

Svet Mapei

novosti, tehnične rešitve, kultura

Ni vsako zeleno zeleno

Za razvoj eko trajnostnih izdelkov ni dovolj, da jih le »prebarvaš na zeleno«. Moraš vlagati v raziskave in razviti izdelke, ki so skladni s predpisi in ki so jih potrdile mednarodno priznane ustanove.

Dolgotrajna zavezanost Mapeia okoljevarstvenim ciljem je obrodila sadove – številne izdelke, ki so jim pristojni podelili mednarodne certifikate. Z razvojem teh izdelkov Mapei prispeva k priložnosti za izgradnjo stavb, ki ustrezajo in bodo ustrezali kriterijem eko trajnostnega razvoja.

»Zelen« izziv. Certifikati s težo.



Raziskave in statistike zadnjih 20 let s področja trajnostnega razvoja kažejo, da je kemijska industrija na vseh področjih močno napredovala. Pomembne mednarodne študije nakazujejo, da vsaka tona emisij ogljikovega dioksida, proizvedena zaradi delovanja kemijskih obratov, prinaša poprečni letni prihranek v višini 2,7 tone ogljikovega dioksida. Kaj to pravzaprav pomeni? Denimo, pri izdelkih za toplotno izolacijo zgradb – za vsako tono ogljikovega dioksida, ki nastane pri proizvodnji lepil, izolacijskih materialov in barv, lahko predvidevamo znaten prihranek energije – konkretno npr. 2,7 tone prihranka ogljikovega dioksida pri segrevanju in hlajenju naših domov. Vendar smernice okoljske prijaznosti, ki že nekaj časa pomembno krojijo usmeritve industrijskega razvoja tako kemijske industrije ter še posebej področja gradbeništva, danes potrebujejo natančnejšo osvetlitev. Ravno zaradi deklarirane pomembnosti namreč obstaja nevarnost, da bo okoljski argument postal »modni«, socialni fenomen, ki spodbuja (ne)načelne oblike kolektivnega obnašanja, prilagojene spreminjajočim se pogojem in kriterijem določenega poslovnega okolja. Vendar je dobrobit življenjskega okolja in ljudi preveč pomembna, da bi jo izrinili v prilagodljiv svet običajev in navad. To področje zaradi svoje pomembnosti ne sme biti pod vplivom estetskih muh določenega obdobja ali mišljenja, ki temelji na pričakovanjih okolja in strategijah, razvitih

v marketinških oddelkih.

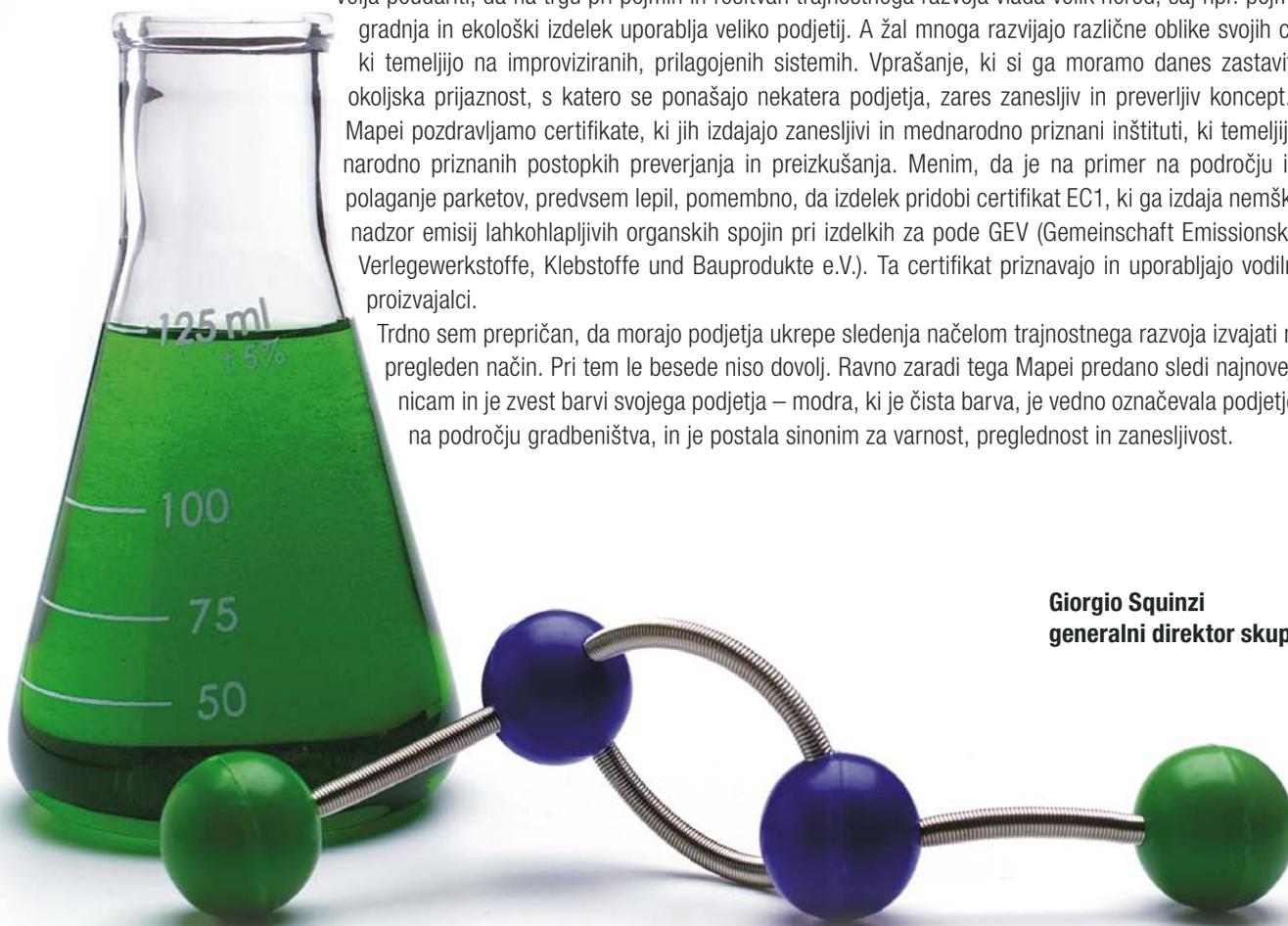
Da bi bili zares »zeleni«, je potrebna strateška opredelitev. Tega dela se je treba lotiti resno, investirati v raziskave in razvoj ter se zavedati, da vse rešitve za proizvodnjo boljših izdelkov, ki so manj škodljivi za ljudi in okolje, prihajajo iz laboratorijev. Mapei izpolnjuje to načelo, saj nenehno predano stremi k temu cilju in je vedno korak pred smernicami, ki jih določa Kjotski protokol.

Za Mapei je takšno ravnanje vrednota in ne zgolj modna muha. Zato so tudi vse proizvodne enote zasnovane in zgrajene skladno s temi načeli. Ne smemo pozabiti, da skupina Mapei okoli dve tretjini sredstev, ki jih na leto nameni raziskavam in razvoju, kar pomeni približno 60 milijonov evrov na leto, investira v raziskave in razvoj proizvodov in sistemov, ki so bolj prijazni do ljudi in okolja. Tako je Mapei skoraj popolnoma prenehal z uporabo škodljivih topil, kar je nedvomno razlog za ponos. Ta rezultat nam daje polet za nove razvojne dosežke.

Velja poudariti, da na trgu pri pojmi in rešitvah trajnostnega razvoja vlada velik nered, saj npr. pojma biološka gradnja in ekološki izdelek uporablja veliko podjetij. A žal mnoga razvijajo različne oblike svojih certifikatov, ki temeljijo na improviziranih, prilagojenih sistemih. Vprašanje, ki si ga moramo danes zastaviti je, ali je okoljska prijaznost, s katero se ponašajo nekatera podjetja, zares zanesljiv in preverljiv koncept. V skupini Mapei pozdravljamo certifikate, ki jih izdajajo zanesljivi in mednarodno priznani inštituti, ki temeljijo na mednarodno priznanih postopkih preverjanja in preizkušanja. Menim, da je na primer na področju izdelkov za polaganje parketov, predvsem lepil, pomembno, da izdelek pridobi certifikat EC1, ki ga izdaja nemška zveza za nadzor emisij lahkih organskih spojin pri izdelkih za pode GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte e.V.). Ta certifikat priznavajo in uporabljajo vodilni evropski proizvajalci.

Trdno sem prepričan, da morajo podjetja ukrepe sledenja načelom trajnostnega razvoja izvajati na resen in pregleden način. Pri tem le besede niso dovolj. Ravno zaradi tega Mapei predano sledi najnovejšim smernicam in je zvest barvi svojega podjetja – modra, ki je čista barva, je vedno označevala podjetje, delujoče na področju gradbeništva, in je postala sinonim za varnost, preglednost in zanesljivost.

Giorgio Squinzi
generalni direktor skupine Mapei



Uvodnik

»Zelen« izziv. Certificirati s težo.
notranja stran ovitka

Trajnostni razvoj

Izziv trajnostnega razvoja 2

Sejmi

Cersaie 6
Saie 9

Mnenje strokovnjaka

Hydrozaščita vkopanih delov stavb 11



Reference

Nike store 20

Župnijska cerkev Marijinega vnebovzjetja 28

Cerkev sv. Rozalije v novi podobi 29

Športni park Stožice 30



Predstavljamo izdelke

Rešitve Mapei pri hidrozaščiti
vkopanih delov stavb 17

Mapelastc Foundation 23

Mapei tesnilne mase za gradbeništvo 24

Linija PoroMap



Svet Mapei
mesni, tehnični revist, kalibra

**Ni vsako
zeleno zeleno**

Zaradi ekološke trajnosti izdelkov ni dovolj, da jih le vpramemo na zeleno. Morali vlagati v raziskave in razviti izdelke, ki so skladni s priložnostmi in ki so jih postali mednarodno priznani izdelki. Dolgotrajna zavezanost Mapei okoljevarstvenim ciljem je obrodila sadove – številne izdelke, ki so jim priložnosti podelili mednarodne certifikate. Z razvojem teh izdelkov Mapei prispeva k priljubljenosti za trajnostno stavbo, ki ustrezajo in bodo ustrezali kriterijem oko trajnostnega razvoja.



NASLOVNICA:

Mapei izdelki in rešitve so skladni z najstrožjimi mednarodnimi standardi – dokaz več za odličnost podjetja, delujočega na gradbenem področju.

REVIJA SVET MAPEI

Leto VII – številka 18 – marec 2011

**DIREKTOR MAPEI, D. O. O., IN
ODGOVORNI UREDNIK**
Robert Požar

UREDNIŠTVO
Po.svet, d. o. o.

**POMOČNIK UREDNIKA ZA
STROKOVNO PODROČJE**
Andraž Nedog

TEHNIČNO UREJANJE
Nina Jeram

LEKTORIRANJE
Nina Štampohar

KONTAKT
Mapei, d. o. o., Novo mesto
PE Grosuplje
Brezje pri Grosupljem 1c
1290 Grosuplje
Tel.: 01 786 50 50
Faks: 01 786 50 55
E-pošta: mapei@mapei.si

GRAFIČNA PRIPRAVA
Multigraf, d.o.o.

TISK
Mond grafika, d. o. o.

NAKLADA
Revija izhaja 3-krat na leto v nakladi 5500 izvodov brezplačno. Vaš naslov smo dobili v enem izmed javnih imenikov ali pa ste že poslovali z nami. Če časopisa ne želite prejemati, vas prosimo, da nas o tem obvestite po telefonu, faksu ali pošti.

Pri pripravi te številke so tekste, fotografije in sporočila prispevali: Andraž Nedog, Peter Žargi, Marko Hafner, Gregor Knez, Sonja Šajna, Samo Mlinarič; posnetki so iz foto arhiva: Mapei Milano, Mapei Novo mesto.

**PREDSEDNIK IN GLAVNI IZVRŠNI
DIREKTOR**
Giorgio Squinzi

ODGOVORNA UREDNICA
Adriana Spazzoli

KOORDINACIJA
Metella Iaconello

Članke ali njihove posamične dele, objavljene v tej reviji, se lahko reproducira po pridobitvi dovoljenja izdajatelja in ob navedbi vira.

www.mapei.com
Spletne strani Mapei vsebujejo vse informacije o izdelkih skupine, njeni organiziranosti v Italiji in mednarodno, njeni ključitvi v glavne sejemске dejavnosti in še veliko več.

Izziv trajnostnega razvoja

Zavezanost podjetja Mapei k energetske varčnosti in varovanju okolja

V okviru programa odgovornega ravnanja (Responsible Care Program) je Mapei zelo dejaven na področju skrbi za proizvod (Product Stewardship) – koncept, pri katerem je varstvo okolja osredotočeno na izdelek. Vsi, ki pridejo v času življenjske dobe izdelka z njim v stik, so pozvani, da zmanjšajo njegov vpliv na okolje. To velja tako za proizvodnjo, pakiranje, distribucijo, prav tako pa za postopke uporabe izdelkov. Glavne proizvodne enote podjetja Mapei so že pridobile certifikat ISO 14001 in / ali certifikat EMAS, sledi pa postopno opremljanje enot z visoko učinkovitimi električnimi motorji in s sistemi za razsvetljavo.

Zaradi vedno večje okoljske osveščenosti na področju gradbeništva je tudi Mapei razvil sisteme za izboljšanje izolacije stavb in certificirane izdelke z omejenim vplivom na okolje. Tudi glede prevoza blaga na velike razdalje daje Mapei prednost železniškemu transportu pred cestnim, izkorišča intermodalne storitve za lastne izdelke in železniške cisterne za prejemanje surovin.

Mapei se je zavezal tudi proizvodnji električne energije. Dve fotovoltaični enoti, nameščeni na strehah proizvodnih obratov Mapei v Mediglii v bližini Milana in Latini na jugu Italije, bosta skupaj proizvedli 2000 kWp nazivne moči. S tem bosta pokrili

do 20 % skupne potrebe obeh enot po električni energiji, hkrati pa pomagali zmanjšati emisije toplogrednih plinov.

Nova enota za soproizvodnjo električne energije

Enota za soproizvodnjo električne energije je decembra 2009 začela delovati v okviru proizvodnega obrata podjetja Vinavil v kraju Villadossola v provinci Verbania na severu Italije. Vinavil je podružnica skupine Mapei in dobavitelj polimerov, emulzij in drugih materialov, ki se uporabljajo za proizvodnjo izdelkov Mapei.

Nova enota za soproizvodnjo bo skupne stroške za energijo zmanjšala za približno 20 %. Obrat obsega motor s hranilnikom toplote na naravni plin, ki poganja alternator za proizvodnjo elektrike, toplotni pretvorniki pa omogočajo izrabo skoraj vse toplote iz hladilnih sistemov in izpušnih plinov. Soproizvodnja električne energije v proizvodnih obratih s primerno porabo toplote omogoča doseganje znatne ravni učinkovitosti, saj enoto z ustrezno opremo prilagodimo dejanski porabi toplote v eno-

Slika 1: Proizvodni obrat podjetja Mapei Inc. v kraju Delta v Kanadi je bil pred kratkim razširjen in je pridobil certifikat LEED za ekološko in energetske učinkovitost.



ti, s čimer se zmanjšajo stroški električne energije lastne proizvodnje ter odpravijo stroški in izgube, povezane s transportom elektrike iz zunanjega električnega omrežja.

V obratu za soproizvodnjo naj bi bilo proizvedenih približno 11.000.000 kWh elektrike na leto, kar ustreza približno dvema tretjinama porabe električne energije v enoti Villadossola ter približno polovici potrebne toplote. Sistem ima tudi znaten pozitiven vpliv za okolje, saj se emisije toplogrednih plinov v zraku lahko zmanjšajo za približno 2500 ton na leto.

Isto »zeleno« povsod po svetu

Poleg glavnih podjetij Mapei S.p.A. in Vinavil so se tudi številne podružnice skupine Mapei zavezale zmanjšati vpliv proizvodnih postopkov na okolje.

Vsi proizvodni obrati podjetja Mapei se trudijo zmanjšati količino odpadkov iz proizvodnje, tako da od 4 do 10 % materialov spet uporabijo v sestavi novih proizvodov. Vse embalaže ustrezajo smernicam trajnostnega razvoja. Polyglass, podjetje, ki se je skupini Mapei pridružilo leta 2009 v okviru glavnega proizvodnega obrata v kraju Ponte di Piave v provinci Treviso v severni Italiji, že vrsto let upravlja enoto za soproizvodnjo, podobno enoti podjetja Vinavil.

Proizvodni obrat podjetja Mapei Inc., kanadska podružnica skupine v kraju Delta v bližini Vancouvra v Britanski Kolumbiji, je bil pred kratkim razširjen in je pridobil certifikat LEED za visoko okoljsko in energetske učinkovite stavbe. 



2

Slika 2: Polyglass proizvodni obrat v kraju Ponte di Piave v Trevisu v Italiji ima enoto za soproizvodnjo električne energije in toplote.

