

Poština plačana pri pošti 1102 Ljubljana

[Svet MAPEI]

Leto XVI – številka 45 – maj 2020 – novosti, tehnične rešitve, kultura

45

Izzivi za gradbeništvo in razlogi za optimizem

Gradbišča postopoma oživljajo. Znano je namreč, kako veliko vlogo v zgodovini je v vseh krizah imelo gradbeništvo. Je vzvod, odbojna točka za vnovičen vzpon gospodarstva, zato bo imel konstruktivno vlogo tudi tokrat. Seveda brez potrebnih usmerjenih naložbenih spodbud v infrastrukturo ne bo šlo. »Če želiš, da se kraj razvije, potem zgradi do njega cesto,« je star rek, ki združuje večplasten pomen infrastrukturnih projektov.

V luči nedavnega potresa v Zagrebu obstaja med strokovnjaki zavedanje, da bo tudi v Sloveniji nujno ojačati mnoge stavbe. Gradbeniki naj bi torej imelo delo in si postopoma opomogli. To je seveda optimističen pogled na dogajanje.

Resnica pa je, da ni in ne bo enostavno, a skušali bomo nadoknaditi vsaj del zamujenega. Beremo, da se v teh časih intenzivneje razdirajo nekakovostna stara in se tvorijo nova partnerstva, dobra se bodo poglobljala. Seveda bomo raje delali s tistimi, ki so bližje temu, v kar mi verjamemo, da je prav.

Verjamemo, da imamo veliko trdnih partnerskih povezav in dobre osnove za tvorjenje novih. Zato je razlog za optimizem z novim začetkom vendarle upravičen. Utrjujemo vrednote, ki ne bodo temeljile na široki, nerazumni potrošnji, kjer kakovost že dolgo ni bila več prvi kriterij izbire. Nujnost tega zdaj veliko bolje razumemo. Tudi Renzo Piano, ki je na družabnih omrežjih nagovoril mlade arhitekta z vsega sveta, dobitnik prestižne Pritzkerjeve nagrade na področju arhitekture, verjame, »da bodo spremembe pozitivne, saj smo končno spoznali, kako ranljiv je naš planet«.

V Mapeiu sisteme prilagajamo novim okoliščinam, prešli smo tudi na »on-line povezave«, osvežujemo spretnosti in nadaljevali bomo s projekti, skladni s temi vrednotami. Dopolnjevali bomo sistem izdelkov in rešitev, ki bodo omogočale odgovoren odnos do okoljske problematike in omogočali dolgotrajnost rešitev, vključno z rešitvami za izvedbo sistemskih statičnih ojačitev in ohranjanje kulturne dediščine. To je družbeno odgovorno ravnanje v najširšem smislu. Povedano enostavneje – v prihodnje bo treba pri vsaki odločitvi pretehtati tudi to, kako naše odločanje vpliva na onesnaževanje, zdravje izvajalcev in uporabnikov, varnost in trajnost stavb. Da smo na ta način delali že do zdaj, je razvidno tudi iz številke, ki jo držite v rokah. Ta usmeritev Mapeia niso le besede. Temelji na bogati dediščini, trdno zasidranih vrednot tandema Squinzi–Spazzoli, kar boste lahko videli že s hitrim preletom posebne priloge. Mapei je danes globalno podjetje, prisotno na vseh celinah sveta. Je velika ladja, ki je ne zamaje vsak večji val. In verjamem, da bomo tudi v novih pogojih dobro sodelovali.

Elektronske povezave, ki so bile naša dragocena povezanost v izolaciji, bodo nedvomno pridobivale pomen in veljavo, a vse bolj ugotavljamo, kako zelo pomembna sta osebni stik in pisana beseda. Tudi Svet Mapei, tako kot v starih dobrih časih, prihaja med vas. Vsakdo izmed nas bo naredil majhne, a pomembne korake k oživljanju, zmanjševanju negotovosti. Revija v vaši rokah je majhen prispevek k temu. Je način izpolnjevanja naše zaveze, da smo odprti in vztrajni v komunikaciji naših skupnih vrednot. Želimo prispevati, kolikor le lahko, svoj delež h kakovostnemu razvoju gradbeništva. Možnosti za uveljavitev našega znanja si bomo morali ustvarjati predvsem sami. Zato bo medsebojna odprtost za vse nas dragocena in veselimo se vaših idej, predlogov in pobud.

Hvala, ker ste nam že izkazali zaupanje. V pričakovanju novih sodelovanj.

Robert Požar, direktor, Mapei, d. o. o.

VSEBINA

SEJMI

2 Domotex 2020

REFERENCE

- 10 Nov sedež podjetja Durst Phototechnik
13 Most za pešce na Ptuju z novo zaključno oblogo
18 Rekonstrukcija Karađorđeve ulice v Beogradu
26 Bazeni v Rogaški Slatini
32 Palača Čipiko v Trogirju
34 Statična sanacija cerkve sv. Andreja v Mošnjah
36 Palace Elisabeth, Hvar Heritage Hotel
38 Nov razstavni salon senčil v Ljubljani

DRUŽBENA ODGOVORNOST

8 Trajnost – čedalje močnejša obveza

PREDSTAVLJAMO IZDELKE

- 25 Fugirne mase
31 Poromap
40 Hitra popravila betona
41 Mapestone sistem

MNENJE STROKOVNJAKA

- 14 Preverjeni sistemi za brezčasno lepoto zaključne obloge iz kamna
22 Fuge – funkcionalne in lepe
28 Sušilni ometi za sanacijo kapilarne vlage

VPRAŠANJA IN ODGOVORI

- 20 Hitra prenova kopalnice
21 Hitra obnova balkona in terase

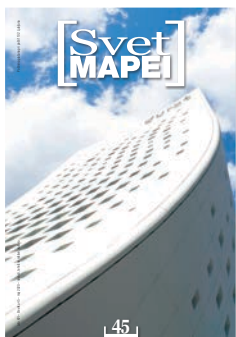
IZPOSTAVLJAMO IZDELKE

Ultratop Loft F str. 12, Mapewrap 31 T str. 35, Ultratop str. 39


**POIŠČITE
NAS NA**



/mapeispa



osnovno in petnadstropni stolp iz lahkega betona, je med drugim središče inovacij. Naročnik in projektanti so pri izboru dali prednost dobro obstojnim izdelkom z ekološko neoporečnimi lastnostmi.

Priložena posebna izdaja, zgodba razvoja Mapeia in vrednot podjetja skozi delovanje dveh velikih imen – Giorgia Squinzija ter Adriane Spazzoli.

NASLOVNICA: Nov sedež podjetja, ki deluje na področjih preoblikovanja in digitalizacije industrijskih proizvodnih procesov, Durst. Dvonaadstropna zgradba s steklenim in jeklenim pročeljem, ki se dviga nad

REVIVA SVET MAPEI
Leto XVI – številka 45 – maj 2020.

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

UREDNIŠTVO
Po.svet, d. o. o.

TEHNIČNO UREJANJE
Darinka Bratkovič

LEKTORIRANJE
Nina Štampohar

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

GRAFIČNA 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: Gregor Kokalj, Gregor Knez, Mapei S. p. A., Milano, Mapei Croatia d. o. o., Mapei SRB d. o. o. Beograd, Mapei, d. o. o., Novo mesto.

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.

NOVE DIMENZIJE BIVANJA





Domotex 2020, mednarodni sejem prožnih in lesenih oblog, je v Hannoveru potekal januarja.

35 000 obiskovalcev, od tega 70 odstotkov tujih. Štirje intenzivni dnevi, kjer je bilo mogoče spoznati zadnje modne smernice in nove izdelke ter rešitve, ki jih je predstavljalo več kot 1400 razstavljalcev iz več kot 60 različnih držav.

Glavna letošnja tematika je bila – Atmosphere. Izpostavljen je bil pomen talnih oblog za dobro počutje, ustvarjanje posebne atmosfere in tudi kot blažilec hrupa. V ospredju so bili ekološki izdelki, ki ustvarjajo klimo v prostoru. Čedalje večja pozornost celotne družbe do zdravega življenja se v prvi vrsti uresničuje v domačem in delovnem okolju, torej pri ureditvi prostora, kjer preživimo največ časa. V tej luči se je sejamski del osredotočil na uporabo naravnih materialov, kjer ima ključno vlogo recikliranje.

Mapei je na svojem razstavnem prostoru, poleg že poznane linije za LVT, predstavil nove rešitve za tekstilne obloge, tapete, tapete iz steklenih vlaken in parket. Izpostavljena je bila Mapeieva stalna zavzetost za trajnostni razvoj.

Mapei razvija izdelke in rešitve z majhnim vplivom na okolje, meri učinek izdelka v času njegovega celotnega življenjskega kroga po metodologiji LCA (Life Cycle Assessment) in rezultate podaja prek okoljske deklaracije EPD (Environmental Product Declaration). Rezultat so izdelki, ki pripomorejo k izvedbi sonaravnih projektov, skladnih z najpomembnejšimi in najbolj razširjenimi protokoli za trajnostno gradnjo po svetu, kot sta npr. LEED in BREEAM.

Velik del Mapeievih lepil ima zelo nizek izpust hlapnih organskih spojin (HOS) in certifikate EMICODE ECIPLUS (GEV), MODRI ANGEL (nemška ekološka oznaka) in M1 (finski certifikat, ki ga podeljuje Building Information Foundation RTS). Taka lepila so zasnovana na vodni osnovi in so skoraj brez vonja.



Liniji Decor in TX – Mapei predstavil novosti

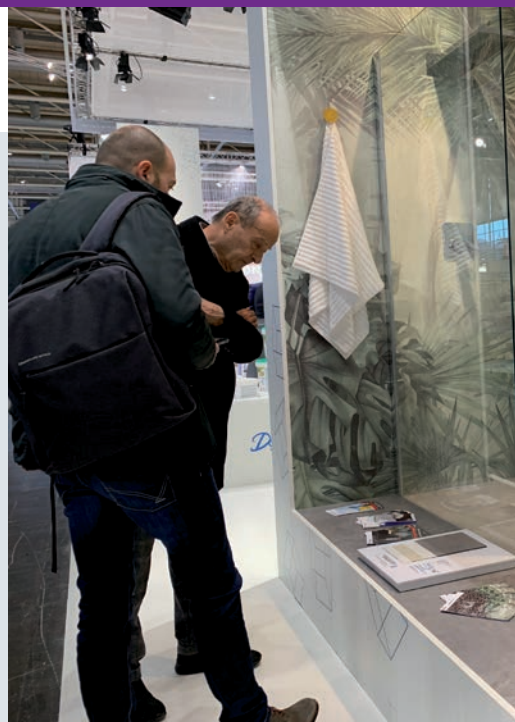
Paola di Silvestro, vodja linije izdelkov za prožne obloge, opisuje nove sisteme izdelkov – poudarek na dekorativnih stenskih oblogah

Pojem »dizajn« čedalje pogosteje zajema jamstvo uporabnosti, obstojnosti in zaupanja. Mapei od nekdanj razvija uporabne, obstojne in zaupanja vredne rešitve. Kako vidite združevanje tega s svetom estetike?

Mapei pri gradbenih materialih vedno namenja pozornost tudi modnim smernicam. V zadnjih letih je na primer dal na trg linijo zmogljivih izdelkov, ki zagotavljajo obstojno vgradnjo oblog iz LVT, SPC in togega LVT – materialov, ki

jih arhitekti in projektanti zaradi trajnosti, preproste vgradnje in vzdrževanja čedalje pogosteje izbirajo za stanovanjsko in poslovno gradnjo ter hotelirstvo.

Mapei je razvil SHOWER SYSTEM 4 LVT 1, 2, 3, tri različne zaokrožene sisteme za hidroizolacijo in vgradnjo LVT in SPC v vlažne prostore in kopalnice, sestavljajo pa jih različni izdelki za tesnjenje (folije, tekoče membrane, cementne malte), lepilo na osnovi sililatnih polimerov ULTRABOND ECO MS



4 LVT WALL, epoksidna fugirna masa KERAPOXY 4 LVT in protidrnsni premaz MAPECOAT 4 LVT, ki omogoča povečanje odpornosti proti drsu talnih oblog do razreda R11 (DIN 51130) in A+B (DIN 51097). Mapei je letos na Domotexu predstavil tudi novi liniji TX in DECOR, namenjeni vgradnji tekstilnih oblog, tapet, dekorativnih steklenih vlaken in na splošno dekorativnih stenskih oblog.

V zadnjih letih smo priča vnovični oživitvi tapet. Ne gre zgolj za obuditev t. i. sloga vintage, ampak tudi za tehnološki napredek pri proizvodnji tapet, ki danes močno presegajo dekorativne obloge iz 70. in 80. let prejšnjega stoletja. Danes lahko natisnemo kakršen koli vzorec in mnogo izdelkov je pralnih. Ali se vaši izdelki prilagajajo temu presenetljivemu tržnemu razvoju?

Tudi v tem primeru smo sledili razvoju oblog. Zasnovali smo inovativne sisteme vgradnje, ki smo jih poimenovali linija Decor. Gre za izdelke, namenjene vgradnji dekorativnih stenskih oblog, kot so na primer tapete vseh vrst in tapete iz steklenih vlaken. Novo linijo Decor sestavlja za uporabo pripravljeno lepilo v vodni disperziji ULTRABOND ECO DECOR



Prikaz vgradnje steklenih vlaken z uporabo izdelkov iz linije Decor.



Za hitro in enostavno obnovo kopalnic – vgradnja dekorativnih tapet iz steklenih vlaken z lepilom ULTRABOND ECO DECOR WET.

