

[Svet MAPEI]

Mapelastic Turbo

Januar

10
FEBRUAR
08 8.00
5 °C

Marec

April

Maj

Junij

Julij

August

September

Oktober

November December

Hitra izvedba tudi pri nižjih temperaturah.



Mapelastic Turbo omogoča hitro hidroizolacijo teras in balkonov, saj presega sezonske omejitve.

[36 kg kpl = 15 m²]

[18 kg kpl = 7,5 m²]

- dvokomponentna hitro sušeka elastična cementna malta za hidroizolacijo
- enostaven za nanašanje
- mešanica je uporabna več kot 45 minut
- krajši čakalni čas za polaganje zaključne obloge iz keramičnih ploščic in kamna

- možnost nanašanja tudi na stare obstoječe tlake
- nanašanje je možno tudi pri nižjih temperaturah (višjih od 5 °C)
- višja dnevna storilnost
- primeren tudi za vlažne, dovolj zrele podlage
- certificiran v skladu s standardoma SIST EN 14891 in SIST EN 1504-2

Fast Track Ready



Informacije o izdelku



/mapeispa

MAPEI

GRABENA LEPILA • TESNILNI SISTEMI
KEMIČNI IZDELKI ZA GRADNENIŠTVO





2



18



24



28

MNENJE STROKOVNJAKA

- 6 Značilnosti lepil za keramične ploščice – potreba po jasnosti in preglednosti
- 9 Zanesljivo pri vsaj 5 °C
- 10 Pravi izbor mešanice in izvedba sta ključna za kakovosten estrih

REFERENCE

- 2 Vrhunska vgradnja v »zlatem jajcu« švicarskih Alp
- 15 Izvedba rekonstrukcije kuhinje
- 16 Trgovina Decathlon tudi v Sloveniji
- 18 Prenovljena brv čez Grubarjev kanal
- 20 Sanacija žerjavne proge v Gorenju
- 21 Konstrukcijska obnova fasade stanovanjskega objekta

- 22 Obnova terase s sistemom Mapecoat TNS
- 23 Osnovna šola Lavrica
- 24 Nova podoba, nova vsebina, novi detajli – nov Mind Hotel Slovenija

PREDSTAVLJAMO IZDELKE

- ov2 Mapelastik Turbo
- 5 Ultracolor Plus
- 9 Hitro vezoča lepila razreda S1
- 14 Mapefloor in Ultratop sistem
- ov4 Keraflex Maxi S1 zero

IZOBRAŽEVANJE

- 28 Vlagamo v izobraževanje, da rastemo in postajamo vse boljši
- 30 Tudi Mapei Slovenija dejaven na področju izobraževanja
- 31 V Švici odprli novo izobraževalno središče Mapei

ZAVZETOST ZA ŠPORT

- 32 Mapei Sport – 20 let raziskav, podpore in kulture v športu
- 35 V Ligi Evropa smo!

IZPOSTAVLJAMO IZDELKE

Elastorapid str. 3, Keraflex Easy S1 str. 7, Ultratop str. 17, Mapelastik str. 26



35

NASLOVNICA:

Konec maja so v Portorožu odprli prenovljeni Mind Hotel Slovenija. Zdaj ima pet zvezdic. Na vseh balkonih je bilo na nove estrihe tesnjeno izvedeno s tesnilnim sistemom MAPELASTIC. Keramične 'gres' ploščice so se lepile z ADESITAL EXTRA 30 MAXI. Fugiranje je bilo izvedeno z Mapei fugirno maso – ULTRACOLOR PLUS. V kopalnicah se je za manjše ravnanje uporabil

PLANITOP FAST 330, na stenah je bilo tesnjeno izvedeno z MAPELASTIC AQUADefENSE, vse talne površine pa s sistemom MAPELASTIC. Lepljenje keramičnih ploščic in mozaikov se je izvedlo s cementnim lepilom EXTRA 30, fugiranje pa s KERACOLOR FF. Dilatacijski stiki so tesnjeni z MAPEFIL AC. Nekaj malega, čeprav očem skritega, je torej v Mind Hotelu Slovenija tudi prišlo Mapei.

REVIJA SVET MAPEI
Leto XII – številka 35 – november 2016

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
Darinka Bratkovič

LEKTORIRANJE
Nina Štampohar

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

GRAFIČNA IZVEDBA
Multigraf, 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: Nina Milikič, Samo Mlinarič, Gregor Knez, LifeClass Portorož, Mapei S.p.A., Milano, Mapei, d. o. o., Novo mesto, Mapei GmbH, Nemčija.

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

Vrhunska vgradnja v »zlatem jajcu« švicarskih Alp



Razkošne kamnite obloge in Mapeieve tehnologije v hotelu InterContinental v Davosu

S sloganom Zgodovina sreča sodobnost je Davos lani praznoval 150. rojstni dan kot zimski letoviški kraj. Odličen primer preoblikovanja iz pretežno zimske turistične in zdraviliške ponudbe v celoletno ciljno počitniško destinacijo je prav Hotel InterContinental. Na mestu, kjer stoji današnji objekt, je bil leta 1896 odprt zdraviliški dom, ki je lahko gostil 85 ljudi. Po 120 letih tu najdemo izjemno razkošen hotel s 5 zvezdicami in oznako superior, ki pa ima z nekdanjim zdraviliškim domom skupen cilj, to je svojim gostom nuditi dobro počutje in sprostitve v prečudoviti gorski pokrajini, tudi po zaslugi zdravilnega podnebja in čistega zraka.

Hotel je svoja vrata za javnost uradno odprl decembra 2015. Njegova privilegirana lega malo nad Davosom, znotraj naravne razburljive pokrajine, izvirni arhitekturni slog, ki spominja na futurizem, in fasada iz 790 elementov v zlato barvo obarvanega jekla so začeli privabljati obiskovalce že vse od začetka gradbenih del.

Razkošna namestitev na mednarodni ravni

Znana hotelska veriga InterContinental je sopomenka za razkošno namestitev na mednarodni ravni. Nov hotel v Davosu,

katerega zlato fasado so poimenovali Zlato jajce, omogoča 216 namestitev v sobah in apartmajih. Gostom so na voljo tri restavracije in dva bara, velik wellness in zelo sodobno konferenčno središče. Vse sobe in apartmaji so opremljeni razkošno in imajo zasebni balkon, ki omogoča prečudovit panoramski pogled na Davoško jezero ali na bližnji gozd Seehorn. Gostom je na voljo tudi zdraviliški del, ki se kar v dveh nadstropjih razprostira na 2000 m², poleg restavracij, barov in lounge barov. V prvem nadstropju je tudi »umetniški« paradiž za sladokusce: oblikovalec Henry Chebaane je restavracijo zasnoval kot umetniško galerijo. Nekateri kipi ponazarjajo divje zajce in gorske kozoroge, ki so jih upodobili umetniki, kot je denimo Dürer, ali pa upodabljajo glavne igralce iz stripov Manga, da bi si obiskovalci zapomnili lokalno favno.

Kamnit material za notranjost v slogu

Razkošnost in visoka kakovost sta bili vseskozi prisotni mantri, in to ne samo pri opremljanju sob in apartmajev, ampak tudi pri izgradnji zdravilišča in wellness središča, v katerem so na voljo zunanji in notranji bazeni, savna, turška kopel ter 14 prostorov za terapije in sprostitve. Poglavitno vlogo pri razkošnem opremljanju so odigrale kamnite obloge. Naravni kamen se namreč že od starih Rimljanov tradicionalno uporablja za izgradnjo termalnih kopališč.



V Davosu so za kamnite obloge izrecno izbrali posebno vrsto kamna, ki prihaja iz kraja Pfitschtal v Zgornjem Poadlžju. Gre pa za kvarcit argentea, ki je bil v plošče svetlih in temnih odtenkov razrezan z diamantnimi rezili. Kvarcit je metamorfna kamnina, sestavljena pretežno iz kremena, ki se zaradi pritiska in zelo visokih temperatur spremeni v kvarcit. Gre torej za trd in kompakten kamen z značilnostmi, ki so idealne za uporabo v vlažnih prostorih. Odlikujejo ga odpornost proti zmrzovanju, nizka stopnja vpojnosti vlage, visoka odpornost proti zdrsu, močna odpornost proti kislinam, solem, kloru in madežem. Vse to preprečuje nastanek bakterij in prispeva k ohranjanju higienskega in zdravega bivalnega okolja.

Izdelki za hitro in varno vgradnjo

Pred vgradnjo kamna so podlage v wellness središču, predvsem stene in dostopne površine do kopalnih bazenov, najprej ustrezno pripravili – premazali so jih s temeljnim premazom na osnovi sintetičnih smol v vodni disperziji PRIMER G, ki ima zelo nizko vsebnost hlapnih organskih spojin (HOS), in, kjer je bilo treba, vodotesno obdelali z dvokomponentno cementno elastično malto MAPELASTIC ter gumiranim robnim trakom z alkalno obstojnim filcem MAPEBAND. Vgradnjo kvarcitnih plošč so v prostorih z visoko vlago izvedli s pomočjo visoko zmogljive-

SLIKA LEVO: Hotel InterContinental v Davosu se tudi po zaslugi svojega zlatega pročelja izstopajoče dviga iz okoliške gorate pokrajine.

SLIKA SPODAJ: V zdravilišču in wellness središču imajo kamnite obloge, ki so jih vgradili z izdelki Mapei, izredno pomembno vlogo pri zaključnem razkošnem videzu. Pred vgradnjo so na podlage nanесли premaz PRIMER G in jih vodotesno obdelali z izdelki MAPELASTIC in MAPEBAND.

IZPOSTAVLJAMO

ELASTORAPID

Izboljšano (2) cementno (C) hitro vezoče (F) lepilo brez lezenja na navpičnih površinah (T) s podaljšanim odpriim časom (E) in zelo fleksibilno (S2) spada po standardu SIST EN 12004 v razred C2FTE S2. Primerno je za notranjo ali zunanjo rabo, uporablja pa se za talno in stensko lepljenje vseh vrst keramičnih ploščic različnih formatov, naravnega kamna (marmorja, granita) in kompozitov, ki so omejeno občutljivi na vlago (taki, ki v skladu z Mapeievimi standardi spadajo v razred B glede dimenzijske stabilnosti), povsod tam, kjer se išče ali zahteva lepilo s pospešenim sušenjem. ELASTORAPID odlikujejo nizka viskoznost, torej preprosta obdelovalnost, visoka tiksotropnost, posebno dolg obdelovalni čas, odlična sposobnost kompenziranja deformacij v podlagi ali ploščici in zelo dober oprijem na vse vrste v gradbeništvu običajno uporabljenih materialov.





ga in proti deformacijam zelo odpornega dvokomponentnega cementnega lepila ELASTORAPID s podaljšanim odprtim časom in pospešenim vezanjem ter sušenjem, ki na navpičnih površinah ne leze, primerno pa je za polaganje keramičnih ploščic in kamna. Obloge so lepili s tehniko dvojnega nanosa, ki predvideva nanos lepila tako na podlago kot tudi na hrbtno stran ploščic oziroma plošč.

V prostorih z manj vlage so kamen lepili z visoko zmogljivim fleksibilnim cementnim lepilom KERAFLEX MAXI S1, ki prav tako na navpičnih površinah ne leze, ima podaljšan odprti čas in je narejeno po tehnologiji Low Dust. Lepilo z nizkimi izpusti hlapnih organskih spojin je posebno primerno za polaganje porcelanskega gresa in naravnega kamna velikih formatov. Vse fuge pri oblogah so zapolnili z visoko zmogljivo polimerno modificirano cementno fugirno maso ULTRACOLOR PLUS s pospešenim vezanjem in sušenjem, ki preprečuje izcvetanje in je vodoodbojna z učinkom vodne kapljice po tehnologiji DropEffect®. Masa je

SLIKA ZGORAJ: V prostorih z visoko stopnjo vlage so kamnite plošče polagali z lepilom ELASTORAPID, fugirali pa s fugirno maso ULTRACOLOR PLUS.

odporna proti plesni (tehnologija BioBlock®) in se uporablja za zapolnjevanje fug širine od 2 do 20 mm.

Med posebnostmi opisanega projekta je treba omeniti zelo kratke izvedbene roke, ki jih je podjetje za vgradnjo moralo upoštevati, od načrtovanja del do izvedbe pa so jim ves čas stali ob strani Mapeievi tehnični strokovnjaki. Tehnično svetovanje podjetju in projektantom je pomenilo tudi, da so se v razvojno-raziskovalnih laboratorijih Mapeia opravili nekateri preizkusi in testiranja na kvarcitnih ploščah, da bi kar najbolje preverili in ocenili prijem različnih materialov na to vrsto obloge in izbrali res najboljši izdelek za ta specifični objekt.

TEHNIČNI PODATKI

Hotel InterContinental, Davos (Švica)

Projekt: Architekten OIKIOS GmbH, München (Nemčija); Living Design, Stocksund (Švedska)

Leto izgradnje: 2013

Čas Mapeievega posredovanja:

poletje 2013

Mapeievo posredovanje: tehnično svetovanje in dobava izdelkov za polaganje kamnitih oblog in fugiranje v zdraviliškem in velneškem delu

Naročnik: Hotel InterContinental Davos

Izvajalec del: KLAFS GmbH & Co.KG

Polaganje talnih oblog: Ströhm International, Hofheim-Wallau (Nemčija)

Položeni material: kvarcit argentea, ki ga je dobavilo podjetje Grünig Natursteine

Mapeiev distributer: Mobau Braun GmbH, Hofheim-Wallau (Nemčija)

Mapeiev koordinator: Norbert Heil (Mapei GmbH, Nemčija)

Slike: Ströhm International GmbH & Co.KG

IZDELKI MAPEI

Priprava podlage: Primer G

Hidroizolacija: Mapelastic, Mapeband

Polaganje kamna: Elastorapid, Keraflex Maxi S1

Fugiranje: Ultracolor Plus

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletni strani www.mapei.si.

Varno.
Fuge brez plesni.



Ultracolor Plus

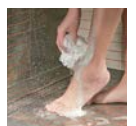
Fugirna masa, ki preprečuje pojav plesni v vlažnih prostorih.

Visoko zmogljiva, polimerno modificirana, hitro vezoča in hitro sušeča masa za fuge širine od 2 do 20 mm.

- za notranje in zunanje talne ter stenske obloge
- ne povzroča pojava razbarvanja fug in izcvetanja po površini
- visoka vodoodbojnost fug na osnovi tehnologije DropEffect®
- preprečevanje nastajanja plesni s tehnologijo BioBlock®
- na voljo v 34 barvah
- klasifikacija razreda CG2WA v skladu s standardom EN 13888
- izpolnjuje najvišje ekološke standarde glede emisije škodljivih snovi (EC1 Plus)



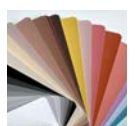
BREZ IZCVETANJA



ODPORNA NA PLESEN



ANTIBAKTERIJSKA



ŠIROKA PALETA BARV



Naša zaveza okolju
Več kot 150 izdelkov Mapei pomaga projektantom in izvajal-
cem pri izvedbi inovativnih projektov, ki so LEED (Leadership
in Energy and Environmental Design) certificirani skladno z
U.S. Green Building Council

MAPEI
GRADBENA LEPILA • TESNILNI SISTEMI
KEMIČNI IZDELKI ZA GRADBEŠTVO



Značilnosti lepil za keramične ploščice

Potreba po jasnosti in preglednosti

Razvoj keramičnih ploščic

Trg keramičnih ploščic se v zadnjih desetletjih nenehno razvija, pojavljali so se novi materiali in v zadnjem času številni formati ploščic. Pred začetkom uporabe lepil za keramične ploščice je polaganje potekalo »klasično«, v svež estrih s cementno polivko na talnih površinah ali cementno malto na stenskih površinah. Ploščice so bile vpojne in manjših dimenzij. Za polaganje na zunanjih površinah so se najpogosteje uporabljale klinker ploščice. V zadnjih dveh desetletjih se najpogosteje uporabljajo ploščice iz porcelaniziranega gresa, katerih sestava in proizvodni tehnološki postopek vplivata na visoko trdnost in nizko vpojnost. Italijani so znani kot najboljši oblikovalci in proizvajalci keramičnih ploščic in narekujejo trende, ki ne poznajo omejitev, niti v oblikah, kaj šele v dimenzijah, ki so vedno večje. Danes lahko keramične ploščice glede vpojnosti in dimenzije primerjamo s steklenimi ploščami.

