06-2012ATELIÉR_06/2004 ATELIÉR 07.11.12 13:37 Stránka 12

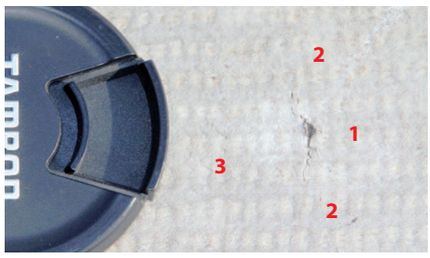
Vady a poruchy syntetických fólií, zejména PVC

Ing. Marek NOVOTNÝ, Ph.D.
A.W.A.L. s.r.o.

V minulých letech jsem se setkal s různými variacemi poruch hydroizolačních materiálů a to jak asfaltů, tak i fólií a všech ostatních hydroizolací, které si lze jen představit. Prvním typem je lokální vypadnutí vrchní části hydroizolační fólie nad křížením výztužné vložky. V následujících textech bude přehled jednotlivých poruch, které budou publikovány neadresně.

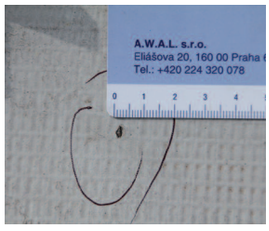
■ Obecná pravda starého izolatéra říká: „Čím levnější hydroizolace tím kratší životnost a tím větší riziko, že nebude fungovat."

Tato věta funguje dokonale kdekoliv a v jakékoliv době. Zejména nyní se snaží výrobci vyrobit něco, co je velmi levné a zároveň to bude fungovat. Tato snaha se mnohdy nepovede a následující fotografie jsou toho živým důkazem. U syntetických fólií jedním z nejvýznamnějších komponentů jsou změkčovadla, která mohou být stabilní a drahá nebo nestabilní a levná. Nestabilní a levná znamená, že se velmi rychle odpařují, někdy i jen lokálně, což způsobuje lokální problémy s kvalitou těchto fólií, jejich důsledkem je následující druh poruch nebo trhliny, které jsou publikovány dále.



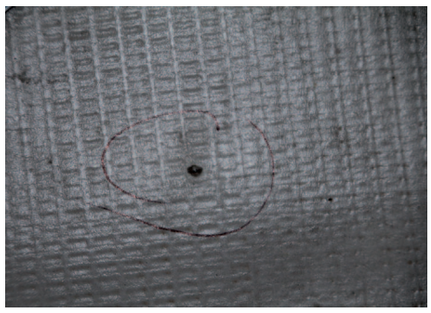
Obr. 1 – Degradace vrchní vrstvy hydroizolační fólie

■ Na tomto obrázku je patrný rozvoj trhlin ve vrchní vrstvě hydroizolační PVC fólie (velmi levná až nejlevnější). Bod (1) označuje místo, kde je již vrchní vrstva fólie rozpadlá a je patrná výztužná vložka a tmavá spodní vrstva fólie. (2) trhliny, které vycházejí z místa, kde je fólie totálně rozpadlá a UV záření působí na spodní část fólie, která není UV stabilizovaná. (3) další trhliny, které pokrývají hydroizolační fólii.

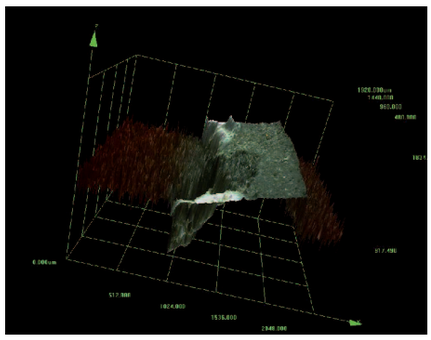


Obr. 2 – Detailní pohled na díru ve vrchní vrstvě fólie, kde je dokonce vidět křížení vláken výztužné vložky

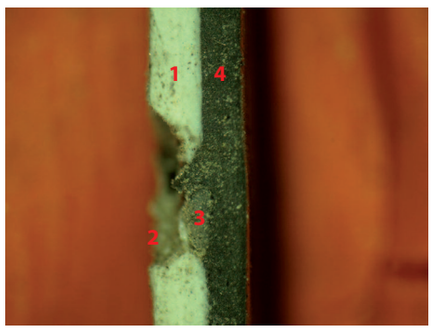
■ Vrchní vrstva fólie by měla být odolná proti UV záření. V tomto případě je jasně patrné, že není a velmi rychle se rozpadá. Spodní vrstva, pod výztužnou vložkou není stabilizovaná proti UV a je v současné době tomuto působení plně vystavena. Hrozí bezprostřední plošné ohrožení této vodotěsnosti materiálu. Porušením spodní vrstvy (tmavé), hydroizolační fólie PVC dojde k masivnímu porušení vodotěsnosti hydroizolačního povlaku.



