

Sanacija krova Tvornice pamučne industrije u Dugoj Resi

Mapeplan M kao rješenje za hidroizolaciju ravnog krova tvornice

Proizvodnja tekstila i tekstilnih proizvoda jedna je od gospodarskih grana s najdužom tradicijom na području središnje Hrvatske, a datira još iz 1884. godine kada je utemeljena Pamučna industrija u Dugoj Resi, osnovana kapitalom bečkih veletrgovaca. Dugi niz godina Tvornica je bila ogledni primjer industrijske snage Karlovačke županije, koja se pokušavala održati i u razdoblju privatizacije. Novi vlasnik pamučne industrije, varaždinsko poduzeće T7 VIS, odlučio je sanirati tvornicu koja je bila zapuštena dugi niz godina kako bi uz nova radna mjesta mogao započeti realizaciju svojih poslovnih planova. Jedan od ključnih zahvata bila je sanacija dotrajalog krova ukupne kvadrature od 2 140 m², zbog čije se dotrajalosti i curenja objekt koristio sa smanjenim kapacitetom.

Stanje na objektu

Na kosim i vodoravnim plohama krova uočena su znatna oštećenja, a posebno ozbiljna bila su vidljiva na vodoravnim uvalama krova. Na vodoravnim je plohama (1 100 m²) hidroizolacija bila izvedena bitumenskim ljepenkama, koje su odavno izgubile izolacijska svojstva, te su curenja na tom dijelu bila očigledna. Kosi dio krova bio je prekriven pločama, koje su mjestimično ispucale, te su na tim mjestima također bila vidljiva procurivanja. Curenja su također uočena i na poziciji prvog reda ploča kosog dijela krova, vjerojatno uslijed podvlačenja snijega i vode ispod njih. Na mjestima gdje su curenja bila većeg inteziteta i dužeg trajanja postojala je mogućnost slabljenja nosivosti drvene potkonstrukcije. Kako je toplinska izolacija bila izvede-

na pločama od ekspaniranog polistirena – EPS-a, a uvidom je ustanovljeno da materijal ima zadovoljavajuće toplinske karakteristike, u ovom slučaju nije bila predviđena izvedba novog ili dodatnog toplinskog sloja. Dodatni razlog tome je i taj što unutrašnjost objekta nije potrebno iz tehnoloških razloga grijati na sobnu temperaturu pa se samim tim mogućnost nastanka 'hladnog mosta' ili kondenzata isključuje.

Pripremni radovi

Prije svakog postavljanja nove hidroizolacije na postojeću od iznimne je važnosti priprema podloge. Zato je u prvom koraku i ovdje bilo važno temeljito očistiti horizontalni dio krova te izravnati postojeće izbočine nastale deformacijom bitumenske ljepenke. Depresije na horizontalnom dijelu krova izravnate su PLANITOP-om 400, brzovezujućim tiksotropnim cementnim mortom, koji je nanesen u debljini do 40 mm. Na dijelu intenzivnog i dugotrajnog curenja zamijenjeni su dijelovi drvene krovne konstrukcije, daščane oplata i toplinska izolacija, dok su na krovnim plohama kosog dijela shed krova zamijenjene dotrajale salonit ploče.



Slika 1: Pogled na tvornicu uz rijeku Mrežnicu.

Slika 2: Faza sanacije atike ispod svjetlarnika i dijela daščane oplata.

Slika 3: Krov hale nakon sanacije Mapeplan-om M.

Rješenje sanacije

Pri odabiru adekvatne hidroizolacije velik utjecaj imao je zahtjev investitora da se materijali ugrađuju bez upotrebe otvorenog plamena kako ne bi došlo do oštećenja postojeće konstrukcije ili zapaljenja zbog prisutnosti čestica pamuka. Kako bi se zadovoljili ti kriteriji, odlučeno je da se na izravnatu i saniranu podlogu postavi ojačana, višeslojna sintetička folija iz sustava MAPEPLAN. Ova se sintetička folija koristi kao završni hidroizolacijski sloj ravnih krovova i pričvršćuje se mehanički te zadovoljava zahtjeve norme HRN EN 13956:2005 i HRN EN 13956:2005/Ispr.1:2008. Ova hidroizolacija namijenjena je za izložene ravne krovove te je otporna na UV zrake i sve vremenske utjecaje. Kako bi se spriječilo ubrzano starenje membrane, MAPEPLAN M 15 je razdvojen od nekompatibilnih podloga razdvajajućim slojem geotekstila POLYDREN PP 500 g/m².