Standard razvrščanja lepil

Razvoj keramičnih ploščic je zahteval vzporeden napredek pri tehnologiji lepil. Že leta 2001 je bil nujen poseg na normativnem področju. Izšel je poseben standard razvrščanja lepil, ki ga je razvil Evropski komite za standardizacijo CEN, standard EN 12004.

Standard z naslovom Lepila za ploščice je z obvezno uporabo tudi v Sloveniji dal kar nekaj odgovorov, vendar ne vseh. Pred uvedbo standarda namreč nismo imeli enotnih kriterijev glede kakovosti, klasifikacije in označevanja proizvodov. Ta standard je danes sprejet v vseh dr-

žvah članicah Evropske unije (EU) tudi zato, ker je temelj označevanja lepil za keramične ploščice z oznako CE, ki je obvezna za trgovanje s tovrstnimi izdelki znotraj Evropske unije.

Tip in lastnosti lepil

Standard SIST EN 12004 deli lastnosti lepil na osnovne, ki so obvezne, in na neobvezne ter podaja mejne vrednosti in kriterije vsakega posameznega lepila v teh razredih.

Vrsta veziva je tista, ki deli lepila na tri tipe: cementna, disperzijska lepila in lepila na osnovi reakcijskih smol. Lastnosti so določene z oznakami:

- 1 običajno lepilo
- 2 izboljšano lepilo
- F hitro vezoče lepilo
- T lepilo z odpornostjo proti lezenju
- E lepilo s podaljšanim odprtim časom
- S1 lepilo s prečno deformacijo od 2,5 do 5 mm (deformabilno lepilo)
- S2 lepilo s prečno deformacijo nad 5 mm (visoko deformabilno lepilo).

Določeno lepilo lahko mejo komaj dosega ali večkrat presega

Prednost takega razvrščanja je predvsem v tem, da se lahko izvedejo neposredna preverjanja zmogljivosti med posameznimi izdelki in se hitro ugotovi področja uporabe določenega lepila. Treba je poudariti, da isti deklariran razred lepila dveh različnih proizvajalcev še ne pomeni, da gre za proizvod s popolnoma enakimi lastnostmi. Standard namreč določa le spodnjo mejo za uvrstitev v posamezni razred. Lepilo za keramične ploščice pa lahko to mejo komaj dosega ali celo večkrat presega.

Obvezna je izjava o lastnostih

Od 1. julija 2013 v EU velja predpis za gradbene proizvode, ki je vpeljal obvezno Izjavo o lastnostih (DoP): proizvajalec mora za vsak izdelek z oznako CE izdati Izjavo o lastnostih in prevzeti odgovornost za skladnost gradbenega proizvoda z deklarirano zmogljivostjo. Spoštovanje standarda pri navedbi lastnosti ne zgolj obveznih, ampak tudi neobveznih, je za Mapei temeljna zahteva, s katero se podjetje predstavlja na trgu in pred vsako posamezno stranko. Redna preverjanja in nadzori proizvodnje od razvojno-raziskovalnih laboratorijev nenehno potrjujejo, da je kakovost Mapeievih lepil stalna in zanesljiva.

Danes standard SIST EN 12004 poznajo projektanti in gradbeni izvajalci. Nuja po navedbi lastnosti oziroma zmogljivosti lepil ni več le normativna obveza, ampak resnična zahteva trga. Neobvezne lastnosti glede deformabilnosti (razred S1 in S2) ter sprijemne trdnosti so prevzele ključno vlogo pri izbiri izdelkov. Poudariti velja, da pojma »fleksibilno« standard ne opredeljuje. Gre torej izraz, ki nima določenih lastnosti, in se tako »fleksibilno« uporablja pogosto. To pa lahko privede tudi do zavajanja uporabnikov.

Standardi polaganja v Italiji

V Italiji je k širšemu poznavanju standarda gradbenih izvajalcev zagotovo pripomogla objava posebnih standardov polaganja, ki so bili zamišljeni in razviti v prid stroki, tako za področje keramičnih ploščic (UNI 11493) kot za področje naravnega kamna (UNI 11322 in UNI 11521).

Standard UNI 11493 je ob objavi zanetil majhno revolucijo, saj je v uradnem dokumentu uvodoma izpostavil nekatera mnenja in koncepte, ki so bili do tistega trenutka zaupani samo izkušnjam strokovnjakov. Omenjeni standard je rezultat znanja in izkušenj, ki so jih združili strokovnjaki iz različnih področij – proizvajalci keramičnih ploščic, polagalci in proizvajalci kemičnih in gradbenih izdelkov ter predstavniki združenja Confindustria ceramica.

Namen standarda je predstavitev ključnih zahtev, ki so nujno potrebne za kakovostno in trajnostno izvedbo. Predpisane so značilnosti izgleda keramične obloge – pravilnost, ravnost, videz, višinska razlika, poravnost, fugiranje ...

V standardu so točno določeni vsi nosilci, vključeni v proces projektiranja in vgradnje (naročnik, projektant, nadzornik del, polagalec, proizvajalec in prodajalci različnih materialov). UNI 11493 je v pomoč stroki in končnemu uporabniku, saj je tehnični predpis, ki daje jasna in pregledna navodila, uporabna v vsakodnevni praksi. Tovrstnega tehničnega predpisa v Sloveniji še nimamo.

Zavedanje trga glede prednosti uporabe zmogljivejših lepil

Standard, ki v Italiji ureja področje polaganja, je omogočil večje zavedanje trga in stranke usmeril k uporabi zmogljivejših lepil. Znotraj dodatkov k standardu so bile namreč predstavljene določene sheme za izbor lepil (pozneje jih je prevzel tudi standard UNI 11521 za naravni kamen), ki določajo lastnosti lepil za najpogostejše primere polaganja v skladu z zahtevami standarda EN 12004, vključno z razvrstitvijo glede deformabilnosti v razred S1 ali S2.

Spomnimo, da je deformabilnost lepila lastnost, ki ponuja več varnosti pri morebitnem delovanju prečnih deformacij med ploščico in podlago, npr. pri polaganju zunaj, vgradnji velikih formatov, polaganju na zahtevne podlage itd.

TABELA 1: Klasifikacija lepila razreda S1 in S2.

Razred S1	Razred S2
Keraflex Maxi S1 in Keraflex Maxi S1 Zero	Elastorapid
Keraflex Easy S1	
Ultralite S1	Ultralite S2
Ultralite S1 Quick	Ultralite S2 Quick
Keraquick S1	
Granirapid	

Izpostavimo primer polaganja velikega formata keramičnih ploščic zunaj na terasi, saj nas praksa pogosto privede do takšne izkušnje.

Visoko deformabilna lepila potrebna tudi ob večjih temperaturnih spremembah in za ploščice velikega formata

V poletnih mesecih je temperatura zraka prek dneva zelo visoka, zvečer pa se ohladi. Temperaturne spremembe povzročajo že omenjeno (praviloma različno) raztezanje in krčenje obloge in podlage ter posledično lepila. Lepilo torej mora prenesti nastale spremembe. V takšnih primerih posegamo po izbiri lepil razreda deformabilnosti S1 ali po potrebi razreda deformabilnosti S2. Za večjo jasnost in preglednost je priporočljivo vedeti, da razred deformabilnosti S1 pomeni, da se pri preizkušanju prečne deformacije lepilo ob porušitvi upogne od najmanj 2,5 mm do 5 mm. V razred deformabilnost S2 pa spadajo lepila, ki se ob porušitvi upognejo za najmanj 5 mm. Lastnosti Mapei lepil za keramične ploščice so jasno določene in vsaka vreča je opremljena z oznako, ki definira tip in razred lepila v skladu s standardom SIST EN 12004.

Tudi standard UNI 11493 predvideva uporabo cementnih lepil razreda S1 ali S2, ko gre za ploščice velikega formata. Del D2 tega standarda (gl. str. 56 standarda UNI 11493) predvideva uporabo lepil razreda S1 ali S2 za polaganje keramičnih ploščic v notranjosti stanovanjskih objektov, če je ena stranica ploščice daljša od 90 cm. Ta velikost se zmanjša na 30 cm, ko govorimo o fasadah (gl. del D.7 istega standarda na str. 61).

Obrazec sledljivosti

Standarda UNI 11493 in UNI 11521 ob zaključku in primopredaji izvedenih del predvidevata, da se izpolni obrazec sledljivosti, v katerega je polagalec dolžan napisati vrsto uporabljenega lepila in pripadajoče razrede, vključno z neobveznimi lastnostmi v skladu s standardom SIST EN 12004. Tak dokument, s pomočjo katerega se lahko preveri in ugotovi pravi izbor izdelkov ter ustreznost lepila za določen namen, se uporabi v primeru spora.

Pomembni sta jasnost in preglednost

Zelo pomembno je, da proizvajalec lepil, ki želi varovati in zaščititi svojo stranko,

IZPOSTAVLJAMO

KERAFLEX EASY S1

Je visoko zmogljivo cementno lepilo, deformabilno, s podaljšanim odprtim časom in z visoko sposobnostjo zaplnitve hrbtišča, enostavno za nanos, z izredno nizko vsebnostjo hlapnih organskih spojin, za keramične ploščice in kamen. KERAFLEX EASY S1 je lepilo razreda C2ES1. Posebej primerno za lepljenje keramičnih ploščic večjih dimenzij. Lepilo je debeloslojno saj omogoča nanose do 10 mm. Njegova prednost je deformabilnost. Lepilo prenaša prečne deformacije večje kot 2,5 mm, kar je navedeno v standardu SIST EN 12004.



jasno in pregledno označi realne lastnosti izdelkov, ki jih daje na trg, in pripadajoče razrede, vključno z neobveznimi lastnostmi. Mapeieva opredelitev je vedno bila in ostaja, da sta jasnost in preglednost označevanja temelj politike podjetja, ki je osredotočeno na kakovost in strokoven odnos do svojih partnerjev. Mapei to dokazuje z vsemi tehničnimi dokumenti o svojih lepilih, saj z neizpodbitno jasnostjo navaja realne obvezne in neobvezne lastnosti in pripadajoče razrede lepil.

Z željo po zadovoljitvi vseh zahtev kupcev je Mapeieva lestvica lepil z oznakama S1 ali S2 res obsežna (glej Tabelo 1 na tej strani).

Da bo izbira lažja in kakovost zagotovljena

KERAFLEX je vsem dobro poznano lepilo za lepljenje keramičnih ploščic in kamna razreda C2TE. Začetek proizvodnje tega lepila sega v leto 1990, ko je Mapei na trg ponudil prvo vrečo KERAFLEX-a. Zanimivo je, da je bil KERAFLEX razvit namensko za lepljenje že nekajkrat omenjenih nevpojnih ploščic iz porcelaniziranega gresa, ki so prišle na trg v začetku devetdesetih let prejšnjega stoletja. Lepilo je na trgu ostalo vse do danes – nespremenjeno in pravi odgovor, ker s svojimi lastnostmi omogoča široko področje uporabe.

Kakovost lepila se kaže tudi v visokih sprijemnih trdnostih, saj določeno predpisano vrednost teh (v skladu z EN 1348) mnogokrat presega. KERAFLEX torej

velja za zanesljivo lepilo s tradicijo. Izpostavimo nekaj značilnih primerov uporabe lepila KERAFLEX:

- lepljenje na površine s talnim gretjem,
- prekrivanje že obstoječih keramičnih in kamnitih talnih oblog s ploščicami formatov do 30 x 30 cm (ploščica na ploščico),
- lepljenje keramičnih ploščic manjših formatov v bazenih in kadeh,
- lepljenje keramičnih talnih oblog, podvrženih težkim obremenitvam.

KERAFLEX LIGHT S1 je enokomponentno, visoko zmogljivo, prilagodljivo cementno lepilo z nižjo specifično težo, brez vertikalnega lezenja, s podaljšanim odprtim časom. Omogoča enostaven nanos z lopatico za lepljenje keramičnih ploščic in izdelkov iz kamna. KERAFLEX LIGHT S1 je sestavljen iz cementa, peskov izbrane zrnivosti in velikega deleža sintetičnih smol ter mikrokroglic recikliranega kremenčevega materiala, ki pripomore k njegovi nižji specifični teži, skladno s formulacijo, ki je bila posebej razvita v Mapeievem raziskovalno-razvojnem laboratoriju kot prispevek v smeri doseganja trajnostne gradnje – Tehnologija Ultralite. Lepilo je pakirano le v 20 kg vrečah, ki so lažje za prevoz in prenašanje.

Zaključek

Z razvojem keramičnih ploščic se je razvijal tudi trg lepil za keramične ploščice in kamen. Danes se tako srečujemo z raznovrstno ponudbo različnih tovrstnih proizvajalcev. Lepila so sčasoma postajala zmogljivejša (KERAFLEX LIGHT S1, KERAFLEX MAXI S1, ULTRALITE S1, ULTRALITE S2) in prilagojena različnim zahtevam v praksi. Pester izbor lahko kupca hitro zmede, zato sta potrebi po jasnosti in preglednosti neizogibni. Mapei kot odgovorni proizvajalec lepil je svoje proizvode ovrednotil v skladu z zahtevanimi standardi in vsemi tehničnimi dokumenti ter tako izpolnil svojo zavezo o jasnosti in preglednosti.

Nekatera zelo zmogljiva Mapeieva lepila

Predstavljamo visokokakovostne izdelke, ki jih lahko zaradi odličnih lastnosti in končnih zmogljivosti ter širokega niza uporabe štejemo med Mapeieva na trgu najbolj razširjena lepila: **KERAFLEX MAXI S1** in **KERAFLEX MAXI S1 ZERO** ter **ULTRALITE S1** in **ULTRALITE S2**.



Odlična obdelovalnost



ZERO (nič)



Nižja specifična teža



KERAFLEX MAXI S1 ZERO je enokomponentno cementno lepilo razreda C2TE S1, primerno za veliko večino običajnih potreb v gradbeništvu. Izdelek se preprosto obdeluje in ima takšno sestavo, ki v primerjavi z običajnimi cementnimi lepili omogoča tudi lepljenje v debelejših nanosih, kar dovoljuje izravnavanje neravnih površin in prepreči tveganje posedanja ploščic, tudi če so te težje. Poimenovanje »Zero« (nič) izhaja iz dejstva, da ima izdelek ničeln vpliv na okolje, saj se odvečne emisije toplogrednih plinov izravnavajo s certificirano kompenzacijo. Bela različica lepila je na voljo pod imenom **KERAFLEX MAXI S1** in ima po zaslugi nove formulacije veliko vsebnost belila, kar lepilo med navadnimi belimi cementnimi lepili postavlja nedvomno v ospredje. Nova formulacija izboljšuje tudi njegove obdelovalne lastnosti. Obe barvni različici sta zelo tiksotropni, kar preprečuje zdrs ploščic na navpičnih površinah, tudi ob debelejših nanosih lepil in lepljenju velikih formatov. Lepila so poleg tega zasnovana na tehnologiji Low Dust, ki močno zmanjšuje nastajanje prahu v fazi manipulacije z vrečami in mešanja izdelka.

ULTRALITE S1 (razred C2TE S1) in **ULTRALITE S2** (razred C2E S2) sta enokomponentni cementni lepili z nižjo prostorninsko maso, prvo je deformabilno, drugo visoko deformabilno. Lepili odlikuje odlična obdelovalnost. Primerni sta za lepljenje vseh vrst keramičnih ploščic, mozaika in na vlago neobčutljivega naravnega kamna na vse vrste navadnih podlag v gradbeništvu. Lepili sta del široke ponudbe izdelkov Ultralite z nižjo prostorninsko maso, ki predstavljajo zadnji razvojni dosežek na tem področju in sta nepogrešljivi za izvedbo oblog iz tankega porcelaniziranega gresa velikih formatov.

