

# Membrana Sintofoil ST – ključ do uspeha sistemov Rubberfuse

Ko so leta 1992 v Evropi predstavili membrano FPA, je bila na razpolago samo v neojačeni različici, ki jo danes imenujemo standardna (ST). Ta vrsta membrane je uporabna za večino strešnih sistemov, seveda prosto položena/obtežena, lahko pa je tudi mehansko pritrjena. Zaradi svoje notranje kemične sestave za dolgoročno ohranitev prvotnega delovanja ne potrebuje nobene dodatne ojačitve.

Membrana ST je ključni proizvod tržne strategije sistema Rubberfuse, saj nudi prednosti, ki so pomembne za okolje (brez hlapljivih plastifikatorjev in strupenih snovi), dosega izvrstne rezultate in je na razpolago po konkurenčni ceni.

Naša konkurenca, večinoma proizvajalci sintetičnih membran PVC in TPO/PE, je opazila prodor membrane FPA na trg in trenutno razmišlja, kako bi zaščitila svoj delež. Kot enega svojih glavnih argumentov, s katerim želi pridobiti

Pravzaprav je treba povedati, da si membrana ST včasih res zasluži kritiko konkurence, saj se zdi, da polaganje membrane ST dejansko zahteva posebno izobraževanje in uporabne veščine, da lahko Sintofoil ST doseže dobre rezultate. Večina polagalcev sistema Rubberfuse sicer ta postopek obvlada, nekateri pa imajo še vedno težave, predvsem ko polagajo membrano ST na nizkokvalitetne mehke plošče iz kamene volne, ki so pogosto odvisne od sprememb gostote (tudi do 10 %). Težava je premostljiva s predlaganim Sintofoil FB ali RG. Vendar menimo, da bi se takšna reakcija »enostavne rešitve« na dolgi rok izkazala za škodljivo, saj ne bi vplivala samo na prodajo sistemov Rubberfuse, ampak bi trg sprejel tudi napačen signal. Če bi Imper Italia in njeni partnerji soglašali s trditvami konkurence, bi izgubili svoj sloves »pionirjev«.

Opomba: izkušnje s terena so mdr. dokazale, da tudi ojačena membrana ne zagotavlja strehe brez gub!

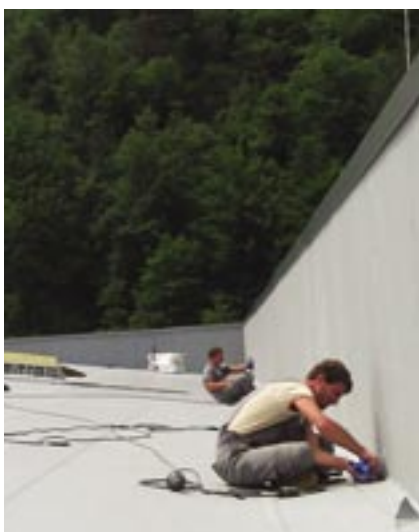
Ker je Sintofoil preizkušena opcija, je bila potrebna strategija, kako se spopasti z »zadevo ST«.

## Strategija

Da bi obdržali trenutni prodajni razvoj, je nujno potrebna promocija membrane Sintofoil ST.

Membrana ST je idealna za prosto položene/obtežene strehe, saj nudi vse prednosti EPDM, lahko jo varimo in je zelo konkurenčna alternativa tako membrani EPDM kot membrani PVC. Gubanje pa očitno ne predstavlja problema.

Membrana ST nudi prednosti tudi mehansko pritrjeni strehi: je inertna (brez hlapljivih plastifikatorjev) in nestrupe na (brez klora). Poleg tega ima konkurenčno ceno. Res pa je, da se neojačena membrana FPA zaradi svoje specifične narave (vsebuje elastomere) 'premika' glede na spreminjanje temperature. To pa tako ali tako velja za vse vrste membran.



uporabnike, navaja, da je treba vsako sintetično membrano ojačiti, ne glede na njene lastnosti. To trditev je konkurenca podkrepila s komentarji o nizkih vrednostih dimenzijske stabilnosti, zaradi katerih prihaja do oteženega varjenja in slabšega estetskega videza (gube). Takšna utemeljitev proizvajalcev PVC in TPO/PE je logična: obe vrsti membran na strehi preprosto nista učinkoviti, če nista ojačeni. Če bi prevladalo prvotno mnenje, bi konkurenca preprečila ponudbo cenovno konkurenčnih membran sistema Rubberfuse, ki bi s tem izgubil svoj razvojni zagon.