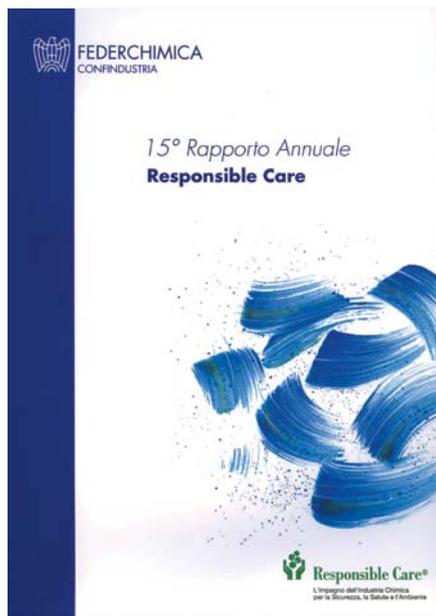
Slika 3: Enota za obdelavo bioloških odpadnih vod v proizvodnem obratu podjetja Vinavil v kraju Villadossola v Italiji. Ima napravo na naravni plin za proizvodnjo elektrike in toplote.



3

Trajnostni razvoj – zaveza vseh

Komentarji Giorgia Squinzija o vrhu v Kopenhagenu



V intervjuju za italijanski časnik *Il Giornale* pred dobrim letom med vrhom o podnebnih spremembah v Köbenhavnu je Giorgio Squinzi – v vlogi predsednika italijanske zveze za kemijsko industrijo Federchimica – priznal, da je dvomil v idejo, da bi vodilne države lahko dosegle dogovor o globalnem segrevanju. In izkazalo se je, da je imel prav.

Izvršni direktor podjetja Mapei je pred tem obiskal kitajske tovarne za proizvodnjo keramičnih ploščic v kraju Foshan in si na lastne oči ogledal stopnjo onesnaževanja v tem delu Kitajske. Squinzi je menil, da je zelo malo verjetno, da bo Kitajska implementirala politiko okoljskega trajnostnega razvoja, saj se država razvija prehitro in pri izvajanju splošne vizije ne more upoštevati vsakega dejavnika, ki je povezan z industrijsko rastjo in s posledičnim vplivom na okolje. Glede Združenih držav pa je pripomnil, da so kljub Obamovim predvolilnim obljubam prizadevanja glede okolja usmerjena predvsem v reševanje gospodarske krize.

Na vprašanje o morebitnih scenarijih za prihodnost je Squinzi pripomnil, da bi bila danska konferenca popoln neuspeh,

če bi mejo za zmanjšanje emisij zastavili pri vrednosti 5 %, in dodal: »ZDA in Kitajska sta odgovorni za 50 % vseh emisij ogljikovega dioksida na svetu. To pomeni približno 45 milijard ton na leto. Evropa je odgovorna za samo 10 % skupne vrednosti, Italija pa samo za 10 % od teh 10 %.« Zato po mnenju Squinzija Evropa ne sme prevzeti odgovornosti za neuspeh pri izvajanju ustreznih ukrepov, za katerega so odgovorne vodilne države sveta, vendar pa ne sme pozabiti na svojo vodilno vlogo, ki jo mora imeti pri dejanskem reševanju težave, saj bodo v nasprotnem primeru naslednje generacije plačale prevelik davek. Hkrati pa se moramo ob novih ukrepih zavedati vpliva tudi na gospodarski razvoj ter prihodnost italijanskih in evropskih proizvajalcev, katerih konkurenčnost bi bila s tem ogrožena. Na vprašanje o ukrepih italijanske kemijske industrije je Squinzi brez pomislekov odgovoril: »Naša kemijska industrija je pred rokom, ki ga določa Kjotski protokol. Odkar smo leta 1991 sprejeli program odgovornega ravnanja, smo drastično zmanjšali emisije, in sicer za 7 %. Industrija je pri splošnem prometu med 50 in 60 milijardami v okolje vložila 900 milijonov evrov na leto. Na primer, z uporabo plastičnih materialov v avtomobilski proizvodni industriji lahko znatno zmanjšamo emisije v okolje.«

Program odgovornega ravnanja

Zveza vsako leto predstavi podatke glede izvajanja učinkovite politike o podnebnih spremembah, pri katerih je treba upoštevati tudi pomembno vlogo kemijske industrije. Odgovorno ravnanje je pravzaprav prostovoljen program, ki ga je svetovna kemijska industrija sprejela na podlagi izvajanja načel in vzorcev obnašanja glede varnosti in zdravja osebja ter zaščite okolja. Sem sodi tudi zaobljuba, da bo javnost obveščala o ukrepih ter konkretno merljivih izboljšavah.

Z upoštevanjem povečane proizvodnje za skoraj 10 % v času med letoma 1990, ko so države podpisale Kjotski protokol, in 2007, je kemijska industrija zmanjšala količino toplogrednih plinov, ki preidejo

v atmosfero, za 50,3 %, kar znaša okoli 14,5 milijona ton. Poleg tega je ta razvojna opredelitev italijanske kemijske industrije pozitivno vplivala na gospodarstvo celotne države, saj njeni proizvodi omogočajo varčevanje z energijo, bolj učinkovite proizvodne procese, racionalno uporabo razsvetljave itd. Vse to je razvidno iz poročila odgovornega ravnanja, prostovoljnega programa kemijske industrije, ki je namenjeno zagotavljanju trajnostnega razvoja. Poročilo med drugim predvideva, da lahko z vsako tono ogljikovega dioksida, ki ga proizvede kemijska industrija, drugi sektorji, ki uporabljajo kemijske proizvode, privarčujejo do 3 tone emisij. Italija, ki je leta 2007 v atmosfero oddala skoraj 553.000.000 ton ogljikovega dioksida, bi tako oddala 42 milijonov ton več, če ne bi uporabljala proizvodov kemijske industrije. To je pomembna številka ne samo za okolje.

Giorgio Squinzi je pripomnil: »Sedaj je dokazano, da je italijanska kemijska industrija okrepila svojo ekološko predanost. Zagotovimo lahko nekatera zelo pomembna orodja za reševanje težav glede globalnih klimatskih sprememb.

Kljub temu pa je svet usmerjen v drugo smer – še vedno obstajajo predsodki pred kemijskimi proizvodi, kar je razvidno tudi v tako imenovanih zelenih nakupih javnih uprav, saj vodila za oblikovanje razpisov predvidevajo, da so vplivi naravnih ali bioloških proizvodov na okolje in družbo manjši. To ne drži vedno in v veliko primerih je učinek kemijskih proizvodov boljši.«

Squinzi je v nadaljevanju poudaril, da »smo prepričani, da so orodja, ki jih politika Evropske unije navaja v povezavi s trajnostno proizvodnjo in porabo, vključno z zelenimi javnimi nakupi in ekološkim označevanjem, pomemben del trajnostnega načina razmišljanja ter poti do inovacij, ki jih predlagajo«.

Program odgovornega ravnanja do okolja

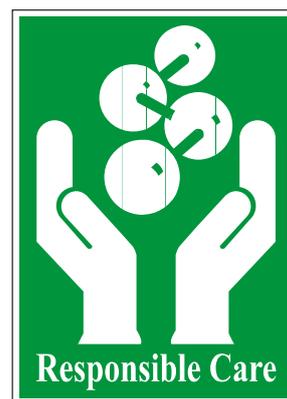
Kljub krizi zavzetost podjetij narašča

Program odgovornega ravnanja do okolja Responsible Care in zavzetost pri tej prostovoljni pobudi kemijske industrije, ki temelji na posodabljanju postopkov in sistemov za varovanje zdravja in okolja, se nadaljujeta. O tem so govorili na skupščini sveta Evropske kemijske industrije Cefic lani jeseni, v Italiji pa je bilo pred kratkim objavljeno 16. okoljevarstveno poročilo programa Responsible Care.

Evropska nagrada Responsible Care za 2010

Letna skupščina združenja Cefic je bila tudi priložnost za podelitev evropske

nagrade European Responsible Care Award 2010. Kljub strogim pravilom sodelovanja se je glede na predhodno leto število podjetij skoraj podvojilo; z 29 leta 2009 se je lani število povečalo na 53. Nova podjetja iz desetih različnih držav niso pokazala le možnosti raznovrstnih primerov naprednih postopkov za doseganje vrhunskih rezultatov glede varnosti, zdravja in varovanja okolja, temveč so tudi dokazala, da se kemijska industrija prek programa Responsible Care odgovorno sooča z izzivi trajnostnega razvoja. Žirija se je odločila, da podeli dve ločeni nagradi. Zmagovalca leta 2010 sta v kategoriji PMI nemško podjetje Hüttenes-Albertus Chemische Werke GmbH, v



splošni kategoriji pa francosko podjetje N. O. F. Metal Coatings Europe.

Poleg tega se je žirija odločila, da s posebno omembo nagradi še nekatera podjetja.

Vsak od nagrajenih projektov ponazarja njihovo inovativnost bodisi z izboljševanjem ekološke učinkovitosti izdelkov bodisi z zmanjševanjem emisij toplogrednih plinov, s tem pa se posledično veča zaupanje ljudi v okolju.

16. okoljevarstveno poročilo Responsible Care

Podatki 16. poročila Responsible Care, ki jih je 11. oktobra 2011 predstavila italijanska kemijska zveza Federchimica, kažejo, da so podjetja, ki so vključena v program Responsible Care, kljub 16,2-odstotnemu padcu proizvodnje v letu 2009 za pol odstotka povišala stroške na račun zdravja zaposlenih in varstva okolja.

V Italiji je kemijska industrija za te naložbe porabila skupno 1300 milijonov evrov, kar vpliva na letno realizacijo za 2,8 odstotka, za 3,5 odstotka pa pri podjetjih, ki so vključena v program Responsible Care.

V kriznih časih mora namreč pravilna ocena napora, ki ga podjetja vlagajo v trajnostni razvoj, temeljiti na stabilnih kazalcih.

Po besedah predsednika zveze Federchimica Giorgia Squinzija »so podjetja, ki so vključena v program Responsible Care, morala za boj proti krizi prestatati številne preizkušnje, vendar to ni vplivalo na sredstva, namenjena trajnostnemu razvoju. To ni bilo samoumevno, kar dokazuje, da je zavest sodelavcev do okolja sestavni del vrednot in obnašanja naše stroke«. 





CERSAIE 2010

Certificirani, hitri, popolni in zanesljivi sistemi

Mapei je na mednarodnih razstavah, ki so namenjene predstavitvi keramičnih ploščic in gradbeništvu, vedno prisoten zato, da izpostavi svoje linije izdelkov, trgu predstavi svoje zadnje dosežene in načrtovane novosti ter potrdi svoje neizpodbitno mednarodno vodilno mesto na področju proizvodnje lepil in dopolnjujočih izdelkov za polaganje različnih talnih in stenskih oblog. S takim usmeritvenim konceptom, ki vidi razstavne prireditve kot idealen prostor za konkretno predstavitev izdelkov in neposredno soočenje s strankami, sodelavci in prijatelji, je bil velik in prenovljen Mapeiev razstavni prostor na sejmu Cersaie tudi letos eden od najbolj obiskanih.

Visokokakovosten – »made in Italy«

Na sejmu Cersaie 2010 je Mapei prikazal vso izkušnost in tehnološko dovršenost svojih izdelkov, ki v svetu keramičnih ploščic, naravnega kamna, mozaika in izgotovljenega parketa ponujajo celostne rešitve.

Razstavljali so zanesljive, popolne in hitre sisteme, ki so v skladu z najstrožjimi mednarodnimi predpisi in omogočajo strokovnim polagalcem brezhibno izvedbo.

Mapeieva prisotnost na sejmu je bila koristna tudi zato, ker je podjetje še enkrat jasno poudarilo, da zanj sonaravna gradnja ni bila nikoli vprašanje modnih teženj, temveč sestavni del filozofije podjetja. Skupina je naklonjena in podpira samo tiste certifikate, ki jih na podlagi preverjenih in mednarodni ravni sprejetih po-

stopkov izdajajo resne in mednarodno priznane ustanove.

Ni dovolj le načelna opredelitev, da izdelki postanejo EKO izdelki. Treba je vlagati v raziskave in razvoj ter se zavedati, da se tiste rešitve, ki bodo pripomogle k proizvodnji boljših in manj škodljivih izdelkov za ljudi in okolje, porodijo prav v laboratorijih. Ne gre pozabiti, da gre približno dve tretjini Mapeievih vlaganj – skoraj 60 milijonov evrov na leto – za razvoj izdelkov in sistemov, ki so čedalje bolj neoporečni za zdravje ljudi in okolje. Eden od doseženih ciljev je skoraj nična vrednost uporabljenih škodljivih topil.

To so vsekakor razlogi, zaradi katerih slabe razmere v svetovnem gospodarstvu in gradbeništvu, posebej pa še na trgu keramičnih ploščic, niso preprečile, da bi tudi v zadnjem letu Mapei rasel in se širil.

Mapeiev Cersaie

Obiskovalci sejma so si lahko kakovost Mapeievih sistemov, njihovo upoštevanje naprednih smernic na področju oblog s keramičnimi ploščicami in zavzetost za tehnološki razvoj поблиže ogledali v dveh razstavnih prostorih, in sicer v glavnem razstavnem prostoru in demonstracijskem prostoru.

Ekološko neoporečni sistemi za polaganje keramičnih ploščic

Vsak sistem, ki so ga predstavili na sejmu bodisi z demonstracijskimi tablam bodisi s panoji, so opremili z najvišjim možnim številom točk, ki ga po italijanskem ali ameriškem protokolu lahko pridobi izdelek s certifikatom



CERSAIE
BOLOGNA ■ ITALY
SALONE INTERNAZIONALE DELLA
CERAMICA PER L'ARCHITETTURA
E DELL'ARREDOBAGNO

LEED. Mapeieva zavzetost za okolje spodbuja podjetje, da je dejavnost razvojno-raziskovalnih centrov osredotočena na snovne sonaravnih izdelkov in sistemov, ki predvidevajo odstranitev topil in škodljivih snovi. Sejem Cersaie je bil tako za Mapei priložnost, da mednarodnemu občinstvu predstavi več kot 150 izdelkov z oznako Green Innovation, ki izpolnjujejo zahteve certifikatov LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) in so del

najobširnejše palete izdelkov s tega področja, ki imajo certifikat EMICODE EC1 – zelo nizka vsebnost hlapnih organskih spojin združenja GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlewerkstoffe Klebstoffe und Bauprodukte e.V.).

Lepila

V široki ponudbi izdelkov za keramične ploščice je bil najnovejši izboljšani ULTRALITE S1, posebno cementno lepilo za lepljenje tankih (3 – 4,5 mm) in velikih ploščic iz porcelaniziranega gresa. Naj spomnimo, da ta izdelek sodi v skupino ekološko neoporečnih izdelkov, saj je v primerjavi s tradicionalnimi cementnimi lepili lažji, zato so manjši stroški porabe in prevoza, vsebuje več kot 30 odstotkov recikliranega materiala, zahvaljujoč tehnologiji Low Dust so izpusti prahu v primerjavi s tradicionalnimi cementnimi lepili nižji za 90 odstotkov in po standardu SIST EN 12004 spada v

razred C2FT S1. Med ekološko neoporečnimi izdelki je treba omeniti še linijo Keraflex, svetovno najbolj razširjena cementna lepila, in sicer KERAFLEX in KERAFLEX EASY, ki imata certifikat EC1 R, in KERAFLEX MAXI S1 LOW DUST®.

Svet fugirnih mas

Sledila je predstavitev obširne palete izdelkov za fugiranje. Med cementnimi fugirnimi masami so izpostavili ULTRACOLOR PLUS (CG2, EN 13888), enega najbolj dovršenih Mapeievih izdelkov. Gre za zelo zmogljivo malto, ki ima certifikat EMICODE EC1 in je modificirana s polimeri, odporna proti izcvetanju, s pospešenim vezanjem in strjevanjem, voodbojna z učinkom vodne kapljice (DropEffect®) in odporna proti plesni po tehnologiji BioBlock®. Na voljo je v 26 barvah.

Med epoksidnimi fugirnimi masami je tu KERAPOXY DESIGN (R2 SIST EN 12004, RG SIST EN 13888), epoksidna dvokomponentna dekorativna malta za fugiranje, odporna proti kislinam, idealna za stekleni mozaik in se lahko uporablja tudi kot lepilo. Na voljo je v 15 barvah, z njihovim mešanjem pa lahko dobimo neskončno število barvnih odtenkov.