V celotno družino Ultralite sicer spadajo izdelki **ULTRALITE FLEX**, **ULTRALITE S1**, **ULTRALITE S2** ter hitro vezoči lepili **ULTRALITE S1 QUICK** in **ULTRALITE S2 QUICK**. Lastnosti, ki jih odlikujejo v primerjavi s tradicionalnimi lepili, so predvsem preprostejši nanos, kar je posledica posebne formulacije, povezane z vsebnostjo steklenih mikrokroglic in inertnega materiala naravnega izvora, ki poleg boljšega razmazovanja povečuje tudi omočljivost hrbtnega dela keramične ploščice. Vsi ti izdelki so na voljo v 15-kilogramskih vrečah, torej je teža vreče bistveno manjša.

S 15 kg lepila iz družine Ultralite naredimo toliko kot s 25 kg tradicionalnega cementnega lepila, kar pomeni, da je njegova izdatnost bistveno večja. Poleg tega je rokovanje z vrečami zelo preprosto, saj ima embalaža ročaje.

Zanesljivo pri vsaj 5 °C

Pri izboru lepila za keramične ploščice upoštevajmo podnebne pogoje

Z letnimi časi se spreminjajo tudi podnebni pogoji. Zračna vlaga, veter in temperatura vplivajo na zanesljivost oblaganja s keramičnimi ploščicami. Temperatura vpliva na hitrost kemične reakcije, ki poteka v cementnih lepilih. Visoka temperatura pospeši strjevanje lepila, nižja ga upočasni. Izkušnje potrjujejo, da je idealna temperatura za polaganje keramičnih ploščic med 15 °C in 25 °C, in sicer v brezvetrju in na osenčenih površinah. Kadar se temperatura giblje med 5 °C in 15 °C, se cementna lepila strjujejo počasneje. Pri temperaturah, nižjih kot 5 °C, se proces strjevanja močno upočasni, pri temperaturah okoli in pod lediščem pa zaradi še nestrjene lepila nastaja škoda.

Velikokrat pozabimo na točko rosišča, pri kateri so ustvarjeni vsi pogoji za kondenzacijo. Točka rosišča je pomembna zlasti v prehodnem obdobju – pomladi in jeseni. Takrat so razlike v temperaturah zraka in podlage bolj izrazite. Rosišče je temperatura, pri kateri se začne iz vlažnega zraka izločati voda, in je odvisna od vsebnosti vodne pare v zraku (vlažnosti zraka). Na podlagi, ki je ohlajena pod temperaturo rosišča, se nanjo iz zraka izloči vlaga in pride do kondenzacije na njeni površini. Kondenzirana vlaga na površini podlage, na katero polagamo keramične ploščice s cementnim lepilom, predstavlja ločilni sloj in bistveno vpliva na sprijemne trdnosti.

Priporočila pri nizkih temperaturah

Pri nižjih temperaturah in še zlasti v mejnih zimskih pogojih, ko lahko temperature čez noč padejo tudi pod 0 °C (ledišče), je priporočljivo polaganje keramičnih ploščic z uporabo lepil, ki so po standardu SIST EN 12004 klasificirana z oznako F (fast). Tudi hitrovezna lepila med izvajanjem del in do zaključenega strjevanja lepila potrebujejo temperature, ki ne bodo nižje od 5 °C. Mapeieva hitrovezna lepila so KERAQUICK, GRANIRAPID, ELASTORAPID, ULTRALITE S1 QUICK

in ULTRALITE S2 QUICK. Pri teh lepilih je (pri 23 °C in 50 % RZV) fugiranje možno že po nekaj urah, polna obremenitev pa že po 24 urah. Na splošno pa veljata priporočila, da se pri nižjih temperaturah lepilo hrani v zaprtih in po možnosti ogrevanih prostorih ter da se za pripravo mešanice uporabi mlačna voda.

Priporočila pri visokih temperaturah

Nasprotno pa velja pri polaganju keramičnih ploščic v poletnih mesecih. Pri temperaturah zraka med 25 °C in 35 °C priporočamo izbor lepila s podaljšanim odprtim časom. V skladu s standardom SIST EN 12004 se lepila s podaljšanim odprtim časom označujejo z oznako E. V Mapei so tovrstna lepila iz družine

KERAFLX in ULTRALITE. Pri njih lahko lepilna posteljica pri 23 °C in 50-odst. relativni zračni vlagi (skladno s standardom SIST EN 1346) ostane nepokrita več kot 30 minut. Pri omenjenih višjih poletnih temperaturah in pri zelo vpojnih podlagi se ta čas skrajša na vsega nekaj minut. Poleg tega pa na splošno veljata priporočila, da se pri višjih temperaturah lepilo hrani v senci ali zaprtih, po možnosti ohlajenih prostorih in da se za pripravo mešanice uporabi hladna voda.

Spoštovanje odprtega časa lepila in potreben čas za strjevanje lepila sta pogoja, da lepilo doseže potrebno sprijemno trdnost. Za jasnost in preglednost poskrbi proizvajalec lepil. Trg ponuja veliko, klasifikacija mora biti jasno označena, uporabnik pa je tisti, ki ima možnost izbire.

PREDSTAVLJAMO IZDELKE

Hitro vezoča lepila razreda S1

Tlaki, pohodni že po 6 urah!



Granirapid

Dvokomponentno, hitro vezoče lepilo za polaganje ploščic velikih formatov, tudi na obstoječe zaključne obloge iz keramičnih ploščic ali kamna ter za podlage s talnim gretnjem.



Keraquick S1

Enokomponentno, hitro vezoče lepilo za polaganje ploščic srednjih formatov, tudi na obstoječe zaključne obloge iz keramičnih ploščic ali kamna.



Ultralite S1 Quick

Lahko enokomponentno, hitro vezoče lepilo, ki se preprosto nanaša, posebno primerno za lepljenje ploščic iz tankega porcelaniziranega gresa.

Polaganje s hitrim lepilom razreda S1



2:40:00



Fugiranje



3:00



Pohoden že po 6 urah!



6:00



Pravilen izbor mešanice in izvedba sta ključna za kakovosten estrih

Specialna veziva in dodatki olajšajo vgradnjo estriha ter omogočajo nadgradnjo v skrajšanem času

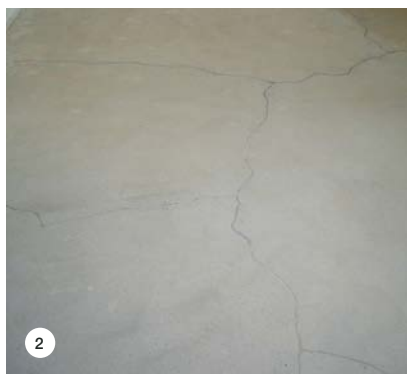
Estrih je gradbeni element, katerega namen je zagotoviti ustrezno podlago za zaključno talno oblogo. Končnemu uporabniku ni viden, saj je skrit pod zaključno talno oblogo, in se mu zato pogosto posveča premalo pozornosti. Za trajnost, funkcionalnost in lep izgled zaključne talne obloge je pravilna izvedba estriha ključnega pomena, saj se vse pomanjkljivosti in napake v njegovi izvedbi praviloma prenesejo na zaključno oblogo. Podrobna določila za estrihe najdemo v standardu SIST EN 13813: Estrihi – Materiali za estrihe – Lastnosti in zahteve, ki je bil objavljen 1. marca 2003.

Težave pri izvedbi estriha

Najpogostejši problemi, s katerimi se srečujemo pri vgradnji in negi estriha, so nepravilna sestava mešanice (neprimeren izbor in zrnavost agregata, neprimeren tip in količina cementa, neustrezna količina dodane zamesne vode), odstopanja v njegovi debelini (zmanjšanje na mestih instalacijskih vodov), nezadostna zbitost, manjkajoči robni trakovi in manjkajoče oz. na nepravilnih mestih izvedene dilatacije, neravnost površine, preveč zaglajena površina, nepravilna nega (vlaženje površine).

Posledice so nezadostna trdnost, ki se izkazuje skozi celoten prerez estriha ali

kot površinsko krušenje in drobljenje zaradi nepravilne sestave mešanice in nezadostne zbitosti, »divje« pokanje zaradi prekomernega krčenja estriha, nenadzorovano pokanje zaradi manjkajočih robnih dilatacijskih trakov ali prevelikih dilatacijskih polj, pokanje ali zlom zaradi oslabeitev prereza (npr. nad instalacijskimi vodi), vihanje in posledično pokanje na stikih dilatacijskih polj zaradi neustrezne nege ter dolgotrajno sušenje zaradi neustrezne sestave mešanice, preveč zaglajene (zaprte) površine in nepravilne nege. Seveda na omenjene posledice vplivajo tudi tako imenovani zunanji dejavniki okolja, kot so lokacija izvedbe (znotraj/zunaj), podnebni pogoji (temperatura, relativna zračna vlaga, osončenost, veter, prepih) in tip izvedbe (vezni estrih, estrih na ločilni sloj, plavajoči estrih). Zamude pri osnovnih gradbenih delih in kratki izvedbeni roki za polaganje za-

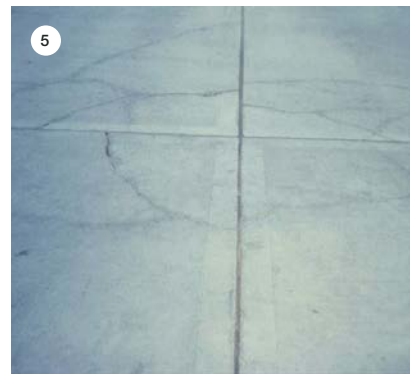


SLIKA 1: Odstopanje keramičnih ploščic zaradi krušljivega estriha.

SLIKA 2: Nenadzorovano razpokan estrih.

SLIKI 3 in 4: Poškodbe v estrihu na območju instalacijskih vodov.

SLIKA 5: Poškodbe zaradi vihanja estriha.



SLIKA 6: Vgradnja hitro sušečega estriha TOPCEM v centralni kuhinji UKC Ljubljana.

SLIKA 7: Estrih z dodatkom MAPESCREED HF GEL-a dosega visoke (začetne) trdnosti ob majhnem krčenju in ima učinek vodoodbojnosti.

ključnih talnih oblog so pogosto vzrok za njihovo polaganje na nedozorele estrihe s previsoko vsebnostjo preostale vlage in v primeru vgrajenega talnega gretja za prezgodnji kontrolni zagon ali celo polaganje brez tega.

Hitro vezoči in hitro sušeči cementni estrihi

Zanesljivo izvedbo in hitro nadgradnjo cementnih estrihov nam omogočajo specialna veziva ali industrijsko (gotovo) pripravljene suhe mešanice ter kemijski dodatki v tekočini. Specialni vezivi, kot sta MAPECEM in TOPCEM, ali industrijsko (gotovo) pripravljene suhi mešanici, kot sta MAPECEM PRONTO in TOPCEM PRONTO, omogočajo nadgradnjo v času le nekaj dni.

MAPECEM je hitro vezoče in hitro sušeče vezivo, ki se mu ob vgradnji doda agregat zrnivosti 0–4 mm in 4–8 mm ter voda. Primeren je za hitra popravila, pri katerih mora biti prostor v kratkem času spet v uporabi. MAPECEM PRONTO je industrijsko (gotovo) pripravljena suha mešanica, ki se ji ob vgradnji doda le še voda. Poleg izvedb hitrih popravil, pri katerih mora biti prostor v kratkem času spet v uporabi, je MAPECEM PRONTO primeren še posebej tam, kjer zaradi pomanjkanja prostora skladiščenje agregata ni možno, ter za manjše površine, kjer ločena dobava agregata ni smotrna. Prednost tovrstnih že industrijsko (gotovo) pripravljenih mešanic je, da je vsebovani agregat suh in pravilne zrnivosti, kar nam ob izbranem tipu in količini specialnega cementa omogoča popoln nadzor pri doziranju potrebne količine zamesne vode in enostavno kompaktiranje ter površinsko obdelavo. Polaganje keramične zaključne obloge in kamna je v primeru uporabe MAPECEM-a ali MAPECEM-a PRONTO možno že po 3 urah, polaganje parketa, tekstilnih in prožnih oblog ipd. pa po 24 urah (pri 23 °C in 50 % rel. zračni vlagi). TOPCEM je hitro sušeče vezivo, ki se mu ob vgradnji dodata agregat zrnivosti 0–4 mm in 4–8 mm ter voda.



TOPCEM PRONTO je industrijsko (gotovo) pripravljena suha mešanica, ki se ji ob vgradnji doda le še voda. Primeren je posebej za izvedbe, pri katerih zaradi pomanjkanja prostora skladiščenje agregata ni možno, ter za manjše površine, kjer ločena dobava agregata ni smotrna. V primeru uporabe TOPCEM-a ali TOPCEM-a PRONTO je polaganje zaključnih oblog iz keramičnih ploščic možno po 24 urah, iz kamna po 2 dneh, iz parketa, tekstila, PVC-ja in ostalih vrst prožnih oblog pa po 4 dneh.

V primerjavi z navadnimi cementnimi mešanicami za estrihe, pri katerih celoten proces zorenja in sušenja traja vsaj mesec dni (pri normalnih podnebnih pogojih in debelini plavajočega estriha 4–5 cm), sta MAPECEM (PRONTO) in TOPCEM (PRONTO) pravi izbiri za izvedbo del v skrajšanih rokih.

Dodatki za izboljšanje lastnosti navadnih cementnih estrihov

Za izboljšanje lastnosti navadnih cementnih estrihov Mapei nudi širok izbor kemijskih dodatkov iz linije Mapescreed. S kemijskimi dodatki dosežemo ob (znatnem) zmanjšanju potrebne količine zamesne vode enako konsistenco mešanice, ki se poleg tega lažje transpor-

tira, hitreje vgrajuje in bolje kompaktira. S tem zmanjšamo higrometrsko krčenje in poroznost estriha ter posledično vodopojnost. Obenem dosežemo tudi hitrejši razvoj in izboljšane končne mehanske lastnosti estriha (tlačno in upogibno trdnost). Mapescreed dodatki so primerne za vse vrste estrihov (vezni, na ločilnem sloju ali plavajoči), tudi v vgrajenim talnim gretjem, saj izboljšajo toplotno prevodnost estriha in skrajšajo potreben čas čakanja pred poskusnim zagonom talnega gretja (v skladu s standardom SIST EN 1264-4:2003).

MAPESCREED HF GEL je dodatek v gelu s polimernimi vlakni. Poleg že navedenih lastnosti ga odlikuje še poseben vodoodbojni učinek, kar pomeni, da je vpliv okolja v času zorenja zmanjšan. Na ta način se preprečuje navlažitve estriha v primeru povišane relativne zračne vlage v prostoru, na primer, ko se v prostoru po vgradnji estriha izvaja še ometavanje sten ali beljenje. Estrihe z dodatkom MAPESCREED HF GEL-a odlikuje tudi visok prirast mehanske trdnosti v prvih dneh zorenja. Primeren je za izdelavo estrihov brez armaturnih mrež in na zunanjih površinah (z visoko odpornostjo na cikle zamrzovanja in tajanja).

SLIKA 8: Primer hitre izvedbe novega tlaka z ločilnim slojem na staro oblogo iz razpokanih keramičnih ploščic.

MAPESCREED 720 je polimerni dodatek v tekočini, ki skrajša čas sušenja estriha na približno 10 dni (preostanek vlage pod 2 %). Idealen je za vgradnjo pri kratkih izvedbenih rokih, pri nižjih temperaturah in pod zaključnimi oblogami, ki so občutljive na vlago.

MAPESCREED 710 je dodatek v tekočini, ki skrajša čas sušenja estriha in omogoča nadgradnjo s keramičnimi ploščicami po 15 dneh. Še posebej je primeren za izvedbo estrihov, ki se nadgrajujejo z zaključnimi talnimi oblogami v kratkih izvedbenih rokih, tudi močno prometno obremenjenih.

MAPESCREED 704 je najbolj enostavni dodatek, katerega lastnost je, da izboljša



toplotno prevodnost estriha, zato je priporočljiv za izvedbe z vgrajenim talnim gretjem.

Dodatki Mapescreed se dozirajo od 0,5 do 1,5 % na težo cementa.