Problema se lahko pravilno lotimo takole:

## 1. Rezultati testa

### 1.1 Dimenzijska stabilnost

Test, ki je bil opravljen v skladu s smernicami evropskega združenja UEAtc za membrane TPO, je pokazal največjo spremembo 0,37 %, ki je znatno pod zahtevami (1 %). Takšen rezultat je pravzaprav boljši od vrednosti, ki so jih dosegle mnoge druge, ojačene membrane PVC ali TPO/PE. Opomba: zahtevana vrednost UEAtc za membrane TPO in PVC, ojačene s poliestrom, je 0,5 %.



### 1.2 Koeficient linearnega toplotnega raztezka (CLTE)

Vrednost koeficienta CLTE za Sintofoil ST, ki je bila izmerjena med  $-20^{\circ}\text{C}$  in  $80^{\circ}\text{C}$ , je  $10 \times 10^{-5}$ . To pomeni, da ustrezna linearna variacija membrane (po vgradnji pri  $10^{\circ}\text{C}$ ) ne presega  $1\text{mm}/10^{\circ}\text{C}$ . Vedeti moramo, da pri tem membrana dolgoročno ne spremeni lastnosti. Ko posije sonce, je to na strehi opazno kot gubice. Ko pa sonca ni več, se hidroizolacijska folija Sintofoil povrne v prvotno lego. Pomembno je, da Sintofoil ST ohrani preko 90 % svojih prvotnih lastnosti tudi po staranju zaradi UV-žarkov in temperature.



### 1.3 Fleksibilnost

Test, ki so ga izvedli ruski strokovnjaki, je pokazal, da ostaja membrana ST fleksibilna tudi pri temperaturi  $-55^{\circ}\text{C}$ . To lastnost so potrdila dodatna starostna testiranja. Test UEAtc pa je pokazal, da se je fleksibilnost pri  $-30^{\circ}\text{C}$  po 2500 urah izpostavljenosti UV-žarkom ohranila (noben test ni bil izveden pri nižji temperaturi). Poleg tega so testi, ki jih je Montell izvedel pri  $-40^{\circ}\text{C}$ , pokazali, da je galvanometrična odpornost na udarce FPA-membrane 20 joulov, medtem ko PVC odpove pri 0,8 joula (manjši neuspeh).



### 1.4 Raztezek

Sintofoil ST ima pomembno prednost: odsotnost ojačitve dopušča, da raztezek preseže 700 % (preko 50 % z elastičnim raztežkom, nato s plastičnim raztežkom). Posledično se lahko membrana zlahka prilagodi na gibanje podlage, ki skoraj ne povzroča pritiska. In ker je material inerten, je raztezna kapaciteta ohranjena več let. Montellova testiranja so dokazala, da izguba po vročinskem staranju (3 mesece pri  $80^{\circ}\text{C}$ ) in UV-izpostavljenosti (6000 ur) ne preseže 5 % prvotnih lastnosti membrane.



### 1.5 Sila vetra

Na osnovi testa, ki ga je izvedel belgijski raziskovalni inštitut CSTC v skladu s postopkom UEAtc, znaša dovoljena obremenitev za pritrdila (Wad) mehansko pritrjenega sistema, ki uporablja Sintofoil ST in standardna pritrdila Rubberfuse, 711 N (646 N za tulce in vijake Rubberfuse). Ta vrednost je višja od tiste, ki so jih dosegli s številnimi drugimi ojačenimi membranami.



## 2. Storitve na terenu

Delo s skupinami, ki so specializirane za vgradnjo membrane Sintofoil ST, in prejšnje terenske izkušnje so našemu tehničnemu osebju omogočili, da so svoje znanje o polaganju membrane ST na terenu izpopolnili, zato je samo polaganje tudi bolj kakovostno (brez večjih gub). Glavne točke, na katere morate biti pozorni pri montaži, so:

- Prepričajte se, da je toplotna izolacija pravilna.
- Uporabljajte ustrezno varilno opremo.
- Naj polagalci vedo, kako je treba pravilno ravnati z membrano (postopek raztegovanja).



## 3. Reference

Do danes je bilo v več kot 30 državah (od ledeno mrzle Rusije do vroče Španije in Srednjega vzhoda) uspešno nameščenih preko 5 milijonov  $\text{m}^2$  sistemov Rubberfuse, ki imajo neojačene membrane FPA. Nekateri – npr. v Franciji (Michelin) in Španiji (Pryca) – so v uporabi več kot 10 let in delujejo odlično. Nedavna raziskava membrane ST/1.2mm in vzorcev plasti, vzeti s strehe Michelinove stavbe v Clermont-Ferrandu, ki sta jo francoski raziskovalni inštitut CSTB in Imper Italia končala leta 1994, je dokazala vrednosti, ki so precej nad zahtevami UEAtc, in sicer tako glede natezne trdnosti (15 N) in raztezka (705 %) kot odpornosti na pretrganje (360 N) in luščenje plasti (190 N/50mm v minuti).