Ne smemo pozabiti na fugirne mase, ki so namenjene industrijski rabi, med njimi je tudi KERAPOXY CQ (po standardu SIST EN 13888, razreda RG). Na voljo je v šestih barvah, namenjena pa je fugiranju talnih in sten-

Sistema **eco-sostenibile** con **prodotti certificati**

Posa di gres porcellanato su vecchie pavimentazioni

Eco-sustainable system with certified products
Installation of porcelain tiles on existing floorings

giunto / joint
Mapeflex PU45
Sigillante ed adesivo poliuretano monocomponente flessibile, ad alto modulo elastico e a rapido indurimento, per giunti sottoposti ad allungamento in esercizio fino al 20%.

fugatura / grout
Keracolor GG
Malta cementizia ad alte prestazioni, modificata con polimeri, per la stuccatura di fughe da 4 a 15 mm.

gres porcellanato / porcelain tiles

adesivo / adhesive
Keraflex
Adesivo cementizio ad alte prestazioni a sciolimento verticale nullo e con tempo aperto allungato, per piastrelle in ceramica e materiali lapidei.

rasatura / smoothing compound
Ultraplan Eco
Liscivatura ad ultrasuoni ad indurimento ultrarapido a bassissimo contenuto di sostanze organiche volatili.

primer / primer
Eco Prim Grip
Primer promotore d'adesione universale a base di resine acriliche ed inseri silicio, a bassissima emissione di sostanze organiche volatili (VOC), pronto all'uso, per intonaci, rasature ed adesivi per ceramica.

vecchie marmette non planari / uneven existing tiles

Sistema ECO a bassissima emissione di VOC (EMICODE EC1)
ECO system with very low emissions of VOC (EMICODE EC1)

LEED Italia questo sistema può contribuire al conseguimento di **3 punti**
ITALY LEED this system makes it possible to obtain **3 points**

LEED USA questo sistema può contribuire al conseguimento di **5 punti**
US LEED this system makes it possible to obtain **5 points**

Guida alla scelta di Sigillanti e Adesivi elastici

MAPEI
ADESIVI - SIGILLANTI - PRODOTTI CHIMICI PER L'EDILIZIA

skih oblog iz keramičnih ploščic, pri katerih se zahteva visoka stopnja higijene ter velika odpornost proti kislinam – npr. industrijske kuhinje, klavnice, sirarne. V to skupino spada tudi izdelek, ki je bil prvič predstavljen na sejmu Cersaie. Gre za posebno čistilno sredstvo za epoksidne fugirne mase KERAPOXY CLEANER. Izdelek je bil zasnovan za odstranjevanje madežev in ostankov epoksidnih fugirnih mas s keramičnih oblog ter steklenega mozaika in za končno čiščenje keramičnih površin, ki so bile zafugirane z epoksidno fugirno maso iz linije Kerapoxy.

Hidroizolacije

Eden od Mapeievih paradnih konjev so vsekakor izdelki s področja hidroizolacij, in to so prikazali tudi na sejmu Cersaie. Pri vsaki rešitvi – od hidroizolacije kopalnic in obnove starih teras do polaganja keramičnih ploščic na robu bazenov – je samo Mapei s svojimi desetletnimi mednarodnimi izkušnjami zmožen ponuditi večplastne, varne in trajne rešitve. Osrednjo vlogo med temi izdelki ima nedvomno MAPELASTIC, že zelo znana dvokomponentna cementna malta, ki je popolnoma vodotesna in preprečuje vdor vode. Sedaj je na voljo tudi v 16-kilogramskem pakiranju. Med novostmi na sejmu Cersaie so bili tudi nepogrešljivi dodatki za popolno neprepustno obdelavo površin. Govorimo o kom-



pletu DRAIN LATERAL in DRAIN VERTICAL za izvedbo odvodnjavanja pri terasah, balkonih, kopalnicah ... ter vogalniku DRAIN FRONT za terase in balkone iz termo plastičnega elastomera –TPE.

Mapelastic AquaDefense – novost, ki jo je trg pričakoval
Paleta izdelkov, kamor sodi

MAPELASTIC, se je obogatila z novim, tehnološko zelo naprednim izdelkom. MAPELASTIC AQUADEFENSE je nov izdelek za hitro zaščito proti vodi, ki je bil na sejmu Cersaie 2010 predstavljen prvič. Po uspehu, ki ga je doživel v ZDA, kjer je bil prvič predstavljen pred dvema letoma, prihaja tudi v Evropo. MAPELASTIC AQUADEFENSE



je hitri vodoneprepustni izdelek, pripravljen za uporabo. Gre za tekočo elastično membrano, ki se rabi bodisi zunaj bodisi znotraj, se hitro suši in je primerna za vodotesno zaščito pod keramičnimi ploščicami, kamnom in mozaikom. Izdelek je enokomponentna sinjemodra pasta in je idealen za hitro hidroizolacijo balkonov, kopalnic, tuš kabin, savn in na splošno vseh vlažnih prostorov pred polaganjem stenskih oblog iz keramičnih ploščic, kamna in mozaika. MAPELASTIC AQUADEFENSE je bil zasnovan za obdelavo majhnih in velikih površin, njegova poglavitna

prednost pa je hitrost – že po 4 urah je primeren za polaganje keramičnih ploščic, po enem dnevu pa je obdelani prostor že lahko predan uporabi.

Izolativni tlaki

Poleg sistema MAPESILENT – v rolah ali ploščah, ki omogoča izvedbo zvočne izolacije proti udarnemu zvoku v skladu z zakonskimi predpisi in zvočno izolirane plavajoče estrihe, je Mapei na sejmu Cersaie predstavil tudi novost. Gre za MAPESONIC

CR, membrano za zvočno izolacijo pod oblogami, in sicer v rolah. Membrana je izdelana na osnovi zrn iz plute in gume in se namesti neposredno na katero koli vrsto podlage, tudi na stare pode, pred polaganjem vseh vrst zaključnih oblog – keramičnih ploščic, kamna, parketa, prožnih oblog.

Mapeiev demonstracijski prostor v slikah

Kot je že običaj, je Mapei tudi letos pustil, da so zgodbe prek



kvalificiranih tehnikov pripovedovali kar izdelki sami. Znotraj demonstracijskega prostora so s konkretnim prikazom ponazorili vse možnosti njihove rabe.

Na Mapeievem prostoru so na približno 160 m² potekali vsakodnevni seminarji in izpopolnjevalni tečajji, na katerih so si številni obiskovalci ogledali sisteme, ki jih priporoča Mapei, tehnikom so lahko postavljali vprašanja in tako nabirali dragocene informacije iz prve roke.

Od razvojno-raziskovalnih laboratorijev, v katerih nastajajo, do gradbišč, na katerih se uporabljajo, od razstavnih salonov in prodajnih mest po vsem svetu do graditeljev hiš, poslovnih prostorov, najrazličnejših konstrukcij, ki nas obkrožajo – vse to so Mapeievi izdelki, ki izkazujejo pomen in moč izdelkov »made in Italy ... made in Mapei«.

MAPEI NA SEJMU SAIE 2010

Certificirano gradbeništvo

Mapeievi sistemi zagotavljajo nadzorovano kakovost

Sejmski dogodek, posvečen gradnji s sloganom Tehnologija, na kateri gradimo, je prav tako potekal v Bologni med lanskim 27. in 30. oktobrom 2010. Pomembni sedanji izzivi Mapeia so dobro počutje, energetska varčnost, zmanjševanje hrupa in izsuševanje – in na te izzive podjetje odgovarja s ponudbo najnaprednejših tehnoloških rešitev, ki jih zahteva trg in so v skladu s strogimi mednarodnimi standardi ter spoštujejo varstvo okolja.

Dva Mapeieva razstavna prostora na sejmu Saie

Obiskovalci sejma so si lahko kakovost Mapeievih sistemov poglobljeno ogledali v dveh razstavnih prostorih:

v glavnem razstavnem prostoru, v katerem so razstavljali celotne linije izdelkov za novogradnjo in sanacijo, in sicer tako za manjše gradbene posege kot tudi za objektno gradnjo (stanovanjske, industrijske in poslovne objekte); v demonstracijskem prostoru so potekale vsakodnevne predstavitve in izpopolnjevalni tečajji, ki so omogočali obiskovalcem, da so se konkretno seznanili z vsemi možnostmi, ki jih nudijo Mapeievi izdelki.

Na Mapeievem razstavnem prostoru je italijanska multinacionalna ponujala popolno paleto varnih in tehnološko naprednih rešitev za vsakovrstne zahteve in uporabo v gradbeništvu, od dodatkov (za beton, izvedbo vkopanih objektov in mletje cementa), industrijskih neprekinjenih tlakov (iz smol in na cementni osnovi) in

materialov za polaganje keramičnih ploščic in kamna do rešitev za zvočno izolacijo hrupa ob hoji, vgradnje ogrevanih tlakov, izdelkov za cestno-vzdrževalna dela, za hidroizolacijo teras, balkonov, kopalnic in ne nazadnje izdelkov za ojačanje nosilnih konstrukcij, obnovo betona in zidanih konstrukcij ter toplotne izolacije, zaščitne obdelave stavb in tesnilnih materialov.

Predstavljene novosti

Sanacija betona

Pri gradbenih izdelkih izstopajo novi napredni izdelki za sanacijo betona. Nova večnamenska tiksotropna mikroarmirana cementna malta PLANITOP RASA & RIPARA s pospešenim vezanjem in kompenziranim krče-

TECHNOLOGY EXHIBITION



njem je primerna za obnovo in tankoslojno izravnavanje betona in se lahko nanaša v debelini med 2 in 40 mm v enem nanosu. Druga je MAPEGROUT LM 2K, dvokomponentna tiksotropna cementna malta z nizkim elastičnim modulom, mikroarmirana, z dodatkom sredstva proti koroziji na organski osnovi in primerna za obnovo betona in se lahko nanaša v debelini med 3 in 20 mm v enem nanosu. Sledi ji tiksotropna mikroarmirana drobnnozrnata malta MAPEGROUT 430 (prej PLANITOP 430) z normalnim vezanjem, ki se lahko vgrajuje ročno ali strojno s črpalko.

Konstruktivske ojačitve

Linija izdelkov za konstrukcijsko ojačitev se je razširila z dvema izdelkoma na osnovi bazaltnih vlaken. Prvi je MAPEWRAP B-UNI AX, enosmerna, izredno odporna tkanina iz bazaltnih vlaken, ki je odlična za statično ojačitev v kombinaciji z epoksidnimi izdelki iz linije MAPEWRAP, drugi pa MAPEGRID B, izredno odporna mrežica iz impregnacijskih bazaltnih vlaken, ki se uporablja v kombinaciji s PLANITOP-om HDM/HDM MAXI/HDM RESTAURO.

Tesnjenje

»Poglej me in povedal ti bom, kaj lahko storiš.« Ta slogan je navdih za novo pakiranje izdelkov za tesnjenje, ki se predstavljajo v novih kartušah s preprostimi ilustracijami za jasnejšo ponazoritev njihove rabe. Mapei razširja in dopolnjuje to linijo izdelkov, tako da ponuja 10 različnih kartuš za stanovanjsko, objektno in poslovno gradnjo. Na sejmu Saie

je Mapei predstavil zadnje novosti te družine izdelkov – akrilno tesnilno maso MAPEFLEX AC-FR s certifikatom EN 1366-4, ki je idealna za tesnjenje protipožarnih stikov, akrilno tesnilno maso MAPEFLEX AC-P, ki se lahko barva, za tesnjenje razpok in stikov na ometih, akrilno tesnilno maso MAPEFLEX AC-PRO, ki se lahko barva, za dilatacijske stike in notranje ter zunanje mejne stike in montažno lepilo ULTRABOND SUPER GRIP za notranjo rabo, primerno za pritrjevanje dekorativnih profilov in elementov, idealno za navpično lepljenje.

Dekoratívni tlaki

Pri izdelkih za izdelavo cementnih tlakov in tistih iz reakcijskih smol sta dva nova izdelka. ULTRATOP LIVING je samorazlivna cementna izravnalna masa na osnovi posebnih veziv s pospešenim vezanjem in sušenjem, silicijevega peska izbrane zrnatosti, sintetičnih smol in posebnih dodatkov, primerna pa je za izdelavo tlakov, ki so odporni proti obrabi. Uporablja se za notranje prostore, nanaša pa v debelini med 5 in 15 mm. MAPEFLOOR BINDER 930 je enokomponentno poliuretansko alifatsko vezivo za dekorativne tlake, idealno za zunanjo rabo. Uporablja se v mešanici s suhim naravnim agregatom, kot sta na primer naravni kamen ali kremen, za izvedbo zunanjih in notranjih drenažnih oblog, ki so izredno odporne proti obrabi in porumenitvi.

Izolacijske obloge

Pri izolacijskih oblogah je poleg že uveljavljenega sistema

za zvočno izolacijo proti hoji MAPESILENT v rolah ali ploščah sedaj na voljo tudi membrana za zvočno izolacijo pod oblogami MAPESONIC CR, in sicer v rolah. Membrana je izdelana na osnovi zrn iz plute in gume ter se namesti neposredno na katero koli vrsto podlage, tudi na stare pode pred polaganjem vseh vrst zaključnih oblog – keramičnih ploščic, kamna, parketa, prožnih oblog.

Dodatki za beton

Linija dodatkov za beton se širi s tremi novimi izdelki družine CHRONOS VF. Gre za paleto inovativnih, izredno tekočih izdelkov, ki so jih zasnovali zato, da bi dlje časa ohranili dobro obdelovalnost mase in istočasno omogočili hitro razopažanje betona v vseh letnih časih. Z dvema novima izdelkoma iz linije Dynamon Floor se širi tudi ponudba izdelkov za izvedbo visokokakovostnih betonskih tlakov. Zasnovani so namreč tako, da se lahko nadzira čas zaključne izvedbe betonskih tlakov pri katerih koli temperaturah in so še posebej primerni za izvedbo plošč velikih dimenzij brez stikov in ob uporabi sistema Mapecrete za nadzorovano krčenje betona.

Zaključni izdelki

Zaključni izdelki se predstavljajo v popolnoma novi podobi – novo pakiranje poudarja izdelke in rešitve, ki omogočajo projektantu, da izrazi svojo ustvarjalnost ob uporabi izdelkov visokih zmogljivosti. Zidne zaključne barve so po zaslugi samodejnega barvnega sistema ColorMap® na voljo v številnih barvnih odtenkih in so popolnoma združljive z izdelki in sistemi za obnovo površin ob upoštevanju tehnoloških posebnosti za vsak posamezen gradbeni poseg.

Vodilni mednarodni sloves

Mapei je tudi na teh dveh pomembnih gradbenih dogodkih Cersaie in Saie potrdil, da je s svojo veliko izbiro izdelkov, ki so sopenka za izjemnost in kakovost, vreden zaupanja. Certificirani izdelki potrjujejo njihov vodilni mednarodni sloves. 

Hidrozaščita vkopanih delov stavb

Peter Žargi, u. d. i. a.

Splošno

Pojem hidrozaščita je relativno širok in v osnovi predstavlja različne tehnične ukrepe, s katerimi ščitimo vse tiste dele objekta ali stavbe, ki so občasno ali stalno pod vplivi vode ali vlage ne glede na njen izvor.

Pojem hidroizolacija predstavlja enega od možnih ukrepov hidrozaščite in je tipičen, kadar so predmet hidrozaščite vkopani deli stavbe. S hidroizolacijo ščitimo konstrukcijo in notranje prostore pred prodiranjem vode oziroma vlage, ki je v terenu. Zato sta izbira ustreznega materiala oziroma proizvoda in natančna vgradnja zelo pomembni. Kasnejša sanacija je zelo težavna, povezana z visokimi stroški in pogosto uspešna šele po večkratnih poskusih.

Geomehansko-hidrološki podatki

Geomehansko-hidrološki podatki so osnova za izbor ustreznega tipa hidroizolacij in narekujejo izhodišča pri načrtovanju projektne rešitve. Zato mora projektant pred odločitvijo o sistemu hidroizoliranja imeti na voljo geomehansko poročilo in pri določanju tipa hidrozaščite upoštevati ugotovitve poročila.

Predpisi o zaščiti pred vlago

Tehnične zahteve in pogoje za projektiranje in izvedbo hidrozaščite stavb v Sloveniji predpisuje Pravilnik o hidrozaščiti stavb pred vlago (Ur. l. RS, št. 29/2004). Pravilnik je pomanjkljiv in ne predstavlja dovolj primerne regulativne podlage za projektiranje in vgrajevanje hidroizolacij.

Za področje hidrozaščite stavb proti vlagi in vodi v terenu pravilnik določa obvezno uporabo zahtev standarda SIST DIN 18195. Standard je obširen in predstavlja dobro tehnično pod-

lago. Slaba stran standarda je, da za področje hidroizolacije vkopanih delov stavbe predpisuje uporabo relativno majhnega števila materialov oziroma proizvodov. Standard se žal ne dopolnjuje z določili, ki bi zajela tehnične in aplikativne zahteve za številne nove materiale, proizvode in postopke, ki v gradbeni praksi kažejo zelo dobre rezultate.

Novejša evropska tehnična regulativa s tega področja je v veliki meri že pripravljena in je v tujini večinoma tudi sprejeta s predpisi ali pravilniki, zato bo DIN 18195 (SIST DIN) verjetno kmalu prenehala veljati in bo tudi v naši tehnični regulativi (pravilniku) moralo priti do ustrezne spremembe, in sicer do uvedbe veljavnosti harmoniziranih evropskih standardov (EN) s tega področja, ki za vse vrste hidroizolacijskih proizvodov hkrati predpisujejo zahteve za aplikacijo, kakovost in metode preiskav proizvodov za širše področje hidrozaščite (tudi drugih delov stavb). Trenutno za projektiranje hidroizolacij proti terenu uporabljamo zahteve že omenjenega standarda SIST DIN 18195, ki deli vplive vlage ali vode v terenu na: vpliv talne vlage, vpliv precedne vode in vpliv vode pod pritiskom.