DRY, namenjeno polaganju na spojne podlage v suhih prostorih. Novo in edinstveno pa je enokomponentno lepilo na osnovi sililatnih polimerov ULTRABOND ECO DECOR WET, ki se uporablja pri vgradnji dekorativnih tapet iz steklenih vlaken v vlažnih prostorih. Primerno je tudi za lepljenje na nevpojne podlage. V kombinaciji z zaščitnim zaključnim poliuretanskim premazom MAPECOAT DECOR PROTECTION lepilo omogoča vgradnjo dekorativnih tapet iz steklenih vlaken (podlaga mora biti odporna proti vodi) v vlažnih prostorih, denimo tuših. Sistem je še posebej zanimiv za prenove, saj že vgrajene obloge ni treba odstranjevati.

Že pred dvema letoma ste na sejmu Domotex predstavili rešitev za vgradnjo oblog LVT v vlažnih prostorih (vključno s tuši). Prvi ste bili. Letos ste nadaljevali v tej smeri s sistemi za lepljenje tapet v vlažnih prostorih. Za kakšne izdelke gre? Kaj ponujajo projektantu?

SHOWER SYSTEM 4 LVT je dejansko inovativni sistem, ki se razlikuje

od ostalih izdelkov za vgradnjo LVT-ja in SPC-ja. Tudi na področju vgradnje tapet Mapei znova prvi predstavlja celostne in posebne rešitve. To so izdelki za vgradnjo dekorativnih tapet iz steklenih vlaken v vlažnih prostorih, tudi tuših. Po zaslugi novih tehnologij nekatere od teh stenskih oblog dosegajo zelo visoka estetska merila, so uporabne in odporne ter omogočajo vgradnjo tudi v prostorih, kjer je visoka stopnja vlage (kopalnice, tuši), seveda samo pod pogojem, da so vgrajene na ustrezen lepilni sistem, ki zagotavlja trden in obstojen lepilni spoj.

Pri prenovah so rešitve, pri katerih ni treba razbijati in odstranjevati predhodnih oblog, vedno dobrodošle in v veliko pomoč. Kakšne so preproste in hitre rešitve za klasične tapete in dekorativne tapete iz steklenih vlaken?

Tako kot je bilo, še vedno velja za sistem 4LVT – obnova je hitra in preprosta tudi z izdelki iz linije Decor. Če želimo recimo »osvežiti« videz keramične obloge v kopalnici in nočemo razbijanja, odpadkov, hrupa in prahu, je dovolj, če ploščice samo dobro tankoslojno izravnamo z že pripravljeno izravnalno maso v pasti PLANIPREP 4 LVT in po samo dveh urah lahko že nadaljujemo z lepljenjem dekorativnih tapet iz steklenih vlaken ali klasičnih tapet z enokomponentnim reakcijskim lepilom na osnovi sililatnih polimerov ULTRABOND ECO DECOR WET, ki je seveda odporno proti vlagi. Po dveh urah lahko nadaljujemo z nanosom poliuretanskega alifatskega zaključnega premaza MAPECOAT DECOR PROTECTION, katerega naloga je zaščititi potisk na oblogi, olajšati čiščenje in zaščititi površino pred razbarvanjem zaradi UV-žarkov. Po 24 urah lahko tuš že uporabljamo.

Pri tekstilnih talnih oblogah že kar nekaj časa celotno linijo posvečate izdelkom in rešitvam za velike površine, na primer letališča, hotele, bolnišnice. Tako lepila kot izravnalne mase se s tekstilnimi oblogami visokega estetskega razreda dobro ujemajo. Kakšne raziskave ste opravili, da je tako?

Tekstilne obloge v rolah ali ploščah so kakovostne, inovativne, elegantne in mnogostransko uporabne zaključne obloge tudi v najbolj ekskluzivnih prostorih, na primer v hotelih, gledališčih, na križarskih ladjah in letališčih. Novo linijo TX sestavljajo štiri različna lepila za polaganje tekstilnih talnih oblog v rolah, ki se med seboj razlikujejo pretežno po lastnostih nanašanja (začetni oprijem, odprti čas, končna trdnost lepilnega spoja). Lepilo ULTRABOND ECO TX3 ima zelo močan začetni oprijem, se pravi, da hitro veže, in tudi močan ter trden končni lepilni spoj. Gre za univerzalni izdelek, ki je primeren za lepljenje iglanih in drugih tekstilnih oblog s kakršno koli hrbtno stranjo na najpogosteje uporabljene podlage, vključno z ogrevanimi in zvočno izoliranimi estrihi. Lepilo ima certifikate Modri angel, Emicode EC1Plus (GEV) in M1 (Building Foundation RTS). Gre torej za izdelek z zelo nizkim izpustom in zelo šibkim vonjem v skladu s standardom ISO 16000:28.

Linija TX vključuje tudi nov protidrski lepilni premaz ULTRABOND ECO TACK TX+ za samovgradne plošče. Zasnovan je tako, da na površini ustvari trajno lepljiv film, ki deluje proti zdrsu, istočasno pa olajša odstranitev in zamenjavo posameznih tekstilnih plošč, če je to potrebno. Ta lepilni premaz se od podobnih na trgu razlikuje po preprostem nanosu z valjčkom, majhni porabi in izredno hitrem sušenju.



Estetika in dizajn v svetu lesa

Angelo Giangliulo, vodja linije izdelkov za parket

Mapei je pozoren na potrebe projektantov in arhitektov pri načrtovanju prefinjenih in estetsko edinstvenih ambientov. V tem smislu se vse pogosteje uporablja parket. Na Domotexu smo predstavili stanovanjski bivalni prostor z inovativno rešitvijo, pri kateri lesena obloga ni položena zgolj na tleh, ampak se nadaljuje

tudi po steni. Poleg tega, da je les ekološko neoporečen (ne pozabimo, da je les naraven rezervoar ogljikovega dioksida, ki se sprosti šele pri gorenju), nam omogoča preurejanje in obnavljanje prostora brez velikih nevšečnosti v našem domu. Izpostavili smo izdelek zadnje generacije, enokomponentno lepilo na osnovi sililatnih poli-

Stanovanjski bivalni prostor z inovativno rešitvijo, kjer lesena obloga ni položena zgolj na tleh, ampak se nadaljuje tudi po steni.



merov ULTRABOND ECO S LITE, ki omogoča vgradnjo vseh vrst gotovega poda in ima certifikat EMICODE EC 1 PLUS. Poleg tega je zasnovan s tehnologijo Ultralite. Pakiranje ULTRABOND ECO S LITE je lažje od tradicionalnih lepil, kar pomeni lažji prevoz in delo z njim, nižje stroške prevoza in večji izkoristek (izdatnost) izdelka.

Nova barvna olja za zaključni premaz parketa

Novim zahtevam in povpraše-



Nova linija ULTRACOAT HARD OIL FAST ima 18 barv za zaključni premaz parketa.

naravno lepoto. Lesna vlakna, žile in plamenasti vzorci pridejo tako še bolj do izraza.

Z 18 barvami lahko zadovoljimo najrazličnejše zahteve naročnikov in jim omogočimo vedno nove in drugačne rešitve. Danes lahko želji, da projektant oblogo barvno uskladi z opremo, ugodimo v celoti.

Glede na to, da je les naraven material, je treba posebno pozornost nameniti tudi vzdrževanju. Na sejmu smo predstavili vrsto izdelkov za vsakodnevno zaščito in vzdrževanje. Če jih redno uporabljamo, bo les ohranil svojo prvotno lepoto in barvo.



vanju po barvnih premazih je Mapei zadostil z linijo izdelkov ULTRACOAT HARD OIL FAST. »Hard« pomeni, da so izdelki bolj odporni, »oil« označuje vrsto premaza in »fast« pomeni, da smo glede na izdelke minulih let uspeli skrajšati še čas vgradnje. Linijo označujejo predvsem barve. Mi jih zagotavljamo 18, od nevtralne baze do temnih odtenkov. Naš namen je bil obarvati les, a ohraniti naravni vzorec in strukturo ter izpostaviti njegovo

TRAJNOST

čedalje močnejša obveza

OBJAVLJENA BILANCA TRAJNOSTNEGA RAZVOJA
 PODJETJA MAPEI SPA IN ITALIJANSKIH HČERINSKIH DRUŽB
 ZA LETO 2018



Trajnost postaja vse bolj odločilen element razvojnih strategij podjetja Mapei in rezultati bilance trajnostnega razvoja za leto 2018 to potrjujejo. Poročilo povzema dejavnosti Skupine Mapei na italijanskem trgu, ki jo poleg matične družbe sestavlja še šest italijanskih hčerinskih podjetij (Adesital, Cercol, Mosaico+, Polyglass, Vaga in Vinavil). Povzetek doseženih rezultatov za leto 2018:

- ▶ 906 milijonov evrov je bila vrednost prodaje italijanskih članov skupine Mapei, od tega 10 % od izdelkov,

ki so bili uvedeni na trg v obdobju zadnjih treh let; to je podatek, ki za triletno obdobje izkazuje 14-odstotni porast v primerjavi z letom 2016, ko je bila objavljena prva bilanca trajnostnega razvoja podjetja Mapei Italija.

- ▶ Deležnikom (dobaviteljem surovin in storitev, plačila zaposlenim, delničarjem in združenjem ter donacije lokalnim skupnostim) je bilo namenjenih 820,9 milijona evrov.
- ▶ Vlaganja v razvojno-raziskovalno dejavnost, ki je bila za Skupino Mapei vedno glavni motor razvoja, so dose-

gla 35,7 milijona, kar je v primerjavi s prejšnjimi leti višja naložba. Mapei je dal na trg 108 novih izdelkov.

- ▶ 32 milijonov evrov je bilo namenjenih lokalnim skupnostim za športne, kulturne in dobrodelne dogodke.
- ▶ Pomemben vidik predstavlja tudi pozornost do zaposlenih Skupine: 94 % zaposlenih ima pogodbe za nedoločen čas. V letu 2018 je bilo izvedenih 42 200 ur strokovnih usposabljanj ter izpopolnjevanj, s sindikati pa je bil sprejet dogovor o tako imenovanem solidarnem dopustu in etični banki.

Številke trajnostnega razvoja

Vse številke se nanašajo na Mapei Italija*

35.7

MILIJONA
 EVROV ZA
 RAZVOJNO-
 RAZISKOVALNO
 DEJAVNOST V
 2018



820.9

MILIJONA EVROV ZA
 DELEŽNIKE V 2018



10 %

PROMETA V 2018
 PREDSTAVLJAJO
 IZDELKI Z MANJ KOT
 3 LETI OD UVEDBE NA
 TRG



108

NOVIH
 IZDELKOV NA
 TRGU V 2018



27 %

ZMANJŠANJE
 NEZGOD V OBDOBJU
 2016-2018

42 200 UR DODATNIH
 USPOSABLJANJ ZAPOSLENIH
 (19 UR NA POSAMEZNIKA)

PRIBLIŽNO **32** MILIJONOV
 EVROV ZA ŠPORTNE, KULTURNE
 IN DOBRODELNE DOGODKE



Podatki dokazujejo Mapeievo stalno zavezo za prispevek k bolj trajnostno naravnani družbi. To zavedanje je Skupino pripeljalo do četrtega ključnega stebra svoje poslovne strategije, ki se postavlja ob bok internacionalizaciji, specializiranosti in razvojno-raziskovalnemu področju.

»Z zavedanjem, da lahko Skupina k temu pomembno prispeva, čutimo odgovornost, da se postavimo v prvo linijo pri premagovanju izziva in dejanskem doseganju bolj trajnostne gradnje,« beremo v poročilu bilance. »To zavedanje pomeni, da povečujemo vlaganja v snovanje inovativnih izdelkov, ki bi pripomogli k izgradnji trajnostnih stavb, zmanjšali onesnaževanje stavb, v katere so vgrajeni, in negativen vpliv na zdravje ljudi, ki v teh stavbah prebivajo. Ta obveza na področju trajnostnih izdelkov seveda ne zmanjšuje naše zavzetosti pri vseh drugih okoljskih in socialnih iniciativah, ki jih Mapei s svojo vnemo in podjetnostjo ob upoštevanju interesov vseh svojih deležnikov že desetletja uresničuje.«

Cilji, ki jih matična družba in italijanske hčerinske družbe dosegajo, so torej rezultati na različnih poljih. Na raziskovalnem področju, denimo, v razvoj inovativnih in trajnostnih rešitev. Dejavnost na svetovni ravni koordinira milanski razvojno-raziskovalni center, ki je tesno vpet v sodelovanje z znanstveno skupnostjo.

Še eno pomembno polje so učinkoviti proizvodni procesi, podprti s sistemi vodenja in zavestnim ter trajnostnim upravljanjem dobavne verige in odgovorne uporabe materialov.

Mapei od nekdaj verjame v strokovno in osebno rast svojih zaposlenih (2197 jih je bilo v Italiji ob zaključku 2018). Dokaz tega so vlaganja v to področje – struktura socialnega podjetniškega sistema

je način, kako prispevati svoj delež pri doseganju dobre stopnje zadovoljstva in posledično s čutom pripadnosti pridobiti pomembne prednosti (stopnja fluktuacije zaposlenih je pri odhodih 3,6 %), produktivnost in sloves podjetja. Poleg okoljskega in ekonomskega dejavnika je socialni tisti tretji ključni steber trajnostnega razvoja. Socialni dejavnik je vpet v okoljski prostor in dejavno sodeluje pri življenju v lokalnih skupnostih. Mapei že vrsto let podpira lokalne dejavnosti, bodisi s sponzoriranjem in donacijami v pomoč in podporo različnih dejavnosti bodisi z materialnim sponzorstvom ali brezplačnim svetovanjem.

DELEŽNIK (STAKEHOLDER)

Posameznik ali skupina, ki ima upravičen interes do podjetja in njegovih dejavnosti, katerega prispevek (prostovoljni ali neprostovoljni) je za uspeh podjetja bistvenega pomena.

