

Pasivní a aktivní kontrola střešních pláštů

Ing. Jaroslav Štok

SFS Group CZ, Jaroslav.Stok@sfs.biz

Ploché střechy jsou stále módní a pro většinu velkých budov jsou tou nejlepší volbou, ale z hlediska možného zatékání nemají tu nejlepší pověst. Nevhodně navržené i špatně provedené details ploché střechy mohou být příčinou, že je dešťová voda ze střechy špatně odváděna a vlhkost pak snadno proniká i těmi nejmenšími trhlinkami v hydroizolaci. To ale nemusí být vždy vnímáno jako zatékání vody do budovy - jednak to může být i daleko od průsaku - a velmi často zůstává parotěsná zábrana vodotěsná a voda je po léta bez povšimnutí ve střešním plášti zaizolována. To však automaticky snižuje účinek tepelné izolace. Majitel budovy je mnohdy překvapen zvýšenými náklady na vytápění.

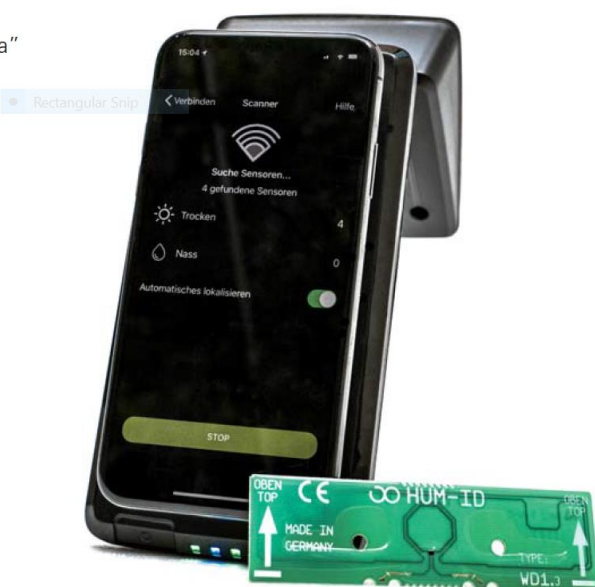
Podrobné technické informace naleznete na internetovém portálu www.izolace.cz.

1. Stávající kontroly zatékání

Posouzení, zda je střecha vodotěsná, přenechávají majitelé budovy obvykle na zhotoviteli střechy, který se však musí často omezit pouze na vizuální kontrolu. Existují technické metody, například nafukování kouře do konstrukce střešního pláště (pokud je tlak příliš vysoký, je zvýšeno nebezpečí nevratné destrukce materiálů) anebo složitější metodou je měření, jak enormně jsou neutrony emitované sondou zpomaleny atomy vodíku. Dále se například používá metoda detekce zatékání měřením pulzního proudu, která zahrnuje položení elektricky vodivé sítě na plochu střechu. Sleduje se tak, jak si proud hledá cestu k úniku.

Všechny uvedené stávající metody detekce zatékání mají jedno společné: vysoké náklady na kompletní detekci, někdy částečné poškození střešního pláště a měření jsou závislá na specializovaných odbornících. Z toho plyne, že kontroly zpravidla nejsou vykonávány preventivně, nýbrž až následně při řešení problému zatékání. Náklady na rekonstrukci interiéru pod střechou a na následnou opravu zatékání střechy jsou potom zbytečně velmi vysoké.

Na veletrhu Střechy Praha 2020 udělila odborná porota nejvyšší ocenění „Zlatá taška“ firmě SFS Group CZ za bezkabelový a bezbateriový systém na detekci zatékání plochých střech.