Izbor hidroizolacij

Določenih tipov hidroizolacij oz. sistemov hidroizoliranja standard SIST DIN 18195 ne obravnava, kar v regulativnem smislu pomeni, da se ne bi smeli uporabljati (projektirati oz. vgrajevati). Glede na že omenjeno pozitivno stanje v projektno-gradbeni praksi je jasno, da takih določil ni možno upoštevati, saj bi s tem izključili kar nekaj zelo uporabnih proizvodov oz. materialov, za katere je z ustreznimi certifikati dokazano, da izpolnjujejo zahte-

vane tehnične pogoje tako dobro ali celo bolje kot tisti, ki jih standard obravnava.

Glede na navedeno bi moralo biti razumljivo, da se pri tehnično argumentirani potrebi po uporabi določenega proizvoda izven določil SIST DIN 18195 uporabijo zahteve predloga standardov EN, ki bodo po harmonizaciji postali sestavni del naše tehnične regulative.

Projektant lahko za hidroizolacije vkopanih delov stavb uporabi:

- sistem z bitumenskimi varilnimi trakovi *
- sistem tesnjenja z emulzijskimi bitumenskimi masami
- sistem s sintetičnimi folijami
- sistem s hidrofobiranimi cementnimi maltami
- sistem z bentonitom
- sistem s HDPE čepasto folijo
- sistem z nazivom »bela kad«

* Glede na splošno projektno-gradbeno prakso se dejansko uporabljajo t. i. varilni bitumenski trakovi, sicer pa je sistem hidroizoliranja možen tudi s klasično izvedbo – s klasičnimi bitumenskimi trakovi, ki se vgrajujejo z lepljenjem z vročimi bitumenskimi premazi določenega tipa (določila SIST DIN 18195).

Bitumenski varilni trakovi

So izdelani na osnovi nosilca, ki je pretežno poliesterski filc določene gramature, nanj pa je nanesena modificirana bitumenska masa. Modifikatorji bitumna so različni polimeri (termoplastičnih ali termoelastičnih baz) – APP, SBS, APAO in drugi ali včasih tudi kombinacije navedenih. Trakovi, ki so deklarirani kot varilni, morajo praviloma imeti debelino 4 ali 5 mm.

Bitumenske hidroizolacije z varilnimi trakovi so edine, ki jih »dimenzioniramo«.

Glede tega je treba najprej pove-

dati, da je izbor ustreznega tipa hidroizolacije (ki je eno ali dvoslojna) odvisen od ugotovljenega vpliva vode oz. vlage v terenu.

Glede na zahteve standardov SIST DIN 18195 se ta dva vpliva (vlaga / voda) obravnavata po že prej omenjenih delih 4, 5 in 6.

Del 4 opredeljuje vpliv talne vlage, in sicer: navlažena zemljina različne sestave, pri čemer je vsebnost vlage bolj ali manj stalna in jo pogojuje režim gibanja

varilni trakovi z izključno enoslojno vgradnjo – obvezno na podložnem betonu, na katerega se točkovno navarijo na predhodni hladni bitumenski prednamaz. Na stene se hidroizolacija lahko navari točkovno.

Del 5: tehnično bolj zahtevni varilni trakovi z izključno enoslojno vgradnjo – obvezno na podložnem betonu, na katerega se točkovno navarijo na predhodni hladni bitumenski premaz.

Na stene se hidroizolacija navari 100-odstotno.

Del 6: tehnično najbolj zahtevni trakovi z najmanj dvoslojno vgradnjo – obvezno na podložnem betonu. Na armirano-betonske stene objekta se hidroizolacija v obeh slojih navari 100-odstotno. Glede mehanske zaščite bitumenskih hidroizolacij (ne glede na področje uporabe) veljajo naslednji pogoji:

Horizontalne konstrukcije (tla proti terenu)

Če gre za toplotno neizolirana tla na terenu, se na hidroizolacijo najprej vgradi ločilni sloj iz tako imenovane gradbeniške PE folije 0,2 mm, nanj pa zaščitni beton v debelini najmanj 5 cm (C8/10); če so tla toplotno izolirana, predstavlja mehansko zaščito projektirani sloj toplotne izolacije, ki je običajno ekstrudirani polistiren (v nadaljevanju: XPS).

Vertikalne konstrukcije (kletne stene)

Če gre za toplotno neizolirano steno, je možna zaščita z obzidavo, vendar se ta sistem v praksi precej opušča. Za mehansko zaščito se uporabijo plošče XPS debeline najmanj 3 cm, ki so na hidroizolacijo nalepljene po enem od znanih postopkov. V primeru toplotno izolirane ste-

Izbor hidroizolacije glede na vplive s terena

	vlaga	precedna voda	pritiskajoča voda
bitumenski varilni trakovi	•	•	•
emulzijske bitumenske mase	•	•	•
sintetične folije	• ¹	• ¹	•
cementne hidroFOB. malte	•	• ²	• ²
bentonit			•
čepaste folije		•	•
bela kad			•

Opombe:

¹ tipi folij višjega cenovnega razreda so ekonomsko neracionalni

² najpogosteje pri sanacijah – z notranje stani konstrukcije

talne vode v neposredni bližini objekta. Voda v terenu okrog objekta nikoli ne sme doseči površine konstrukcije.

Del 5 opredeljuje vpliv precedne vode, in sicer: nemirujoča voda (precedna), ki je v neposredni bližini nivelete konstrukcije (ali se je dotika), na kateri je vgrajena hidroizolacija.

Del 6 opredeljuje vpliv vode pod pritiskom, in sicer: hidrostatični pritisk / mirujoča voda kot vpliv arteške podtalnice, ali mirujoča voda, ki je rezultat natekanja vode ob in pod objekt zaradi prisotnosti lebdeče (višeče) podtalnice, ki je »presekana« z vstavitvijo dela objekta in ne more naravno odtekat v vodonosnik.

Glede bitumenske hidroizolacije – varilne (polimer) bitumenske trakove – bi bila skrajšana tehnična opredelitev uporabe naslednja:

Del 4: tehnično manj zahtevni

Slika 1: Bitumenski varilni trakovi so najpogostejši način izvedbe tesnjenja vkopanih delov stavb, izbor ustreznega tipa hidroizolacije odvisen od ugotovljenega vpliva vode oz. vlage v terenu.

Slika 2: Izvedba bitumenske hidroizolacije na stiku temelja in stene.



1



2

ne je postopek enak, le da so plošče debelejšje (po projektu predvidena debelina toplotne izolacije).

Emulzijske bitumenske mase

Vpliv vode oziroma vlage pogojuje izbor emulzijske bitumenske tesnilne mase, njeno debelino nanosa (število slojev) in potrebo po ojačitvi (najpogosteje z mrežico iz steklenih vlaken). Že pripravljene emulzijske bitumenske mase se nanaša na podlago po hladnem postopku.

Sintetične folije

V sklopu sintetičnih folij je najpogostejša osnova mehki PVC. Po SIST DIN 18195 poznamo dve vrsti PVC. Te folije so pretežno neodporne na bitumen, zato se v primerih, ko zaradi določenega razloga morajo biti v kombinaciji z bitumnom, uporablja poseben tip bitumensko odporne folije.

Ostale kemične baze folij so poliolefinske, poliizobutilenske, kloropren-kavčukove, polietilenske in druge, vsaka s svojimi specifičnimi lastnostmi. Obstaja nekaj tipičnih debelin folij; pretežno gre za debeline od 1,1 mm do 1,8 mm. Obstajajo tudi debelejšje, celo do 3 mm, ki se pretežno uporabljajo v primeru vpliva visokih hidrostatičnih pritiskov, in tanjše do 0,6 mm, ki se največkrat uporabijo v manj zahtevnih primerih (minimalni vplivi vlage). Hidroizolacije iz sintetičnih folij se vgrajujejo izključno enoslojno, zato je dimenzioniranje hidroizolacije izključno vezano na debelino folije.

Glede debeline se praviloma odločamo na osnovi tehničnih specifikacij in certifikatov proizvajalca, upoštevanje je ponavadi zgolj indikativnega značaja, ne toliko po standardu SIST DIN 18195.

Spoji in preklopi teh folij se izdelajo z varjenjem (z vročim zrakom). Obstaja nekaj izjem: spajanje folij s t. i. hladnim varjenjem in z vulkaniziranjem. Na horizontalne površine se sintetične folije praviloma vgrajujejo s prostim polaganjem, na vertikalne površine (stene) pa se lepijo s posebnimi kontaktnimi lepili.

Slika 3: Mehanska zaščita bitumenske hidroizolacije z XPS ploščami.



Slika 4: Tesnjenje z emulzijsko bitumensko maso praviloma zahteva najprej nanos ustreznega primerja.

Slika 5: Nanos bitumenske mase.

Slika 6: Detajl zaključka sintetične folije na vertikalni površini (steni), ki se zlepi s posebnim kontaktnim lepilom.



Modificirane cementne malte

Hidroizolacije iz modificiranih cementnih malt imenujemo tudi premazne hidroizolacije. Obstaja tudi nekaj premaznih hidroizolacij na drugih kemičnih bazah, vendar se vgrajujejo le redko.

Premazne modificirane cementne hidroizolacije uporabljamo za hidroizolacijo proti talni vlagi in redkeje proti precdni vodi. Debelina posameznega nanosa se giblje med 1 in 2 mm, odvisno od izbranega proizvoda. V določenih primerih je zahtevana tudi večslojna vgradnja, kar končno debelino poveča, da dosežemo vodotesnost.

Posebna prednost tega tipa hidroizolacije je v tem, da jo uporabljamo na vseh stikih konstruktivnih armirano-betonskih elementov (temelj – stena, talna plošča – stena ipd.), to je na mestih, kjer bi uporaba ostalih tipov (membranskih hidroizolacij) v takem stiku povzročila nedovoljeno ločitev. Hidroizolacija s hidrofobirano cementno malto ima zahtevano togost in poleg tega tudi cementno bazo, kar predstavlja ustrezen sloj v omenjenih stikih. Pri tem tipu se v hidroizolacijski premaz največkrat vstavljajo alkalno odporne steklene armaturne mrežice oz. mrežice



7

iz materialov, ki so odporni na alkalije.

Za vgraditev tega tipa hidroizolacije je pogoj, da morajo biti betonske površine dobro očiščene (brez prašnih in štrlečih delcev). Če se je kje na betonski površini pojavil predebel sloj cementnega mleka, je treba ta sloj v celoti odstraniti.

Bentonit

Bentonitno hidroizolacijo uporabljamo izključno v primerih, ko

je vkopana konstrukcija stavbe (temeljna plošča in stene) pod hidrostatičnim pritiskom.

Gre za material oz. proizvod, ki ga sestavlja plast iz hidratiziranega natrijevega bentonita v sloju debeline približno 5 mm, ki je obojestransko obdan z geotkanino.

Za zanesljivost izdelka je poleg količine bentonita ključno število ubodov, s katerimi sta povezani polipropilenska tkanina in netkana polipropilenska tekstilija, ki bo v stiku z betonom.

Pri stiku z vodo ima ta proizvod sposobnost intenzivnega nabrekanja, s čimer se ustvari vodoneprepusna pregrada. Z nabrekanjem natrijevega bentonita se med konstrukcijo in podlago ustvari povsem vodotesen sloj, ki deluje tudi na mestih razpok in drugih šibkih mest.

Bentonitna hidroizolacija je na voljo v obliki trakov, ki se v primeru temeljnih armirano-betonskih plošč polagajo na predhodno vgrajen podložni beton. V primeru kletnih armirano-betonskih sten se te polagajo tako, da se na steno mehansko pritrdijo s sistemskimi pritrdili po tehničnih specifikacijah proizvajalca. Trakove se polaga na preklap, katerega širino predpiše proizvajalec.

Slika 7: Modificirane cementne malte uporabljamo na vseh stikih konstruktivnih armirano-betonskih elementov.

Slika 8: Bentonitni trakovi se na steno mehansko pritrdijo s sistemskimi pritrdili.

Slika 9: Z bentonitnimi trakovi uspešno tesnimo stik stene in tal.



8



9

Sistem hidroizoliranja z bento- nitno hidroizolacijo zagotavlja popolno tesnjenje vkopane konstrukcije. Pogoji za doseganje navedenega je, da je vkopani del stavbe, predvsem kar zadeva stene, pod stalnim hidrostatičnim pritiskom.

HDPE čepaste folije

Hidroizolacija s čepastimi folijami na osnovi HDPE se projektirajo v primerih prisotnosti talne vlage in precdne vode. Gre za folijo, ki je profilirana v obliki votlih čepkov. V primeru horizontalne hidroizolacije je prednost tega proizvoda v tem, da ne potrebujemo podložnega betona. Podlaga se pripravi izključno s komprimiranim gramoznim tamponom, katerega končno površino je pripročljivo obdelati s tankim slojem uvaljanega peska. V uvaljani sloj peska se folija položi tako, da čepki sedejo v pesek; s tem se folijo sidra v podlago.

Izvedejo se sistemsko predpisani preklopi, ki se jih zlepi s posebnim samolepilnim trakom na butilni osnovi. Nekateri proizvodi imajo »lepilni rob« že sistemsko nanosen. Na prečnih preklonih je aplikacija posebnega samolepilnega traku na butilni osnovi obvezna.

Vsi vertikalni zaključki folije se naredijo s posebnimi zaključnimi trakovi na osnovi tankih samolepilnih LDPE folij. Samolepilno stran folije predstavlja nanos posebnega polimeriziranega bitumna. Zaključke se lahko izdelata tudi z običajno LDPE folijo, ki se jo na čepasto folijo in vertikalno površino (beton) zalepi z že omenjenimi prelepilnimi trakovi na butilni osnovi.

V primeru hidroizolacije kletnih armirano-betonskih sten se čepasta folija na stene mehansko pritrdi s sistemskimi točkovnimi pritrdili po tehničnih specifikacijah proizvajalca. Čepki so obrnjeni proti steni. Preklopi folije se izvedejo na način, ki je opisan pri horizontalni hidroizolaciji. Glede zaključka folije na vertikalni površini temeljev ali robovih temeljne armirano-betonske plošče je priporočljivo, da se te betonske pasovne površine in ob tem tudi



10



11

Slika 10: Folija v obliki votlih čepkov; horizontalna vgradnja možna brez podložnega betona.

Slika 11: Tesnjenje delovnega stika v konstrukciji bele kadi s PVC trakom.

pribl. 30 cm armirano-betonske stene predhodno hidroizolira z bitumenskim varilnim trakom ali samolepilno LDPE folijo, na to pasovno površino pa se čepasta folija priključi s prelepilnim trakom. Opisani ukrep je priporočljiv, ker pri odtokanju precdne vode v nivo temeljev lahko pride do občasne akumulacije vode.

Bela kad

Bela kad je armirano-betonska konstrukcija, ki poleg nosilne

funkcije prevzame še funkcijo tesnjenja.

Da zadostimo funkciji sistema bele kadi, je treba zagotoviti, da je konstrukcija narejena iz vodotesnega betona (PV-II po SIST 1026), da imajo konstrukcijski elementi zadostno debelino (najmanj 30 cm), da je konstrukcija projektirana in izvedena tako, da v času svoje življenjske dobe ne pride do nastanka razpok ter da so vsi delovni stiki in preboji ustrezno tesnjeni.

Zahteve pri izvedbi so ravnost podlage na temeljni plošči s predhodno položeno PE folijo, zaščitni sloj armature mora biti nominalne debeline 40 mm, na vsakem mestu pa najmanj 25 mm, posebej pomembna je vgradnja betona brez prisotnosti vode na površini podložne plošče. Betoniranje talne plošče se izvaja v slojih debeline največ 40 cm, vrhni sloj ne sme biti debelejši od 10 cm. Za izvedbo delovnih stikov obstajajo različne tehnološke rešitve. Najpogosteje se za tesnjenje stikov uporablja PVC in pločevinasti tesnilni trakovi.

Zidove se začne betonirati z »blazinsko« mešanico – beton z zrnji do 8 mm in večjo količino cementa, ki se ga razporedi na staro podlago v sloju pribl. 30 cm. Betoniranje zidov se nadaljuje v slojih največ po 35 cm višine.

Pri vibriranju posameznega sloja revibriramo tudi vrhni del nižje ležečega sloja. Zidove razopazimo po treh dneh. Pomembni sta nega in zaščita pred spremembami vlažnosti in temperature (najmanj 7 dni) s prekrivanjem s PE folijo, ki mora biti pritisnjena na betonsko površino, brez polivanja z vodo.

Prednosti uporabe so preprostejši preseki konstrukcije, hitrejša in bolj gospodarna gradnja, ni poškodb hidroizolacije pri kasnejših posegih – pod pogojem, da sta zagotovljena nadzor in natančna izvedba (povzeto po članku Andrej Peteln, u. d. i. g.).