Za izboljšanje natezne trdnosti in duktilnosti (žilavosti) estriha ter omogočanje boljšega nadzora nad nastankom razpok, povzročениh zaradi hidratacijskega krčenja, se v mešanico dodajo konstrukcijska polimerna vlakna

MAPEFIBRE ST30 (dolžine 30 mm). Vlakna MAPEFIBRE ST30 se uporabljajo namesto kovinske ojačitvene mreže. Prednost vlaken je, da so enakomerno razporejena po celotnem prerezu in različno orientirana, zato izboljšajo natezno trdnost v vseh treh smereh. Vgradnja estriha je enostavnejša, saj ni potrebno ročno nameščanje kovinskih mrež. Dodana količina vlaken je 1–3 kg/m³ zemeljsko vlažne mešanice.

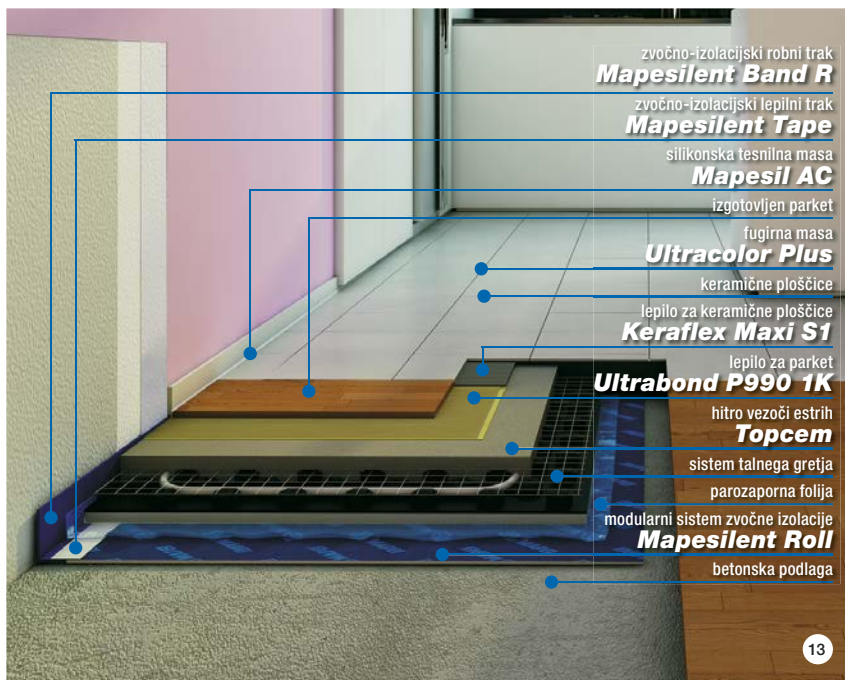
SLIKA 9: Vgrajen robni trak in zvočno izolacijski paneli pod estrihom.

SLIKA 10: Izvedba estriha z vgrajenim talnim gretjem.

SLIKA 11: MAPEFIBRE ST30 so konstrukcijska polimerna vlakna za izboljšanje nateznih trdnosti.

SLIKA 12: Mozničenje estriha na delovnem stiku.





SLIKA 13: Primer izvedbe novega tlaka z vgrajenim zvočno-izolacijskim slojem Mapesilent sistem in talnim gretjem.

SLIKA 14: Zaključna obdelava estriha z vgrajeno dodatno ojačitveno kovinsko mrežo nad instalacijskim vodom.

SLIKA 15: Vrezovanje dilatacij.

ra. Če se v prostoru po vgradnji estriha izvajajo še druga zaključna dela, kot je na primer ometavanje sten ali beljenje, se relativna zračna vlaga v prostoru poveča in s tem upočasnijo njegovo sušenje. V času strjevanja je pomembno, da se estriha prekomerno ne obremenijo – treba je upoštevati čas, po katerem je estrih pohoden, in čas, po katerem se ga lahko polno obremenijo.

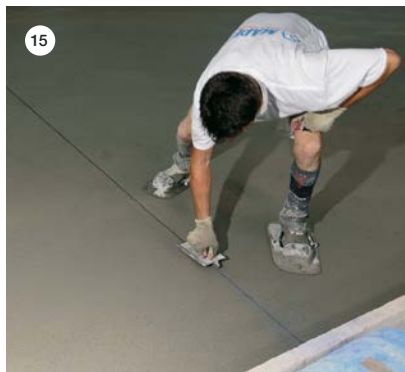
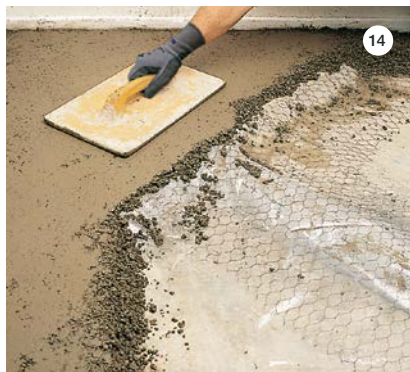
Kakovosten estrih za trajnost zaključne obloge

Namen estriha je zagotoviti primerno podlago za polaganje zaključne talne obloge, ki bo trajno služila svojemu namenu v skladu s pričakovanimi oz. projektno predpisanimi obremenitvami. Na trajnost vplivajo številni dejavniki od priprave podlage, izbora materiala, strokovnosti vgradnje do nege površine ter časa zorenja in sušenja pred nadgradnjo. Zaključna dela morajo biti pogosto končana v kratkih časovnih rokih, zato je zelo zaželeno skrajšati sicer precej dolge potrebne čase za osušitev estriha na predpisano največjo preostalo vlago. Specialna veziva in industrijsko (gotovo) pripravljene suhe mešanice ter kemijski dodatki za estrihe so preverjena rešitev, ki omogoča hitro nadgradnjo z zaključno talno oblogo. Mapeiev širok izbor izdelkov zagotavlja kakovostno in celovito izvedbo tlaka od morebiti potrebnih temeljno sprijemnih premazov, izdelkov za pripravo mešanic za estrihe, izdelkov za zagotavljanje vodotesnosti, izravnalnih mas, lepil za vse vrste talnih oblog, fugirnih mas do trajno elastičnih tesnilnih mas. Več informacij glede materialov in pravilnega postopka priprave podlage ter vgradnje lahko dobite na spletni strani www.mapei.si, elektronskem naslovu tehnika@mapei.si ali brezplačni telefonski številki 080 29 20.

Pravilna vgradnja

Poleg izboljšanih lastnosti mešanice je pomembna tudi pravilna vgradnja. Pri pripravi mešanice moramo biti pozorni predvsem na vrsto in zrnavostno sestavo agregata (mora biti znotraj območja mejnih sejalnih krivulj), njegovo vsebnost vlage in s tem povezano potrebno količino dodane zamesne vode (v tehničnih listih je navedena potrebna količina zamesne vode za suh agregat). Priporočena sestava agregata je okoli 70 % frakcije 0–4 mm in 30 % frakcije 4–8 mm. Konsistenca mešanice za estrih mora biti zemeljsko vlažna. Pri vgradnji pazimo, da je estrih zadostne debeline, kar je odvisno od vrste estriha (vezni, na ločilnem sloju ali plavajoči) in od pričakovane obtežbe. Pri veznih estrihih sprijemi sloj naredimo z mešanico v težnostnem razmerju PLANICRETE : voda : vezivo (cement/TOPCEM/MAPECEM) = 1 : 1 : 3. Pri večjih obremenitvah (npr. industrijski tlaki) izvedemo vezni sloj z epoksidnim lepilom EPORIP. Pazimo, da je nad in-

stalacijskimi vodi prekrivni sloj estriha v dodatno vgrajeno ojačitveno armaturno mrežo debeline vsaj 2 cm. Na obodu oz. vseh stikih vodoravne in navpične konstrukcije obvezno vgradimo ločilni robni trak, da omogočimo prosto delovanje estriha in preprečimo prenašanje zvoka. Na delovnih stikih je treba estrih mozniti na razmiku 20–30 cm. Pri zaglajevanju pazimo, da preveč ne zapremo površine, saj s tem otežimo/upočasnimo izhlapevanje vode potem kapilarnega dviga. Na koncu je treba zarezati dilatacije v poljih, katerih velikost je odvisna od več dejavnikov, kot so sestava mešanice, mesto izvedbe (znotraj ali zunaj) ter vrsta in format zaključne obloge. Estrih mora biti v prvih dneh nege zaščiteno pred prehitrim površinskim izsuševanjem, ki ga lahko povzročijo neposredno sončno sevanje, veter ali preprih v odprtih prostorih. V teh primerih sveže vgrajeni estrih pokrijemo, najbolje z geotekstilom. V času sušenja je pomembno nadzorovano zračenje, da odvajamo odvečno vlago iz prostora.



PREDSTAVLJAMO IZDELKE

Mapefloor® System Ultratop® System

Sistemi za
visoko obremenjene tlake.



Izdelki in sistemi za izvedbo tlakov na osnovi reakcijskih smol ter cementa.

- Visoke mehanske trdnosti.
- Odporni na kemične obremenitve.
- Z nizkim deležem hlapljivih organskih snovi (HOS).
- Idealni za hitro obnovo poškodovanih tlakov in izvedbo novih.



Izvedba rekonstrukcije kuhinje

V prostorih stavbe iz 80. let prejšnjega stoletja je napočil čas za delno prenovu. Zob časa je načel tudi tlak v kuhinji in zato ga je bilo potrebno temeljito sanirati. Zaradi potreb po skrajšanju časa sušenja in višjih tlačnih (25–30 Mpa) trdnostih je bil vgrajen estrih, ki je bil pripravljen z vezivom TOPCEM. Na delih, kjer je bila debelina manjša od 6 cm, se ga je vgrajevalo na 'pačok', pripravljen iz TOPCEM-a + PLANICRETE.

Mapefloor tlak v kuhinji

V kuhinji je projektant predvidel nedrsni, brezšivni epoksidni tlak Mapefloor sistem 32. Na stikih med tlakom in steno so bile narejene zaokrožnice. Na estrih so po sesanju z gladilko nanesli epoksidni temeljni premaz PRIMER SN. Ta je bil polnjen, nato pa še polno posut s suhim kremenčevim peskom QUARZO. Naslednji dan so nesprijeti pesek posesali.

Sledil je nanos osnovnega sloja iz epoksidne smole MAPEFLOR I 300 SL. To je v osnovi nevtralna dvokomponentna epoksidna smola, ki se lahko z različnimi polnili in obveznim dodajanjem pigmenta MAPECOLOR PASTE uporablja za različne vrste nanosov in namembnosti. Tudi ta sloj so vnovič posuli s kremenčevim peskom. Sledila sta sesanje peska in priprava zaokrožnic. Te je bilo treba predhodno ročno prebrusiti. MAPEFLOOR I 300 SL je v osnovi namenjen za talne površine, zato ga je bilo treba za nanašanje na zaokrožnice in



3

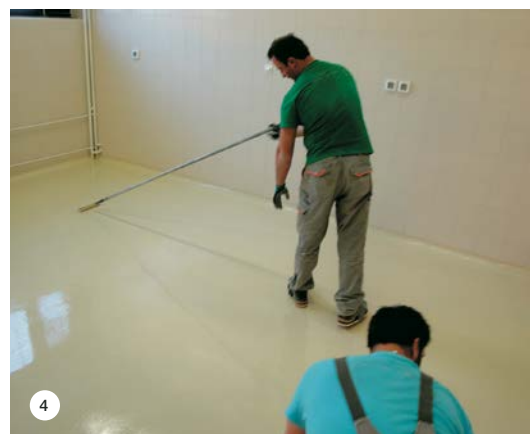
steno zgostiti z ADDITIX PE, dodatkom za tikstropnost. Za dobro prekrivnost stala bila na zaokrožnicah potrebna dva nanosa. Šele nato so lahko nanesli obarvani zaključni sloj MAPEFLOOR I 300. Na koncu je sledilo zarezovanje dilatacij, vstavljanje polnilne vrvice MAPEFOAM in zapolnitve z enokomponentnim poliuretanskim kitom MAPEFLEX PU45. Z istim izdelkom so bili zatesnjeni tudi stiki med keramičnimi ploščicami in tlakom. Za fugiranje keramičnih ploščic je bila uporabljena fugirna masa ULTRACOLOR PLUS.

S celovito rekonstrukcijo so uporabniki pridobili nove prostore in s tem bolj kakovostne pogoje za delo.

SLIKI 1 in 2: Vgradnja estriha TOPCEM na pačok iz mešanice TOPCEM-a, PLANICRETE in vode.

SLIKA 3: Pogled na nanesen PRIMER SN, polno posut s kremenčevim peskom.

SLIKI 4 in 5: Nanašanje zaključnega sloja – MAPEFLOOR I 300 SL.



4



5



1



2

IZDELKI MAPEI

Izdelki za statično ojačitev: Adesilex PG2, Carboplate, MapeWrap 11, MapeWrap 31, Mapewrap C UNI-AX 300/40, MapeWrap Primer 1

Izvedba industrijskih tlakov: Additix PE, Mapecolor Paste, Mapefloor I 300 SL, Primer SN

Priprava podlage: Planicrete, Topcem

Tesnjenje dilatacijskih reg in stikov:

Mapeflex PU45, Mapefoam

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletni strani www.mapei.si.



Trgovina Decathlon tudi v Sloveniji

Aprila letos so v BTC Cityju Ljubljana, nasproti Koloseja, odprli trgovino Decathlon

To je francosko podjetje, specializirano za razvoj, proizvodnjo in prodajo športne opreme. Na skoraj 3000 m² je mogoče izbrati opremo za več kot 70 različnih športov.

Pred začetkom del se je izbrani izvajalec za ta projekt na nas obrnil s posebno zahtevo. Decathlon namreč za svoje trgovine uporablja standardizirane rešitve. Pri tem projektu je zato sodelovala celotna ekipa – investitor, projektant, izvajalec in tehnična služba tako iz centrale Mapeia iz Milana kot Mapeia Slovenije.

Zahteva po višji tlačni trdnosti in hitri izvedbi del

Obstoječa podlaga – vinilna obloga – je bila lepljena na izravnalno maso na asfaltu, zato na njo ni bilo možno izvesti novega tlaka. Porajalo se je vprašanje po odstranitvi vseh slojev do nosilne konstrukcije. Na srečo to ni bilo potrebno. Izvedba estriha z navadnim portland cementom zaradi zahtevanih višjih tlačnih trdnosti (>30 Mpa) in zahtevi po hitrem napredovanju del (po 4–5 dneh) ni bila možna.

Potreben je bil nov, mikroarmiran, hitro sušeči estrih z nadzorovanim krčenjem. Za vezivo je bil uporabljen TOPCEM, ki omogoča bistveno hitrejše sušenje in višje trdnosti. Zaradi potrebe po dodatni ojačitvi in lažje izvedbe se je mešanici dodalo sintetično mikroarmaturo na osnovi polipropilena MAPEFIBRE ST 30/0,6.

Zagotavljanje dobrega oprijema med posameznimi sloji

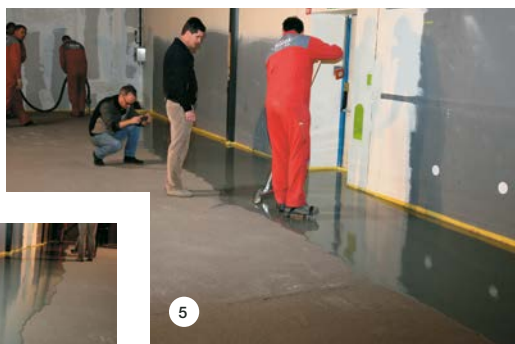
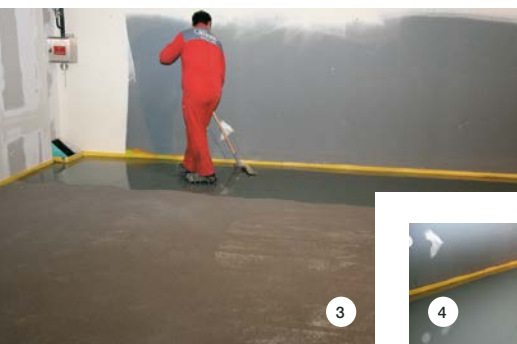
Ključnega pomena za trajnost izbranega sistema je tudi zagotavljanje dobrega oprijema med posameznimi sloji. Zato je bila površina izvedenega estriha kroglično peskana (t. i. Blastrac) in očiščena. S tem je bil odstranjen oslabljeni vrhnji del.