Poročilo o trajnosti za leto 2018 v angleškem jeziku lahko lahko najdete na www.mapei.it

POPOLNA KOMPENZACIJA CO₂, KI NASTANE PRI PROIZVODNEM CIKLU LEPILA KERAFLEX MAXI S1 ZERØ, IN SICER Z NAKUPOM V 2018 KREDITOV IZ POGOZDOVANJA OBMOČJA V VELIKOSTI PREK **21 000 hektarjev**



81 %

NABAVLJENIH SUROVIN V 2018 (TEŽNOSTNO) S STRANI ITALIJANSKIH DOBAVITELJEV



2 197
ZAPOSLENIH V 2018
(+8 % GLEDE NA 2016)

3,6 % →
STOPNJA FLUKTUACIJE ZAPOSLENIH - ODHODI V 2018

6,9 %
STOPNJA FLUKTUACIJE ZAPOSLENIH - PRIHODI V 2018



94 %
ZAPOSLENIH IMA POGODBE ZA NEDOLOČEN ČAS

*Brez U.S. Sassuolo Calcio S. r. l., Mapei Stadium S. r. l. in Fili & Forme S. r. l.

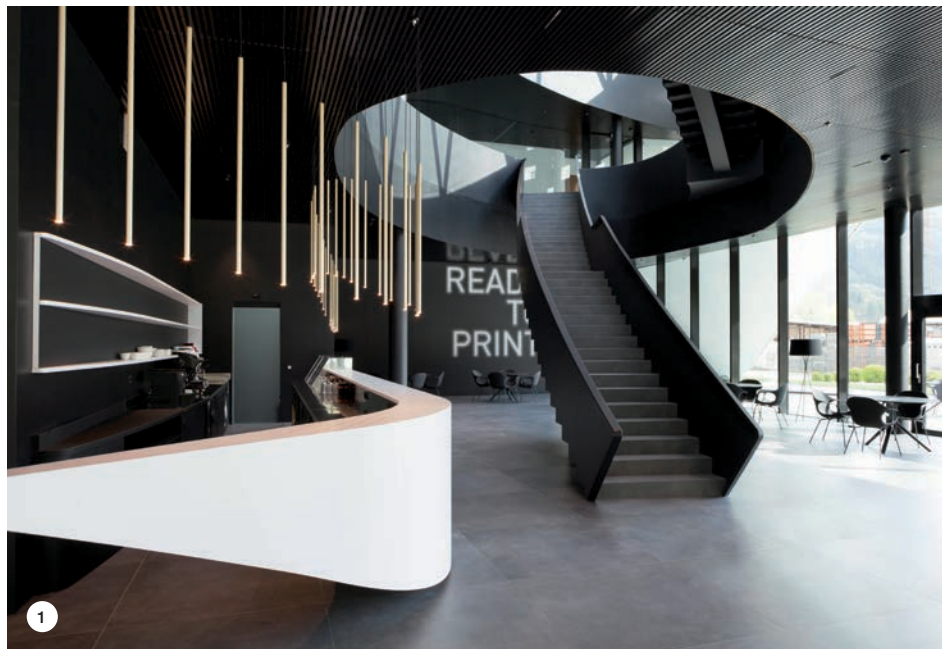
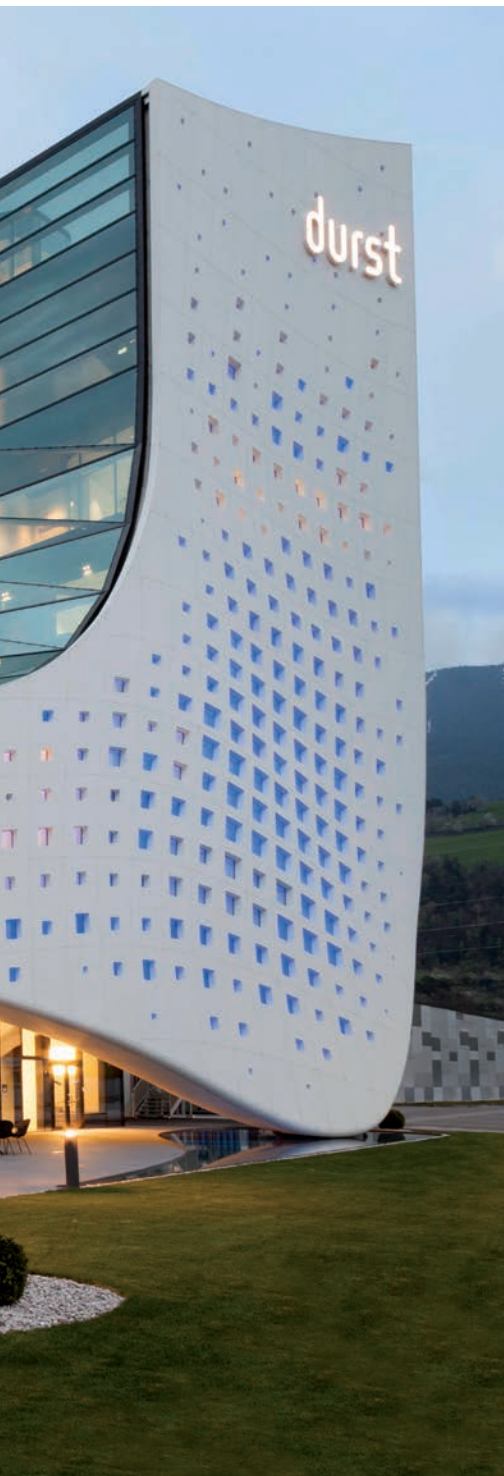
Nov sedež podjetja Durst Phototechnik

NOV OBJEKT SE PONAŠA
S STOLPOM, KATEREGA
PROČELJE NA POKSLE
PRIKLIČE V SPOMIN ČAS
DIGITALNE FOTOGRAFIJE
IN TISKA



SLIKA SPODAJ: Zunanost novega sedeža podjetja Durst, dvanadstropne zgradbe s steklenim in jeklenim pročeljem podaljšane in kompaktne oblike, ki se dviga nad osnovno stavbo v petnadstropni stolp iz lahkega betona.

SLIKA 1: Preddverje s stopniščem, ki povezuje nadstropja. Keramične ploščice so na tla lepili z lepilom KERAFLEX MAXI S1 ZERØ.



Durst Phototechnik s sedežem v Bressanonu proizvaja sisteme za brizgalno (inkjet) tiskanje industrijskih aplikacij in deluje na področju preoblikovanja in digitalizacije industrijskih proizvodnih procesov. Podjetje iz Južne Tirolske je pred dvema letoma želelo posodobiti svoj sedež in obrnili so se na projektni biro Monovolume, da bi jim tako na arhitekturnem kot uporabnem nivoju našli rešitev za dozidavo novega krila k stari, zgodovinski stavbi, ki jo je leta 1963 zasnoval arhitekt Othmar Barth.

Durstova poslovna stavba je dvanadstropna zgradba s stekleno in jekleno fasado podaljšane oblike, nad njo pa se dviga 35-metrski petnadstropni stolp iz lahkega betona po navdihu arhitekta, prvotnega avtorja, ki je namreč svojo osnovno stavbo podjetja želel dograditi prav na tak način. Fasada stolpa je obložena s paneli iz prašno barvane aluminija, vanje pa je vgrajenih 850 majhnih oken. V okenske okvirje so nameščene luči LED, ki posnemajo površino pikslov in priključijo v spomin tematiko digitalne fotografije in tiska, osnovne dejavnosti podjetja Durst.

Pritličje stavbe je bilo zasnovano kot odprti prostor, kjer so nov glavni vhod s preddverjem, bar, toaletni prostori, laboratoriji, razstavnimi prostori in center inovacij. Iz preddverja nas jekleno stopnišče popelje v prvo in drugo nadstropje, kjer so fleksibilno načrtovane pisarne različnih velikosti in prostori za neformalne sestanke, kuhinja ter pro-

stori za sprostitev, ki gledajo na viseči vrt. Ta se nahaja med starim in novozgrajenim objektom, ki sta povezana s prehodom.

V tretjem in četrtem nadstropju stolpa so pisarne uprave, peto nadstropje pa je namenjeno dogodkom. Tu je tudi telovadnica, prostor za dobro počutje zaposlenih.

CEMENTNI TLAKI IN VGRADNJA KERAMIČNI PLOŠČIC Z MAPEIEVIMI IZDELKI

Projektanti so se odločili za izčiščene linije in prostore. Ta odločitev je bila ključna tudi pri izbiri materialov za izvedbo oblog v pisarnah. Naročnik in projektanti so poleg tega dajali prednost kakovostnim izdelkom, ki bi imeli ekološko neoporečne lastnosti in bi bili obstojni. Glede na te projektne smernice je Mapeieva tehnična služba predlagala sistem ULTRATOP LOFT, linijo izdelkov za izvedbo tankoslojnih cementnih talnih in stenskih oblog za poslovno gradnjo, ki so odporne proti obrabi, estetsko prijetne in imajo poudarjen matiran videz.

Cementne estrihe so najprej obdelali z dvokomponentnim premazom na osnovi epoksidnih smol – PRIMER SN. Med nanašanjem premaza so površino do zasičenosti posuli s kremenčevim peskom QUARZO 0,5. Ko se je premaz posušil, so odvečni pesek posesali, površino zbrusili in očistili, nanесли drugi sloj premaza PRIMER-ja SN ter nanjo posuli kremenčev pesek. Tudi tokrat so



odvečni pesek odstranili, površino pa zbrusili in očistili. Z gladko kovinsko lopatico so potem začeli z nanosom prvega sloja enokomponentne grobozrnate cementne paste ULTRATOP LOFT F, s katero je mogoče izdelati tlake z matiranim in dekorativnim končnim videzom, ki so odporni proti obrabi in primerni za intenzivno pohodne prostore. Njena konsistenca, omejena debelina nanosa in možnost kombiniranja z različnimi kromatičnimi lestvicami projektantu ponujajo široko kreativno izbiro pri izvedbi oblog. Izdelek so pigmentirali z barvnimi pastami ULTRATOP COLOR PASTE. Suho površino so dokončno zagladili z drobnozrnatim brusnim papirjem. Nato so nanесли enokomponentni akrilni vezni premaz PRIMER LT, ki so ga redčili z vodo v razmerju 1 : 1 (utežno), in ponovno sloj cementne paste ULTRATOP LOFT F, tudi tokrat pigmentirane.

Znova obrušeno površino so nato obdelali z enokomponentnim akrilnim izdelkom ULTRATOP BASE COAT, ki uravnava vpojnost podlage. Izdelek so nanašali z valjčkom.

Za zaključno obdelavo je Mapei predlagal dva nanosa poliuretanskega izdelka v mat različici MAPEFLOOR FINISH 58 W, ki ne spreminja barvnega videza obdelane površine, kar je bila zahte-

va naročnika, in izboljšuje abrazijsko odpornost.

V kopalnicah, pisarnah in preddverju so keramične ploščice lepili s cementnim lepilom KERAFLEX MAXI S1 ZERØ, ki zaradi svoje tiksotropnosti omogoča polaganje ploščic od vrha stene proti tlem brez kakršnekoli dodatne opore. Lepilo ima zelo nizek izpust hlapnih organskih spojin in vsebuje tehnologijo proti prašenju Low Dust. Za fugiranje so izbrali fugirno maso na epoksidni osnovi KERAPOXY CQ, da bi zagotovili popolno higieno in kemično odpornost. Za tesnjenje stikov so preko MAPEFOAM-a vgradili trajno elastično tesnilno maso MAPESIL AC. V pisarnah so tekstilno talno oblogo lepili z lepilom ULTRABOND TX57, ki ga odlikuje takojšnji oprijem in je primerno za lepljenje tekstilnih talnih oblog in linoleja.



IZPOSTAVLJAMO

ULTRATOP LOFT F

Enokomponentna grobozrnata cementna pasta, ki se nanaša z lopatico, primerna za izvedbo dekorativnih tlakov v debelini do 2 mm z učinkom špatolata oziroma zabrisanim končnim videzom. Zaradi preproste in mnogostranske uporabe ter abrazijske odpornosti je ULTRATOP LOFT F idealen za izvedbo tlakov, ki so izpostavljeni intenzivni pohodni obremenitvi, na primer trgovske centre, poslovne prostore, trgovine, restavracije, kavarne, hotele, razstavne prostore.



SLIKA 2: V pisarnah so ploščice v imitaciji lesa in tekstilno oblogo vgrajevali z lepiloma KERAFLEX MAXI S1 ZERØ in ULTRABOND TX57.

SLIKA 3: V kopalnicah so keramične ploščice lepili s cementnim lepilom KERAFLEX MAXI S1 ZERØ, ki omogoča polaganje ploščic od vrha proti tlem brez lezenja.

TEHNIČNI PODATKI

Durst Phototechnik, Bressanone (BZ)

Čas izgradnje: 2018–2019

Čas izvedbe del: 2019

Mapeievo sodelovanje: dobava izdelkov za izvedbo cementnih oblog in vgradnjo keramičnih ploščic

Projektant: Studio Monovolume (Bolzano)

Naročnik: Durst Phototechnik S. p. A.

Izvajalec za vgradnjo oblog: Hofer

Fliesen & Böden S. r. l.

Mapeiev distributer: Hofer Fliesen & Böden S. r. l.

Mapeievi koordinatorji: Susanna Sas, Roberto Bonanomi, Alberto Castagnoli (Mapei S. p. A.)

Fotograf: Paolo Riolzi

IZDELKI MAPEI

Vgradnja in fugiranje keramičnih ploščic: Mapefoam, Mapesil AC, Keraflex Maxi S1

Zerø, Kerapoxy Cleaner, Kerapoxy CQ
Izvedba cementnega tlaka: Mapecolor Paste, Mapefloor I 910, Mapefloor Finish 58 W, Primer SN, Primer LT, Quarzo, Ultratop Loft F, Ultratop Base Coat, Ultratop Color Paste
Vgradnja tekstilnih oblog: Ultrabond TX57

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletnih straneh www.mapei.si in www.mapei.com.