Vgrajevanje

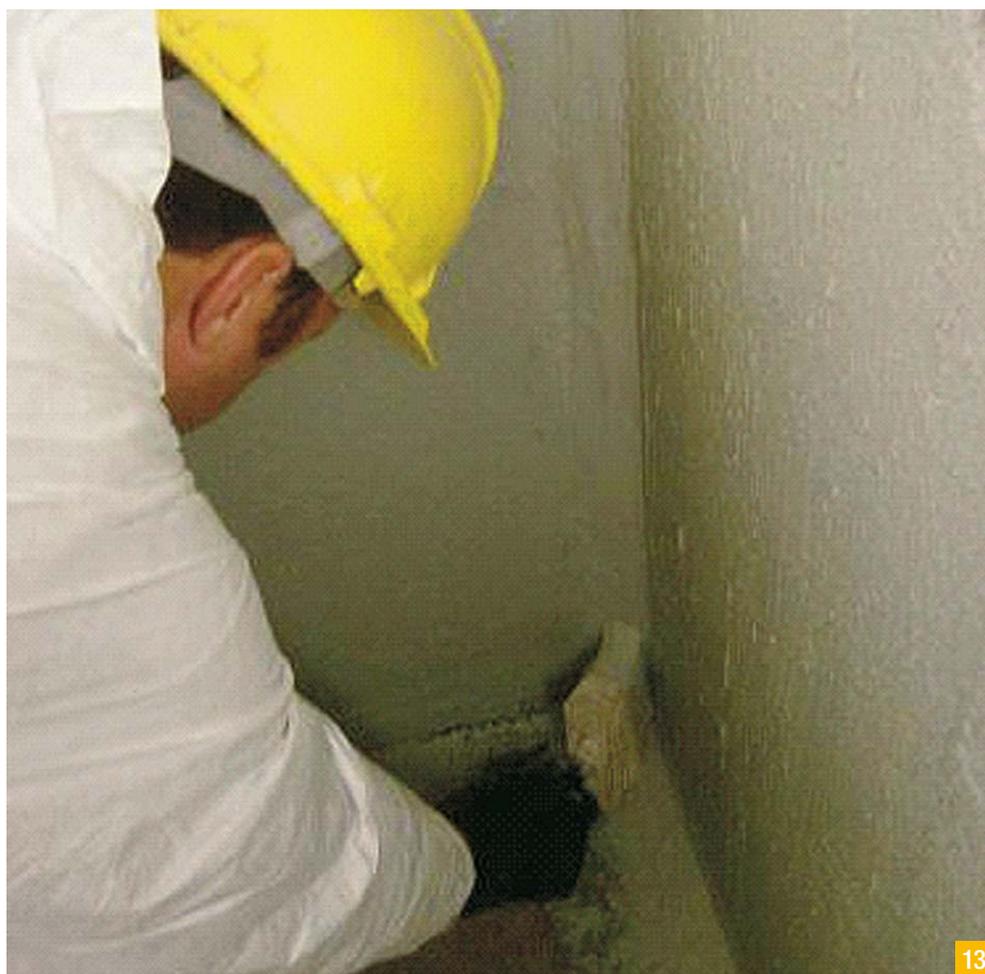
Vgrajevanje hidroizolacij vkopanih delov stavbe je v mnogih primerih zahtevno. Predvsem

takrat, ko je objekt izpostavljen vplivom hidrostatičnega pritiska, nestrokovna ali površna izvedba hidroizolacije povzroči precejšnje težave.

Glavni problem je, da hidroizolacija v večini primerov ni več dostopna, kar posebej velja za horizontalne površine, večkrat pa tudi za stene. Pogosto so prisotne slaba spojenost horizontalne hidroizolacije z vertikalno, mehanske poškodbe hidroizolacije, preklopi hidroizolacije so izvedeni netesno, pri tako imenovanih prebojnih elementih (cevovodi in druge instalacije) ni dosežena zadovoljiva tesnost in še mnoge druge anomalije.

Sanacije

Glede vprašanja saniranja hidroizolacije obstajajo le redki primeri, ko je možen naknadni poseg v območje že vgrajene hidroizolacije. Glede na navedeno je pri sanacijskih posegih treba največkrat govoriti o sanaciji hidrozaščite. Postopek sanacije se izvaja največkrat z notranje strani stavbe, pri čemer se pretežno uporabljajo sistemi s hidrofobiranimi cementnimi maltami do-



13



12

Slika 12: Pravilna izvedba tesnjenja instalacijskega preboja s hidroekspanzijsko pasto.

Slika 13: Sanacija se nadaljuje z notranje strani stavbe, pri čemer se pretežno uporabljajo sistemi s hidrofobiranimi cementnimi maltami določenega tipa.

ločenega tipa. Posebej pogost je sistem sanacije v primerih neuspele hidrozaščite stavbe pred vplivom pritiskajoče vode. V ta namen je praktično nemogoče uporabiti katero koli membransko hidroizolacijo, razen če je možen ukrep s tako imenovanim principom kontraktesona.

Povzetek

Za tehnično pravilno projektiranje in vgradnjo hidroizolacije vkopanih delov stavb je nujno potrebna preučitev geomehansko-hidroloških podatkov, poznavanje tehnične regulative in proizvodov, ki so namenjeni za različne tipe hidroizolacij. Stroški za načrtovani tip hidroizolacije so mnogokrat visoki, vendar se izkažejo za upravičene, če upoštevamo, da sta visoka kakovost proizvodov in dobra izvedba predpogoj za brezhibno in trajno funkcioniranje hidroizolacije. 

Rešitve Mapei pri hidrozaščiti vkopanih delov stavb

V članku Mnenje strokovnjaka so predstavljena izhodišča za ustrezen izbor sistema hidrozaščite vkopanih delov stavb. Na osnovi projektnih zahtev in ob upoštevanju specifičnih lastnosti stavbe je k posameznemu sistemu ali njihovi kombinaciji treba izbrati tudi ustrezne izdelke. Za pravilen izbor in način vgradnje Mapei nudi strokovno pomoč že ob pripravi projekta in kasneje tudi pri izvedbi del.

Navedenim sistemom hidrozaščite ustrezajo naslednje temeljne rešitve:

Bitumenski varilni trakovi

Bitumenski varilni trakovi se še vedno najpogosteje uporabljajo za tesnjenje vkopanih delov stavb. V sestavi korporacije Mapei deluje podjetje Polyglass, ki nudi celovito linijo bitumenskih varilnih in samolepilnih trakov ADESO.

Na tem področju velja predstaviti inovativno REOXTHENE tehnologijo bitumenskih varilnih trakov. Bistvo te je izvzeto polnilo – pesek, ki je nadomeščen s povečanim deležem bitumna s polimeri. S tem se masa m² izdelka zmanjša tudi do 35 %, obenem pa se zagotovi tudi bistveno daljšo trajnost in zanesljivost. Omenimo še eno prednost tega sistema – ob zmanjšanih

Slika 1: Extralight – 4 mm bitumenski varilni trak odporen na nizke temperature (-20°C).

Slika 2: Plastimul Primer kot temeljno sprijemni premaz za pripravo podlage.

Slika 3: Emulzijska tesnilna masa Plastimul.

stroških prevoza ne gre zanemariti lažje in hitrejše vgradnje.

Emulzijske bitumenske tesnilne mase

Emulzijske bitumenske tesnilne mase so vedno bolj uporabne na horizontalnih nepovoznih površinah in kot hidrozaščita temeljnih in podpornih zidov. Zaradi »hladnega« načina vgradnje so še posebej primerne na težko dostopnih mestih in tam, kjer z uporabo odprtega plamena poškodujemo prebojne elemente, toplotno izolacijo ipd. Ob obvezni predhodni uporabi temeljno-sprijemnega premaza PLASTIMUL PRIMER in glede na vremenske pogoje v času izvedbe in obremenitve izberemo ustrezen eno ali dvokomponentni izdelek iz linije Plastimul, ki ga po potrebi še ojačamo – armiramo z mrežico.

Sistem tesnjenja s sintetičnimi folijami

Sistem tesnjenja s sintetičnimi folijami se pri vkopanih delih stavb uporablja v primerih vpliva



1



3



2

visokih hidrostatičnih pritiskov. PVC folijo MAPEPLAN se vgrajuje enoslojno, horizontalni sloj se vgradi s prostim polaganjem brez mehanske pritrditve, vse stike se zavari z vročim zrakom.

Polimerne cementne malte

Polimerne cementne malte, imenovane tudi premazne, uporabljamo za tesnjenje betonskih in zidnih konstrukcij, obremenjenih s pozitivnim in z negativnim pritiskom vode. Njihova uporabnost pride do izraza predvsem pri hidrozaščiti vkopanih delov stavb,

ki so namenjeni infrastrukturni in servisni dejavnosti (podzemne garaže, skladišča, shrambe itd.). Iz Mapeieve linije izdelkov je za tovrstno namembnost najbolj primeren MAPELASTIC FOUNDATION, dvokomponentna visoko prilagodljiva cementna malta za tesnjenje betonskih površin, ki so obremenjene s pozitivnim in z negativnim pritiskom vode do 1,5 bara.

Zaradi enostavnega nanosa s čopičem ali z valjčkom je še posebej primeren za vgradnjo na težko dostopnih mestih.



Slika 4: Tesnjenje kletnih zidov s sintetično folijo Mapeplan.

Slika 5: Hidrozaščita z dvokomponentno cementno malto Mapelastice Foundation je še posebno primerna za vgradnjo na težko dostopnih mestih.

Slika 6: Bentonitna geotkanina Mapeproof za hidrozaščito podzemnih delov objekta.

Slika 7: Prikaz pritrjevanja bentonitne geotkanine z Mapeproof CD podložkami.

Sistem hidrozaščite z bentonitno hidroizolacijo

Sistem hidrozaščite z bentonitno hidroizolacijo uporabljamo izključno v primerih, ko je vkopana konstrukcija stavbe (temeljna plošča in stene) pod hidrostatičnim pritiskom. Linija izdelkov na osnovi bentonita MAPEPROOF je sestavljena iz sloja polipropilenske tkanine in netkane polipropilenske tekstilije, ki tvorita sendvič, v katerem je s posebnim postopkom iglanja učvrščena in enakomerno razporejena plast mikroniziranega natrijevega bentonita. Glede na hidrostatične obremenitve je MAPEPROOF na razpolago v dveh različicah, na podlago ga pritrjujemo s podlož-



kami MAPEPROOF CD.

Ker so se na trgu pogosto uporabljale bentonitne geotkanine brez sloja iz polipropilenske tkanine (bentonit je bil med dvema netkanima polipropilenskima tekstilijama), je uporabnost tovrstnih izdelkov v praksi dobila negativno konotacijo.

Treba je poudariti, da le sestava geotkanine z vgrajenim slojem iz polipropilenske tkanine ob pravilni vgradnji zagotavlja, da bo ekspanzija bentonita usmerjena le proti betonski steni; tako bo dosežena tesnost vseh por.

Hidroizolacije s čepastimi folijami

Hidroizolacije s čepastimi folija-

Slika 8: Prikaz vertikalne hidrozaščite vko-pane stene s Polyfond KIT čepasto folijo.

Slika 9: Hidrofilni nabrekajoč trak Idrostop B25 za izvedbo vodonepropustnih delovnih stikov med konstrukcijskimi elementi.

Slika 10: Prikaz tesnjenja z dvokomponentno injekcijsko smolo Foamjet F.



mi na osnovi HDPE so funkcionalno uporabne v primerih, če so prisotne talne vlage in precdne vode. Za njih je značilna enostavna vgradnja in spajanje delovnih stikov. V izdelkih Mapei jo prepoznamo pod imenom POLYFOND KIT.

Bela kad

Učinkovit sistem t. i. bele kadi dosežemo z ustrezno sestavo betona, ki nam zagotavlja vodotesnost. Pri tem si lahko pomagamo s kemijskimi dodatki Mapei za splošne in specifične zahteve. Za tesnjenje delovnih stikov se lahko uporabi PVC tesnilna trakova IDROSTOP PVC BI in / ali IDROSTOP PVC BE. Alternativno se lahko uporabi hidrofilni nabrekajoči trak na osnovi natrijevega bentonita IDROSTOP B25 in / ali hidrofilni nabrekajoči gumijasti profil IDROSTOP.

Za tesnjenje prebojev in konstrukcijskih stikov ali za sanacijo netesnih prebojev, stikov in razpok se uporablja hidroekspanzijska pasta MAPEPROOF SWELL. Prav tako so za sanacijo netesnih stikov in razpok primerne izdelki na osnovi poliuretanskih smol, kot so RESFOAM 1 KM, FOAMJET F in FOAMJET T. Na izbiro imamo tudi trikomponentni metakrilatni MAPEGEL

50 ali dvokomponentni epoksidni smoli, kot sta EPOJET in EPOJET LV, s katerima zagotavljamo hidrozaščito.

Zaključek

Da bo izbrana rešitev učinkovita, je treba izbrati pravilen sistem hidrozaščite, nepogrešljivi so kakovostni izdelki, brez strokovne vgradnje pa seveda ni želenega rezultata. V ta namen poleg širokega izbora izdelkov Mapei nudi tudi tehnično pomoč že v pripravi projekta in sodelovanje z izvajalci pri celotni izvedbi.

Za podrobnejše informacije pokličite našo brezplačno številko 080 29 20 ali 01 786 50 54 oziroma nam pišite na elektronski naslov: tehnika@mapei.si. 



Nike store

Opisani objekt, ki je bil rekonstruiran, najdemo v mestu San Benedetto del Tronto v italijanski pokrajini Marche, natančneje ob sprehajalni poti Lungomare Bruno Buozzi na št. 5 nasproti krožišča Giorgini. Leži na t. i. Riviera delle Palme v osrčju tega mesteca, drugega največjega mesta v provinci Ascoli Piceno, ki svoj glavni gospodarski razvoj vidi v turizmu. Do junija 2008 je bila dvonadstropna zgradba namenjena igralnici, med junijem 2008 in marcem 2009 pa so objekt porušili in zgradili enonadstropno podkleteno stavbo, v kateri je svoje mesto prva dobila Nike store, prodajalna Nike v pokrajini Marche.

Težave s hidroizolacijo vkopanege dela objekta

Mapeievi strokovnjaki, ki so jih poklicali v fazi izkopa in izvedbe hidroizolacije, so za hidroizolacijo vkopanih delov – diafragme, predlagali bentonitni sistem

Mapeproof. Predloga izvajalci niso dosledno upoštevali in so za vodotesno zaščito stavili na vodotesnost vgrajenega betona in ne na hidroizolacijski sistem. Po zaključku del in približno mesec dni pred odprtjem trgovine so vnovič stopili v stik s podjetjem Mapei in ga prosili, da najdejo ustrezno rešitev za težave, ki so se pojavile v podkletenem delu objekta. Odgovorni sodelavec za hidroizolacijske sisteme za deželo Marke Andrea Melotti in pristojni sodelavec za to področje Luca Consorti sta bila priči pronicanju vode prek vlitega betona skozi razpoke zaradi krčenja betona in skozi prazne prostore – gnezda v betonu – kot tudi dvigu vode pri armaturnih palicah za stebre in na spoju med vodoravno ploščo in pragom stopnic. Predlagana sanacija je temeljila na izvedbi še ene prevleke na notranjih površinah, bodisi vodoravnih bodisi navpičnih, in sicer s kombiniranjem bentonitnega in cementnega sistema.

Natančneje, tlak so vodotesno zatesnili z bentonitnim sistemom Mapeproof, za izolacijo navpičnih sten pa so uporabili elastično dvokomponentno cementno vodotesno malto MAPELASTIC FOUNDATION, ki se rabi za hidroizolacijo betonskih površin, na katerih prihaja do pozitivnih in negativnih pritiskov vode.

Faze izvedbe

Najprej so zatesnili razpoke v betonu, segregacijska gnezda in mesta, kjer je vdiral voda. Z omenjenih mest so mehansko odstranili poškodovan beton, in sicer zelo natančno in vsaj 6 centimetrov globoko. Kjer je med odstranjevanjem betona vdiral voda, so to zaustavili s hidravličnim vezivom LAMPOSILEX, ki izredno hitro veže in se strjuje in je namenjeno zapiranju vdorov vode. Pravo zatesnitev so naredili z ekspanzijsko enokomponentno tesnilno pasto MAPEPROOF SWELL, ki v stiku z vodo nabrekne in omogoči neprepustno za-

Slika 1: Zunanost stavbe Nike store v mestu San Benedetto del Tronto.

Sliki 2 in 3: Stanje pred izvedbo sanacije – pronicanje vode prek vgrajenega betona in razpoke zaradi krčenja betona; na površini betona so bili madeži zaradi izcvetanja vodotopnih soli.

Slika 4: Segregacijska gnezda so najprej mehansko odstranili in vdor vode zatesnili z izdelkom Lamposilex, nato so položili nabrekajočo tesnilno pasto v kartušah Mapeproof Swell in nanesli hitrovezno malto Mapegrout Rapido.

tesnitev, in z mikroarmirano malto z nadzorovanim krčenjem in s pospešenim vezanjem ter strjevanjem MAPEGROUT RAPIDO. Navpične stene so vodotesno zatesnili z dvojnimi zaporednim nanosom elastične cementne malte MAPELASTIC FOUNDATION, ki so jo nanесли po celotni površini sten vse do vrha in na tlak v 50-centimetrskem pasu. Taka izvedba je omogočila neprekinjeno vodotesno zaščito na stiku stene in tal. MAPELASTIC FOUNDATION je dvokomponentna malta na osnovi cementnih veziv, izbranega finega polnila, posebnih dodatkov in sintetičnih polimerov v vodni disperziji, narejena po formuli, ki so jo razvili v raziskovalno-razvojnih laboratorijih Mapeia. Visoka vsebnost in kakovost sintetičnih smol v veliki meri pripomoreta k visoki elastičnosti strjenega izdelka MAPELASTIC FOUNDATION in ta ostane nespremenjena v kakršnih koli vremenskih razmerah. Izdelek je popolnoma vodotesen pri pozitivnih pritiskih, pri negativnih pritiskih vode pa je neprepusten do pritiska 1,5 bara (enako pritisku 15-metrskega vodnega stolpca). Ko dozori, je odporen proti topnim solem, kot so kloridi in sulfati v morski vodi ali zemlji.

