

# Tvornica 'Model pakiranja'

Sanacija krova tvornice kartonske ambalaže sintetičkom folijom Mapeplan®



Zagrebačka tvornica ambalaže od valovitog kartona 'Model pakiranja' od početka 2009. godine uložila je dva milijuna eura u nove investicije. Kupljena je nova linija za tisak i proizvodnju ambalaže, sekcija za sušenje linije za izradu valovitog kartona te linija za automatsku pripremu boje. Tvornica je opremljena i najučinkovitijim doradnim strojevima. Po kvaliteti rada, pouzda-

nosti i inovacijama vodeća je u Hrvatskoj. Suvremeni pogon od sada ima i suvremenu hidroizolaciju krova.

## Stanje hidroizolacije prije sanacije

Uvidom u stanje tvornice ustanovljeno je da je postojeća izolacija popucala na mjestu postavljanja čavala pri čemu je ključnu ulogu imala dotrajalost same izolacije. Pričvršćivanje stare izolacije iz-

**Slika 1:** Stanje prije sanacije – zadržavanje vode zbog loše odvodnje.

**Slika 2:** Izvedba ručnog varenja preklopa.

**Slika 3:** Profiliranje na mjestu postavljanja odzračnika.

**Slika 4:** Detalj izvedbe atike.

vodilo se ili neadekvatnom dužinom čavala ili nedovoljnim pribijanjem čavala prilikom postavljanja hidroizolacije mehaničkim putem. Drugi faktor oštećenja bilo je nepravilno izvođenje padova prema slivnicima i njihovo začepljenje. Na taj način voda se zadržavala na površini te je uslijed ciklusa smrzavanja - odmrzavanja uzrokovala pucanje hidroizolacije. Treći bitan faktor oštećenja bila je činjenica da nije izvedena zaštita hidroizolacije geotkaninom. Budući da se radi o krovu s balastom, abrazija uzrokovana nasipavanjem agregata i nabijanjem uzrokovala je površinsko oštećenje hidroizolacije na pojedinim mjestima. Naravno, na ovakvom tipu krova trebaju se poštovati neka pravila za zelene krovove budući da se tijekom vremena uslijed ispiranja agregata iznad hidroizolacije stvara sloj plodnog tla, na kojem sjemenke nošene vjetrom mogu opteretiti hidroizolaciju svojim korijenjem.

## Hidroizolacija sintetičkom folijom Mapeplan®

S obzirom na navedene probleme, za sanaciju je odabrana sintetička hidroizolacija za ravne krovove MAPEPLAN® B, debljine 1,5 mm, na bazi PVC-P, ojačane



staklenom mrežicom, proizvedene postupkom multi-ekstruzije i bojanja od sirovina visoke kvalitete. Hidroizolacijska folija MAPEPLAN® B ispunjava zahtjeve prema normi HRN EN 13956 te je posebno namijenjena krovovima s balastom i zelenim krovovima. MAPEPLAN® B je proizvod visoke kvalitete, ima vrlo dobre mehaničke karakteristike, odličnu obradljivost kao i odlično ponašanje pri varenju. Glavne karakteristike ove izolacije su:

- otpornost na mikrobiološke čimbenike i korijenje
- visoka obradljivost i lakoća varenja
- visoka mehanička otpornost
- odlična fleksibilnost na niskim temperaturama
- odlična otpornost na starenje
- odlična otpornost na UV zrake i starenje
- visoka paropropusnost.

Pri svakoj izolaciji posebnu pozornost treba obratiti na izvedbu detalja. I u ovom su slučaju upotrijebljeni MAPEPLAN® pomoćni materijali. Kako bi se osiguralo pravilno rasterećenje krova od zaostale, kondenzirane vlage ili vlage nastale uslijed



**Slika 5:** Krov tvornice s položenim Mapeplan-om.

**Slika 6:** Posljednja faza radova – posipavanje šljunka na foliju Mapeplan B.



## TEHNIČKI PODACI

**Tvornica 'Model pakiranja',** Zagreb

**Investitor:** Model pakiranja d.d., Zagreb

**Vrijeme izvođenja radova:** listopad 2010. godine

**Izvođač radova:** Hidroizolacije plan d.o.o., Zagreb

**Ukupna površina:** 2 200 m<sup>2</sup>

**Mapei koordinatori:** Dejan Šomoši, dipl.ing.građ. i Fausto Ferlin, dipl.ing.građ.

## KORIŠTENI PROIZVODI

Proizvodi spomenuti u ovom članku pripadaju liniji 'Sintetičke folije za hidroizolaciju krovova' i 'Proizvodi za graditeljstvo'. Tehnički listovi su raspoloživi na [www.mapei.hr](http://www.mapei.hr). Polyglass hidroizolacijske trake proizvedene su u skladu s normom HRN EN 13956 - Savitljive hidroizolacijske trake – Plastične i elastomerne hidroizolacijske trake za krovove.

**Mapeflex PU45 (EC 1R, ISO 11600 razred F-20-HM):** poliuretanska jednokomponentna tiksotropna masa za zapunjavanje fuga i ljepilo visokog modula elastičnosti.

**Mapeplan B (HRN EN 13956):** sintetička hidroizolacija za ravne krovove na bazi PVC-P, proizvedena postupkom multi-ekstruzije i bojanja od sirovina visoke kvalitete, ojačana staklenom mrežicom.

**Mapeplan D:** nearmirana sintetička folija.

eventualnog oštećenja buduće hidroizolacije, izvedeni su novi naglavci MAPEPLAN® – aeratori sa zaštitnim čepom. Oštećeni slivnici zamijenjeni su novima i povezani nearmiranom sintetičkom folijom MAPEPLAN® D. Da bi se lakše izveli vanjski i unutarnji kutovi, korišteni su tvornički pripremljeni elementi MAPEPLAN®. Sintetička folija povezana je s atikom pomoću kaširanog lima MAPEPLAN® mehaničkim pričvršćenjem za zid i zabrtvljena jednokomponentnim poliuretanskim kitom visokog modula elastičnosti MAPEFLEX PU 45 koji se inače može koristiti i kao ljepilo.

Prilikom kalkulacije količine materijala izuzetno je važno

uračunati i površinu sintetičke folije koja se postavlja uz atiku te pri tome poštivati hrvatske norme.

Prije nasipavanja balasta izvedena je zaštita geotkaninom. Nakon toga krov je bio spreman za tehnički pregled.

Na zadovoljstvo svih sudionika, radovi na hidroizolaciji krova neto površine 2 200 m<sup>2</sup> izvedeni su prema planu uz pomoć Mapejevih stručnih suradnika. [MS](#)