Temeljni premaz je bil izveden z dvokomponentnim epoksidnim izdelkom PRIMER SN, ki se ga je na podlago nanašalo v kombinaciji s kovinsko gladilko in valjčkom. Ker je podlaga estrih (delno porozna površina), sta bila za popolno zaporo potrebna dva nanosa površine in seveda polni posip s suhim



SLIKA 1: Vgradnja estriha TOPCEM.
SLIKA 2: Nanos temeljnega premaza PRIMER SN.





IZPOSTAVLJAMO

ULTRATOP

(SIST EN 13813, CE, CT, C40, F10, A9, A2_{II}-S1)

Je modificirana cementna samorazlivna masa, ki jo je možno nanašati v debelini od 5 do 40 mm. Zaradi visokih tlačnih (>40 Mpa) in nateznih trdnosti (11 Mpa) ter dobrih abrazivnih odpornosti (A9) je idealen za zaključno obdelavo tudi bolj obremenjenih talnih površin. Zaradi modernega videza 'betona', ki je neenoten, je zelo primeren za trgovine, razstavne prostore, hodnike, salone vozil... ULTRATOP je na voljo v šestih barvah. V kombinaciji z različnimi polnili, tako DYNASTONE kot naravnimi agregati, je možno izvesti poljubne kombinacije brušenega teraca, venecianerja in podobno. ULTRATOP je treba zaključno zaščititi z brezbarvnimi izdelki, ki so lahko svetleči ali matirani. Zato je število možnih izvedb skoraj neomejeno.

kremenčevim peskom QUARZO. Pred nadaljevanjem del je bil nesprijeti pesek odstranjen.

Barvna mešanica posebej za Decathlon

Zaključna obloga debeline 5–6 mm je bila izvedena iz samorazlivne, cementne mase ULTRATOP. Ta ima povišane mehanske in abrazivne trdnosti. Mapei posebej za Decathlon pripravljajo posebno barvno mešanico z oznako ULTRATOP DCT. Zaradi velikosti in želje po hitrejši izvedbi se je vgradnja izvajala strojno. Uporabili so Putzmeisterovo vijačno/polžno črpalko S5 EV, ki ima dodatni protitočni mešalnik. Tako so lahko naenkrat zamešali 100 kg ULTRATOP-a z ustrezno količino vode. Dnevno so vgradili ULTRATOP na približno 500 m² površine. V roku 24 ur po vgradnji ULTRATOP-a so zarezali dilatacije. Dilatacijska polja so manjša od 50 m². To velikost pogojuje ULTRATOP.

V zarezane in nezapolnjene dilatacije se je najprej vstavilo polnilno vrvico MAPEFOAM, oblepilo rego, nanese temeljni premaz PRIMER M, vtisnilo tesnilno maso MAPEFLEX PU45 ter nato odstranilo odvečno maso in zaščitne trakove. MAPEFLEX PU45 je enokomponentna poliuretanska tesnilna masa z višjim modulom elastičnosti, kar po domače pomeni, da je trša in zato primerna za talne površine.

Lep videz in enostavno vzdrževanje in obnavljanje

Z namenom zagotavljanja lepega videza in enostavnejšega vzdrževanja se je celotno površino premazalo z dvakratnim nanosom MAPEFLOOR FINISH 630. To je dvokomponentni izdelek na osnovi akrilnih smol. Tako na nove kot tudi na obstoječe površine se nanaša z bombažnimi brisalci. S tem je zagotovljena možnost poznejšega rednega obnavljanja premaza.

Mapei v športu

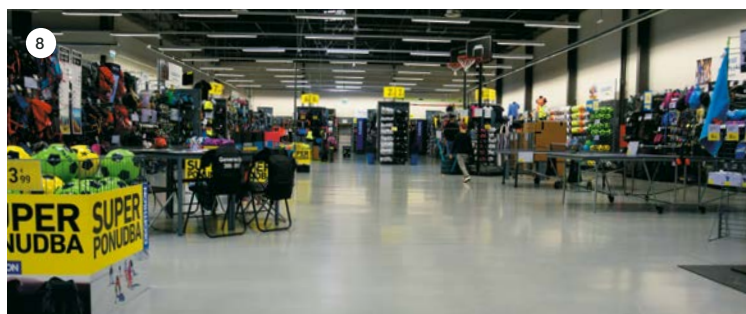
Slovenija je 21. država, v kateri je Decathlon odprl svojo poslovalnico. Po celem svetu pa imajo že prek 1000 svojih trgovin. Ko jo boste naslednjič obiskali, le malce pogledjte na tla in se spomnite na Mapei, ki je že od nekdaj tesno povezan tudi s športom. Tudi vsem vam želimo obilo športnih užitek.

SLIKE 3, 4 in 5: Nanos samorazlivne mase ULTRATOP. Pri vgradnji sta bila tudi nadzor in tehnična služba Mapei iz Milana.

SLIKA 6: Zarezovanje dilatacij, ki so bile zapolnjene s polnilno vrvico MAPEFOAM in tesnilno maso MAPEFLEX PU45.

SLIKA 7: Nanašanje zaščitnega premaza MAPEFLOOR FINISH 630 na ULTRATOP.

SLIKA 8: Pogled na zaključeni tlak.



TEHNIČNI PODATKI

Trgovina Decathlon,
Ljubljana

Investitor: BTC, d. d.

Projektant: Atelje S, d. o. o.,
Branko Smolej, u. d. i. a.

Izvajalec del: Hipox, d. o. o.

Podizvajalec za estrih:

Burger, d. o. o.

Nadzor s strani izvajalca:

Igmat, d. d., Miran Kepić, u. d. i. g.

Mapejevi koordinatorji:

Tatjana Bizjak, u. d. i. g., Samo
Mlinarič, Andrea Invernizzi

Površina vgrajenega

Ultratopa (trgovina): 2700 m²

Čas izvedbe: februar–marec
2016

IZDELKI MAPEI

Priloga podlage: Mapefibre ST,
Primer SN, Topcem

Izvedba dekorativnega

tlaka: Mapefloor Finish 630,
Ultratop DCT

Zapolnitev in tesnjenje dilatacijskih stikov in reg: Mapeflex
PU45, Mapefoam, Primer M

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletni strani www.mapei.si.



Prenovljena brv čez Grubarjev kanal

V Ljubljani je obnovljena brv za pešce, ki povezuje postajališče mestnega prometa ob Povšetovi in Štepanjsko naselje

Mekinčeva brv

Imen za omenjeni most ali brv je kar nekaj. Mekinčeva brv je zagotovo povezana z Mekinčevo ulico, ki je na desni strani Grubarjevega kanala in vodi od brvi k Štepanjski cerkvi in pokopališču, v nadaljevanju pa v Štepanjsko naselje. Brv naj bi leta 1911 zgradilo dunajsko gradbeno podjetje Janesch & Schnell. Po vojni je bila brv razširjena in asfaltirana ter namenjena prevozu osebnih vozil, dokler niso leta 1973 zgradili novega mostu na Kajuhovi cesti. Pozneje je bila brv zaprta za osebna vozila, tako da je služila samo kot povezovalna brv za pešce in kolesarje.

Projekt obnove

Med letoma 2013–2014 je Inštitut Irma iz Ljubljane na osnovi opravljenih preiskav pripravil predlog obnove brvi. Skupna dolžina brvi je približno 35 m, nad Ljubljanico pa jo nosi betonski lok svetle razpetine 22 m. Projekt je predvidel odstranitev voziščne plošče in nasutja do osnovnega armiranobetonskega loka, sanacijo obstoječega loka s statično ojačitvijo, zapolnitev

loka z lahkim betonom in izvedbo nove armiranobetonske plošče z zaključnim slojem.

Sanacija AB-loka

Po odstranitvi vseh slojev in ročnim odstranjevanjem poškodovanega betona okoli korodirane armature je bilo treba izvesti visokotlačno pranje betona. Vso vidno armaturo so zaščitili z dvakratnim nanosom MAPEFER-ja 1K, ki poleg zaščite armature zagotavlja boljši oprijem sanacijskih malt.

Notranje dele in spodnji del, kjer so bili potrebni debelejši nanosi, so sanirali z MAPEGROUT T60. To je mikroarmirana sanacijska malta s korozijskimi inhibitorji za konstrukcijska popravila (malta razreda R4).

Na zunanjih delih loka, kjer so bila potrebna manjša lokalna popravila, so uporabili MAPEGROUT 430, to je mikroarmirano sanacijsko malto za popravila betona, ki zaradi svoje edinstve-

SLIKA 1: Brv pred sanacijo.





SLIKI 2 in 3: Nanos MAPEFER-ja 1K na spodnjem delu loka.
SLIKA 4: Nanašanje malte MAPEGROUT T60 na notranji del loka.
SLIKA 5: Nanašanje in zaključna obdelava s sanacijsko malto MAPEGROUT 430 na zunanji strani loka.
SLIKA 6: Nanašanje malte MAPEGROUT 430 kot fino zapolnitev/izravnavo po vgradnji CARBOPLATE karbonskih lamel.

ne sestave omogoča debelejši nanos in fino zaključno obdelavo hkrati.

Konstruksijska ojačitev s karbonskimi lamelami

Poleg sanacije loka je bilo treba del ob peti oz. temelju ojačati z vgradnjo karbonskih lamel. Po statičnem izračunu je projektant izbral karbonske lamele preseka 50 x 1,2 mm.

Po izvedeni sanaciji betonskega loka z MAPEGROUT T60 so površino, na katero je bil vgrajena karbonska lamela CARBOPLATE E170/50/1,2, pobrusili in posesali. Sledil je nadzor sprijemnih trdnosti po sistemu pull-off, ki je morala biti višja od 1,5 MPa. Na tako pripravljeno površino – in na lamelo – so nanесли dvokomponentno epoksidno lepilo ADESILEX PG2. Nato se je lamelo vtisnilo v lepilo, tako da med lamelami in betonskim lokom ni bilo zračnih žepov, odvečno lepilo pa so odstranili.

Zaključna obdelava

Poleg sanacije betona mostnega loka je bilo treba v zadnjih korakih poskrbeti za končno zaščito in poenotenje videza. Skladno z zahtevami projekta sanacije je bil na površino nanesen temeljni premaz na osnovi topil ELASTOCOLOR PRIMER, nato pa sta sledila še dva nanosa elastične barve ELASTOCOLOR. Čas sušenja med nanosoma je približno 24 ur. ELASTOCOLOR barva je elastična tudi pri nizkih temperaturah, je tudi vodoodbojna, zato preprečuje vstop v vodi topnih soli (npr. za soljenje v zimskem času), ter je UV stabilna in CO₂ zaporna, zato posledično preprečuje karbonatizacijo betona.



Postopek izvedbe bi lahko zaradi dobro uigrane ekipe delavcev podjetja Gras opazovalcu iz daljave deloval zelo enostaven. Tako so ti, kljub temu da je junija ob povišanem vodostaju odneslo delovni oder, dela zaključili do zastavljenega roka. Tako prebivalci tega dela mesta zdaj uporabljajo prenovljeno brv, ki je varnejša in prijetnejša.



TEHNIČNI PODATKI

Prenovljena brv čez Grubarjev kanal, Ljubljana
Investitor: MO Ljubljana
Projektant: IRMA, d. d., Iztok Leskovar, u. d. i. g.
Izvajalec obnove: CGP, d. d.
Vodja gradbišča: Tilen Klemenc
Nadzor: Mosting, d. o. o., Darko Pangerc, u. d. i. g.
Izvajalec opisanih del: GRAS, d. d.
Odgovorni vodja del: Florjan Rot, d. i. g.
Čas izvedbe: junij–avgust 2015
Mapeiev koordinator: Samo Mlinarič

IZDELKI MAPEI

Priloga podlage: Mapefer 1K, Mapegrout 430, Mapegrout T60
Izdelki za statično ojačitev: Adesilex PG2, Carboplate E170/50/1.2
Zaščitna in dekorativna obdelava zaključnih površin: Elastocolor barva, Elastocolor Primer

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletni strani www.mapei.si.

Sanacija žerjavne proge v Gorenju

Lani je bila v tovarni Gorenje v Velenju izvedena sanacija žerjavne proge, ki se uporablja za prevoz polizdelkov. Sanacija konzol armiranobetonskih stebrov žerjavne proge je bila nujno potrebna, saj so bile te zaradi preobremenjenosti že močno poškodovane, kar bi lahko v prihodnje ogrozilo proces obratovanja.

Za sanacijo je bil izbran sistem Frp

Za sanacijo in povečanje nosilnosti žerjavne proge so projektanti izbrali sistem z uporabo tkanin iz ogljikovih vlaken FRP. Tovrsten način sanacije se je pokazal za najprimernejšega, saj se konstrukciji ob povečanju nosilnosti teža poveča minimalno, hkrati pa je izvedba izredno hitra. V tem primeru je bilo to ključnega pomena, saj je bil čas za sanacijo omejen le na obdobje kolektivnega dopusta. S pomočjo namenskega programa za izračun so projektanti določili, da je za ojačitev treba vgraditi tkanino iz štirismerno usmerjenih ogljikovih vlaken MAPEWRAP C QUADRI AX 760/30.



1



3



2

SLIKA 1: Konzola žerjavne proge z vgrajeno tkanino iz ogljikovih vlaken MAPEWRAP C QUADRI-AX.

SLIKA 2: Žerjavna proga z že izvedeno sanacijo konzol s tkanino MAPEWRAP C QUADRI-AX.

SLIKA 3: Površina konzole žerjavne proge, po-barvana s sistemom Elastocolor (ELASTOCOLOR PRIMER + ELASTOCOLOR barva).

Postopek izvedbe

Vsi vključeni so se zavedali pomembnosti ustrezne priprave podlage. Poškodovani deli betona so bili mehansko odstranjeni, celotne površine pa pod pritiskom oprane z vodo. Ko je bila podlaga popolnoma suha, sta sledila zaščita armature z namenskim izdelkom MAPEFER 1K in krpanje predhodno odstranjenih delov betona. Glede na to, da debeline izravnave niso bile večje od 1 cm in ni bilo časa, da bi se cementna malta posušila, je bila za izravnavo uporabljena epoksidna malta ADESILEX PG1. Naslednji dan je sledila vgradnja FRP-sistema. Površina je bila najprej premazana z namenskim dvokomponentnim epoksidnim temeljnim premazom MAPEWRAP PRIMER 1, ki ima nalogo površinske utrditve podlage.

Temu je takoj – po postopku »sveže na sveže« – sledil nanos fine dvokomponentne epoksidne mase MAPEWRAP 11 v debelini nekaj milimetrov, in sicer z namenom zapolnitve lunkev in fine izravnave. Dela so se nadaljevala z nanosom redke dvokomponentne epoksidne smole MAPEWRAP 31 in vgradnjo tkanine iz ogljikovih vlaken MAPEWRAP C QUADRI-AX. Tkanina je bila s pomočjo namenskih valjčkov popolnoma vti-snjena v predhodne, še sveže sloje smole MAPEWRAP 31 in površinsko še enkrat prevaljčkana. Še sveži nanos je bil polno posut s suhim kremenčevim peskom.

Po osušitvi epoksidnih smol je sledila le še zaščitno dekorativna obdelava saniranih površin. Na podlago je bil najprej nanesen namenski temeljni premaz ELASTOCOLOR PRIMER, ki je bil po osušitvi nadgrajen še z dvema slojema barve ELASTOCOLOR. To je elastična zaščitno-dekorativna barva na osnovi akrilnih smol v vodni disperziji za barvanje betona in ometov.

TEHNIČNI PODATKI

Sanacija žerjavne proge v tovarni Gorenje, Velenje

Investitor: Gorenje, d. d.

Projektant: Fakulteta za gradbeništvo Maribor, dr. Samo Lubej, u. d. i. g.

Glavni izvajalec del: Vertikala X, d. o. o.

Vodja projekta: Matej Flis, d. i. e.

Nadzor: Fakulteta za gradbeništvo Maribor, dr. Samo Lubej, u. d. i. g.

Čas izvedbe: julij–avgust 2015

Mapeiev koordinator: Gregor Knez, i. g.

IZDELKI MAPEI

Priprava podlage: Mapefer 1K

Izdelki za statično ojačitev: Adesilex PG1, MapeWrap 11,

MapeWrap 31, MapeWrap C Quadri-AX, MapeWrap Primer 1

Zaščitna in dekorativna obdelava zaključnih površin: Elastocolor barva, Elastocolor Primer

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletni strani www.mapei.si.