Vodoravne površine so hidroizolirali z bentonitnim sistemom Mapeproof, ki se samostojno sprime z betonom. Zahvaljujoč svoji strukturi iz mehansko spojenih dveh slojev netkanega in tkanega polipropilenskega geotekstila, utrjenega z iglanjem, znotraj katerih je enakomerna plast naravnega mikroniziranega natrijevega bentonita, se bentonitni sistem popolnoma prilega površini in zagotavlja zelo visoko stopnjo vodotesnosti. MAPEPROOF vsebuje poseben natrijev bentonit, izdelan po sistemu posebne obdelave, ki temelji na izvedbi homogene enote in preprečuje stik natrijevega bentonita z običajnimi agresivnimi elementi, ki jih vsebujejo podzemne vode. Taka obdelava bentonita in popolna enovitost sistema Mapeproof omogočata nespremenjene vodotesne lastnosti izdelka. Po



2



3

približno 24 urah, ko je izdelek MAPELASTIC FOUNDATION dosegel predvideno končno zmogljivost, so nadaljevali s polaganjem bentonitnega sistema Mapeproof, in sicer tako, da je bila črna plast geotekstila spodaj, druga – bela – plast pa zgoraj. Sistem so polagali z vsaj 10-centimetrskimi preklopi, v podlago pa so jo približno vsakih 50 centimetrov pritrjevali z žebli in s polietilenskiimi podložkami MAPEPROOF CD. Spoj med izdelkoma MAPEPROOF in MAPELASTIC FOUNDATION so zatesnili z ekspanzijsko tesnilno pasto MAPEPROOF SWELL. Za dodatno jamstvo so na stik med MAPELASTIC FOUNDATION in bodoči betonski tlak položili bentonitni trak IDROSTOP B25, ki v prisotnosti vode nabrekne, vsakih 25 centimetrov pa so ga pritrjili z žebli. Da bi zagotovili povezavo armature med novim armiranim betonskim tlakom in staro konstrukcijo, so spodnji del sten na vsake 50 centime-

Slika 5: Po zatesnitvi segregacijskih gnezd, odprtih por in razpok v betonu so z valjčkom nanесли vodotesno malto Mapelastic Foundation po celotni višini navpičnih sten in na tlak v 50-centimetrskem pasu.

Slika 6: Bentonitni sistem Mapeproof so položili na vodoravno površino in jo nato pritrjili z žebli in podložkami Mapeproof CD.

Slika 7: Sistem Mapeproof so prevrtali, da so lahko kovinska sidra povezali s podložno konstrukcijo.

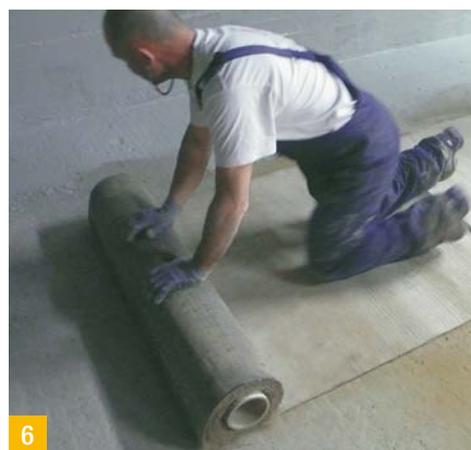
Slika 8: Kovinska sidra med obstoječo konstrukcijo in novim tlakom so zatesnili s pasto Mapeproof.



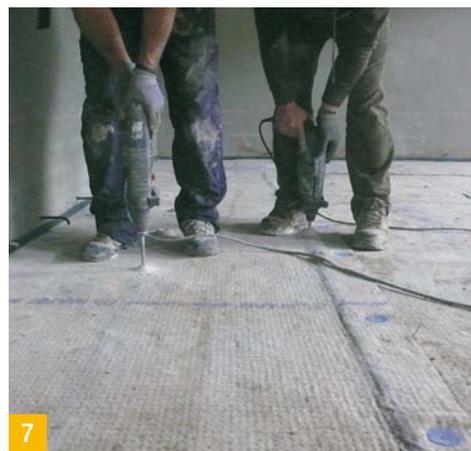
4



5



6



7



8



9



10



11



12



13

Slika 9: Obstoječo konstrukcijo so spojili s sistemom Mapeproof prek natančno načrtovanih kovinskih sider. Tako izvedena konstrukcija lahko kljubuje vsem vodnim pritiskom na objektu.

Slika 10: Idrostop B 25 so pritrčili z žebli na temelju stebrov, kjer sta se stikala Mapeproof in Mapelastic Foundation.

Slika 11: Mapeproof Swell so uporabili za dodatno zatesnitev čez Idrostop B 25 na stiku med Mapeproof na tleh in Mapelastic Foundation na steni.

Slika 12: Vgrajevanje novega betonskega tlaka.

Slika 13: Mapelastic Foundation se je nanašal z valjčkom po celotni površini sten in v širini 50 centimetrov na tlaku, da so zagotovili neprekinjeno neprepustno zaščito sistema Mapeproof.

trov preluknjali, prav tako so preluknjali Mapeproof sistem na predvidenih kvadratih približno 50 centimetrov in oboje spojili s kovinskimi sidri. Tako izvedena konstrukcija lahko kljubuje vodnim pritiskom na tem objektu. Izračun je bil delo inženirja Martinellija iz Biroja Modulor iz San Benedetto del Tronto. Iz izvrtanih lukenj so najprej temeljito odstranili prah, nato so vanje vstavili kovinska sidra in jih zatesnili z bentonitno pasto MAPEPROOF MASTIC. Pasto z dodatki plastifikatorjev so nanašali z lopatico. Na obstoječo vodovodno konstrukcijo so položili kovinsko armaturo novega tlaka, ki so jo z ustreznimi plastičnimi distančniki ločili od bentonitnega

sistema Mapeproof, nato so vlili beton.

Podkleteni del je namenjen skladišču, zato je bila površinska obdelava taka kot pri industrijskem tlaku, se pravi da so prej omenjeni zaključni tlak posuli s kremenčevim posipom, kot je MAPETOP N. Na stenah so pustili vidno malto MAPELASTIC FOUNDATION.

Končni rezultat je zadovoljil pričakovanja naročnika in podjetja ter omogočil ne samo uspešno in pravočasno ustvaritev objekta, temveč tudi suho in zdravo bivalno okolje. 

TEHNIČNI PODATKI

Nike Store, San Benedetto del Tronto (AP), Italija

Projektant: Michele Vanzo

Čas izgradnje: 2008–2009

Mapejevo posredovanje: dobava izdelkov za hidroizolacijo vkopanih konstrukcij in tehnična asistenca pri polaganju

Projektant: Martiniano Martinelli, Studio Modulor, San Benedetto del Tronto

Čas posredovanja: marec 2009

Naročnik: Maglificio di Verona s. n. c., Verona

Vodja arhitekturnih del: Michele Vanzo

Vodja gradbišča: Martiniano Martinelli

Glavni izvajalec: Impedil, Ascoli Piceno

Mapejev distributer: F. Ili Simonetti S.p.A., Porto d'Ascoli (AP)

Mapejevi koordinatorji: Luca Consorti, Andrea Melotti e Dino Vasquez (Mapei S.p.A.)

UPORABLJENI IZDELKI

V tem prispevku omenjeni izdelki pripadajo liniji Izdelki za gradbeništvo. Tehnični listi so na www.mapei.com. Mapei izdelki za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij imajo oznak CE in so v skladu s standardom SIST EN 1504-3: Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – 3. del: Konstrukcijska in nekonstrukcijska popravila, ter s SIST EN 1504-2 – 2. del: Sistemi za zaščito betona.

Idrostop B25: hidrofilni nabrekajoč trak na osnovi natrijevega bentonita za vodoneprepustnost delovnih stikov.

Mapegrout Rapido (CE SISTE EN 1504-3): hitro vezana, tiksotropna malta srednje trdnosti (40 MPa) z nadzorovanim krčenjem za sanacijo in popravila betonskih površin.

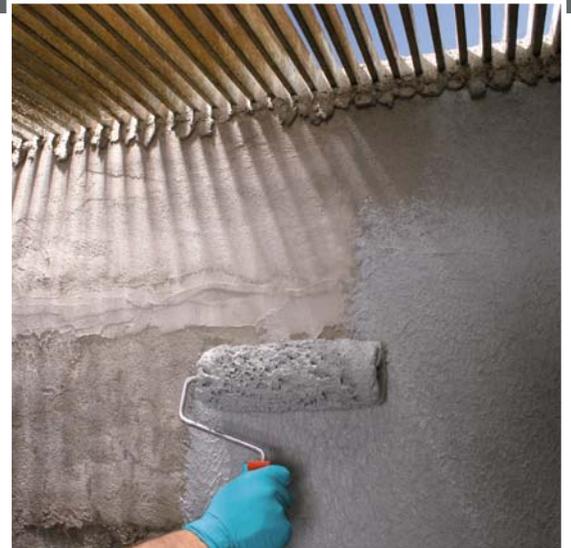
Mapelastic Foundation (CE SIST EN 1504-2, premaz (c), principi PI, MC in IR): dvokomponentna, visoko prilagodljiva / prožna cementna malta za tesnjenje betonskih površin, ki so obremenjene s pozitivnim in z negativnim pritiskom vode.

Mapeproof: bentonitna geotkanina za tesnjenje vertikalnih in horizontalnih površin podzemnih konstrukcij.

Mapeproof CD: okrogle podložke za pritrjevanje Mapeproof bentonitne hidroizolacijske tkanine.

Mapeproof Swell: enokomponentna, hidroekspanzijska pasta v kartuši za vodoneprepustno zapiranje razpok in prebojev v betonu.

Mapelastic Foundation



Primer uporabe

Dvokomponentna, visoko prilagodljiva / prožna cementna malta za tesnjenje betonskih površin, ki so obremenjene s pozitivnim in negativnim pritiskom vode.

- Tesnjenje podzemnih konstrukcij parkirišč, kletnih prostorov, bazenov, rezervoarjev in jaškov dvigal pred zalednimi pritiski vode.
- Povišana elastičnost v vseh klimatskih pogojih.
- Minimalni odpadki materiala pri nanašanju z valjčkom ali čopičem zaradi tiksotropnosti materiala.
- Popolna vodotesnost pri negativnem tlaku zalednih vod do 1,5 atm/bara (do 15 m vodnega stolpca).

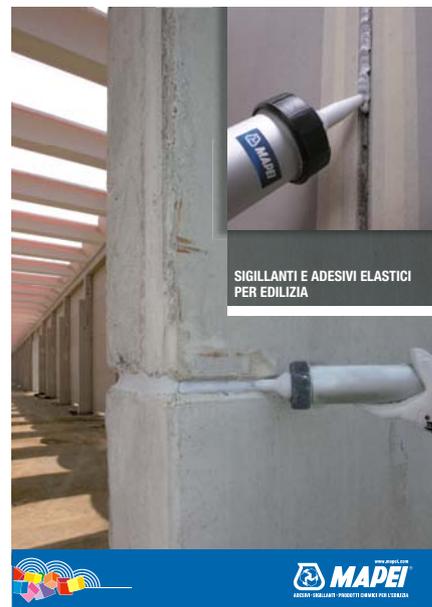


Mapei tesnilne mase za gradbeništvo

Nekateri konstrukcijski deli stanovanjskih, trgovskih in industrijskih zgradb ter infrastrukturnih objektov so še posebej dovzetni za poškodbe in prepuščanje vode oz. vlage. Zato moramo posebno pozornost nameniti pravilni obdelavi detajlov, kot so spoji, rege in preboji med enakimi ali različnimi gradbenimi elementi oziroma materiali, da zagotovimo njihovo funkcionalnost in predvsem

tesnost. Le kakovostno narejeni detajli preprečijo prehitro propadanje najbolj občutljivih delov gradbenih konstrukcij in elementov, kot so tlaki, fasade, strehe, bazeni, rezervoarji, ploščadi, parkirišča itd.

Predstavljeni hitri vodič prikazuje izbor najbolj primernih izdelkov in sistemskih rešitev, ki zagotavljajo tesnost in s tem trajnost gradbenih konstrukcij.



SIGILLANTI E ADESIVI ELASTICI PER EDILIZIA

Stanovanjske zgradbe

1



Slika 1: Shematski prikaz prostorskega prereza konstrukcije stanovanjske zgradbe.

Stanovanjske zgradbe

Mesta na stanovanjskih zgradbah, kjer najpogosteje prihaja do poškodb in prepuščanja vode oz. vlage, so razvidna iz shematskega prikaza prostorskega prereza konstrukcije (Slika 1).

Instalacijski preboji

Pod oznako 1 so prikazana mesta instalacijskih prebojev in razpok v betonu, kjer najbolj pogosto prihaja do prepuščanja vode oz. vlage. Za vodoneprepustno prožno zapiranje razpok in prebojev v monolitnih in prefabriciranih armirano-betonskih konstrukcijah, tudi ob prisotnosti vode, je najbolj primerna, hitra in enostavna uporaba enokomponentne, hidroekspanzijske paste MAPEPROOF SWELL.

Razpoke in rege, ki se lahko prebarvajo

Za popravilo reg in razpok na vidnih delih zgradbe, ki jih je treba prebarvati oz. barvno uskladiti, praviloma uporabimo enokomponentno akrilno maso MAPEFLEX AC-P, ki izkazuje enak površinski izgled, kot ga ima omet, ali pa enokomponentno poliuretansko tiksotropno tesnilno maso MAPEFLEX PU40 z nizkim modulom elastičnosti. Glavna razlika med njima je v sposobnosti največjega krčenja / raztezanja od izhodiščne dimenzije, ki je pri poliuretanski masi dvakrat večje ($\pm 25\%$) in je kot taka bolj primerna za uporabo na mestih konstrukcijsko delujočih reg in razpok (v shematskem prikazu pod oznako 2).

Steklo in stekleni elementi

Za tesnjenje stekel, steklenih elementov in fasadnih panelov se praviloma uporabljajo enokomponentne silikonske mase na osnovi acetatnega zamreženja, kot sta MAPESIL Z in MAPESIL AC. MAPESIL Z je univerzalen izdelek, ki je na voljo le kot transparenten in v črni barvi, medtem ko je MAPESIL AC povsem čista, na bakterije in plesen odporna silikonska tesnilna masa, ki je poleg transparentne na voljo še v 26 barvah, ki omogoča barvno prilagajanje steklenim elementom in fasadnim panelom (shematski prikaz pod oznako 3).

1 Instalacijski preboj



Mapeproof Swell

2 Razpoke in rege, ki se lahko prebarvajo



Mapeflex AC-P

Mapeflex PU40

3 Steklo in stekleni elementi

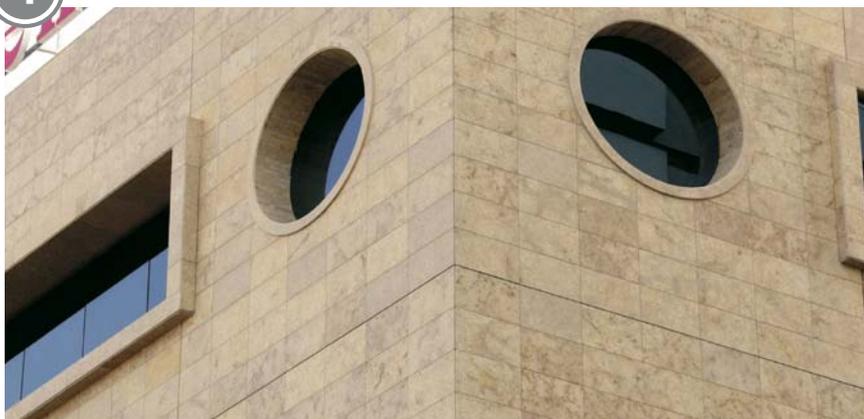


Mapesil Z



Mapesil AC

4 **Kamen in fasade**



Mapeflex PU40

Mapesil LM

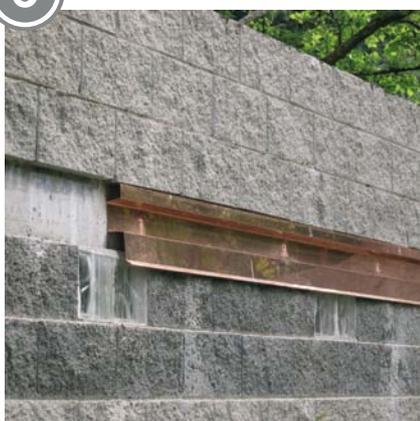
5 **Rege / dilatacije v tlaku**



Mapeflex PU45

Mapesil AC

6 **Streha, kritina, žlebovi**



Mapeflex PU45



Mapesil BM

Kamen in fasade

Pri prefabriciranih fasadnih elementih in oblogah iz kamna je treba posebno pozornost nameniti kakovostni zapolnitvi in tesnjenju stikov. Za izvedbe stikov med prefabriciranimi fasadnimi elementi iz vseh vrst materialov, razen naravnega kamna, je najbolj primerna enokomponentna poliuretanska tiksotropna tesnilna masa MAPEFLEX PU40 z nizkim modulom elastičnosti, ki je na razpolago v beli in sivi barvi. Za fasade iz naravnega kamna pa je izključno enokomponentna silikonska masa z nevtralnimi zamreženjem MAPESIL LM, ki je na razpolago v sedmih barvah (shematski prikaz pod oznako 4).

