolace. | |