Obr. 3 – Detailní pohled na fólii s lokální poruchou (vypadlým kusem vrchní části stabilizované fólie)



Obr. 4 – 3D simulace porušení vrchní vrstvy hydroizolace, viz předcházející obrázky



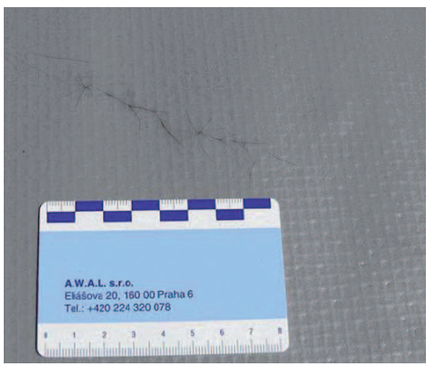
Obr. 5 – Mikrofotografie porušené vrstvy hydroizolace

■ Na obr. 5 je jasně vidět struktura syntetické fólie PVC. Vrchní vrstva odolná proti UV záření (1), její nesoudržná část (2), která je nad křížením vláken výztužné vložky (3). Výztužná vložka, která je určená pro mechanické kotvení je v tomto případě obvyklá 120 g/m^2 polyesteru. Spodní část fólie (4) není odolná proti UV záření a proto nesmí být jemu vystavena. Dochází u ní k velmi rychlé degradaci.

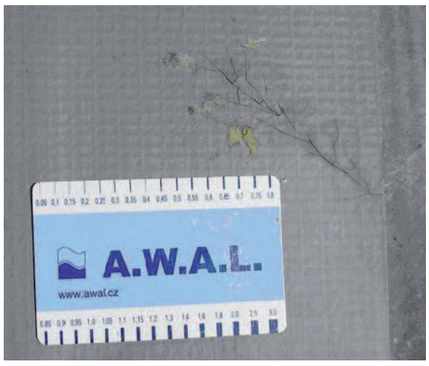
V tomto případě je opět možné konstatovat, že se výrobci nepodařilo přesvědčit přírodu o tom, že lze ignorovat základní pravidla výroby a že z levných, nekvalitních komponentů lze vyrobit kvalitní finální výrobek.

Předpokládám, že tento typ poruch není v současné době ojedinělý a prosím další postižené, aby se ozvali, případně poslali fotografie pro jejich prezentaci.

Obr. 6 – Trhliny v syntetické fólii, v počátečním stádiu vývoje

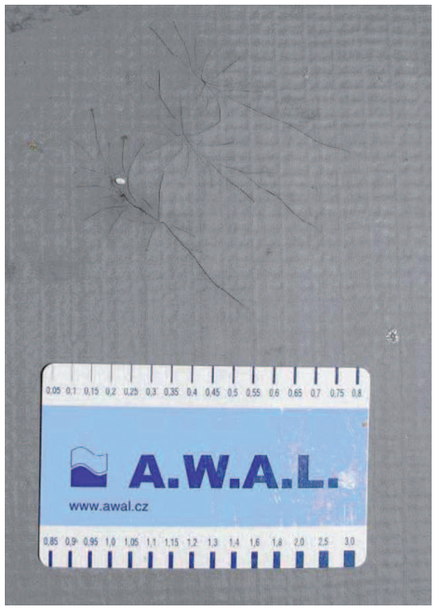


Obr. 7 – Trhliny v syntetické fólii, v mírně rozvitém stádiu vývoje



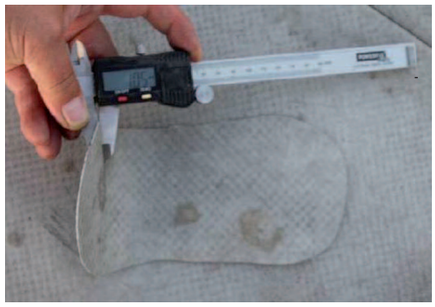
Obr. 8 – Trhliny v syntetické fólii, v ještě více rozvitém stádiu vývoje