Geotekstil je, između ostalog, osigurao da membrana ne bude u kontaktu s bitumenom, katranom, krovnom pokrovom, masti i materijalima koji sadrže otapala. Sastavni dio ovog sustava hidroizolacije bili su i laminirani limovi MAPEPLAN, mehanički pričvršćeni za zid i zabrtvljeni je-dnokomponentnim poliuretanskim kitom visokog modula elastičnosti MAPEFLEX PU 45. Za bolju prionljivost trajnoelastičnog kita MAPEFLEX PU45 na kaširani lim kao neupojnu podlogu korišten je temeljni premaz PRIMER M. Od ostalog pribora iz sustava za hidroizolaciju ravnih krovova korišteni su i MAPEPLAN aeratori sa zaštitnim čepom.

Preklopni spojevi zavareni su uređajima za varenje vrućim zrakom. Širina vara bila je minimalno 40 mm, a zavarenost spojeva mehanički je testirana čeličnom iglom. Na nisku atiku (do svjetlarnika) također je postavljena sintetička folija u visini od približno 20 cm, a izvedena je i hidroizolacija zidova susjednih objekata, i to u visini od 50 cm od horizontalnog dijela krova.

Kako bi se spriječilo ponovno procurivanje uslijed djelovanja vjetrova, kiše i snijega, ispod ploča na spoju kosog i horizontalnog dijela krova također je podvučena MAPEPLAN M15 sintetička folija do visine jednoga metra te spojena s hidroizolacijom na horizontalnom dijelu krova.

Sanacijom objekta, zapošljavanjem nove i stručne radne snage te strateškim razvojem Pamučna industrija je ponovno spremna postati pokretačem gospodarskog razvitka Duge Rese i osvojiti tržišta diljem Europe. [MS](#)

TEHNIČKI PODACI

Tvornica pamučne industrije u Dugoj Resi, Duga Resa

Projektant: Arto d.o.o., Novi Marof

Vrijeme izvođenja radova: prosinac 2010. – travanj 2011.

Investitor: T7 VIS d.o.o., Duga Resa

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

Mapei koordinator: 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. Mapei proizvodi za sanaciju i zaštitu betonskih površina proizvedeni su u skladu s normom HRN EN 1504 sukladno kojoj nose oznaku CE. Polyglass hidroizolacijske trake proizvedene su u skladu s normom HRN EN 13956 – Savitljive hidroizolacijske trake – Plastične i elastomerne hidroizolacijske trake za krovove. Mapei brtvila proizvedena su u skladu sa standardom ISO 11600.

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

Mapeplan lim: laminirani lim obložen PVC sintetičkom smolom.

Mapeplan M 15 (HRN EN 13956): sintetička hidroizolacija za ravne krovove. Otporna na UV zrake i vremenske uvjete.

Polydren PP: geotekstil od polipropilena.

Primer M: jednokomponentni temeljni premaz bez otapala za PU mase za brtvljenje za neupojne podloge.

Planitop 400 (HRN EN 1504-3, R3): brzevezujući mort s kontroliranim skupljanjem koji se može nanijeti u debljini do 40 mm u jednom sloju.

Mapeplan



Sintetičke folije za hidroizolaciju krovova, podzemnih dijelova konstrukcija, hidrotehničkih objekata i tunela

- Visoka mehanička otpornost
- Dobra obradljivost i lakoća varenja
- Fleksibilnost na niskim temperaturama
- Otpornost na UV zrake
- Otpornost na starenje
- Paropropusnost
- Otpornost na mikrobiološke čimbenike i korijenje



www.mapei.hr
MAPEI
 GRAĐEVINSKA LJEPILA • SISTEMI ZA BRTVLJENJE
 KEMIJSKI PROIZVODI ZA GRADITELJSTVO