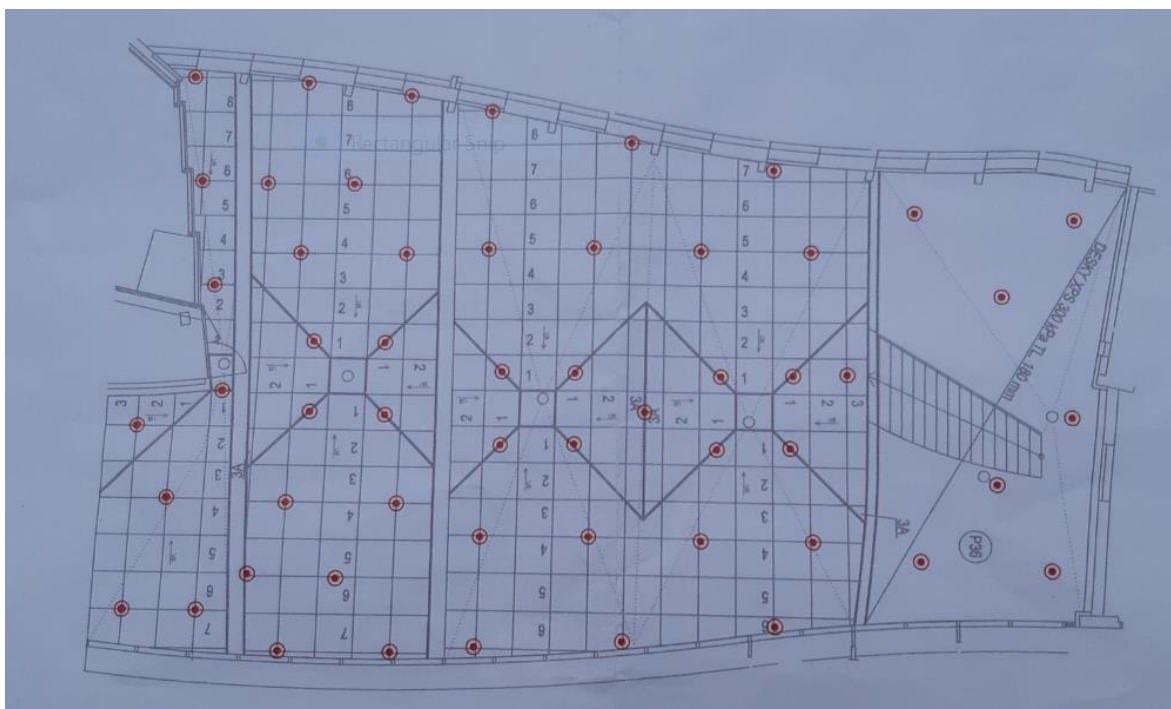
1) Certifikovaný a oceněný systém HUM-ID zahrnuje senzor, skener a mobilní aplikaci

2. Snadné řešení kontroly zatékání = HUM-ID

Snadnějším a ekonomicky výhodnějším řešením je detekce zatékání se značkou HUM-ID, která je založena na vložených senzorech vlhkosti: Mnohé ploché střechy byly již i v České republice s tímto systémem detekce realizovány. Jedná se o technické řešení nevyžadující kabely, ani baterie. Kontrolu senzorů může provádět jak klient, tak i správce budov, realizační firma, anebo dozor či soudní znalec. Princip detekce je velmi jednoduchý: RFID senzory jsou integrovány do střešní konstrukce a lze jejich suchý či mokrý stav zkontrolovat přes vrstvu tepelné izolace, vrstvu zeminy či betonu a samozřejmě přes hydroizolaci. Instalace je rychlá, jak při novostavbě, tak i při renovaci střechy. Senzory jsou bez napájení a jsou kdykoli připraveny ke kontrole. Načtení stavu senzoru se provádí pomocí ručního skeneru, který je o něco málo větší než mobilní telefon. První měření se provede okamžitě po instalaci skladby ploché střechy.