Most za pešce na Ptujju z novo zaključno oblogo

Most za pešce čez reko Dravo na Ptujju je bil leta 1997 zgrajen kot sovprežna konstrukcija, v kombinaciji jekla in armiranega betona. Dolg je 154 m, z največjim razponom 34 m. Zaradi preobremenjenosti s prometom ter vremenskih in drugih vplivov so se sčasoma na pohodnih površinah na zaključni oblogi iz kamna začele pojavljati poškodbe.

Leta 2018 je bil izdelan projekt za izvedbo sanacije mostu, ki je predvideval zamenjavo dilatacij, odstranitev obloge, izvedbo nove hidroizolacije in vgradnjo nove obloge, prav tako iz naravnega kamna, izvedene v kombinaciji z asfaltom.

VGRADNJA NOVE OBLOGE IZ NARAVNEGA KAMNA

Izvedbi nove bitumenske hidroizolacije je sledila vgradnja nove obloge iz naravnega kamna. Pri vgradnji nove obloge je bilo treba upoštevati obstoječe višine. Na eni strani betonski robnik, na drugi pa asfaltno oblogo, zato je bilo treba izbrati način vgradnje, ki je omogočal debelino nanosa od 4 do

8 cm. Hkrati pa mora izbrana rešitev biti odporna na zmrzovanje/tajanje v prisotnosti sredstev za tajanje (soli).

MAPESTONE TFB 60 je namenska, za uporabo pripravljena malta, primerna za polaganje oblog iz naravnega kamna na najbolj obremenjenih površinah, kot so vozišča, krožišča, ulice, trgi. Ima vse lastnosti, ki jih zahtevajo tovrstne površine, zato je bila izbrana kot najprimernejša tudi v tem primeru.

Polagalci kamna so malto MAPESTONE TFB 60 pripravljali v klasičnem gradbenem mešalcu. Kamnito oblogo različnih debelin so polagali v najmanj 4 cm debel sloj dobro komprimirane, zemeljsko vlažne do plastične konsistence malte. Za izboljšanje prijema kamnite obloge je bila na podlago pred vgradnjo nanesena polivka, pripravljena iz cementa, vode in lateksa PLANICRETE za oplenjenje cementnih mešanic.

Za fugiranje je bila uporabljena pri-

pravljena suha mešanica hidravlične malte z nadzorovanim krčenjem MAPESTONE PFS PCC 2. Po zaključni vezavi malte imajo takšne fuge visoko odpornost na mehanske obremenitve in so odporne na zmrzovanje/tajanje v prisotnosti sredstev za tajanje. Prav zato je ta izdelek priporočljiv za vgradnjo na močno obremenjenih površinah, med katere sodijo tudi mostovi.

V dilatacijske rege je bila najprej vstavljena okrogla vrstica iz polietilenske ekstrudirane pene MAPEFOAM, ki služi za pravilno dimenzioniranje dilatacijske rege. Kot tesnilna masa je bil v barvi fugirne mase uporabljen izdelek MAPEFLEX MS 45, to je trajno elastična, enokomponentna, tiksotropna tesnilna masa na osnovi modificiranega sililana z visoko mehansko in kemijsko odpornostjo.

Sanacija je bila v zadovoljstvo vseh vključenih in predvsem uporabnikov uspešno zaključena lani jeseni.

SLIKA 1: Nanašanje cementne polivke s PLANICRETE na pripravljeno »posteljico« iz MAPESTONE TFB 60.

SLIKA 2: Polaganje zaključne obloge iz naravnega kamna v svež nanos polivke.

SLIKA 3: Vtiskanje zaključne obloge iz naravnega kamna.



TEHNIČNI PODATKI

Sanacija mostu za pešce čez reko Dravo, Ptuj

Investitor: Mestna občina Ptuj

Projekt za sanacijo: Gradbena fakulteta Maribor, dr. Samo Lubej, u. d. i. g.

Glavni izvajalec: Hermes, d. o. o.

Izvedba: avgust–oktober 2019

Mapeiev koordinator: Gregor Knez, i. g.

IZDELKI MAPEI

Izdelki za polaganje naravnega kamna:
Mapestone TFB 60, Mapestone PFS PCC 2, Mapefoam, Mapeflex MS 45

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletnih straneh www.mapei.si in www.mapei.com.



Preverjeni sistemi za brezčasno lepoto zaključne obloge iz kamna

LASTNOSTI KAMNIN, PRIČAKOVANE OBREMENITVE IN OBLIKOVALSKE REŠITVE POGOJUJEJO IZBOR SISTEMA

Izhodiščna napaka pri polaganju oblog iz naravnega kamna je nepravilen izbor kamna, ki je posledica pomanjkljivega poznavanja osnovnih lastnosti kamnin. Poznavanje njihovih geoloških in petrografskih lastnosti je vsekakor osnova za pravilno izbiro kamna ter za poznejše odločitve o sistemski rešitvi polaganja. Poleg pomanjkljivega načrtovanja, pozablja se namreč tudi na pričakovane obremenitve ter oblikovalske rešitve in neprimerne izbire vrste kamnite obloge, k nezadovoljivim končnim rezultatom največkrat prispevajo še neustrezna priprava podlage in neustrezen izbor veznih materialov, mas za fugiranje in tesnilnih kitov. V tokratnem članku bomo zato predstavili izhodišča za izbor najustreznejšega kamna, ustrezne priprave podlage za polaganje in za izbor sistema/izdelkov za zanesljivo polaganje oblog iz naravnega kamna. Če želimo, da bo rešitev trajna, moramo namreč upoštevati vse te dejavnike.

KAMEN – IZBRATI PRAVEGA

Osnova trajne in kakovostne izvedbe je pravilna izbira kamna. Ta mora, glede na pričakovane obremenitve in ustrezno rudninsko sestavo, ki bo kljubovala vsem podnebnim pogojem, imeti zahtevane mehanske lastnosti. Na splošno velja, da so za zunanjo uporabo najbolj primerni kamni iz družine granitov. Tukaj bi še posebej izpostavili domači tonalit. Na trgu se v zadnjem času pojavlja veliko kamna iz tujine. Pred izborom takega velja preveriti, ali je primeren za naše podnebne razmere. Od domačih marmorjev, ki ga je tudi zaradi barvitosti zelo cenil arhitekt Jože Plečnik, sta najprimernejša hotaveljčan in lesno brdo. Na Primorskem, kjer je podnebje bolj blago, pa sta zelo pogosto uporabljena lipica in repen.

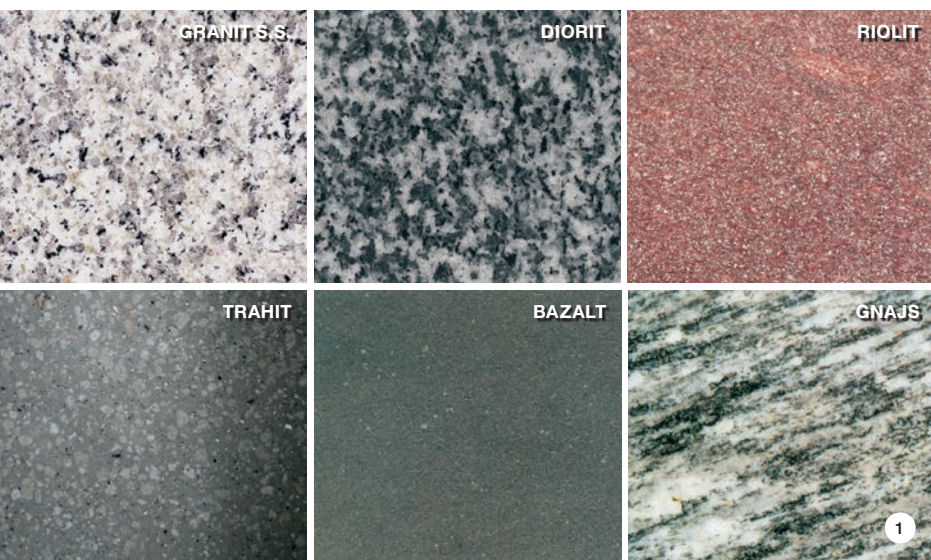
ZADOSTNA DEBELINA IN NE PREVELIK FORMAT

Na trajnost zagotovo vpliva debelina kamna, zato kljub danosti, da lahko s

sodobno opremo izdelujemo kamnite marmete, debeline od 8 do 10 mm, priporočamo spoštovanje znanja in izkušenj starih mojstrov. Pri njih velja pravilo, da naj bo za manj obremenjene površine, kot so okenske police, debelina kamna vsaj 3 cm, npr. pri stopniščih v hiše, za vse javne površine pa je primernejši izbor kamna debeline vsaj 4 cm. Prav tako vam bodo mojstri svetovali, naj formati kamna ne bodo preveliki.

DIMEZIJSKA STABILNOST KAMNA V STIKU Z VLAGO

V Mapeievih laboratorijih smo preverili prek 1800 vrst kamna z namenom, da glede na izkušnje lahko svetujemo, katero vrsto lepila je treba uporabiti pri posameznih vrstah kamna in konkretnih okoliščinah. Zakaj je tako? Predvsem zato, ker so nekateri kamni, še posebej, ko je njihova debelina 2 cm ali manj, občutljivi na vlago. Nekateri kamni se podobno kot npr. les v stiku z vodo začnejo vhati, zvijati in barvati. Preverjanje je zasnovano na 6 ur trajajočih simulacijah, pri katerih se vzorec velikosti vsaj 30 x 30 cm postavi na mokro juto ali polst. V časovnih presledkih se nato merijo pomiki v vseh smereh.



SLIKA 1: Kamni iz družine granitov, ki so najbolj primerni za zunanjo uporabo.

NA OSNOVI ANALIZE OBČUTLJIVOSTI NA VLAGO SO KAMNI RAZDELJENI V TRI SKUPINE:

▶ Skupina A – stabilni

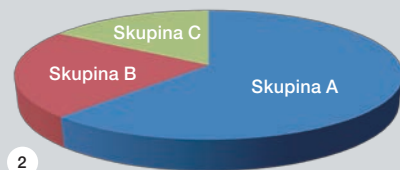
V skupino A so uvrščeni kamni, ki imajo pomik manjši od 0,3 mm. To so graniti, kot npr. tonalit, impala blue, aosta green, marmorji, kot npr. lesno brdo, cararra, bottichino ter ostali kamni, kot npr. pietra lara, onyx (oniks), brazilian pink quarzolite. Za to skupino se za polaganje lahko uporabljajo normalno vezoča lepila na osnovi cementa portland, kot sta KERAFLEX (C2TE) in KERAFLEX MAXI S1 (C2TE, S1) ali lepila z dodatkom trassa, kot je MAPESTONE TM PLUS (C2E), ki omogočajo pucolansko reakcijo, brez izcvetanja.

▶ Skupina B – omejeno stabilni

V skupino B so uvrščeni kamni, ki imajo pomik od 0,3 do 0,6 mm. To so graniti, kot npr. bizantine green, marmorji, kot npr. ametist, italian green ter ostali kamni, kot npr. black zimbabwe, brazilian ardesia, otta phyllitt. Za to skupino je za polaganje treba uporabiti hitro vezoča lepila na osnovi aluminatnih veziv, kot sta KERAQUICK MAXI (C2FT, S1), GRANIRAPID (C2F, S1) in ELASTORAPID (C2FTE, S2), saj bo v tem primeru kamen čvrsto vezan na podlago, preden nastanejo kakršni koli pomiki.

▶ Skupina C – nestabilni

V skupino C so uvrščeni kamni, ki imajo pomik večji od 0,6 mm. Naj poudarimo, da je ta pomik narejen na marmeti velikosti 30 x 30 cm in v roku le 6 ur. To so graniti, kot npr. grey-green, predazzo red (uporablja se tudi kot t. i. porfido), speranza green, marmorji, kot npr. alpine green (verde alpi), guatemala greeno ter ostali kamni, kot sta pietra serena in ardesia. Pomembno je vedeti, da je za to skupino primerna le uporaba lepil na osnovi reakcijskih smol – torej izdelki, ki ne vsebujejo vode, kot sta KERAPOXY ADHESIVE (R2T) in ULTRABOND ECO PU 2K (R2T). Če poenostavimo – ni vlage, ni problema.