Konstrukcijska obnova fasade stanovanjskega objekta

Lani je bila po inovativnemu sistemu FRG izvedena konstrukcijska obnova zunanjega, nosilnega zidu stanovanjskega objekta. Zunanji, kamnito opečni zid objekta je bil zaradi neustreznih posegov v preteklosti v zelo slabem stanju, bil je razpokan, posamezne opeke so že izpadale.

Izvedba sanacije

Postavitvi delovnega odra je sledila priprava podlage. Z zidu so bili z mehanskim postopkom v celoti odstranjeni omet in slabo sprijeti deli podlage. Celotna površina je bila oprana z vodo pod visokim pritiskom. Manjkajoči deli zidu so bili pozidani – zapolnjeni z opeko in dvokomponentno malto PLANITOP HDM MAXI, ki je bila pozneje uporabljena tudi za izvedbo ometa.

Na očiščeno in osušeno podlago je sledil nanos temeljnega

premaza PRIMER 3296, s katerim se je površino učvrstilo in odprašilo ter s tem zagotovilo še bolj kakovosten oprijem ometa na podlago. Po približno dveh urah, ko je bil temeljni premaz suh, je sledil nanos prvega sloja ometa. Omet je bil izveden iz visoko duktilne, dvokomponentne mikroarmirane malte na osnovi veziv s pucolansko reakcijo za izravnavanje podlag iz kamna in opeke PLANITOP HDM MAXI. V prvi, še sveži sloj malte je bila vtisnjena namenska mreža iz alkalno odpornih, steklenih vlaken za konstrukcijske ojačitve zidanih konstrukcij MAPEGRID G 220, ki je bila z namenski sidri sidrana v zid. Osušitvi prvega sloja je naslednji dan sledil še nanos drugega sloja, tako da je bila debelina obeh slojev skupaj pribl. 2,5 cm. Po osušitvi ometa je bila stena pripravljena za nadgradnjo z zaključno, fasadno oblogo.



SLIKA 1: Objekt s postavljenim delovnim odrom pred začetkom priprave podlage, s starim ometom, ki je bil pred nadgradnjo v celoti odstranjen.

SLIKA 2: Vgradnja armirne mreže MAPEGRID G 220 v prvi sloj ometa PLANITOP HDM MAXI. Po osušitvi je sledil še en nanos.

SLIKA 3: Objekt z izvedenim novim, konstrukcijskim ometom PLANITOP HDM MAXI, z vgrajeno armirno mrežo MAPEGRID G 220.

TEHNIČNI PODATKI

Konstrukcijska obnova fasade stanovanjskega objekta,
Sevnica

Investitor: zasebni uporabnik

Velikost fasade: pribl. 120 m²

Čas izvedbe: november–december 2015

Mapeiev koordinator: Gregor Knez, i. g.

IZDELKI MAPEI

Izdelki za konstrukcijsko obnovo: Mapegrid G220, Planitop HDM Maxi, Primer 3296

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletni strani www.mapei.si.

Obnova terase s sistemom Mapecoat TNS

Sistem, ki ga odlikuje visoka odpornost proti obrabi in vremenskim vplivom

Mapecoat TNS je premazni sistem na osnovi akrilnih smol in izbranih polnil v vodni disperziji, ki je v osnovi namenjen izdelavi talnih oblog na notranjih ali zunanjih športnih in večnamenskih površinah. Lahko ga uporabljamo tudi kot zaključno oblogo na balkonih in terasah. Sistem TNS odlikuje visoka odpornost proti obrabi, UV-žarkom in različnim vremenskim vplivom. Mapecoat sistem TNS je na voljo v nekaj različicah, za katere se odločimo v odvisnosti od namembnosti površine, predvidenih obremenitev in podlage.

Priprava in izravnava podlage

S terase stanovanjskega objekta so bili najprej mehansko odstranjeni vsi poškodovani in razpokani deli betona, vse do čvrste, zdrave in čiste podlage. Celotna površina je bila oprana z vodo pod visokim pritiskom, zarjavela armatura pa s pomočjo žičnatih ščetk očiščena do kovinskega sijaja. Armaturo so zaščitili z MAPEFER-jem 1K. Ta je bil na očiščeno armaturo nanesen s čopičem v dveh slojih. MAPEFER 1K je enokomponent-

tni izdelek za zaščito železne armature. Izdelan je na osnovi cementnega veziva, vsebuje korozijske inhibitorje. Za popravilo manjkajočih delov betona in izvedbo ustreznih naklonov je bila uporabljena fina, mikroarmirana, tiksotropna, cementna malta srednje trdnosti PLANITOP FAST 330 z nadzorovanim krčenjem za sanacijo in popravila betonskih površin. Na predhodno, z vodo prepojeno površino je bila nanescena s kovinsko lopatico in izravnana z ravnalno letvijo.

Izvedba tlaka

Po osušitvi malte je sledila izvedba sistema Mapecoat TNS v več nanosih po naslednjem delovnem postopku: najprej je bil na podlago z valjčkom v enem sloju nanesen dvokomponentni, epoksidni temeljni premaz MAPECOAT I 600 W, ki služi za boljši oprijem sistema in za površinsko učvrstitev podlage. Po osušitvi

temeljnega premaza je sledil nanos enokomponentnega temeljnega polnilnega premaza na osnovi akrilnih smol in specialnih polnil v vodni disperziji MAPECOAT TNS BASE COAT WHITE. Po 12 urah sušenja je sledil nanos naslednjega grobega, vmesnega premaza MAPECOAT TNS URBAN v dveh slojih, z gumirano ravno gladilko, s časovnim zamikom 12 ur. Na koncu je sledil še nanos zaključnega, finega premaza MAPECOAT TNS COLOR v odtenku, kot si ga je zaželel naročnik. Vgradnja na podlago je bila izvedena z valjčkom v dveh slojih s časovnim zamikom 12 ur.

Po osušitvi zadnjega sloja je bila terasa zaključena in pripravljena za nadaljnjo uporabo. Investitor in hkrati uporabnik terase je bil s predlagano in izvedeno rešitvijo zelo zadovoljen, saj je prijetna za uporabo in kljub protidrski površini enostavna za čiščenje.

SLIKA 1: Nanos vmesnega, grobega sloja MAPECOAT TNS URBAN.

SLIKI 2 in 3: Nanos finega, zaključnega premaza MAPECOAT TNS COLOR.



TEHNIČNI PODATKI

Obnova terase stanovanjskega objekta, Trbovlje

Investitor: zasebni uporabnik

Velikost terase: 120 m²

Glavni izvajalec del: Gradbeno obrtniška dela Vene Franc, s. p.

Vodja gradbišča: Janko Mandeljč

Čas izvedbe: julij 2015

Mapeiev koordinator: Gregor Knez, i. g.

IZDELKI MAPEI

Priprava podlage: Mapefer 1K, Planitop Fast 330

Izdelki za izvedbo tlaka: Mapecoat I 600 W, Mapecoat TNS Base Coat White, Mapecoat TNS Color, Mapecoat TNS Urban

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletni strani www.mapei.si.



Osnovna šola Lavrica

Ob začetku šolskega leta je učencem odprla vrata nova šola na Lavrici. Arhitekturno je to zanimiv objekt, ki ga kot celoto sestavljajo štirje med seboj povezani sklopi, od katerih sta dva namenjena pouku, skupne dejavnosti pa potekajo v osrednjih prostorih. V enem od sklopov sta knjižnica in uprava, v četrtem pa telovadnica. Šola se razprostira na površini približno 3400 m².

Ravna streha s strešno membrano Tpo

Objekt je zasnovan kot armiranobetonska konstrukcija z ravno streho, na vrhu je zaključena z lesenimi, lepljenimi nosilci. Pri izdelavi strehe je s svojimi rešitvami sodeloval tudi Mapei. Po projektu je bila izbrana ravna streha s strešno membrano TPO, zaščitena z nasutjem.

Na leseno strešno konstrukcijo je bila najprej položena samolepilna bitumenska parna zapora debeline 2 mm z vmesnim slojem iz aluminija POLYVAP SA. Predhodno je bil na konstrukcijo nanesen temeljni premaz POLYPRIMER HP PROFESSIONAL. Ta zagotavlja kakovostnejši oprijem bitumsenske parne zapore



1

SLIKA 1: Objekt je zasnovan kot armiranobetonska konstrukcija z ravno streho.



2

SLIKI 2 in 3: Za obdelavo detaljev je bila uporabljena membrana MAPEPLAN T B 18.



3

na leseno podlago, parna zapora pa preprečuje prehod vodne pare v toplotno izolacijo strehe. Kot toplotna izolacije je na strehi vgrajena mineralna volna debeline 20 cm.

Membrana Mapeplan – trajna kritina

Za strešno kritino je bila uporabljena hidroizolacijska membrana za ravne, balastne strehe iz poliolefina debeline 1,8 mm – MAPEPLAN T B 18. Odlikujeta jo visoka kakovost in dolga življenjska doba, proizvedena pa je iz surovin, ki jih je možno vnovič predelati, reciklirati. Ob vgradnji se stiki varijo z namenskim napravami na vroč zrak. Za izdelavo zaključkov in obrob se uporablja namenska pločevina MAPEPLAN T, ki je površinsko obdelana tako, da je možno nanjo brez težav variti folijo MAPEPLAN T B. Na koncu je bila vgrajena hidroizolacijska membrana zaščitena s filcem, nanj pa je bil nasut prodec.



TEHNIČNI PODATKI

Osnovna šola Lavrica,

Lavrica

Investitor: Občina Škofljica

Projektant: Styria arhitektura,

d. o. o., David Mišič, u. d. i. a.

Glavni izvajalec del: CGP
Novo mesto, d. d.

Vodja projekta: Rudi Mraz

Izvajalec opisanih del: DM

Projekti, d. o. o., Damjan Bizjak

Čas izvedbe: julij–avgust 2015

Mapeiev koordinator:

Gregor Knez, i. g.

IZDELKI POLYGLASS

(podjetje Polyglass je del

Skupine Mapei)

Hidroizolacija ravne strehe:

Polyprimer HP Professional,

Polyvap SA, Mapeplan T B 18,

Mapeplan pločevina, Mapeplan

T Cleaner

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletni strani www.mapei.si.



Nova podoba, nova vsebina, novi detajli – nov Mind Hotel Slovenija

Konec maja so v Portorožu odprli prenovljeni Mind Hotel Slovenija

Mind Hotel Slovenija

Je popolnoma nov 5* hotel na glavni portoroški promenadi, v neposredni bližini morja in med krošnjami borovcev. Ponaša se s 144 prestižnimi sobami, ki omogočajo gostom pobeg v popolno sprostitev in modrino Sredozemlja. Mind Hotel Slovenija je del sodobnega zimskega termalnega resorta. Ima svojo zasebno plažo Meduza Exclusive in je povezan s termalnim Pramorjem (več o njem preberite v Svet Mapei št. 28).

Prenova

V januarju so delavci marljivo začeli z rušitvenimi deli, ki so nakazali, da bo hotel dobil celovito prenovo tako znotraj kot zunaj. Prenova je zaobjela vse dele hotela, le skelet je ostal nespremenjen. Obnova je potekala od zgornjega nadstropja proti pritličju.

Balkoni

Na vseh balkonih je bilo na nove estrije tesnjenje izvedeno s tesnilnim sistemom MAPELASTIC. Na vseh vogalih je bil uporabljen tesnilni trak MAPEBAND. MAPELASTIC se je nanašal v dveh nanosih, tako da je bila skupna debelina večja od 2 mm.

Keramične 'gres' ploščice so se lepile s prilagodljivim cementnim lepilom ADESITAL EXTRA 30 MAXI. To je izboljšano cementno lepilo in je certificirano kot C2TE, S1 skladno s SIST EN 12004. Tako je zagotovljena visoka odpornost na temperaturne spremembe, odlične sprijemne trdnosti in možnost nanašanja do 20 mm! Fugiranje je bilo izvedeno z najbolj prodajano Mapei fugirno maso – ULTRACOLOR PLUS. Vsi dilatacijski stiki so bilo naknadno zatesnjeni z MAPESIL AC.



SLIKI 1 in 2: Lepljenje keramičnih ploščic na MAPELASTIC z EXTRA 30 MAXI.

Kopalnice v hotelskih sobah in suitah

Najboljše sobe in suite (npr. Junior Suite) so v gornjem nadstropju. Tesnjenje kopalnic in ostalih mokrih prostorov je bilo izvedeno z dvema tesnilnima sistemoma.

Na stenah, ki so iz suhomontažnih, mavčno-kartonastih plošč, je bilo tesnjenje izvedeno za uporabo pripravljene visoko prilagodljive tekoče membrane na osnovi modificiranih sintetičnih smol MAPELASTIC AQUADEFENSE.

Predhodno se je nanese temeljni premaz PRIMER G, razredčen z vodo v razmerju 1:1. Po 30 minutah se je lahko nanašal MAPELASTIC AQUADEFENSE. Najprej se je v vse vogale vgradil tesnilni trak MAPEGUARD ST (tesnilni trak iz sistema Mapeguard WP200), saj omogoča enostavno in hitro vgradnjo zaradi obojestranskega nanosa filca po celotni površini. Nato je sledil premaz z valjčkom po celotni površini. Ker se MAPELASTIC AQUADEFENSE hitro suši, je drugi nanos možno nanesti že po 1 uri (v idealnih pogojih). Skupna debelina

MAPELASTIC AQUADEFENSE mora biti večja od 0,8 mm oz. poraba večja od 1 kg/m².

Vse talne površine v kopalnicah so bile tesnjene s sistemom Mapelastic. V primeru, da je bilo potrebno manjše ravnanje (npr. v tuših brez kadi), se je uporabilo PLANITOP FAST 330, saj se MAPELASTIC lahko nanaša že po 24 urah.

Lepljenje keramičnih ploščic 60 x 60 cm in mozaika (pribl. 5 x 5 cm na mreži) se je izvedlo z EXTRA 30 cementnim lepilom. To je izboljšano cementno lepilo in je certificirano kot C2TE skladno s SIST EN 12004. Fugiranje se je zaradi ozkih fug izvedlo s KERACOLOR FF-DE. Vsi priključki in dilatacije so bili zatesnjeni z MAPESIL AC.

Lobi, restavracija in Istrian Tapas

Poleg naštetih del v sobah je velika površina v restavraciji in lobiju obložena s keramičnimi ploščicami velikosti 60 x 60 cm. V osrednji restavraciji in peščenih barvah (barvi



SLIKA 3: Vgradnja MAPEGUARD ST v MAPELASTIC AQUADEFENSE.

SLIKA 4: Pogled na MAPELASTIC AQUADEFENSE pred lepjenjem.

SLIKI 5 in 6: Vgradnja/lepjenje keramičnega mozaika v kopalnici.

SLIKA 7: Pogled na steno kopalnice, fugirane s KERACOLOR FF, dilatacijski stiki tesnjeni z MAPESIL AC pred pleskarskimi deli in fino montažo opreme.

IZPOSTAVLJAMO

MAPELASTIC

Dvokomponentna, visoko prilagodljiva fleksibilna cementna malta za tesnjenje in zaščito betona ter površin balkonov, teras, kopalnic in plavalnih bazenov z vgrajeno alkalno odporno mrežico iz steklenih vlaken MAPENET 150. MAPELASTIC se uporablja v notranjih in zunanjih prostorih za tesnjenje betonskih hramov za vodo, tesnjenje vseh vrst tlakov in sten, ki se bodo obložile s ploščicami in z izdelki iz kamna v prostorih s trajno ali občasno prisotno vodo in vlago (kopalnice, tuš kabine, balkoni in terase). MAPELASTIC ima oznako CE in je v skladu s standardom SIST EN 1504-2, premaz (c), principi PI, MC in IR ter standardom SIST EN 14891.



istrskega kamna), v lobiju pa temno rjave barve. Morda je še najbolj nenavadna obloga v trendovski restavraciji Istrian Tapas. Ploščice so manjše, zelo retro! Ta, najsodobnejša istrska restavracija v Portorožu bo v čudovitem ozračju navdušila s sodobno istrsko kuhinjo v barvitih grizljajih.