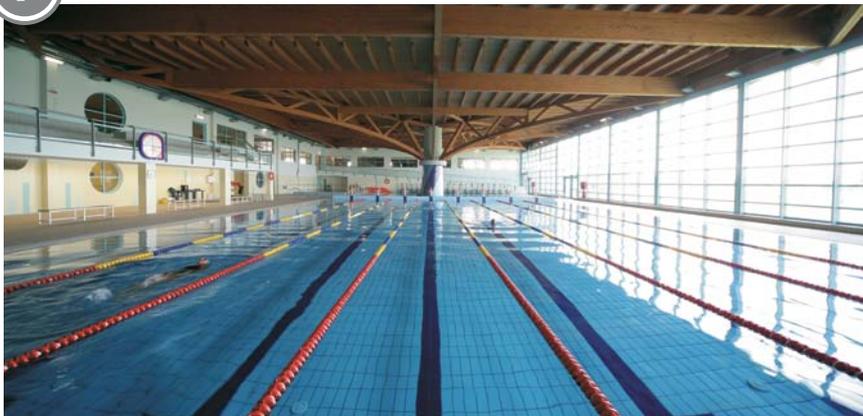
Izvedba dilatacijskih stikov tlakov

Pravilna izvedba dilatacijskih stikov tlakov (prefabriciranih plošč in / ali narejenih na kraju dela) je izredno pomembna predvsem s stališča trajnosti. V odvisnosti od stopnje kemijske in predvsem mehanske obremenjenosti se je treba odločiti med namenskima izdelkoma za tovrstne izvedbe. Enokomponentna poliuretanska, tiksotropna, hitrotrdeča tesnilna masa MAPEFLEX PU45 je zaradi povišanega modula elastičnosti in s tem Shore A trdnosti (40) predvsem namenjena mehansko bolj obremenjenim površinam, kot so parkirne površine in dovozne poti. MAPESIL AC (Shore A trdnost 20) pa se uporablja predvsem na površinah, ki so obremenjene zgolj s hojo in so obložene z bolj dekorativnimi zaključnimi oblogami, kot so keramične ploščice (shematski prikaz pod oznako 5).

Strehe, kritina in žlebovi

Površinam, ki so najbolj izpostavljene vplivom padavin, je glede zagotavljanja vodoneprepustnosti treba nameniti še posebno pozornost glede kakovostnega odvajanja meteorne vode brez zatekanja im močenja. Namenski izdelek za tesnjenje zaključkov strešne kritine, obrob in žlebov je enokomponentna silikonska tesnilna masa z nizkim modulom elastičnosti MAPESIL BM na osnovi nevtralnega zamreženja, ki se uporablja predvsem za kleparska dela. Zaradi tega je poleg transparentne in sive barve na razpolago tudi v bakreni in rjavordeči barvi, kar je najbolj pogosta barva žlebov. V primeru izvedbe stikov in priključkov med različnimi materiali pa je primernejša uporaba MAPEFLEX-a PU 45 (shematski prikaz pod oznako 6).

7 Bazeni



Mapesil AC + Primer FD

Tesnjenje v bazenih

Pri bazenih se glavni problemi prepuščanja vode pojavljajo na mestih instalacijskih prebojev in priključkov (kakovostna rešitev zagotavljanja vodotesnosti v konstrukciji po shematskem prikazu 1) in stiku med bazensko školjko in obbazensko površino, ki mora biti zaredi stalnega delovanja dveh konstrukcijskih elementov kakovostno izvedena že na ravni stika betonskih elementov pod zaključno oblogo iz keramičnih ploščic s tesnilnimi trakovi. V zaključni oblogi pa je ob ustreznem dimenzioniranju rege (vstavljanje okrogle vrvice MAPEFOAM odgovarjajočega premera) najkakovostnejša izvedba s čisto, na bakterije in plesen odporno silikonsko tesnilno maso brez topil MAPESIL AC ob uporabi temeljnega premaza PRIMER FD, ki zagotavlja optimalen oprijem na robove zaključne obloge. Na enak način se obdelajo tudi vsi stiki med tlakom in obodom bazena, stenski vogali in rozete instalacijskih priključkov (shematski prikaz pod oznako 7).

8 Kopalnice in sanitarije



Mapesil AC

Mapesil Z Plus

Tesnjenje v kopalnicah

S podobnimi izzivi tesnjenja kot v bazenih se srečujemo tudi v kopalnicah in sanitarijah, predvsem pa v tuš kabinah. Tako je ob najbolj priporočljivem MAPESIL-u AC primerno uporabiti tudi silikonsko, na plesen odporno tesnilno maso MAPESIL Z PLUS, ki pa je na voljo le v transparentni in beli barvi (shematski prikaz pod oznako 8). 



Župnijska cerkev Marijinega vnebovzetja

Zgodovina

Na poti iz Ljubljane v smeri proti Polhovemu Gradcu in Horjulu leži Dobrova. Preteklost kraja naj bi bila tesno povezana s cerkvijo Matere božje, saj je znameniti opisovalec naših krajev Janez Vajkard Valvasor o tem zapisal takole: »Ta cerkev je ena najstarejših cerkva v deželi Kranjski in zaradi obilnih čudežev tako zelo slovi, da ljudje poleti dan za dnem tja romajo.« Pravniki, preučevalci antičnih napisov, kronisti in zgodovinar Janez Gregor Dolničar (1655–1719) v svojih spisih iz začetka 18. stoletja omenja letnico 970 za začetek božje poti.

Današnja Dobrova je v preteklosti sodila v župnijo Šentvid nad Ljubljano. Že okrog leta 1231 je bila tam, kjer je bila prej kapelica, sezidana večja cerkev, ki je imela, po Dolničarjevih zapisih, kar pet oltarjev. Ker je bila, kot je omenjal že Valvasor, za množice stara gotška cerkev premajhna, so Dobrovčani sklenili sezidati novo. Delo so zaupali znanemu gradbenemu mojstru Gregorju Mačku. Leta 1713 so začeli z gradnjo cerkve, tri leta pozneje pa so jo dokončali. Po svoji obliki spominja na šmarnogorsko cerkev. Ta nova cerkev je leta 1723 postala sedež župnije. Njen zaščitnik je bil ljubljanski stolni kapitelj, kar je še bolj pripomoglo k njenemu ugledu. Sedanja cerkev je 25. junija leta 1747 posvetil ljubljanski škof Attems.

Od tedaj se je v cerkvi zgodilo kar nekaj sprememb pri cerkveni opremi, mi pa smo bili z našimi izdelki v minulem letu vključeni pri obnovi strehe. Dela je izvajalo podjetje Izolacije Kern, d. o. o., Radomlje.

Opis izvedbe

Streha na objektu je kupolaste oblike velika približno 600 m². V tem konkretnem primeru se obe kupoli sekata med seboj.

Sanacija je zajemala delno obnovo starih dotrajanih lesenih konstrukcijskih elementov, čemur je sledila izvedba klasične hladne prezračevane strehe. Ravno zaradi njene oblike je bilo delo zelo zahtevno, tako pri obnovi konstrukcije, izdelave opažev in kitine. Za zaščito objekta in konstrukcije je bil uporabljena bitumenska samolepilna membrana POLYSTICK TU PLUS, ki se je lepila neposredno na opaž in služi za podlogo klasični pločevinasti strehi, položeni na zagib.

Izdelek POLYSTICK TU PLUS je bitumenska hidroizolacijska membrana v debelini 2 mm, s steklenimi vlakni, na zgornjem delu zaključena s poliesterskim filcem, kar ji zagotavlja odlične mehanske lastnosti. Med polaganjem zato na materialu ne drsi, podlaga je svetla in ima odlične vgradne lastnosti, kar najbolj vpliva na hitrost izvedbe.

Izdelek se vgrajuje neposredno na opaž, nikdar na obstoječo strešno kritino. Pri naklonih, večjih od 30°, je potrebno bitumensko membrano na mestih prekrivanja dodatno mehansko pritrditi. Pri teh naklonih nam ključni poliesterski filc omogoča tudi pritrjevanje strešnikov neposredno na folijo z uporabo malte ali poliuretanskih pen.

Izdelek se uporablja kot protidrsna hidroizolacijska plast, ki se lahko vgrajuje pod katero koli strešno kritino, posebej uporabna je kot zaščita prebojev strehe, kot so dimniki, strešna okna, strešne kupole, oddušniki, odtoki ipd.

Samolepilna bitumenska hidroizolacijska membrana POLYSTICK TU PLUS, položena na podkonstrukcijo, opravlja funkcijo takojšnje zaščite objekta pred zunanji vplivi; zaradi UV obstojnosti membrane jo je treba vedno prekriti s strešno kritino, v nadaljevanju pa opravlja funkcijo sekundarne strešne kritine.

Poglavitne prednosti uporabe



Slika 1: Pravilno izveden hidroizolacijski detajl priklopa na steno.

Slika 2: Polaganje kritine na zagib.

traku so nizka teža, svetel nede-seč zgornji sloj, zaradi debeline enostavno krojenje najzahtevnejših detajlov, samolepilna tehnologija (patentirana tehnologija SEALLap – stranski samolepilni pas na delu prekrivanja trakov in FASTLap – končni samolepilni pas na koncu posamezne role, kar omogoča hitro spajanje), odlična obstojnost pri visokih temperaturah, predvsem pa hitra zaščita oz. vodotesnost objekta. Po besedah direktorja izvajalskega podjetja Mateja Kerna je v praksi bistvo navedenih lastnosti izdelka v njegovi varnosti, saj samolepilna tehnologija za vgradnjo ne potrebuje odprtega ognja, kar predstavlja veliko tveganje pri sanaciji starih ostrešij, svetla barva zmanjša izpostavljenost v vročih poletnih mesecih, poleg tega pa je enostavno zarisovanje linij podkonstrukciji. Gornji protidrsni sloj olajša gibanje v celotni fazi izvajanja del ter hidroizolacijsko zaščito objekta in konstrukcije, ko je med izvedbo del objekta odprt, predvsem v vremensko nestanovitnih mesecih. 

TEHNIČNI PODATKI

Župnijska cerkev Marijinega vnebovzetja, Dobrova

Čas izvedbe: september 2009–marec 2010

Investitor: Župnijski urad Dobrova

Nadzor: Meri Lavrič

Izvajalec: Izolacija Kern, d. o. o.

Mapei koordinator: Marko Hafner

UPORABLJENI IZDELKI

POLYSTICK TU PLUS: samolepilna bitumenska hidroizolacijska membrana debeline 2 mm.

Cerkev sv. Rozalije v novi podobi

Tehnično-svetovalna služba Mapei prispevala svoj delež



2009, lani pa se je nadaljevala in tudi zaključila obnova fasade in ostalih zunanjih delov cerkve. Obnova zunanosti cerkve je bila s tem zaključena. Pri tem je tvorno sodeloval tudi Mapei.

Potek popravila

Mapeieva tehnična služba je že v fazi priprave projekta sodelovala s svojimi sistemskimi rešitvami za obnovo zgodovinskih objektov. Pri načrtovanju obnove tovrstnih objektov je treba skrbno določiti in izbrati najustrežnejše materiale. Za obnovo cerkve so bili predvideni in tudi uporabljeni izdelki iz linije Mape-Antique. Izdelki, ki sestavljajo Mape-Antique linijo, so bili namensko razviti za obnovo objektov, grajenih v času pred iznajdbo veziv na osnovi cementa.

Postopek

Stari poškodovani ometi so bili v celoti odstranjeni do osnovnega zidu. Podlaga je bila natančno in temeljito očiščena. Za izvedbo obrizga je bila uporabljena pripravljena suha mešanica svetle malte MAPE-ANTIQUE RINZAFFO, ki ne vsebuje cementa in je namenjena izvedbi temeljno-sprijemnega sloja pred nanašanjem izsuševalnih malt za obnovo vlažnih zidov iz opeke, kamna in lehnjaka.

Za izvedbo grobega in finega ometa je bilo uporabljeno specialno vezivo MAPE-ANTIQUE LC brez vsebnosti cementa za pripravo svetle izsuševalne malte

Na hribu nad starim mestnim jedrom Krškega stoji cerkev, zgrajena davnega leta 1647. Ker je v tistih časih v okoliških krajih razsajala kuga, so cerkev postavili v čast zavetnici proti kugi sv. Rozaliji.

Obnavljanje kulturno-zgodovinskih objektov je nujno za ohranjanje tovrstnih biserov, ki bodo našim zanamcem dragocena zapuščina. Krška cerkev sv. Rozalije je bila z obnovo iztrgana zobu časa in je polno zblestela v sveži podobi. Zunanost se je obnavljala v dveh delih, in sicer se je zvonik obnovil leta



Slika 1: Stanje dela cerkve pred začetkom obnove.

Slika 2: Pravilno pripravljena podlaga pred nanosom obrizga.

Slika 3: Grobi omet na mestu, kjer ga je bilo treba zaradi večje debeline nanašati v dveh slojih.



za obnovo vlažnih zidov iz opeke, kamna in lehnjaka. Vezivo je bilo zamešano z lokalnim agregatom granulacije od 0 do 4 mm oziroma za fini omet s kremenčevim peskom granulacije od 0 do 1 mm. Ko so se ometi zadosti posušili, so bili prebarvani z zaključno silikatno barvo.

Počaščeni smo, da smo lahko sodelovali pri obnovi in da nam je s skupnimi močmi uspelo obnoviti in obvarovati tako lep in pomemben zgodovinski objekt, kot je cerkev sv. Rozalije v Krškem. 

TEHNIČNI PODATKI

Cerkev sv. Rozalije, Krško

Investitor: občina Krško

Projektant: MV Biro, Jani Vlahušič, i. g.

Izvajalec opisanih del: Torsas, d. o. o.

Čas izvedbe: maj 2009–oktober 2010

Mapeiev koordinator: Gregor Knez

UPORABLJENI IZDELKI

V tem prispevku omenjeni izdelki pripadajo liniji Izdelki za gradbeništvo. Tehnični listi so na zgoščenki Mapei Global Infonet in na www.mapei.com. Mape izravnalne cementne malte za stene in strop imajo oznako CE in so v skladu s standardom SIST EN 998. Več kot 150 izdelkov Mapei prispeva k pridobitvi certifikatov LEED (Leadership in Energy and Environmental Design).

Mape-Antique Rinzafo (CE SIST EN 998-1 tip GP, CS IV): pripravljena suha mešanica svetle malte brez vsebnosti cementa za izvedbo temeljno-sprijemnega sloja pred nanašanjem izsuševalnih malt za obnovo vlažnih zidov iz opeke, kamna in lehnjaka iz linije Mape-Antique.

Mape-Antique LC (CE SIST EN 998-1): vezivo brez vsebnosti cementa za pripravo svetle izsuševalne malte za obnovo vlažnih zidov iz opeke, kamna in lehnjaka.



Športni park Stožice



Deseti avgust 2010 je zapisan kot dan, ko se je spremenilo dojemanje športnih dogodkov tako v Ljubljani kot v Sloveniji

Zgodovina projekta

Ljubljanska dvorana Tivoli pod Šišenskim hribom je bila zgrajena v 60-ih letih prejšnjega stoletja in je bila ponos tako Ljubljanec kot nekdanje SFRJ. V njej so bile pomembne tekme in prireditve – od svetovnega prvenstva v hokeju 1966. leta skupine A in leta 1974 skupine B, svetovnega prvenstva v košarki leta 1970, ko je tedanja reprezentanca SFRJ postala zlata z legendarnim kapetanom Ivom Daneuom ... pa vse do rednih hokejskih derbijev med HK Olimpija in HK Jesenice (Acroni). Z leti so se tehnične in ekonomske zahteve ter politični pogledi na podobne objekte zelo spremenili. Ob obstoječi dvorani in Plečnikovemu stadionu se je tako že dolgo porajala želja športnih zanesenjakov po novi, sodobni večnamenski dvorani in nogometnem stadionu, ki bo ustrezal zahtevam UEFA in FIFE. Konec minulega stoletja je bil razpisan mednarodni razpis za izvedbo projekta večnamenskega športnega središča. Tako je 1997. leta prvo nagrado dobil projekt, ki ga je pripravil atelje Sadar & Vuga, ki je bil osnova za zdajšnji rešitev.