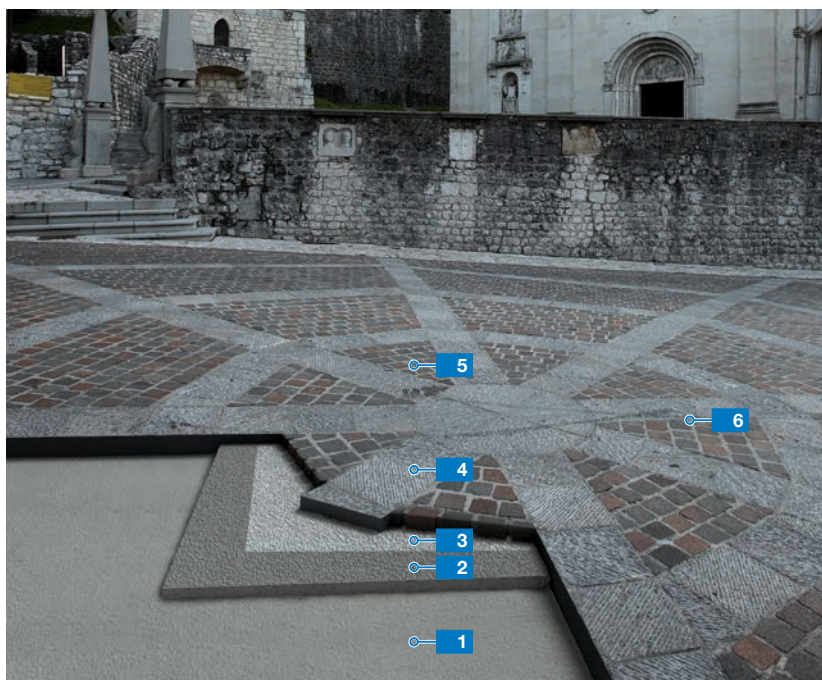
SLIKA 2: Deleži posameznih skupin kamnov glede na občutljivost (v %). Skupina A (stabilni) = 62 % Skupina B (omejeno stabilni) = 22 % Skupina C (nestabilni) = 16 %

KLASIČNO POLAGANJE ZA VISOKE OBREMENITVE

V primerih, ko je v projektni dokumentaciji zahtevana podložna posteljica z visokimi mehanskimi trdnostmi, ki je odporna na zmrzovanje in tajanje ob prisotnosti talilnih soli, se za klasično polaganje lahko uporabi že pripravljena suha mešanica MAPESTONE TFB 60. Nato se »lepljenje« izvede s polivko, ki je pripravljena s sintetičnim lateksom PLANICRETE. Fugiranje se izvede s fugirno maso MAPESTONE PFS 2. Tudi ta ima visoko tlačno trdnost in je odporna na zmrzovanje in tajanje ob prisotnosti talilnih soli. S tako pripravljenimi izdelki se zmanjša vpliv »človeškega dejavnika« na končni rezultat in se tako zagotovi dolgotrajnost.

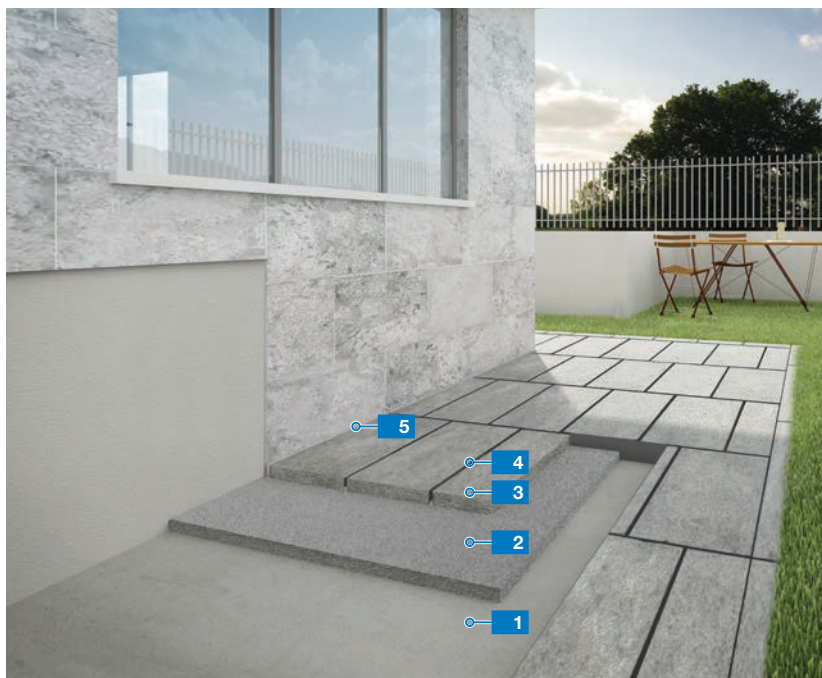
NAKLON IN ODVODNJAVANJE

Na zunanjih površinah ne smemo pozabiti na minimalni padec, ki mora biti vsaj 1,5 %, in na ustrezen način odvodnjevanja meteornih padavin. Voda se ne sme zadrževati na površini kamna, ker bo omogočala poškodbe, izcvetanje vodotopnih spojin in razbarvanje. Pri izvedbi najboljšega možnega odvodnjevanja, ki je lahko točkovno ali linijsko, je odločitev odvisna od tlorisnih oblik in velikosti ter namembnosti površin. Morda se sliši kot pretiravanje, vendar je prav tako bistvenega pomena izvedba hidroizolacije (npr. z MAPELASTIC-om), ki naj bo pod kamnom v naklonu. Samo tako se lahko zagotovi, da voda ne bo



HEMA 1: Tlakovanje dvorišč in ostalih javnih površin z odpornostjo na soljenje.

- 1 AB-plošča
- 2 Debeloslojna lepilna malta **Mapestone TFB 60**
- 3 Polimerna polivka **Planicrete**
- 4 Kamnite plošče, kocke (porfido, granit, škrlj)
- 5 Fugirna masa **Mapestone PFS 2**
- 6 Dilatacija:
 - polietilenska vrvica **Mapefoam**
 - sprijemni premaz **Primer FD**
 - tesnilna masa **Mapeflex MS45**



HEMA 2: Polaganje naravnega kamna brez izcvetanja in z odpornostjo na soljenje.

- 1 AB-plošča
- 2 Debeloslojna lepilna malta **Mapestone TM Plus**
- 3 Kamnite plošče (porfido, granit)
- 4 Cementna fugirna masa **Keracolor PPN**
- 5 Tesnenje stikov in dilatacij **Mapesil LM**

prehajala v podlago oziroma zastajala pod oblogo in povzročala že omenjene poškodbe.

PROBLEM IZCVETANJA, POJAV T. I. SOLITRA

Ta pojav je pogosto povezan s prehitro izvedbo – na nedozorelo podlago in na podlago, ki ni zaščiten s hidroizolacijo pod zaključno oblogo. Prav tako je pogosta pri tradicionalni izvedbi, torej pri uporabi izdelkov na osnovi navadnega – portland cementa. V njem je vedno tudi del nevezanega kalcijevega hidroksida v obliki vodotopnih soli, ki jih vlaga prenaša na površino, kar poimenujemo izcvetanje. To se bistveno zmanjša z uporabo veziv z dodatkom trassa. Prednost takih veziv je v tem, da poleg čistega cementa portland vsebujejo del mletega trassa. Naj poudarimo, da je trass naravni pucolan, ki v fazi hidratacije cementnega gela kemično veže prosti kalcijev hidroksid in tako bi-

stveno zmanjša izcvetanje. Tak izdelek je MAPESTONE TM PLUS. Z njim se pripravi lepilna malta za debeline nanosa od 5 do 20 mm za lepljenje izdelkov iz kamna, ki je stabilen v stiku z vlago. Za fugiranje se uporabi fugirna masa z dodatki pucolanov KERACOLOR PPN, ki je namenjena za fuge širine od 5 do 30 mm.

PRIPRAVA HITRO SUŠEČIH ESTRIHOV

Pri polaganju kamna na cementne estrihe naj bodo ti zaradi hitrejše izvedbe, predvsem pa zaradi hitrejšega sušenja in kemičnega vezanja vode, pripravljene iz veziva TOPCEM. Še boljša rešitev je izvedba estriha z vezivom MAPECEM, ki ne vsebuje cementa portland in tako

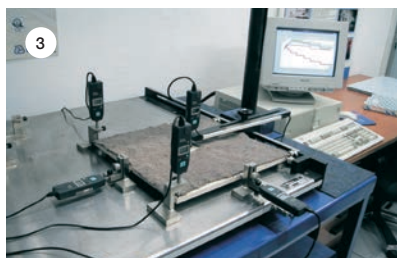
ne povzroča izcvetanja. Z omenjenima rešitvama je vsebnost preostale vlage v estrihih manjša od 3 % CM, kar zagotavlja varno izvedbo polaganja kamna v 24-ih oz. 4-ih urah po izvedbi.

KEMIČNE REAKCIJE MED KAMNOM IN VEZNIMI MATERIALI

Primer izrazite kemične reakcije je povezan s problemom alkalnosti veziv in kamnin, ki vsebujejo kovinske minerale, ki se lahko preslikajo na površino kamna s kot rji podobnimi madeži. V drugem primeru pa se prosto žveplo ali njegove spojine vežejo v pirit in spet obarvajo predvsem svetle vrste kamnov, kot so italijanski bianco carrara ali grški thassos. Najboljša rešitev je uporaba hitro vezočih lepil na osnovi aluminatnih veziv.

FUGIRANJE

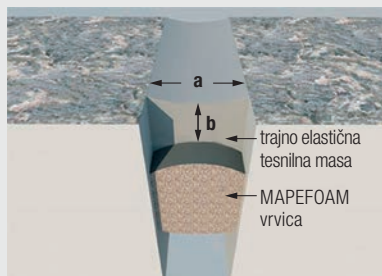
Najprej naj izpostavimo splošno opozorilo, da je pred izvedbo treba izvesti testno fugiranje. Za fugiranje je treba uporabiti fugirne mase, ki bodo čim bolj preprečevale vstop vodi, v vodi topnih spojin in vlagi. Za kamnite mozaike, še posebej če so položeni v mokrih prostorih, je najprimernejša fugirna masa na osnovi reakcijskih smol, kot sta KERAPOXY CQ in KERAPOXY DESIGN. Za lažje čiščenje pa je treba uporabiti KERAPOXY CLEANER. Za fugiranje kamnitih marmet priporočamo fuge širine vsaj 3 mm in uporabo



SLIKA 3: Simulacijski test z vlažnim polstom.
SLIKA 4: Izcvetanje kalcijevega karbonata na fugah oblog iz skrilavca kot posledica polaganja v neprimeren sistem malt.



TABELA 1: Priporočljivo razmerje med širino in globino dilatacije.



širina a	globina b
do 10 mm	enaka širini
od 10 do 20 mm	10 mm
nad 20 mm	½ širine



SLIKA 5: Madeži ob dilatacijskih regah zaradi uporabe neustreznega tesnilnega kita. Pri izvedbi dilatacij je za kamen pravilna izbira nevtralna tesnilna masa MAPESIL LM, ki preprečuje obarvanje kamna.

izboljšane hitro vezoče cementne fugirne mase ULTRACOLOR PLUS, ki je na voljo v 34 barvnih odtenkih.

Močno obremenjene površine, kot so trgi, krožišča in ceste, pa je najbolje fugirati z namensko fugirno maso z visoko tlačno trdnostjo, ki je odporna na zmrzovanje in tajanje ob prisotnosti taličnih soli, kot sta MAPESTONE PFS2 oz. MAPESTONE PFS-PCC 2. Ta masa

je na voljo v sivi barvi ter je primerna za fugiranje kamna in kamnitih kock s fugami širine od 5 do 30 mm.

DILATACIJE

Za obdelavo dilatacij se uporabljajo trajno elastične tesnilne mase. Vedno je priporočljiva uporaba polnilne vrvice MAPEFOAM ustreznega premera, da se dilatacije ustrezno dimenzionira. Za

rege širine do 10 mm naj bo razmerje med širino in višino 1 : 1, za večje, to je do 30 mm, pa 2 : 1. Prav tako je treba dimenzionirati minimalno število in velikost dilatacij v odvisnosti od vrste kamna, površine in položaja – notranje ali zunanje površine. Za obdelavo dilatacij v stanovanjski gradnji, kjer je povišana zahteva po estetski regi, iz Mapeievega programa predlagamo MAPESIL LM. To je silikonska masa na osnovi nevtralnega zamreženja in tako ne povzroča madežev v kamnu. Za zagotavljanje boljšega oprijema je treba nanesti temeljni premaz PRIMER FD. Za bolj obremenjene in javne površine, pri katerih je zahteva po povišanih mehanskih in abrazivnih odpornostih, je treba uporabiti tesnilne mase z višjim modulom, kot sta npr. masi MAPEFLEX PU 45 FT na osnovi poliuretana s temeljnim premazom PRIMER AS ali pa tesnilna masa na osnovi modificiranega sililanziranega polimera MAPEFLEX MS 45. Za tega je potreben temeljni premaz PRIMER FD. Obe tesnilni masi sta na voljo v beli, črni in sivi barvi.

NA SLIKAH: Kamnite obloge na pomolu v Izoli, na mostu v Škofji Loki in na trgu Leona Štuklja v Mariboru.



ZAKLJUČEK

V tokratnem prispevku smo želeli spomniti na pomembnost izbora pravega kamna in elemente, ki vplivajo na pravilno izvedbo. Poleg tega omenjamo pomembne novosti na področju veziv in izdelkov, izdelanih na osnovi veziv trass, ki jih zelo ceni nemško tržišče. Da bi osvetlili nove možnosti, ki nam jih prinaša napredek, vam predstavljamo razširjeno barvno paleto nevtralnega silikona MAPESIL LM in nov sililanski kit ter lepilo MAPEFLEX MS 45, ki ne obarvata kamnov. Za dodatna pojasnila smo vam na voljo v tehnično-prodajni službi Mapei na elektronskem naslovu tehnika@mapei.si.

Gregor Kokalj, i. g., Mapei, d. o. o.



Rekonstrukcija Karađorđeve ulice v Beogradu

NOVA STRAN V ZGODOVINI ENE NAJSTAREJŠIH BEOGRAJSKIH ULIC

KRATKA ZGODOVINA ULICE

Karađorđeva ulica je bila na zemljevidu današnjega Beograda vrisana že v času prvega naselja, ki se je razvijalo v okolici Kalamegdana, in sicer že v dobi neolita. Svoje današnje ime je dobila v čast Karađorđeva in upornikov, ki so sodelovali v prvi srbski vstaji, ko so vkorakali v Beograd in ga leta 1806 osvobodili izpod turške oblasti.

Položaj ulice ob bregu reke Save je od nekdaj določal njeno funkcijo in smer razvoja. To območje so sredi 19. stoletja po naročilu kneza Miloša naselili predvsem trgovci, zato je ta del mesta postal glavno trgovsko okrožje, pristanišče na reki Savi pa glavna trgovska vez Beograda z Evropo.