Nov veter v Portorožu

Mind Hotel Slovenija je prinesel v Portorož nekaj novega, drugačnega. Je petzvezdični prestižni hotel, ki želi gostom ponuditi več kot le nastanitev in ugodje. Želi pomagati gostu, da začne

razvijati tudi sebe. Ponuja veliko, morda pa je najpomembneje tisti 'Mind' – misel na vse, sebe in ostale. Nekaj malega je torej v tem Mind Hotelu Slovenija tudi pridihla Mapei. Škoda je le, da se naš prispevek na prvi pogled tako malo vidi!

TEHNIČNI PODATKI

Naročnik/investitor: Istrabenz Turizem, d. d., Portorož

Vrednost investicije: približno 8,5 mio €

Projektant: Dizajn plus d. o. o., Darija Preradović, u. d. i. a.
Api d.o.o., Uroš Birska, u. d. i. a.

Izvajalci: Makro 5 gradnje d. o. o., Koper
IMP d. d., Ljubljana
Elektrosudio d. o. o., Lendava
Alu Alprem d. o. o., Kamnik
Kerograd d. o. o. Novo mesto

Vodja gradbišča: Tužin d. o. o., Izola, Klavdij Zorč, u. d. i. g.

Nadzor: Tužin d. o. o., Izola, Klavdij Zorč, u. d. i. g.

Izvajalec opisanih del: Kerograd, d. o. o., Novo mesto

Čas izvedbe: marec–junij 2016

Mapeiev koordinator: Samo Mlinarič

Dobavitelj keramike: Marca Corona, David Makuc

IZDELKI MAPEI

Priprava podlage: Nivoplan, Planitop Fast 330/Planitop 400, Primer G
Tesnjenje: Mapeband, Mapeguard ST, Mapeguard SG, Mapelastic, Mapelastic Aquadefense

Fugiranje in tesnjenje delovnih stikov: Mapesil AC, Ultracolor Plus

IZDELKI ADESITAL (podjetje Adesital je del Skupine Mapei)

Extra 30, Extra 30 Maxi

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletni strani www.mapei.si.



Vlagamo v izobraževanje,

da rastemo in postajamo vse boljši

Nenehno učenje, da bi ustvarili odlične rezultate

Izobraževanja v podjetjih poleg človeških in ekonomskih virov terjajo dolgoročno strategijo in učinkovit organizacijski pristop, ki to podpira. Zavedati se je treba, da rezultati na kratek rok običajno niso opazni. Za Mapei to ni bila nikoli ovira, ravno nasprotno. Izobraževanje je bilo in ostaja eden od stebrov, na katerega se opira rast Skupine po vsem svetu.

Razlikovalna prednost – nenehno izpopolnjevanje

Danes prinaša bistveno razlikovalno prednost namreč to, da si sposoben voditi, usmerjati ljudi k doseganju zastavljenih ciljev. Da pa je to mogoče, se je treba zavedati vrednosti in pomena človeških virov. Zapuščina nekega podjetja gotovo ni le sodobna tehnologija, temveč predvsem strokovno znanje in izkušnje (know-how) ljudi ter njihova sposobnost nenehnega učenja in izpopolnjevanja. Vse to ne more biti le demagogija in te-

orija, če želimo podjetje organizirati tako, da se lahko sooča z vedno novimi konkurenčnimi izzivi trga. Na te moramo biti sposobni tudi konkretno in učinkovito odgovoriti, to pa pomeni stalno prilagodljivost in širitev svojega vedenja in znanja. Za Mapei, ki med drugim po vsem svetu promovira tečaje usposabljanja in izpopolnjevanja tehnik uporabe lastnih izdelkov, je izobraževanje ključnega pomena. Tehnično izobraževanje ima odločilno vlogo tudi zato, ker Mapeievi izdelki in sistemi lahko ponujajo in zagotavljajo

» Leta 2015 je po vsem svetu prek 160 000 izvajalcev del s tega področja obiskovalo tečaje, ki jih je organiziral Mapei



SLIKA 1: Latina – šola polaganja.

najboljšo zmogljivost le, če so pravilno vgrajeni. Naložbe v izobraževanje so stalnica. Na sedežu podjetja, v Sassuolu, v tovarni v Latina in občini Marcianise (CE), je potekalo mnogo šol polaganja, na katerih so se posvečali polaganju keramičnih ploščic in izvedbi hidroizolacijskih sistemov.

Naložbe v človeške vire bodo v letu 2016 presegle 1 200 000 evrov, usposabljanja bodo potekala na več kot 600 izobraževalnih dogodkih, na katerih bo zgolj v Italiji prisotnih več kot 40 000 udeležencev.

Znanje o izdelkih in tehnologijah ter praktično urjenje

Namen strokovnih srečanj in treningov je udeležencem še bolje predstaviti in poglobiti znanje o izdelkih ter naprednih tehnologijah, se pravi jim približati to, kar Mapeieve izdelke loči od podobnih izdelkov na trgu.

Strokovni dnevi zajemajo najprej potrebni teoretični del, nato sledi prva demonstracija Mapeieve tehnične ekipe, na koncu pa se slušatelji še praktično urijo v tem, kar so se naučili. Tečaje s praktičnimi demonstracijami, informativnim materialom in avdiovizualnimi sistemi vodi Mapeieva strokovna služba ali produktni vodje.

Strokovni simpoziji

V sodelovanju s posameznimi strokovnimi profili Mapei redno organizira tudi simpozije za projektante in vodje oziroma nadzornike gradbišč. Vsi ti dogodki, ki v Italiji potekajo v različnih izobraževalnih središčih podjetja (v Milanu, Rimu, Latini, Lecceju, Sassuolu, Marcianiseju in v podjetju Polyglass), izven Italije pa pri povezanih podjetjih Skupine, vključujejo tako strokovne predavatelje s tega področja kot tudi produktne vodje podjetja in zunanje strokovnjake, ki se osredotočajo na poglobitve teme z gradbenega področja.

Nedavno so odprli nova izobraževalna središča v Belgiji, na Norveškem in v Švici (glej novico v nadaljevanju), ne smemo pa tudi pozabiti na potujoče strokovne turneje, ki se s pomočjo ustrezno opremljenih avtobusov izvaja po vsem svetu.

Dejavno sodelovanje Mapeia pri tehničnih smernicah in standardizacijah

Spomnimo še, da je Mapei član vseh poglobitvenih nacionalnih in mednarodnih standardizacijskih tehničnih svetov in v zadnjih letih v delovnih skupinah za pripravo tehničnih smernic tudi dejavno sodeluje.



SLIKA 2: Sassuolo – šola polaganja.

»V letu 2016 pa je predvidenih:

200 večernih tečajev,
111 seminarjev,
20 šol polaganja.

Dober primer je standard UNI 11493 o polaganju keramičnih ploščic, ki je izšel leta 2013, in podaja vodilne smernice za polagalce.

Kot akreditirana izobraževalna ustanova Mapei izvaja tri različne tipe srečanj, na katerih podjetnikom, ki so vpisani pri različnih obrtnih zbornicah, izdaja potrdila za opravljanje svoje dejavnosti, in sicer simpozije, seminarje in tečaje polaganja tako na sedežu podjetja kot pri partnerjih.

Med tečaji, ki jih Mapei kot tehnični partner italijanskega združenja za podjetja in podjetnike Assoposa organizira, so tudi specializirana izobraževalna usposabljanja za naziv mojster za polaganje keramičnih ploščic.

Simpoziji, seminarji, tečaji polaganja

- **Simpoziji** so namenjeni strokovnjakom, kot so gradbeniki, projektanti, inženirji, in zajemajo raznovrstne, z gradbeništvom povezane teme. Zasnovani so na tehnično-znanstveni osnovi, vodijo pa jih produktni vodje ali zunanji predavatelji, na primer strokovnjaki s posameznega področja ali docenti na fakultetah. Zelo cenjeni simpoziji so tudi tisti, katerih teme obravnavajo konstrukcijsko ojačitve ali sanacijo betonskih in zidanih konstrukcij.
- **Seminarji** so tečaji, ki obravnavajo posebne teme, povezane z različnimi Mapeievimi proizvodnimi linijami. Namenjeni so projektantom in polagalcem.
- **Tečaji polaganja** – na sedežu podjetja ali pri strankah obravnavajo zelo specifične teme in so namenjeni polagalcem, prodajalcem, podjetjem in projektantom. Mapei dobavi ves tehnični material, tečaje pa vodi osebje Mapeieve tehnične službe. Ko izobraževanje poteka na sedežu podjetja, so predvideni tudi ogledi proizvodnje in laboratorija.



SLIKA 3: Italija – potujoče izobraževanje.



SLIKA 4: Francija.



Tudi Mapei Slovenija dejaven na področju izobraževanja

Eno izmed temeljnih načel poslovanja skupine Mapei je vlaganje v znanje in izobraževanje. Tudi v Mapei Slovenija vseskozi sledimo temu načelu, saj se zavedamo pomena stalnega izobraževanja. Zato redno izvajamo izobraževanja oz. srečanja tako za arhitekta, projektanta, keramičarje, gradbenike kot tudi za prodajno osebje na prodajnih mestih. Glede na različnost ciljnih skupin

so tudi izvedbe izobraževanj prilagojene tem skupinam. Najmanj enkrat na leto se z avtobusom, polnim naših partnerjev, odpravimo na dvodnevno strokovno ekskurzijo v Milano. Po programu si po navadi ogledamo Mapeiev laboratorij in tovarno, največ časa pa je namenjeno predstavitvi in praktičnemu prikazu izdelkov in sistemskih rešitev Mapei. Naš cilj je, da lahko čim več uporabni-



kov Mapeievih izdelkov te izdelke tudi dejansko preizkusi. Zato je bil v zadnjih letih največji poudarek na njihovem praktičnem prikazu. Prav tako je pomembna tudi prisotnost na prodajnih mestih, zato se trudimo, da večino prodajnih mest obiščemo vsaj dvakrat na leto.

Učenje je nikoli dokončana zgodba, zato bomo z izobraževanjem nadaljevali tudi v prihodnje.

V Švici odprli novo izobraževalno središče Mapei

Mapei Suisse s sedežem v Sorensu se danes lahko pohvali z ekipo 90 zaposlenih, razvejano distribucijo vseh izdelkov s 15 proizvodnih linij po vsej Švici, uveljavljenim kakovostnim in zaupanja vrednim slovesom ter udeležbo pri prestižnih švicarskih gradbenih projektih izgradnje ali obnove, kot so most Poya v Fribourgu, tunel Milchbuck v Zürichu, elektrarna Linth-Limmern, žičnica Arosa-Lenzerheide, bolnišnici v Oltnu in Wintherthurju, tunela Sempione in San Gottardo, hotela Grand Hotel Dolder in Park Hyatt v Zürichu, proizvodni obrat Philip Morris v Lozani, sedež FIFA v Zürichu, stadion v Ženevi ali banka Banque Cantonale Vaudoise.

Izobraževanje večstranskega pomena

Letos spomladi je bilo v Sorensu, majhnem mestu v zahodnem švicarskem okraju La Gruyère, odprto novo izobraževalno središče družbe Mapei Suisse, švicarskega podjetja, povezanega v Skupino Mapei. Župan mesta Sorens in vodja razvoja za okraj Gruyère sta poudarila pomen Mapeia za gospodarstvo regije. Veronica Squinzi in generalni direktor družbe Mapei Suisse Martin Schneider sta spomnila na to, da je izobraževanje bistvenega pomena ne le za širitev znanja o prednostih Mapeievih izdelkov in njihovi ustrezni uporabi, temveč tudi za sodelovanje s partnerji, povezovanje in poglobljanje odnosov ter ohranjanje zaupanja v podjetje. Otvoritveni slovesnosti izobraževalnega središča je sledil voden ogled proizvodnega obrata v Sorensu.

Pogoji za kakovosten trening

Dvorana Le Gibloux, namenjena teoretičnemu pedagoškemu delu, je v prvem nadstropju in so jo popolnoma obnovili. Opremljena je s projektorjem in platnom za projiciranje, sprejme pa lahko do 40 slušateljev. Pred dvorano je večnamenski prostor, nekakšen foyer, kjer obiskovalci lahko ob kavici ali osvežitvi pijači razpravljajo in si izmenjujejo vtise in mnenja.



5



1



2

SLIKI 1 in 2: Novo izobraževalno središče Mapei Suisse v Sorensu.

SLIKA 3: Glavna dvorana izobraževalnega središča ima 50 sedišč in sodobno tehnično opremo.

SLIKA 4: Predavalnica za teoretične izobraževalne vsebine.

SLIKA 5: Slavnostnega odprtja novega izobraževalnega središča družbe Mapei Suisse so se udeležili predstavniki lokalne oblasti in gospodarstveniki, novinarji, partnerji ter sodelavci in člani Skupine Mapei, med njimi Veronica Squinzi, direktorica strateškega razvoja in internacionalizacije, in Francesco Stronati, vodja tehnične službe v družbi Mapei SpA.



3



4

V pritličju je dvorana za predstavitev izdelkov in sistemov. Poimenovali so jo La Berra in sprejme kar 50 ljudi. S sodobno tehnično opremo omogoča celo neposreden prenos demonstracij, ki jih izvajajo v novem, raziskovanju betona namenjenem laboratoriju v isti zgradbi, saj je izobraževanje sodelavcev in partnerjev, kot je poudaril Martin Schneider, za podjetje eden ključnih ciljev. Po zaslugi novega centra je Mapei Suisse že predvidel strnjen program predavanj različnih izobraževalnih vsebin za leto 2016, kar je skoraj 100 dogodkov – bodisi na sedežu bodisi pri partnerjih, vključno z dogodki, namenjenimi zaposlenim, in 3–4 dogodki za vsako od Mapeievih 15 proizvodnih linij.



Mapei Sport

20 let raziskav, podpore in kulture v športu

6. simpozij raziskovalnega centra Mapei Sport in 5. raziskovalni natečaj Aldo Sassi

Umirjen, eleganten, športen, prijateljski, izobražen. Zelo zanimiv, če pove-mo na kratko. Ne, ni George Clooney in tudi opis osebe iz romana Williama Somerseta Maughama ni. To so pridevniki, ki najbolje opisujejo 6. simpozij raziskovalnega centra Mapei Sport. Naslovili so ga Mapei Sport – 20 let raziskav, podpore in kulture v športu, potekal pa je maja letos v kongresnem centru Centro Congressi Ville Ponti v mestu Varese.

Z dogodkom so obeležili tudi 20-letnico ustanovitve raziskovalnega centra Mapei Sport, središča, ki sta ga postavila ge-

neralni direktor Skupine Mapei Giorgio Squinzi in žal že pokojni Aldo Sassi, nek-daj tudi direktor središča.

Obdobje dvajsetih let Mapei Sport potrjuje to, da center stalno in čedalje bolj zavzeto skrbi za spodbujanje raziskav v takšnem športu, ki je usmerjen v prave etične vrednote.

Istočasno se z namenom financiranja novih raziskovalnih projektov s področja športnih znanosti nadaljuje tudi Mapeieva zaveza do mladih raziskovalcev. Zanje je bila namreč zamišljena enoletna raziskovalna štipendija Aldo Sassi, ki so jo letos – že petič zapovrstjo – podelili mlademu diplomantu iz kineziologije. Raziskovalna štipendija v vrednosti 10 000 evrov se deli na podlagi javnega natečaja, razpis pa pripravljata raziskovalno središče Mapei Sport in sklad Giuseppina Mai.

Sklad Mai spodbuja znanstveno raziskovanje s področij medicine, zdravja in kakovosti življenja ter pospešeno sodeluje z univerzami, javnimi raziskovalnimi ustanovami in svetom podjetništva. Cilj sodelovanja med Mapei in skladom

Mai je torej pritegniti mlade k raziskovalnim projektom na področju športnih znanosti.

Kolesarjenje, košarka, alpsko smučanje, nogomet

Generalni direktor Mapeia Giorgio Squinzi ter direktorica operativnega marketinga in komunikacij Skupine Mapei Adriana Spazzoli sta prisotne spomnila na začetke delovanja centra Mapei in vrednote, na katerih je nastal, ob tem pa najavila tudi razpravne teme simpozija.