Začetek gradnje, MOL in zasebni partner

S predvolilnimi obljubami župana Zorana Jankovića, da bo Ljubljana dobila nov stadion do konca leta 2008, so se začele intenzivnejše priprave na gradnjo. Tako so pristojni spomladi 2008 izbrali zasebnega partnerja za gradnjo in sofinanciranje

celotnega kompleksa. Jeseni istega leta se je k projektu pridružil še partner za trgovski del Delta Real Estate. Vrednost projekta je bila ocenjena na 242 mio €, rok za izvedbo pa bil določen za 30. junij 2010. V sklopu Športnega parka Stožice naj bi bili zgrajeni tudi t. i. štajerska vpadnica in 1300 parkirnih mest. Novembra 2008 se je začela gradnja s pripravljalnimi deli v gradbeni jami; treba je bilo namreč odpeljati velikanške količine savskega proda. 27. januarja 2009 je bilo izdano delno gradbeno dovoljenje, ki je zagotavljalo nemoteno gradnjo po časovnem načrtu, 30. marca pa popolno in pravnomočno gradbeno dovoljenje. Aprila je v trgovskem delu srbsko Delto zamenjala avstrijska Supernova.

Opis

Celoten kompleks športnega parka in trgovski del sta umeščena v del nekdanjega peskopoka med stanovanjsko sosesko BS 3, Tomačevski rondo in novo štajersko vpadnico. Celotna površina gradbišča je bila približno 182 000 m². Kompleks sestavljajo: stadion 24 614 m², arena

14 164 m², podzemni del – parkirišča 124 247 m², trgovski del na površini 91 600 m² in park površine 122 973 m².

Stadion

Stadion je betonski skelet v treh podzemnih etažah s pritličjem s kovinsko strešno konstrukcijo. Igrišče za nogomet je močno poglobljeno, tako da je vidna streha kot monolitni krater nad terenom. Na stadionu je 16 023 sedišč za ogled nogometnih tekem. V primeru koncertov pa se zaradi stojišč število udeležencev poveča na 23 000. Igrišče in osvetlitev sta narejena skladno z zahtevami FIFE in UEFA, tako da se lahko na njem odigrajo vse

Slika 1, 2 in 3:
Lepljenje keramičnih ploščic na stopnišču z Adesilex P9 Express je zmanjšalo možnost poškodb in omogočilo hitro pohodnost edine poti za vertikalne transporte.



1



2



3

mednarodne nogometne tekme. Trenutno je to največji nogometni stadion v Sloveniji.

Arena

Arena je zgrajena kot montažni betonski skelet iz dveh podzemnih etaž, pritličja, treh nadstropij in visoke kovinske konstrukcije za kupolasto streho. Ta od daleč še najbolj spominja na zlato školjko pokrovačo. V areni je v štirih ravneh na voljo 12 000 sedišč, povsem spodaj pa so VIP prostori in lože. Seveda ne smemo pozabiti na vse pomožne prostore, ki jih taka arena potrebuje, vključno s podzemnim neposrednim vhodom za ekipe.

Mapei v Stožicah

Stopnišča

Ker električni trakovi in stopnišča niso dovoljeni in tudi ne ekonomsko opravičljivi, je v areni povečano število stopnišč, torej navpičnih, vertikalnih povezav. Ta povezujejo podzemne garaže z etažami. Za lažjo orientacijo so različnih barv. Za lepljenje gres ploščic na stopniščih so uporabili ADESILEX P9 EXPRESS, cementno lepilo razreda C2FT po SIST EN12004. Uporabljeno je bilo zaradi lepljenja nevpojnih ploščic in zaradi njegove hitrejše vezave, ki se še posebej dobro izkaže na večjih gradbiščih, na katerih se kljub zaporam dogaja, da ljudje prehitro hodijo po sveže položenih površinah. Stopnice so bile pri projektu edina pot, ki je omogočala vertikalne Transporte. Tako je bila z uporabo tega lepila možnost poškodb in nepotrebnih popravil zmanjšana. Za ostale talne površine, na katerih ni obstajala nevarnost, da bodo po njih prekmalu hodili, so uporabljali ADESILEX P9. Razlika med obema lepiloma – med ADESILEX P9 in ADESILEX P9 EXPRESS – je torej v času uporabe, vezave in pohodnosti, ki je pri zadnjem bistveno krajša. Fugiranje se je s KERACOLOR FF, ki je izboljšana cementna fugirna masa. Dilatacije so zapolnili s trajno elastičnim silikonskim kitom MAPESIL AC.

Sanitarni prostori

Sanitarije za udeležence so bile pomemben sestavni del projekta. Površine iz suho-montažnih elementov, mavčno-kartonske plošče, so bile pred nadaljevanjem del premazane s PRIMER G, ki preprečuje stik mavčnega in cementnega veziva. V kolikor se to ne bi izvedlo, bi v nadaljevanju prišlo do sulfatne agresije na cementno matriko v lepilu, posledice pa bi bile v odstopanju lepila. Keramične ploščice so bile nato lepljene z lepilom ADESILEX P9. Na vseh površinah, ki so bile zatesnjene s tesnilnim sistemom MAPELASTIC (ta je sestavljen iz tesnilne polimer cementne malte MAPELASTIC, alkalno odporne steklene armirne mreže MAPENET 150, tesnilnega traku MAPEBAND in lepila ADESILEX T SUPER za lepljenje trakov MAPEBAND med seboj), pa z lepili iz družine KERAFLEX. Na stenskih površinah se je uporabil KERAFLEX (C2TE) zaradi njegove odlične tiksotropnosti, ki preprečuje lezenje keramičnih ploščic, in zato omogoča hitro in kakovostno izvedbo.

Manjša ravninska odstopanja na talnih površinah so se predhodno izravnala z ADESILEX P4 hitrovezno lepilno in izravnalno malto. Za lepljenje keramičnih ploščic na talnih površinah so uporabili lepilo KERAFLEX EASY (C2E). To lepilo zaradi svoje posebne sestave omogoča hitrejše in enostavnejše nanašanje lepila na podlago, hkrati pa zaradi svoje konsistence omogoča lažjo zapolnitev hrbtišča keramičnih ploščic. To je še posebej pomembno pri močno obremenjenih površinah in ploščicah velikega formata.

Zaradi povečane odpornosti na nastanek plesni se je za fugiranje teh površin uporabila ULTRACOLOR PLUS fugirna masa. Delovne stike in dilatacije so zapolnili z na plesen odpornim silikonskim kitom MAPESIL AC. Na tako opisan način so dokončali tudi površine v garderobah domačih in gostujočih ekip ter prostore za VIP goste.

Trgovski del

Supernovo, trgovski del, naj bi

Slika 4: Lepljenje keramičnih ploščic na vходу iz podzemnih garaž Adesilex P9 Express.

Slika 5: Fugiranje stopnišča s Keracolor GG 113.

Slika 6: Zaključene stene kopalnic pred izvedbo talne obloge.

sestavljalo prek 120 trgovin in lokalov najrazličnejših profilov. Od manjših butikov z modnimi oblačili do večjega centra za opremo hiš in vrta. Celovito ponudbo vodilnih blagovnih znamk v nakupovalnem centru s posebnim poudarkom na modi bodo zaokroževali veliko zabaviščno prizorišče, center za kegljanje, hipermarket, gastro ponudba, wellness in fitnes. Ta del bo odprt



v drugi polovici letošnjega leta. V tem sklopu bodo tudi lokali za prehrano in prostori za dejavno preživljanje prostega časa.

Park

Park je zamišljen kot del kompleksa, ki bo služil tako stanovalcem v bližini kot obiskovalcem stadiona, arene ali trgoveškega dela. Z dokončanjem

zunanje ureditve bo zdajšnje gradbišče postalo velik park, ki bo zakrival dejansko velikost kompleksa.

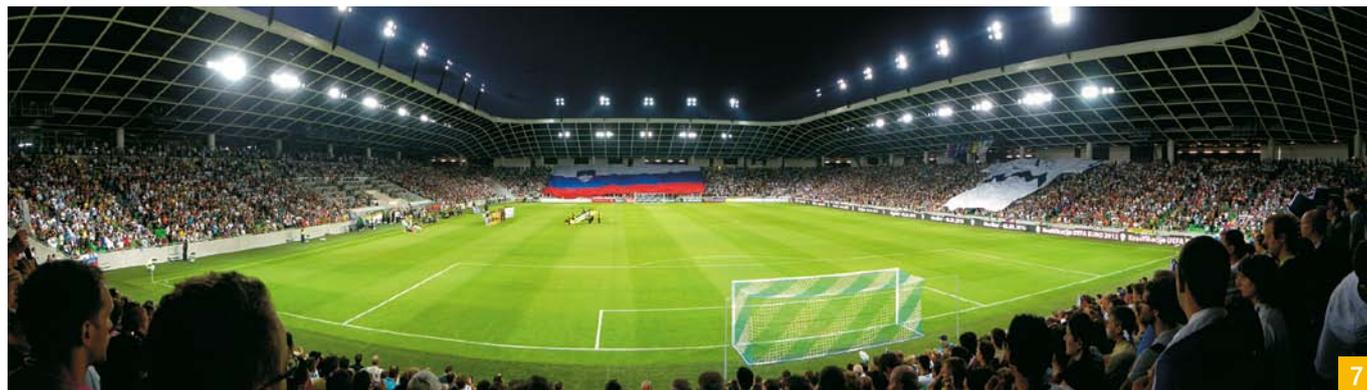
Odprtje

Svečano odprtje arene je bilo 10. oktobra 2010 s košarkarsko tekmo Slovenije in Španije, stadiona pa 11. oktobra 2010 s prijateljsko nogometno tekmo med Slovenijo

in Avstralijo, ki se je zaključila z zmagovalnim rezultatom 2:0 za našo reprezentanco.

Ker gradnja še ni zaključena, upamo, da bo začetna vnema s športnih prizorišč zaradi trenutne situacije pomagala in spodbujala pri čim hitrejšem zaključku gradnje. Dajmo naši!!! Zmagajmo skupaj! 

Slika 7: Otvoritvene tekme.



TEHNIČNI PODATKI

Športni park Stožice, Ljubljana

Investitor: GREP, d. o. o., MOL

Čas izvedbe: november 2008–avgust 2010

Glavni izvajalec del: GREP, d. o. o.

Projektanti: Sadar & Vuga

Izvajalec opisanih del: Gradbeništvo Ervin

Vidlinovič, s. p.

Mapeiev distributer: Merkur, d. d.

Mapeiev koordinator: Marko Hafner

UPORABLJENI IZDELKI

V tem prispevku omenjeni izdelki pripadajo linijam Izdelki za polaganje keramičnih ploščic in kamna. Lepila in fugirne mase za keramične ploščice in izdelke iz kamna so v skladu z aneksom ZA standardov SIST EN 12004 in EN 13888. Skoraj vsi izdelki Mapei za vgradnjo talnih in stenskih oblog imajo oznako EMICODE EC1, kar jih uvršča med izdelke z nizko vsebnostjo hlapljivih organskih spojin – certifikat združenja GEV. Mapei tesnilne mase so v skladu z ISO 11600. Tehnični listi so na razpolago na zgoščenki Mapei Global Infonet in na www.mapei.com. Več kot 150 izdelkov Mapei prispeva k pridobitvi certifikatov LEED (Leadership in Energy and Environmental Design).

Adesilex P4 (C2F, EC 1, CE SIST EN 12004, EC1 R): visoko zmogljivo, hitrovezoče cementno lepilo za ploščice in izdelke iz kamna s popolnim uleganjem hrbtišča v lepilno posteljico brez votlih mest (za nanose od 3 do 20 mm).

Adesilex P9 / Adesilex P9 EXPRESS (C2TE, EC1 R, CE SIST EN 12004): cementno lepilo z dobrimi začetnimi trdnostmi, podaljšanim odprič časom in brez lezenja ploščic na vertikalnih površinah (za nanose do 5 mm).

Adesilex T Super: lepilo za medsebojno spajanje Mapeband trakov in kotnih elementov.

Keracolor FF (CG2, EC1 R): visoko zmogljiva, cementna fugirna masa z modificiranimi polimeri za fuge širine do 6 mm v 18 barvah z dodatki za vodoodbojnost DropEffect®.

Keracolor (C2TE, EC1, CE SIST EN 12004): visoko zmogljivo cementno lepilo s podaljšanim odprič časom in brez lezenja ploščic in izdelkov iz kamna na vertikalnih površinah (za nanose do 5 mm).

Keracolor Easy (C2E, EC1 R, CE SIST EN 12004): visoko zmogljivo cementno lepilo s podaljšanim odprič časom za polaganje keramičnih ploščic in izdelkov iz kamna s popolnim uleganjem hrbtišča v lepilno posteljico brez votlih mest, za zelo enostavno polaganje. Zlasti za polaganje porcelaniziranih gres ploščic in naravnega kamna večjih formatov. Z nizko vsebnostjo hlapljivih organskih sestavin (za nanose do 10 mm).

Mapeband: gumirani poliesterski trak, vogalni elementi in manšete za tesnjenje robov, vogalov, instalacijskih prebojev in dilatacijskih reg.

Mapelastic (CE SIST EN 1504-2, premaz (c), principi PI, MC in IR): dvokomponentna, visoko prilagodljiva, fleksibilna, cementna malta za tesnjenje in zaščito betona ter površin balkonov, teras, kopalnic in plavalnih bazenov.

Mapenet 150 – Armirna mrežica: alkalno odporna armirna mrežica iz steklenih vlaken za ojačitev tesnilnih sistemov.

Mapesil AC (F-25-LM, ISO 11600 / DIN 18540, BS 5889 / ASTM C920 TTS 00230C, TTS 001543A): čista, na bakterije in plesen odporna silikonska tesnilna masa brez topil na osnovi acetatnega zamreženja v 26 barvah z razteznostjo / krčenjem do največ 20 % od izhodiščne dimenzije.

Primer G (EC1): temeljni, vpojno-regulacijski, prijemni premaz na osnovi sintetičnih smol v vodni disperziji z zelo nizko vsebnostjo hlapljivih organskih sestavin (VOC).

Ultracolor Plus (CG2, EC1): visoko zmogljiva, hitrovezoča in hitrosušeča masa za fuge širine od 2 do 20 mm v 26 barvah; ne povzroča pojava razbarvanja in izcvetanja; z dodatki za vodoodbojnost (DropEffect®) in preprečevanje nastanka plesni (BioBlock®).

PoroMap linija izsuševalnih ometov

Enostavna in učinkovita sanacija vlažnih ometov in zidov.

Želite sanirati ali zaščititi poškodovane in vlažne omete, ki so nastali kot posledica vdora vode ali kapilarne vlage?

Kaj vam Mapei lahko ponudi?

- Sanacijo vlažnih zidov zaradi vdora vode.
- Hitrejše izsuševanje zidov in ometov.
- Odpravo plesni in alg na zidu in fasadi.
- Zaščito pred vlago.

Silancolor

Silancolor Primer

PoroMap Finitura

PoroMap Intonaco

PoroMap Rinzafto

Opečni zid



URADNO POTRJENO

Mi ne govorimo **zeleno**, ampak tako že živimo.

Moraš verjeti, vlagati v raziskave in imeti lastne izdelke v skladu s standardi uradnih, mednarodno priznanih ustanov za izvedbo projektov, ki omogočajo trajnostni razvoj.

Vključite MAPEI v svoj **LEED** certificiran projekt

Mapei pomaga pri uresničevanju inovativnega programa LEED:

- **z izdelki, ki vsebujejo reciklirane materiale**
v čim večji meri uporaba recikliranih materialov pri vsebini in embalaži izdelkov Mapei
- **z izdelki z nizko vsebnostjo hlapljivih organskih spojin (VOC)**
Mapei izdelki za polaganje keramičnih ploščic in naravnega kamna so certificirani in imajo oznako EC1 v skladu z Green Label Plus
- **s skrbnostjo do kakovosti zraka**
Mapei inovativna tehnologija Low Dust v primerjavi z običajnimi cementnimi lepili do 90 % zmanjšuje količine prahu med rokovanjem, pripravo in uporabo izdelkov v zaprtih prostorih
- **z lokalno proizvodnjo**
zmanjšanje onesnaževanja okolja z zmanjševanjem cestnega prometa
- **z energetsko učinkovitejšimi izdelki**
Mapei nudi rešitve za zmanjšanje porabe energije in predlaga izvedbo tlakov z zvočnoizolacijskimi sistemi za tlake
- **z raziskavami in razvojem za zaščito zdravja ljudi in okolja**
več kot 70 odstotkov sredstev, namenjenih raziskavam in razvoju, to je okoli 60 milijonov evrov na leto, Mapei namenja razvoju okolju prijaznih izdelkov

Izberite **Mapei** pri svojem projektu – **tako boste odgovorno ravnali z okoljem.**

Mapei je član GBC v naslednjih državah:

ZDA, Kanada, Italija, Španija, Nemčija, Združeni Arabski Emirati, Južna Afrika, Avstralija in Nova Zelandija



Naša zaveza okolju

Več kot 150 izdelkov MAPEI pomaga projektantom in izvajalcem pri izvedbi inovativnih projektov, ki so LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) certificirani skladno s U. S. Green Building Council.