3. Možnosti použití detekce zatékání HUM-ID

S výhodou je možné systém detekce zatékání HUM-ID použít všude tam, kde jsou zvýšené uživatelské nároky na spolehlivost ploché střechy (např. střechy datových center, střešní terasy, zelené střechy apod.). Možnost lokalizovat místo výskytu vody přes skladbu ploché střechy je navíc dobrým záchytným bodem pro další dohledávání případné netěsnosti hydroizolační vrstvy, a to zejména u střech s hydroizolací zakrytou dalšími vrstvami. Skener detekuje senzory přes vrstvy extenzivní zelené střechy až do tloušťky zeminy 25 cm, lze skenovat i přes beton i železobeton tloušťky 10 cm. Tloušťka tepelné izolace nemá na úspěšné měření vliv. Radiové vlny avšak stíní kovové vrstvy, které je třeba nad senzorem v půdorysném rozměru 15 x 15 cm odstranit. Rozmístění senzorů lze přizpůsobit tvaru a rozměrům střechy, jakož i požadavkům investora. Senzory se vkládají na spodní stranu tepelněizolačních desek. Do desek se vyřízne drážka o rozměrech 10 x 3 cm a do ní se vloží senzory, do takové hloubky, aby po položení desek byly senzory s parozábranou v kontaktu. Směr osazení senzoru je označen šipkou. Doporučené minimální množství senzorů je jeden kus na 4 metry čtvereční ploché střechy. Celý systém je velmi pružný a snadno se přizpůsobí jakémukoliv půdorysu.



2) Plán rozmístění senzorů v ploše střešního pláště

4. Zaměření a detekce senzorů

Doporučuje se, ihned po dokončení hydroizolační vrstvy střechy, provést první skenování, tedy kontrolu stavu senzorů. Při načítání pomalu procházíme celou senzory vybavenou střechu, přičemž skener načítá jednotlivé senzory. Pokud jsou senzory suché, objeví se v aplikaci na mobilním telefonu jako zeleně zbarvené. V případě, že se ve skladbě střechy vyskytuje mokrý senzor, skener ukončí načítání a celý displej mobilního telefonu se zbarví na oranžovou. Za pomoci funkce vyhledávání (podle procentních bodů vzdálenosti skeneru od senzoru) lze mokrý senzor vyhledat a označit jeho umístění ve střeše. Pokud budete pokračovat ve skenování senzorů klepněte prstem na obrazovku mobilního telefonu. Výstupem z aplikace je pak krátká zpráva ve formátu PDF o stavu senzorů na kontrolované střeše. Protokol obsahuje základní informace o střeše, počet načtených senzorů, počet suchých a počet mokrých senzorů. Tento protokol je možné okamžitě odeslat z chytrého telefonu e-mailem. V aplikaci lze snadno ukládat jednotlivá skenování střechy a je možné zkontrolovat historii prováděných kontrol.



Zkontroluj výsledky

Začátek kontroly	15.12.2020, 14:14
Suché senzory	8
Mokré senzory	0
Celkem senzorů	8

Data projektu

Název projektu	Tachov Urbanity střecha 1
----------------	---------------------------

3) Výřez z prokolu měření senzorů

Pokud skener nalezne mokrý senzor, není nutno takový senzor vyměňovat za nový. Po opravě netěsností hydroizolace stačí senzor vysušit a ten je pak opět připraven k měření.

5. Praktické zkušenosti s detekcí zatékání HUM-ID

Celý systém je univerzální a velmi jednoduchý. Pro vlastní montáž senzorů není třeba žádné speciální školení ani certifikace. Osadit senzory do izolačních desek je snadné i pro začínající firmy. Práci se skenerem ve spolupráci s mobilním telefonem si přes aplikaci HUM-ID osvojíte snadno a rychle. Skener lze buď zakoupit, nebo si jej po dohodě zapůjčovat u firmy SFS Group CZ. Kontrolní zpráva o stavu senzorů, případně historie takových kontrol, je přesvědčivým důkazem, že plochá střecha je na takovém objektu v pořádku. Tato skutečnost potvrzuje kvalitu práce realizační firmy a současně zvyšuje hodnotu nemovitosti.