06-2012ATELIÉR_06/2004 ATELIÉR 07.11.12 13:37 Stránka 13

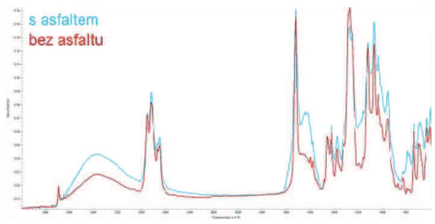


Obr. 9 – Trhliny v syntetické fólii, v nejvíce rozvitém stádiu vývoje

■ Příčinou vzniku těchto poruch je migrace změkčovadel a tvrdnutí fólie s následným praskáním – lokální za přítomnosti katalyzátoru. Celý tento proces je označován jako efekt aktivního uhlí a samozřejmě konečným efektem toho je plošná destrukce celého hydroizolačního systému střešního pláště.



Obr. 10 – Při měření tloušťky odebraného vzorku byla zjištěna tloušťka 1,05 mm



Obr. 11 – Spektrum vizuálně neporušené fólie v kontrastu s fólií, která byla ve styku s asfaltovou hmotou

■ V této oblasti (cca 1600–1700 cm^{-1}) dochází k změnám v oblasti ftalátových složek, tj. změkčovadel. Jinými slovy tyto spektra dokazují, že v oblasti styku fólie asfalty dochází k patologickým změnám fólie.

Obr. 12 – Fólie PVC kontaminovaná asfaltem

Obr. 13 – Rubová strana fólie, kde je jasně patrné propenetrování asfaltu skrz tenkou separační textilii

■ Důsledkem přímého kontaktu syntetické fólie PVC s asfalty je degradace změkčovadel, které tato fólie obsahuje. Tedy dochází ke změně mechanických vlastností, jejich zhoršování, zejména se jedná o flexibilitu a odolnost fólie do záporných teplot. Protože se vždy jedná o lokální poškození je jejich identifikace velmi komplikovaná. Stačí i velmi malé množství těkavých látek z asfaltu, aby způsobilo degradaci syntetické fólie. Důsledkem tohoto procesu je pak ztráta izolační funkce. **www.izolace.cz**

izolace 2013 konference

Konference Izolace 2013

Zveme vás na 14. ročník konference IZOLACE zaměřený na poruchy plochých střech.
Termín konání: 6. 2. 2013
Místo konání: veletrh Střechy Praha, Výstaviště PVA Letňany

Žijeme v divné době, požadavkem je, aby vše bylo co nejlevnější bez ohledu na výsledný efekt a dlouhodobou efektivitu. Nepovažuji to za hodné správného hospodáře. Každý by měl, s vědomím důsledků, používat to, co je optimální, co z dlouhodobého hlediska přináší optimální efekt.

Naše konference by měla poukázat na to, co je neefektivní, informovat o současných poruchách, vadách a vlastně všech zádrhelech současného technického poznání a jeho využívání a někdy zneužívání.

Základní problematikou konference budou poruchy – poruchy plochých střech, a to ze všech úhlů pohledu.

Pokusili jsme se postavit tuto konferenci na významném tématu, protože jediný boom, který v současné době ve stavebnictví probíhá, jsou poruchy, a to poruchy vodotěsných izolací plochých střešních plášťů, které podle statistik tvoří až 40 % všech poruch. Nutno dodat, že hydroizolace obecně tvoří až 70 % všech poruch a tedy tvoří 70 % nákladů na opravy.

Současně jsme si dovolili pozvat přednášející, kteří jsou zárukou zkušeností a znalostí v této oblasti stavebnictví, a to nejen v Česku a na Slovensku, ale dovolili jsme si pozvat i specialisty z Německa a Francie. Mezi přednášejícími budou např. pan prof. Oláh, doc. Kutnar, ing. Parys, dr. Novotný, dr. Misar, ing. Rothbauer, dr. Plachý atd.

Za přípravný výbor konference
Ing. Marek Novotný, Ph.D., soudní znalec
A.W.A.L., s.r.o. Eliášova 20, 160 00 Praha 6, www.awal.cz
■ **Registrace a aktuální informace na www.izolace.cz**

Pořadatel
A.W.A.L.
EXPERTNÍ A PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