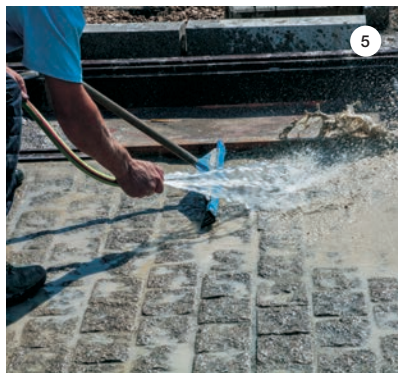
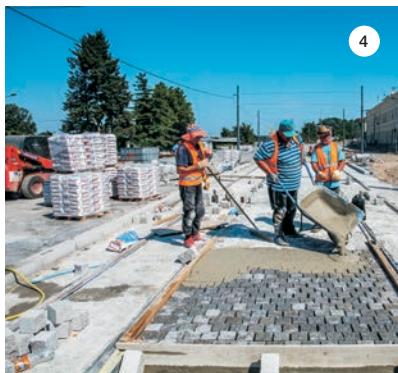
PROJEKT OBNOVE

Leta 1894 je Beograd postal eno prvih evropskih mest z električnim tramvajskim prometom. Od začetka razvo-

ja tramvajske mreže pa do danes je Karađorđeva ulica ena najbolj prepoznavnih tras v Beogradu. Leta obremenitve s tovornim prometom so na pročeljih ulice žal pustila svoj pečat. Konec leta 2018 se je na odseku od Brankovega mostu do Pariške ulice začela celovita prenova tramvajske proge in vozišča, v kateri je sodeloval tudi Mapei. Omenjena dela so del večjega projekta, ki predvideva širitev pločnikov na zgrajeni strani ulice, ki naj bi postali sprehajalne poti za pešce, kar bi odprlo možnosti za razvoj poslovne dejavnosti v pritličju stavb. Predvideni sta tudi ureditev pripadajočih parkovnih površin, sprehajališč in kolesarskih poti ob reki pa tudi izgradnja novega terminala za turistične avtobuse. Med obnovo je bilo narejeno novo kanalizacijsko in vodovodno omrežje. Najpomembnejša sprememba pa je bila uredba o prepovedi tovrnega prometa.

IZDELAVA NOVE TRASE TRAMVAJA

Projekt je predvideval popolno odstranitev obstoječe tramvajske proge, dokončanje pločnikov na cestišču pa tudi popolno rušenje obstoječih površin za pešce. Tramvajske tirnice so premaknili bližje reki, kar je omogočilo razširitev pločnikov. V skladu s projektno dokumentacijo je bil pas za tirni promet narejen s tlakovanjem z granitnimi kockami, izveden prek mikroarmirane betonske plošče debeline 30 cm. Poleg tramvajev prečkajo določene dele pasu za tirni promet tudi osebni avtomobili, mestni in turistični avtobusi. Zato je bilo za izbor veznih materialov treba postaviti najstrožja merila, da bi zagotovili visoke mehanske lastnosti in s tem dolgotrajne rešitve. Zaradi nemoženega delovanja mestnega prometnega omrežja je bilo treba rekonstrukcijo ulice dokončati v danem roku, zato je bil pomemben kriterij za izbiro materialov tudi preprosta in hitra vgradnja.



SLIKE 1, 2 in 3: Kamnite kocke so na ustrezno pripravljeno podlago položene v sloj lepilne malte MAPESTONE TFB 60.

SLIKA 4: Za fugiranje je bila uporabljena malta MAPESTONE PFS 2.

SLIKA 5: Po fugiranju je bil postopek čiščenja izveden z vodo.

POLAGANJE KAMNITIH KOCK

Kamnite kocke so bile položene na dozorelo betonsko podlago v sloj že pripravljene visoko kakovostne lepilne malte MAPESTONE TFB 60, ki se uporablja za izdelavo posteljice za polaganje kamnitih kock na trge, pločnike, prehode za pešce, krožišča in druge visoko obremenjene površine. Lepilna malta MAPESTONE TFB 60 izpolnjuje zahteve glede uporabe na površinah, ki so izpostavljene ciklom zmrzovanja in tajanja, kjer obstaja verjetnost za močno nasičenost z vodo, vključno s cestami, ki jih pozimi posipavajo s solmi za taljenje (razreda izpostavljenosti XF3 in XF4). Pred vgradnjo kock so betonsko podlago navlažili do nasičenosti (matirana vlažna površina). Kocke so položili v pripravljeno lepilno posteljico »po principu sveže na sveže«. Še v istem dnevu je bila vgrajena fugirna malta MAPESTONE PFS 2.

Tik pred fugiranjem je bilo treba očistiti rege in kamnite kocke navlažiti. Fugirno malto MAPESTONE PFS 2 so vgradili v rege s široko gumijasto lopatico ter nato površine očistili z vodo. Površine, tlakovane s sistemom Mapestone, so pohodne za pešce po 12–24 urah, za promet pa povozne po 7 dneh pri temperaturi ozračja 20 °C. Zahvaljujoč enostavni uporabi izdelkov MAPESTONE TFB 60 in MAPESTONE PFS 2 je bilo v 25 dneh zaključeno celotno delo, kar je bilo za investitorja ključnega pomena, saj so tako lahko cesto vnovič odprli za promet v predvidenem roku. Tako so prvič na eni od visoko obremenjenih cest v Srbiji izvedli tlakovanje s kamnitimi kockami na posteljico iz t. i. že pripravljene lepilne malte. Skupna površina tlakovanih površin s kamnitimi kockami je bila približno 2300 m² v odseku dolžine približno 700 m.



TEHNIČNI PODATKI

Obnova Karadorđeve ulice, Beograd

Investitor: Občina Beograd

Čas izvedbe del: oktober

2018–avgust 2019

Glavni projektant: Novica

Gotovina, d. i. g., Milan Popović, d. i. a.

Priprava tehnične dokumentacije:

Prometni inštitut CIP, Beograd, Center za planiranje urbanega razvoja CEP, d. o. o.,

Beograd, Proclub, d. o. o., Beograd

Glavni izvajalec: Energoprojekt –

Niskogradnja, a. d., Beograd

Član skupine izvajalcev:

Bauwessen, d. o. o., Lazarevac, Colas

Rail Sas, Mezon Lafit, Francija

Odgovorni vodja del: Marko

Rodić, d. i. g.

Strokovni nadzor: Direkcija za građevinsko zemljište i izgradnju Beograda J. P.

Mapeiev koordinator: Andrija

Vidanović, Đorđe Jovanović

IZDELKI MAPEI

Izdelki za polaganje kamna: Mapestone

PFS 2, Mapestone TFB 60

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletnih straneh www.mapei.si in www.mapei.com.

Hitra prenova kopalnice

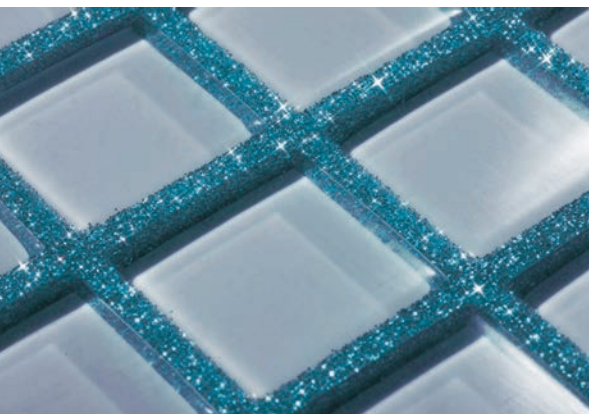
V vsakem domu ima kopalnica zelo pomembno vlogo. Ne samo da mora zadovoljiti estetskimi zahtevami oblikovanja prostora, biti mora predvsem funkcionalna in zadoščati higienskim kriterijem. Izbira pravih materialov je zato ključna. Tako pri prenovi kot tudi pri izvedbi nove kopalnice lahko Mapei zagotovi celovito paleto izdelkov za izvedbo del. Po navadi je zelo pomemben časovni okvir, v katerem je uporabniku prenovljena kopalnica spet na voljo. Hitro sušiči se izdelki Mapei so zasnovani tako, da skrajšajo potreben čas za zorenje, in s tem omogočajo hitro izvedbo naslednje faze. Lastnosti izdelkov Mapei omogočajo uporabo prenovljene kopalnice že po 48 urah.

Kako pripravimo podlago?

Za zglatitev neravnin priporočamo uporabo hitro trdeče, z vlakni ojačane cementne malte PLANITOP FAST 330. Uporabljamo jo pred izvedbo tesnilnega sistema za izravnavo tako stenskih in talnih, ustrezno pripravljenih in čistih podlag, kot so betonske plošče, estrihi na osnovi cementa, obstoječe talne obloge iz keramičnih ploščic ... Nanaša se lahko v slojih debeline od 3 do 30 mm. Nadgradnja s tesnilnim sistemom je mogoča že po 24 urah.

Kako zagotovimo vodotesnost ter kdaj začnemo z lepljenjem obloge?

Za zaščito pred vodo uporabimo hitro sušiči dvokomponentni izdelek MAPELASTIC TURBO



ali za uporabo pripravljen MAPELASTIC AQUADEFENCE. Potrebna sta dva nanosa, drugi sloj se lahko nanaša že po eni uri. V prvi sloj izdelka za tesnjenje na stike tal s steno in stike sten vgradimo še tesnilni trak MAPEBAND EASY in odtočne elemente DRAIN VERTICAL. Z lepljenjem zaključnih oblog lahko nadaljujemo že po štirih urah (pri 20 °C in 50 % RZV) po nanosu drugega sloja izdelka za tesnjenje. Za hitro nadaljevanje del je potrebna uporaba hitro vezočega lepila, kot sta na primer lepili KERAQUICK in ADESILEX P9 EXPRESS.

Kako izbrati fugirno maso in izvesti fugiranje? Kako zatesnimo stike?

Pred fugiranjem površino keramičnih ploščic in fuge temeljito očistimo. Za zaključno fugiranje izberemo visoko zmogljivi fugirni masi ULTRACOLOR PLUS ali KERAPOXY DESIGN. ULTRACOLOR PLUS je hitro vezoča in sušiča fugirna masa na osnovi specialnega cementa, ki je vodoodbojna, odporna proti plesni in ne povzroča izcvetanja. Na voljo je v 34 različnih barvah. Primerna je za fugiranje stikov širine od 2 do 20 mm. KERAPOXY DESIGN pa je dvokomponentna epoksidna fugirna masa, primerna za fugiranje v prostorih s posebnimi estetskimi in higienskimi zahtevami. Uporablja se za fugiranje steklenih mozaikov, v bazenih z morsko ali termalno vodo, savnah in tuš kabinah.

Po končanem fugiranju je s trajno elastično maso treba zatesniti vse stike tla-stena, med stenami in stike različnih materialov okrog sanitarne opreme. Za tesnjenje oblog iz keramičnih ploščic uporabimo silikonsko maso MAPESIL AC, ki je na voljo v 34 različnih barvah (enake barve kot fugirna masa ULTRACOLOR PLUS) in vsebuje dodatke, ki preprečujejo nastanek plesni.

Hitra obnova balkona in terase



Terase in balkoni imajo danes velik pomen. So površine, ki jih mnogi uporabljajo kot mesto počitka in druženja. Da pa bi temu bilo res tako, je potrebna kakovostna izvedba talnih oblog, saj so le tako zagotovljeni vodotesnost, prilagodljivost in trajnost.

Mapei je razvil tesnilni sistem za terase in balkone pri novogradnji in obnovi zgradb, ki tudi v ekstremnih razmerah zagotavlja popolno tesnjenje, odlično prilagodljivost in trajnost. Le takšna terasa ali balkon lahko postaneta naš prostor pod soncem.

Kako se lotiti obnove?

Pri hitri obnovi balkona ali terase moramo v prvi fazi oceniti kakovost podlage. Preveriti moramo, če je obstoječa podlaga kakovostno pritrjena. Vse slabo pričvrščene obstoječe ploščice je treba pred sanacijo odstraniti.

Ko smo zagotovili čvrsto, čisto in suho podlago, lahko izvedemo potrebne naklone in izravnave s hitro vezočo, mikroarmirano cementno malto PLANITOP FAST 330. Namenjena je za nanose od 3 do 30 mm na stenskih in talnih površinah. Tesnjenje tako pripravljene podlage se pri temperaturi +20 °C in 50 % RZV lahko začne po 24 urah. Nižje temperature ta čas podaljšajo.

Na čelih teras je treba vgraditi pločevinasto obrobo – žleb, ki bo ščitil čela/stene pred vdorom vode, hkrati pa bo služil nadzorovanemu odvajanju površinske vode.

Kako izvedemo zanesljiv sistem tesnjenja?

Tesnilni sistem se izvede z dvokomponentno hitro sušečo cementno tesnilno malto MAPELASTIC TURBO. Nanesemo jo na pod-



lago s kovinsko gladilko v dveh slojih v skupni debelini minimalno 2 mm. Na dilatacijah in stikih med tlakom in steno moramo obvezno uporabiti tesnilni trak MAPEBAND EASY, ki se vtisne v prvi sloj MAPELASTIC-a TURBO. V primerih velikih površin se v prvi nanos MAPELASTIC-a TURBO vtisne tudi armaturna mrežica iz alkalno odpornih steklenih vlaken MAPENET 150. Drugi sloj MAPELASTIC-a TURBO se nanese po osušitvi prvega (pri temperaturi 20 °C že po 1 uri). Lepljenje obloge iz keramičnih ploščic se pri temperaturi 20 °C lahko začne že 3 ure po izvedbi drugega sloja.

Katero lepilo in fugirno maso za keramične ploščice uporabimo?

Lepljenje ploščic se izvede z lepilom razreda C2 S1, kot sta KERAFLEX EASY S1, KERAFLEX MAXI S1, oz. za hitro rešitev z lepilom ELASTORAPID. Pri lepljenju je treba zagotoviti 100-odstotno zlepljenost hrbtišča ploščice s podlago.