Po predstavitvi rezultatov lanskoletnega raziskovalnega projekta Aldo Sassi so raziskovalci centra Mapei Sport in strokovnjaki s tega področja prikazali svoje rezultate in študije s pomembnimi prispevki glede učinkovitosti pri različnih športnih disciplinah.

Po kratkem uvodnem govoru o lastni športni izkušnji kolesarskega prvaka Cadela Evansa, ki je zrasel s centrom Mapei Sport, je veliko pozornosti pritegnilo predavanje Nicola Maffiulettija iz laboratorija Neuromuscular Research Lab, ki deluje pod okriljem zürške klinike



Schulthess, z naslovom Akutni učinki fizične vadbe – vpliv napora na zmogljivost. Govorilo se je o različnih športih, saj je bil simpozij razdeljen na več delov – alpsko smučanje s posebnim poudarkom na fizioloških razlikah med smučarji svetovnega in evropskega pokala, kolesarjenje s pomembnimi razmišljanji o optimizaciji treniranja v gorskem kolesarstvu, košarka, kjer so med drugim analizirali spreminljivke treninga glede na moč igralcev, ne nazadnje nogomet, kjer so poudarek namenili metodološkimi vidikom glede zaznavanja napora, ter Brain Endurance Trainingu kot novi strategiji za omejitev duševnega napora in izboljšanje zmogljivosti.

Okrogla miza

Bogata okrogla miza s slavni gosti je nato pripeljala simpozij do konca. Paolo Ghisoni iz Sky Sporta, tudi pobudnik razvojnega projekta mladinskega nogometa La Giovane Italia (Mlada Italija), v katerega je vključeno tudi moštvo Sassuolo Calcio, je goste vpeljal v razpravo na temo Uveljavljanje mladih eli-



tnih atletov – je potrebno potrpljenje ali pogum?

Poleg Giorgia Squinzija so v razpravi sodelovali še športni tehniki, na primer Luca Guercilena, Roberto Sassi, Andrea Menozzi, Eusebio Di Francesco, športniki, kot je Francesco Acerbi, Fabian Cancellara in nekateri predstavniki italijanske nacionalne smučarske zveze ter moštva Cycling Team Trek-Segafredo, ki so imeli možnost vključiti se v razpravo in prispevati svoje dragocene izkušnje.

Giorgio Squinzi je bil mnenja, da je za doseganje najvišjih športnih rezultatov treba začeti že kot otrok. »Fabian Cancellara in Berardi sta taka primera. Za doseganje vrhuncev morajo športniki piliti in brusiti svoj talent od malih nog, ob tem pa ohraniti mirno kri in trezno glavo, saj zgolj s sledenjem športnim ciljem in zdravim načelom lahko postanejo resnični prvaki.«

Fabian Cancellara, profesionalni kolesar, je dodal, da »zgolj trdni temelji, ki jih imaš kot mladenič, niso dovolj. Treba je najti tudi ustrezno ustanovo/podjetje, ki te podpira in ti pomaga pri rasti. Jaz se moram zahvaliti podjetju Mapei, ker mi je na začetku moje kariere dalo to, česar v Švici ni bilo, sem pa za kakovostni preskok to vsekakor potreboval.«

Generalni direktor kolesarske ekipe Trek-Segafredo Luca Guercilena je nadaljeval s trditvijo, da je »športnike in tehniko težko upravljati in da je najpomembnejša stvar urediti najprej moštvo in nato hodnike. Veliko je treba vlagati v šport mladih«, je zatrdil Guercilena, »preprečiti

je treba stres in jim dati škatlo orodja za prihodnost«.

Trenirati mlade upe

O svetu nogometa je govoril trener moštva Sassuolo Eusebio Di Francesco, ki je izjavil, da »včasih tisk ne pomaga pri razvoju fantov, ker preveč pritiska nanje. Mlade je



treba počakati in jih spremljati pri njihovi rasti. Pomembno je, da jih naučimo, kako prispeti do rezultata. Trener mora imeti sposobnost, da prepozna talente, in jih nato spremlja na njihovi poti rasti. Moja naloga je tudi, da z njihovih pleč odvezam preveliko odgovornost, ki jo danes nosijo mladi, kot je na primer Berardi».

Nadalje je Roberto Sassi, vodja tako imenovanega Training Checka pri Juventus, prenesel svojo izkušnjo in zadržal, da Juventus močno verjame v mlade, ker gre za družbo, obrnjeno v prihodnost, ki spodbuja rast mladih. Na splošno pa velja, da »medijsko ustvarjen sistem, ki temelji na pričakovanju kratkoročnih rezultatov, mladim talentom ne koristi ravno najbolj«.

Vodja trenerjev italijanske reprezentance alpskega smučanja Massimo Carca je povedal, da močno verjame v »italijanski izdelek«, tako kot njegov smučar Matteo Marzaia, ki se je zaustavil tudi pri pomenu družine pri rasti mladega športnika.

O košarki je govoril Andrea Menozzi, vodja mladih košarkarjev pri ekipi Reggiana Basket. »Svet košarke je po nekaterih dinamikah podoben nogome-

SPODAJ: Okrogla miza, s katero se je simpozij zaključil. Med sodelujočimi Luca Guercilena, kolesarska ekipa Trek Segafredo, Roberto Sassi, Training Check FC Juventus, Paolo Ghisoni, Sky Sport, Eusebio Di Francesco, moštvo Sassuolo Calcio, in Alessandro Frosini, košarkarska ekipa Pallacanestro Reggiana. Generalni direktor in predsednik Skupine Mapei Giorgio Squinzi je na na razpravah ves čas zavzeto sodeloval.



tu in za igro mladih je potreben pogum. In po pogumu velika mera potrpežljivosti, ker potem biti dober tako, kot se od tebe pričakuje, je za fante zelo velika ovira in tu morajo imeti vso našo potrpežljivost in podporo.« Razpravo na to temo je zaključil nogometaš Sassuolo Calcio Francesco Acerbi: »Za mladega športnika je zelo pomembno, da na svoji poti najde ustanove in ljudi, ki mu pomagajo premostiti težke trenutke. Mi v Sassuolo smo privilegirani, saj imamo center Mapei Sport, ki nam res veliko pomaga. To so pomembne malenkosti za rast in

dobro počutje skozi vse leto.« Simpozij se je zaključil ob aplavzih sodelujočih in nekaterih simpatičnih iztočnicah med prvim možem Sassuolo Squinzijem in trenerjem zeleno-črnih Di Francescom o ciljih emilijanskega moštva za naslednjo sezono.

Bil je študijski dan koristnih izmenjav mnenj, ki je obogatil številne na simpoziju prisotne univerzitetne študente in bi prav zaradi tega zagotovo razveselil tudi Alda Sassija, čigar spomin kot raziskovalca in športnega navdušenca ne bo nikoli pozabljen.





V Ligi Evropa smo!

Ob koncu sezone obraze preplavljata užitek in zadovoljstvo

Sanje so se uresničile: Sassuolo je prišel v Ligo Evropa. Ob koncu tretje sezone v prvi italijanski ligi – Serie A – se je ekipa Skupine Mapei uvrstila na zasluženo šesto mesto italijanskega prvenstva, v katerem je slavil Juventus. Klub Sassuolo pod taktirko stratega Eusebia Di Francesce je svoje navijače navadil na uspehe na tekmah tudi proti cenjenim klubom iz velikih mest. Evropska liga je bila cilj, ki ga je Sassuolo dosegel v zadnjih petih tekmah domačega prvenstva in zaokrožil v 3. izločilnem krogu kvalifikacij za Ligo Evropa, ko je premagal beograjsko Crveno zvezdo. »Uspeli smo, in to s skupino skoraj samih Italijanov,« je poudaril prvi mož Skupine Mapei Giorgio Squinzi. Evropa je osvojena.

Di Francesco premagal Mancinija

»Zaključiti z 61 točkami,« je goreče izjavil strateg Eusebio, »je pomemben rezultat. Veličastni smo bili. Kvalifikacije za Ligo Evropa so uspeli tudi zato, ker so črno-zeleni znali premagati Juventus, Napoli,

Inter, Milan, Lazio, Torino. V resnici z moštvi, ki ne veljajo kot močna, Sassuolo izgublja največ.«

Prebrat mladih

Imeti v ekipi mlade in motivirane napa-

dalce je eden od ključnih dejavnikov sassuolskega uspeha.

Zanimivo je, da je bil končni izkoristek golov enak kot na letošnjem prvenstvu, to je 49. Zdaj glasno slavimo šesto mesto. Razlog je tudi v tem, da se je mreža Sassuola zatresla 17-krat manj kot na prvenstvu 2014–15. V zadnji sezoni so črno-zeleni prejeli samo 40 golov. Obramba je Sassuolu omogočila, da se



LEVO: Z leve proti desni: predsednik moštva Sassuolo Calcio Carlo Rossi, generalni direktor in predsednik Skupine Mapei Giorgio Squinzi ter glavni in izvršni direktor Sassuolo Calcio Giovanni Carnevali.

Sassuolo – Evropska liga se je dobro začela

je lahko kosal in zmagoval v tekmi z najboljšimi. Samo dvakrat je Sassuolo prejel več kot 2 gola, in sicer v Firencah in Neaplju, ko je izgubil 3 proti 1.

Branilec Goleador

Štirje goli centralnega branilca Francesca Acerbija v dresih Sassuola na prvenstvu 2015–2016 so zelo pomembni. Acerbi mora pogosto napadati najbolj drzne in nevarne nasprotnikove napadalce. »Želim aplavze prav za vse,« pa je nedvoumno zahteval trener Di Francesco, »ker smo bili prav vsi veličastni.« Veliko klubov je trkalo na Eusebijeva vrata, on pa je podaljšal sodelovanje s Sassuolom. Sedaj ima že črno-zeleno srce: »S Sassuolom sem zrasel in Sassuolo je zrasel z mano, in tudi zato sem podaljšal pogodbo. Tu mi ob strani stoji podjetje, ki mi dopušča in omogoča, da delam tako, kot jaz hočem in želim. In tu pri nas si igralci ne izbirajo vloge, temveč smo mi tisti, ki jim omogočamo pogoje, da kar najbolje izrazijo svoj potencial.«

Po zaslugi Sansoneja in moštva je Squinzi vedno manj »milanist« in čedalje bolj goreč navijač svojega Sassuola: »V Evropi se moramo izkazati in pustiti dober vtis, okreplil bom moštvo.« V Angliji je prvenstvo osvojil Leicester. Ga bo v sezoni 2016–17 Sassuolo posnel? »Ranierija, trenerja Leicesterja, zelo cenim. Za naslednje prvenstvo svoj Sassuolo prosim, da dosežejo vsaj 8 točk več. Do števila 69 bi lahko prišli. Nimamo še velikih navijaških množic,

ampak se število vztrajno povišuje, tudi zunaj dežele Emilije. Spoštovanje novih navijačev si je treba zaslužiti in vedno moramo napredovati.«

Neizogibna je primerjava Mapeieve zgodbe s kolesarstvom. Squinzijeva ekipa je znana po svojih 654 zmagah.

»8-krat v 9 letih je moja kolesarska ekipa zaključila sezono s prvim mestom na mednarodni lestvici. Za enkrat je še vedno kolesarstvo tisto, ki je Mapeiu prineslo največ zadovoljstva, ampak nogomet je čedalje boljši. In zdaj imam Di Francesca, ki je odličen strateg.«

Vsa Evropa ploska Sassuolo, Mapeievemu moštvu. Ekipa zeleno-črnih je prvič nastopila v Evropski ligi in si zaradi kakovostne igre, uigranega moštva in tehnične podpore zaslužila bučne aplavze. Med najopaznejšimi igralci emilijskega moštva, ki se je podalo v viharne evropske vode, je zagotovo izkušeni branilec Paolo Cannavaro iz generacije '81. V moštvu lastnika Giorgia Squinzija in predsednika Carla Rossija igra vse od januarja 2014, prihaja pa iz Neaplja. Doma je bil Paolo vseskozi obkrožen z nogometom. Njegov brat Fabio je bil z italijanskim moštvom, ki ga je takrat sponzoriral Mapei, svetovni prvak leta 2006. Preden se je priključil Sassuolu, je najmlajši od bratov, Cannavaro, med drugim igral tudi pri Parmu in Napoliju. Z emilijskimi rumeno-modrimi in Partenopei je Cannavaro v Evropski ligi, ki se je prej imenovala Pokal UEFA, skupaj igral kar osemkrat. »S Parmo in Napolijem je bilo sodelovanje na tekmovanjih stare celine skoraj normalno,« pravi Paolo, »tukaj v Sassuolu pa je drugače, nekaj posebnega, in navdušenje ter zanos sta izjemna – prve tekme se nikoli ne pozabi. Evropska liga je za nas pika na i po odlični uvrstitvi na prvenstvu 2015–2016. Upam, da se bodo moje sanje in sanje celotnega moštva nadaljevale do finala v Solni (Stockholm).« Kdor ima rad Sassuolo, ne bo mogel nikoli pozabiti dveh tekem z Luzernom letos poleti, ki sta pomenili zgodovinski trenutek evropskega debija. Govorimo o prvem izločilnem krogu, v katerem je Sassuolo sijajno zmagal, čeprav je imel bolj utečenega nasprotnika. Prvenstvo v Švici se v primerjavi z italijanskim začne prej. »V Evropski ligi sta načrtovanje in vodenje tekme zelo pomembna,« zatrjuje Cannavaro, »vendar vidika pripravljenosti igralcev kljub temu ne gre zanemariti. In če moramo biti že poleti pripravljeni na štartno hitrost, pomeni, da je treba s kondicijskimi treningi in moštveno vadbo začeti veliko prej. Veliko naših mladih tega ni do zdaj še nikoli počela.«



ZGORAJ: Črno-zelenega Falcinellija je na Mapei Stadiumu zaustavil igralec Interja Felipe Melo.

DESNO: Zmaga nad beograjsko Crveno zvezdo v 3. izločilnem krogu kvalifikacij za Ligo Evropa.





Kdor dela zavzeto, dosega rezultate.

Nogometni klub **Sassuolo** se je vzpenjal po lestvici italijanskega nogometa kar s štirimi napredovanji: v sezoni 2005/06 je vstopil v Ligo C1, 2007/08 v Ligo B, 2012/13 v Ligo A, v sezoni 2016/17 pa se je klub uvrstil v Ligo Evropa. Z enako odločnostjo je **Mapei** z nenehnim postavljanjem visokih standardov in ponujanjem najboljših rešitev v gradbeništvu na svojem področju postal referenčno – vodilno podjetje.



Keraflex® Maxi S1 zero*

MAKSIMALNE ZMOGLJIVOSTI, NIČELN VPLIV.



Vodilni v kategoriji z ničelnim vplivom na okolje.

1 NIČELN VPLIV NA OKOLJE

KERAFLEX MAXI S1 ZERO je prvo lepilo, ki ima prek certificirane ogljične izravnave ničeln izpust toplogrednih plinov.

2 VISOKA ZMOGLJIVOST S1

Na navpičnih površinah ne drsi, ima podaljšan odprti čas, se preprosto nanaša, je zelo prilagodljivo in se lahko uporablja za debeline do 15 mm.

3 CERTIFIKAT EC1 R PLUS



Zelo nizek izpust hlapnih organskih spojin.

4 LOW DUST



Skoraj brez prahu v fazi mešanja.

Mapei in projekt ogljičnega odtisa



MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

V OKVIRU NACIONALNEGA PROGRAMA ZA OVREDNOTENJE OKOLJSKEGA ODTISA IN OB SOFINANCIANJU ITALJANSKEGA MINISTRSTVA ZA OKOLJE JE BIL OCENJEN ŽIVLJENJSKI KROG IZDELKA KERAFLEX MAXI S1 ZERO. IZMERJEN JE BIL OGLJIČNI ODTIS, KI USTREZA STANDARDU ISO TS 14067. Podrobnejše informacije: <http://www.mapei.COM/IT-IT/carbon-footprint.asp>.

* Keraflex Maxi S1 Zero je na voljo samo v sivi barvi.

Informacije o izdelku



/mapeipsa

Več informacij na: www.mapei.si



www.mapei.si
MAPEI

GRADBENA LEPILA • TESNIJNI SISTEMI
KEMIČNI IZDELKI ZA GRADENIŠTVO