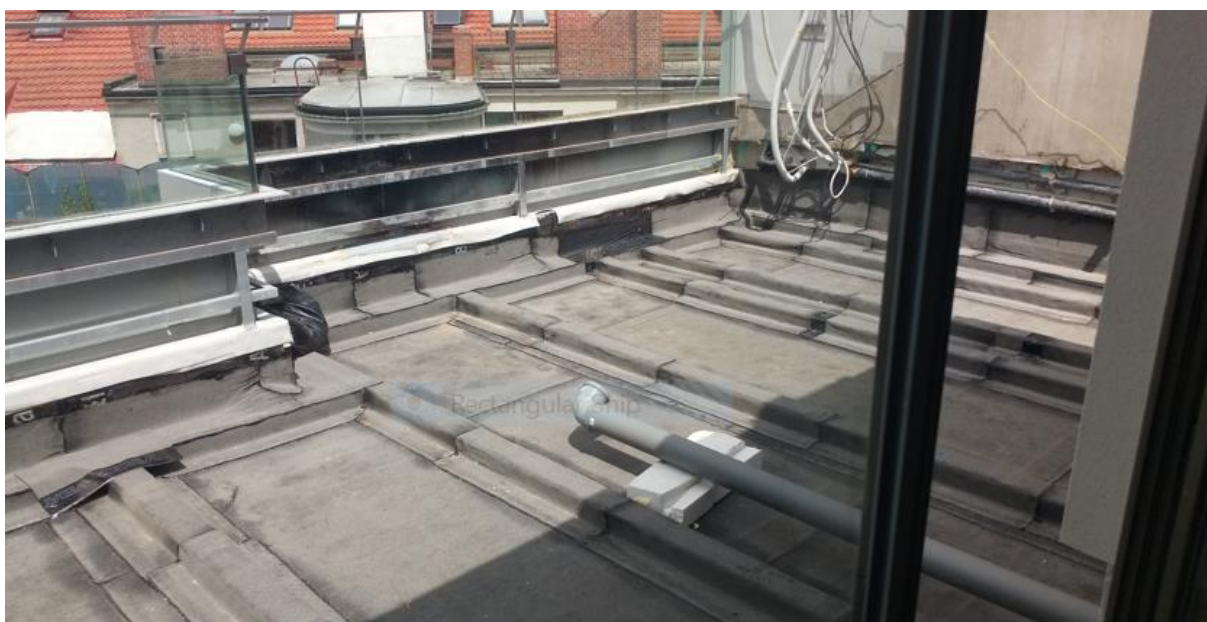
Po celou dobu živostnosti střechy zůstává systém HUM-ID jejím spolehlivým a velmi užitečným doplňkem. Výrobce poskytuje záruku na senzory po dobu 25 let. Senzory jsou bezúdržbové a lze je v případě obnovy střešního pláště používat opakovaně.



4) Úsekové měření senzorů na střeše bungalovu v Ústí nad Orlicí



5) Následná měření senzorů může komplikovat fotovoltaika (je třeba se pod ní ohnout ☺)



6) Rozdělení plochy terasy hotelu Emblém na jednotlivé zóny pro jednotlivé senzory HUM-ID



7) Senzory jsou v projektu podzemních garáží Korunní umístěny také při atice u vstupu do podzemí. Stav senzorů lze v tomto případě skenerem kontrolovat i přes 30 cm silnou stěnu.



8) Detaily správného provedení a funkce hydroizolace u styku opláštění a vrstev přilehlých teras v projektu OC Bořislavka jsou kontrolovány vloženými senzory HUM-ID. Mocnost vrstev nad parozábranou je až 90 cm.

Literatura

[1] Ing. Zdeněk Borecký: Chytrý systém detekce zatékání, SFI, 1/2020