Fugiranje se izvede z izboljšano hitro vezočo cementno fugirno maso, na primer ULTRACOLOR PLUS, za fuge širine 2–20 mm.

Za zapolnjevanje dilatacijskih reg, zapolnjevanje stikov stena-tla ter zapolnitev okoli odtokov in na odkapnem robu priporočamo uporabo trajno elastičnega silikonskega kita MAPESIL AC. Pred tem rege obdelamo s PRIMER-jem FD. Če izvedemo tesnjenje s poliuretansko tesnilno maso MAPEFLEX PU 45 FT, pred nanosom tesnilne mase nanesemo temeljno sprijemni premaz PRIMER M.

Nika Matul, u. d. i. v. k. i., Mapei, d. o. o.

Fuge – funkcionalne in lepe

Pri zaključnih oblogah iz keramičnih ploščic ali kamnitega materiala imajo fuge poleg funkcionalne tudi zelo pomembno estetsko vlogo. Fuge so kot okvir talnim oblogam, ki s široko barvno paleto omogočajo več svobode pri oblikovanju vzorcev in kombinacij oblog. V Mapeievi ponudbi je pet barvnih kolekcij z več kot 50 različnimi barvami, ki so posebej ustvarjene za ujemanje s sodobnimi trendi oblikovanja.

Talne obloge iz keramičnih ploščic so robustna, neobčutljiva obloga, ki je enostavna za čiščenje. V različnih izvedbah so pogosta izbira za obloge v kuhinjah, kopalnicah, hodnikih, kletih in shrambah. Za trajnost tovrstne obloge je treba že pri načrtovanju spoštovati osnovne dejavnike, ki pogojujejo tudi izbor fugirne mase in trajno elastičnih izdelkov za zapolnjevanje dilatacijskih reg.

Področje fugirnih mas za keramične ploščice ureja standard EN 13888. Ta fugirne mase razvršča po enotnem, usklajenem evropskem modelu. Po tem sistemu lahko uporabniki razberejo lastnosti fugirne mase in naredijo izbor skladno z zahtevami in s svojimi potrebami.

DEJAVNIKI, KI VPLIVAJO NA IZBOR IN IZVEDBO FUGIRANJA

Osnovni dejavniki, ki jih moramo poznati pred začetkom fugiranja in izvedbe dilatacijskih reg v oblogah iz keramičnih ploščic in kamna, so:

- vrsta podlage,
- vrsta in format obloge,
- arhitektura prostora,
- namembnost prostora ob pričakovanih/znanih obremenitvah,

- čas od izvedbe do uporabne obremenitve ter
- podnebne razmere v času izvedbe del.

Na osnovi poznavanja in spoštovanja teh dejavnikov lahko pravilno dimenzioniramo fuge in določimo velikost dilatacijskih polj. Ustrezen izbor vrste fugirne mase in izdelka za zapolnitev dilatacij bo zagotovil kakovost in trajnost izvedenih del.

VRSTA IN DOZORELOST PODLAGE

Zelo pomembna je pravilna izbira zaključne obloge glede na karakteristike podlage, saj se prikriti in vidne napake iz podlage praviloma s časom prenesejo tudi na zaključno oblogo iz keramičnih ploščic in kamna ter posledično tudi na fuge in dilatacijske rege. Problematici so slabo izvedeni detajli na mestih instalacijskih vodov, stikov med stenami in tlemi, zmanjšane debeline nosilnih slojev kot osnove za zaključne obloge in fuge ter previsoka vlažnost podlage. Na splošno velja, da so cementne podlage primerne za oblaganje z zaključnimi oblogami pri preostankih vlage do največ 2 CM % (merjeno po karbidni metodi), podlage na osnovi kalcijevega sulfata pa pri preostanku vlage največ 0,5 CM %. V primeru izvedb na podlage s talnim gretjem so te vrednosti še nižje, in sicer 1,8 CM % pri cementnih vezivih oziroma 0,3 CM % pri kalcij-sulfatnih vezivih.

Pri podlagah na osnovi cementnih veziv, ki jih prehitro prekrijemo z oblogo iz keramičnih ploščic in kamna,

prihaja do napetosti med podlago in oblogo, ker se v cementni podlagi še ni zaključil proces krčenja. Ob prisotnosti preostale vlage v podlagi ali kapilarne vlage spremlja ta pojav še kemijska reakcija navadnega portlandskega cementnega veziva v lepilni masi in fugirni masi, ki povzroči pojav lis na površini fug. Opisane težave so izrazitejše na zunanjih površinah, ki so izpostavljene padavinam. V takih površinah v suhih vremenskih obdobjih po padavinah nastanejo pogoji za pojav izcvetanja.

Del rešitve tega problema je Mapeieva fugirna masa ULTRACOLOR PLUS, ki ne vsebuje portlandskega cementa in tako ne povzroča izcvetanja. Da bo izcvetanje preprečeno, je treba, to velja predvsem za zunanje površine, izvesti tesnilni sistem pod zaključno oblogo in uporabiti lepila, ki niso na osnovi cementa portland.

VRSTA IN FORMAT OBLOGE

Pri zunanjih oblogah, ki so močno izpostavljene temperaturnim spremembam, kot so balkoni, terase, ploščadi, trgi ..., je pri izbiri vrste in formata keramičnih ploščic in tanjših oblog iz kamna treba upoštevati linearni koeficient temperaturne razteznosti. Za te površine izbiramo svetlejše barve obloge manjšega formata. Upoštevati je namreč potrebno čim nižji temperaturno razteznostni koeficient, da fuge lahko kompenzirajo napetosti zaradi temperaturnih obremenitev.

Glede širine rege/fuge je priporočljivo upoštevati tehnološke smernice, povezane po nemških standardih, v katerih je





določena minimalna širina fuge, glede na velikost stranice ploščice in materiala, iz katerega je ploščica narejena.

KAMEN IN FUGIRNE MASE

Pri izbiri fugirne mase za fugiranje neglaziranih opečnih tlakovcev (cotto) ter kamnitih plošč z odprto porozno strukturo in hrapavo površino je treba biti še posebej previden. Pri njih prihaja do vpijanja fugirne mase v porozno strukturo ter pri tem do spremembe barve obloge, zato jih je pred izvedbo fugirnih del treba površinsko zaščititi ter nanášati neposredno v rego.

Prav tako je potrebno pazno izbrati izdelke za občutljive kamnite materiale. Navadne fugirne mase, ki se sicer uporabljajo za fugiranje keramičnih ploščic, lahko na robovih povzročijo spremembo barve. Fini sestavni deli fugirne mase se namreč med pronicanjem vlage nakopičijo v robovih kamnite obloge in tam povzročijo spremembo barve določenih mineralov. Tako razbarvanje lahko povzroči tudi bazičnost vlage, ki prehaja v kamen iz veznih lepilnih malt na osnovi cementa portland.

ZA VISOKE ESTETSKE, MEHANSKE IN HIGIENSKE ZAHTEVE

V zadnjem času se pogosto pojavljajo projektantske rešitve s kombinacijami različnih materialov zaključnih oblog keramičnih ploščic in kamna s kovino. Za take arhitekturno atraktivne kombinacije in izvedbe s steklenim mozaikom je Mapei ponudil rešitev z uporabo dvo-komponentne epoksidne fugirne mase na osnovi prosojne ali obarvane smole. Posebne zahteve se pojavljajo v na-

menških prostorih s specifičnimi zahtevami in obremenitvami. To so javne kuhinje, mlekarne, sirarne, vinske kleti, industrijski obrati za predelavo mesa, sadja in zelenjave, itd.

- Pri mehansko visoko obremenjenih površinah, ki so podvržene tudi dinamičnim obremenitvam, je treba uporabiti fugirno in tesnilno maso za zapolnitev dilatacijskih reg, ki ima visoko mehansko in abrazijsko odpornost.
- Ko gre za termalno ali morsko vodo, je najprimernejša odločitev glede izbora fugirne in tesnilne mase dilatacijske dvokomponentna masa na osnovi reakcijskih smol. Pri fugiranju površin, kjer obstaja povečana možnost nastajanja alg in plesni, moramo izbrati fugirno maso z ustreznimi kemijskimi dodatki proti njihovem nastajanju.
- Za površine, ki so izpostavljene kemijskim obremenitvam, ter za prostore z visokimi higienskimi zahtevami uporaba cementnih fugirnih mas in klasičnih tesnilnih mas na osnovi silikona ni priporočljiva, predvsem v primerih prisotnosti kislih medijev.

V vseh naštetih primerih je priporočljiva uporaba fugirnih mas na osnovi epoksidnih reakcijskih smol, kot so izdelki iz družine Kerapoxy.

IZVEDBA DILATACIJSKIH REG

V zaključni oblogi moramo upoštevati vse konstrukcijske rege iz podlage, da omogočimo prenos napetosti iz podlage v zaključno oblogo in s tem preprečimo razpoke. Dimenzioniranje polj gradbenih reg je treba prilagoditi intenzivnosti in trajanju temperaturnih

obremenitev, koeficientu temperaturne razteznosti in barvi zaključne obloge.

- Pri nizkih temperaturnih obremenitvah in svetlih oblogah z nizkim temperaturnim raztežkom se izvede trajno zapolnjevanje gradbenih reg v poljih s stranico največ 5 m v čim bolj kvadratnem rastru.
- Pri intenzivnih temperaturnih obremenitvah temnejših oblog z visokim koeficientom temperaturnega raztezanja pa stranica nikakor ne sme biti daljša od 2,5 m, ob pogoju, da je širina gradbene rege, ki se zapolni s trajno elastično tesnilno maso, široka najmanj 10 mm.
- Pravilno je treba izvesti tudi stike priključnih in robnih reg z mejnimi materiali in gradbenimi elementi. Za zapolnitev pravilno dimenzioniranih križnih, priključnih in robnih dilatacijskih reg vedno uporabljamo trajno elastične tesnilne mase, kot so npr. mase iz linije Mapesil.
- Pri oblogah iz kamna je pomembno, da so tesnilne mase nevtralne kemijske sestave, da na stikih z robovi kamna ne povzročijo razbarvanja. Tak je MAPESIL LM.

POKANJE

Poškodbe v obliki pokanja se pogosto pojavijo pri zaključnih oblogah iz keramičnih ploščic ali kamna, kjer je velikost polj brez izvedenih dilatacijskih reg prevelika, kjer so fuge premajhne ali jih celo ni. Enaki vzroki za nastale poškodbe so tudi odstopanja od idealnega kvadratnega razmerja, ki presega razmerje 2 : 1. V notranjih prostorih so poškodbe pogoste na tlakih z vgrajenim



MNENJE STROKOVNJAKA

talnim gretjem, na stenah, kjer potekajo instalacijski vodi, in v vseh prostorih, ki mejijo na velike zasteklene površine. Z izvedbo zadostne širine dilatacijske rege na zunanjih površinah pročelij, balkonov in teras se tem poškodbam lahko izognemo.

Velikokrat se v prostorih kombinirata dve vrsti oblog, kot na primer keramične ploščice ali kamen s parketom v notranjih prostorih, v zunanjih prostorih pa keramične ploščice s kamnom. Da pri stikih ne pride do omenjenih poškodb, je treba vse stike med različnimi materiali in spremembami smeri polaganja obvezno zapolniti s trajno elastično maso. Enako velja za stike vodoravnih in navpičnih površin, obloženih z isto oblogo.

PODNEBNE RAZMERE

Podnebne razmere so dejavnik, ki ga prav tako upoštevamo pred in med začetkom del. Upoštevati je treba temperaturo, ki je primerna za delo in je natančno navedena v tehničnem listu za vsak izdelek posebej. Glede na temperaturo podlage velja, da v zimskem času ni dovoljena izvedba na podlagah, ki se prek noči podhladijo ali celo zamrznejo. V poletnem času pa se izogibamo pregretim podlagam. Prav tako je potrebno upoštevati primerno suhost podlage. Fugiranje in kitanje reg nista dovoljena, če je v podlagi previsoka vlaga. Pri delih v zunanjem okolju pred začetkom del upoštevamo tudi vremensko napoved, ki mora zagotavljati zadostno število dni brez padavin. To omogoči, da vgrajeni materiali pravilno vežejo in dosežejo potrebno odpornost na obremenitve. Na novo vgrajene fuge in dilatacije je v poletnem času treba zaščititi tudi pred neposredno izpostavitvijo soncu, vetru in prepihu.

FUGIRNE MASE PREMIUM

Mapei stalno nadgrajuje svojo ponudbo izdelkov za fugiranje z vrhunsko tehnologijo. Izdelkom izboljšuje lastnosti in trajnost, kar omogoča, da bodo fuge z leti ohranile svoje lastnosti.

- Tehnologija DropEffect®

Kakovost fugirnih mas je bistvenega pomena za vzdrževanje in čiščenje površin. Zahvaljujoč posebni tehnologiji DropEffect® je fugirna masa vodoodbojna in vpije manj tekočine. Razlite tekočine



ostanejo na površini v obliki kapljic bistveno dlje, zato je te fuge veliko lažje očistiti, še preden se vpijejo in se pojavijo madeži.

- Tehnologija BioBlock®

Širjenje bakterij na površini fug, zlasti v vlažnih okoljih, kot so kopalnice in savne, lahko privedejo do nastanka plesni. Poleg tega, da so neprijetne na pogled, so tudi škodljive za zdravje uporabnikov. Zato so v Mapeievih raziskovalnih in razvojnih laboratorijih razvili BioBlock® tehnologijo: posebne organske molekule so porazdeljene po mikrostrukturi fugirne mase, kar ovira nastajanje in širjenje plesni. Zaradi te lastnosti so Mapeieve fugirne mase zdravju prijazne, bolj higienske in ostanejo enakega videza tudi po dolgoletni uporabi.

