

TERMOVIZNÍ MĚŘENÍ V LETNÍM OBDOBÍ

Na přelomu dubna a května jsme z důvodů vyšších teplot vzduchu v exteriéru a z toho plynoucího nedostatečného teplotního spádu dočasně přerušili termovizní měření objektů s „klasickým“ tepelným tokem, tj. z interiéru do exteriéru. To ovšem neznamená, že jsme termovizní kameru zamknuli do trezoru a čekáme na podzim, až se opět ochladí. I v těchto teplých dnech lze ve stavebnictví nalézt oblasti, kde se termovizní kamera uplatní. Ba naopak, dokonce se jedná o oblasti, kde termovizní kameru jindy než při vyšších exteriérových teplotách použít nelze. Jedná se např. o termovizní měření objektů s „obráceným“ tepelným tokem jako jsou například mrazírenská a chladírenská zařízení.

JAK PROBÍHÁ KONTROLA TAKOVÉ MRAZÍRNY?

Nosnou konstrukci haly tvoří ocelový skelet. Obvodový plášť a stop je potom ze sendvičových PU panelů s tloušťkou polyuretanu 120 mm. Střecha je z trapézových plechů. V podstřešní části se nachází mrazírenská technika. Aby byl potlačen vliv slunečního záření probíhalo měření ve večerních hodinách při teplotě vzduchu v exteriéru 9,5 °C a relativní vlhkosti vzduchu 90 %. V mrazírně byla teplota -25 °C a relativní vlhkost vzduchu 40 %.

INTERIÉR

Při měření v interiéru nebyly objeveny žádné významné teplotní anomálie. Na stropě byly patrné teplotně se propisující spoje mezi sendvičovými polyuretanovými panely /obr. 05/, ale rozdíl průměrných povrchových teplot v ploše panelu a ve sparách byl zanedbatelný (v extrému do 1,5 °C).

PODSTŘEŠÍ

Při měření v podstřeší jsme se především zaměřili na nosné závěsy stopních panelů. Měření ukázalo, že povrchové teploty na závěsech

jsou skutečně nižší a pohybují se kolem 2 °C až 3 °C /obr. 03, 04/, což je o více jak 6 °C méně, než byla teplota vzduchu. Při daných okrajových podmínkách byla teplota rosného bodu 8,2 °C. To znamená, že na závěsech dochází k povrchové kondenzaci.

FASÁDA

Teplotní pole na fasádě bylo poměrně homogenní. Na fasádě byly objeveny 4 lokální teplotní anomálie, ve kterých byly povrchové teploty nižší. Anomálie se nacházely v místě styků sendvičových polyuretanových panelů těsně nad soklem a jejich rozmístění po fasádě bylo náhodné. Jedna z anomálií je patrná na obr. /02/ (z důvodů rozdílných emisivit betonu a plechu je na obrázku zakreslena povrchová teplota na soklu a uvedená teplotní stupnice pro sokl neplatí). Rozdíl v povrchových teplotách ve srovnání s průměrnou povrchovou teplotou fasády (9,8 °C) byl okolo 2 °C až 3 °C a v jednu chvíli 6 °C.

ZÁVĚR

Mezi největší anomálie patřily snížené povrchové teploty a povrchová kondenzace na závěsech stropních panelů, protože v těchto místech je zvýšené namáhání materiálu a hrozí zhoršení pevnosti a únosnosti vlivem koroze. Nicméně nelze uvedené anomálie vnímat jako vadu. V České republice platí ČSN 14 8102 Tepelné izolace chladíren a mrazíren, kde je v článku 4.3.5 připuštěna povrchová kondenzace, pokud je prostor, kde jsou závěsy umístěny, trvale přístupný pro kontrolu, údržbu a případné opravy závěsného systému, což je v tomto případě splněno a proto bylo investorovi doporučeno pravidelné kontrolování závěsného systému. Z hlediska tepelných ztrát nebyly anomálie objevené na fasádě významné.

<Viktor Zwiener>

<Jana Kolářková>