- Stabilne in enotne barve

Barva fug je ena glavnih lastnosti, s katero zadoščamo estetskim zahtevam končnih uporabnikov. Fugirne mase Mapei so na voljo v najrazličnejših barvah, v več kot 50 odtenkih, če upoštevamo tako cementne kot epoksidne fugirne mase. Trajnost in enakomernost barve fugirne mase Mapei sta zagotovljeni z uporabo posebnih pigmentov, ki ostanejo stabilni tudi pri izpostavljenosti UV-žarkom ali drugim vplivom okolja.

Vsi izdelki Mapei so bili testirani s testom pospešenega staranja, za oceno reakcije izdelkov, ki so izpostavljeni ciklom sončne svetlobe, dežja in



temperaturnih sprememb. Vse fugirne mase so izdelane v skladu s standardom EN 13888.

- Zaščita pred izcvetanjem ali efflorescenco

Izcvetanje soli, za katerega so značilni beli madeži, ki se tvorijo na površini fug, je ena najpogostejših pomanjklivosti pri oblogah iz keramičnih ploščic. Vezivo v fugirni masi ULTRACOLOR PLUS ne vsebuje portlandskega cementa, zato izdelek ne povzroča izcvetanja soli. Tako se zagotavlja tudi obstojnost barve.

OKOLJSKA TRAJNOST

Mapei vsako leto del svojih sredstev namenja raziskavam in razvoju. Dejavno spodbuja trajnostni razvoj v okviru mednarodnih programov in organizacij, vključno s protokolom LEED, ki velja za vodilni certifikat na področju energetskega in okolju prijaznega oblikovanja, ki so ga razvili v ameriškem Svetu za zeleno gradnjo, da bi zasnovali koncept oblikovanja okolju prijaznih in trajnostnih zgradb.

Uporaba izdelkov Mapei pomaga pridobiti kredite LEED zahvaljujoč svoji Environmental Product Declaration – deklaraciji EPD in certifikatu Emicode za materiale z zelo majhno stopnjo emisij organskih spojin v okolje, katerih cilj je trajnostni koncept celotnega življenjskega cikla izdelka.

Nika Matul, u. d. i. v. k. i., Mapei, d. o. o.

USTVARI VZDUŠJE

KREIRAJ SVOJA OKOLJA
Z MAPEIEVIMI KOLEKCIJAMI ZA FUGIRANJE.



Nobenega dvoma ni. Najlepše fuge so vedno **Mapeieve**. 5 kolekcij, ki zadovoljijo vse okuse, in 4 izdelki za kakršno koli zahtevo. **Ultracolor Plus**, **Kerapoxy**, **Keracolor** in **Flexcolor**. Naj pri vaših talnih in stenskih oblogah svoje mesto dobijo Mapeieve barvne fuge.

MAPEI IN VSE JE OK.

Več na: www.mapei.si in www.mapei.com

 **MAPEI**[®]
GRADBENA LEPILA • TESNILNI SISTEMI
KEMIČNI IZDELKI ZA GRADBENIŠTVO





Bazeni v Rogaški Slatini

OBNOVA ZUNANJEGA BAZENA IN OBBAZENSKIH POVRŠIN V ROGAŠKI RIVIERI

Rogaška Slatina, mesto stekla, vina in vode, kot pogosto pravijo domačini, je eno najstarejših turističnih krajev pri nas. Izviri mineralne vode so bili omenjeni že v srednjem veku, prvo večje kopališče pa je bilo zgrajeno davnega leta 1810. Kopanje hotelskih gostov in obiskovalcev je možno v hotelskih bazenih, zelo priljubljeni so bazeni Rogaške Riviere, ki je ob promenadi, le nekaj minut hoje od Zdraviliškega parka in Grand Hotela Rogaška.

Za sprostitev, rekreacijo in vitalnost so gostom na voljo notranji, zunanji in masažni bazeni z več kot 100 masažnimi šobami. Gre za izredno kakovostno ter-

malno mineralno vodo, njena temperatura se giblje od 27 do 36 stopinj, ki še posebej ugodno vpliva na vneta in degenerativna obolenja sklepov in mehkih tkiv, saj omogoča njihovo sprostitev.

CELOVITA SANACIJA

V minulem letu je bila izvedena obsežna sanacija bazena in obbazenskih površin. Obstoječa obloga iz keramičnih ploščic je bila v celoti odstranjena, vključno z lepilom, vse do nosilne podlage. Pred nadgradnjo so bile vse vodovodne površine obdelane s postopkom rezkanja, navpične površine pa prebrusene z diamantnimi brusilkami. Iz podlage so bile odstranjene vse nečistoče

in slabo sprijeti deli betona, površina pa je bila oprana z visokotlačnim čistilcem.

REPROFILACIJA PODLAGE

Površine, kjer podlaga ni imela ustreznega naklona proti odtokom oziroma je bila poškodovana zaradi odstranjevanja stare obloge, so bile obdelane s hitro vezočo cementno malto. Uporabljena je bila malta PLANITOP FAST 330, ki omogoča nanos v debelini od 3 do 30 mm v enem delovnem postopku. Prednost tega izdelka je tudi v njegovi hitri vezavi, zato je bila nadgradnja s tesnilnim sistemom mogoča že naslednji dan, kar je bilo zaradi kratkega roka izvedbe nujno. Že dan po izvedbi naklonov je bil vgrajen tesnilni sistem Mapelastatic v dveh nanosih, z enodnevnim zamikom. V prvi nanos so vgradili armirno mrežico iz alkalno odpornih steklenih vlaken MAPENET 150 ter na mestih dilatacij in stikov med tlakom in stenami tesnilne trakove MAPEBAND. Stike med

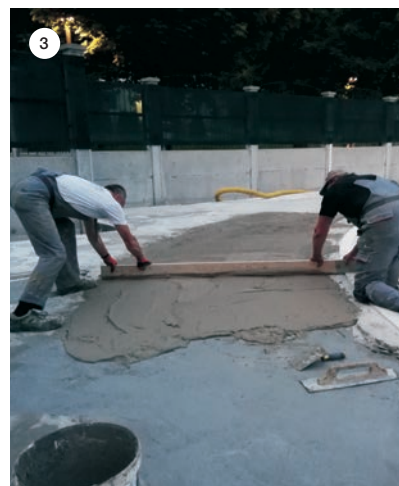
SLIKA 1: Izravnavanje sten bazenov s hitro vezočo mikroarmirano cementno malto PLANITOP FAST 330.

SLIKI 2 in 3: Priprava podlage in izvedba naklonov na obbazenskih površinah s PLANITOP-om FAST 330.

SLIKA 4: Otroški bazen, obložen z oblogo iz keramičnih ploščic pred začetkom fugiranja.

SLIKA 5: Bazeni, obloženi z oblogo iz keramičnih ploščic, pred začetkom fugiranja.

SLIKA 6: Fugiranje keramičnih ploščic v bazenu z dvokomponentno epoksidno fugirno maso KERAPOXY CQ.





tlakom in okenskim okvirjem ter stike med tlakom in linijsko kanaletu so tesnili s samolepilnimi tesnilnimi trakovi MAPEBAND SA. Samolepilni trakovi imajo na spodnji strani površine nanesen sloj butilne gume, ki ima dober oprijem in s tem zanesljivo tesnost tudi na materialih, kot sta aluminij in nerjaveča pločevina.

POLAGANJE ZAKLJUČNE OBLOGE

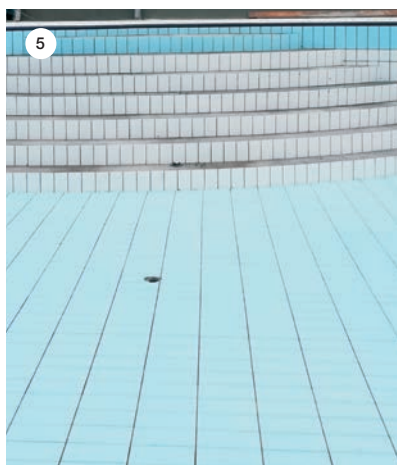
Za lepljenje zaključne obloge iz keramičnih ploščic na obbazenskih površinah je bilo uporabljeno lepilo KERAFLEX MAXI S1. Gre za visoko zmogljivo, prilagodljivo cementno lepilo s podaljšanim odprtim časom, ki omogoča nanose do 15 mm. Fuge med keramičnimi ploščicami so zafugirane z visoko zmogljivo, polimerno modificirano hitro vezočo cementno fugirno maso ULTRACOLOR PLUS, ki omogoča fugiranje fug širine od 2 do 20 mm in ne povzroča izcvetanja.

V bazenu je obloga iz keramičnih ploščic lepljena s cementnim lepilom KERABOND T, ki je bilo pripravljeno s polimernim dodatkom za izboljšanje sprijemnih trdnosti, prilagodljivosti in fleksibilnosti cementnih lepil ISOLASTIC. Lepilo KERABOND T, pripravljeno z ISOLASTIC-om, spada v razred C2TE S2 po standardu SIST EN12004. To pomeni, da gre za lepilo, ki v vseh lastnostih presega najvišje zahteve standarda. Fuge v bazenu so zapolnili z dvokomponentno epoksidno fugirno maso KERAPOXY CQ. Ta masa ima zaradi svoje edinstvene sestave praktično ničelno vpojnost, je zelo enostavna za čiščenje in vzdrževanje, hkrati pa je odporna na vsa sredstva za pripravo kopalne vode.

Vse gibljive (dilatacijske) rege, stiki med tlakom in stenami ter stiki med različnimi gradbenimi materiali so bili najprej očiščeni, obdelani s temeljnim premazom PRIMER FD ter zapolnjeni s trajno elastično, na plesen in bakterije odporno silikonsko tesnilno maso MAPESIL AC v enaki barvi kot fugirna masa.

KAKOVOST ZA USPEŠNOST

Rogaška Slatina je že od nekdaj eden izmed najbolj prepoznavnih turistično-zdraviliških krajev. Želimo, da tako ostane tudi v prihodnje. Zato so bila vsa dela na projektu izvedena skrbno in strokovno, z uporabo preverjenih izdelkov in sistemov ter s ciljem, da bodo gostje tudi v prihodnje brezskrbno uživali v blagodejnih učinkih termalnih voda.



TEHNIČNI PODATKI

Obnova zunanega bazena in obbazenskih površin Rogoške Riviere, Rogaška Slatina

Investitor: Grand Hotel Rogaška

Glavni izvajalec del: Gradbeništvo Kalajdži, d. o. o.

Izvajalec opisanih del: Keramičarstvo Vizjak Franc, s. p., Gradbeništvo Kalajdži, d. o. o.

Čas izvedbe: april–september 2019

Mapeiev koordinator: Miran Fekonja, Gregor Knez, i. g.

IZDELKI MAPEI

Priprava podlage: Planitop Fast 330, Eco Prim Grip

Tesnjenje: Mapeband SA, Mapelastic, Mapenet 150, Mapeband

Polaganje in fugiranje keramičnih ploščic: Isolastic, Kerabond T, Keraflex Maxi S1, Mapesil AC, Ultracolor Plus, Primer FD

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletnih straneh www.mapei.si in www.mapei.com.



Sušilni ometi za sanacijo kapilarne vlage

VLAGA V OBJEKTIH JE VELIKA TEŽAVA, KI MNOGIM ZAGRENI ŽIVLJENJE

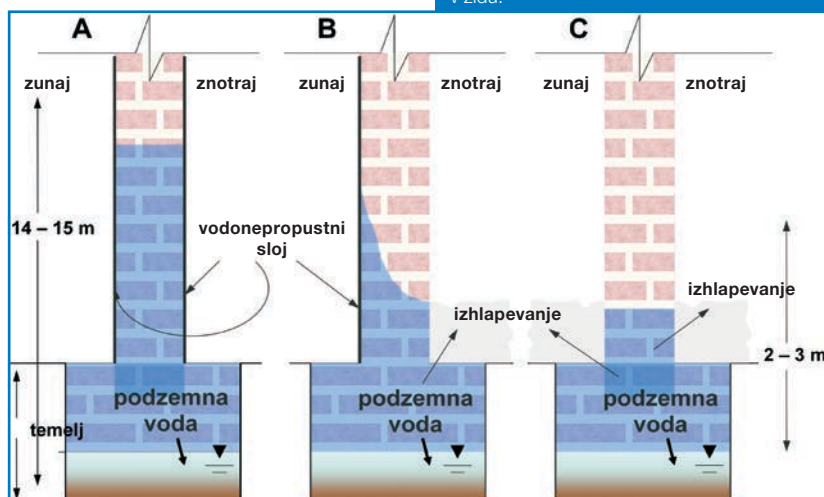
Številne zidane stavbe so bile zgrajene pred 50 ali več leti in ne preseneča dejstvo, da je pri teh objektih pogosto prišlo do zmanjšanja kakovosti materialov zaradi kapilarne vlage. Za tovrstne težave pri starejših objektih lahko rečemo, da so pričakovane. Kar pa nas preseneča, je predvsem problem z dvigom kapilarne vlage na novjših objektih. Premalo pozornosti, namenjene izvedbi hidroizolacijskih detajlov, je samo eden od razlogov za pojav kapilarne vlage.

KAJ JE SUŠILNI OMET

Eden od možnih načinov sanacije kapilarne vlage v objektih je uporaba sušilnih ometov. V splošnem so sušilni ometi, ometi z visoko paroprepustnostjo in odpornostjo na izcvetanje soli. Delež por v takšnih ometih presega 20 %, najbolj pomembni značilnosti teh ometov pa sta razporeditev in velikost por. Pore v nava-

dnem cementnem ometu lahko prav tako dosegajo delež 20 %, pa vendar taki ometi ne morejo zagotoviti nemotenega prehoda vlage in preprečiti izcvetanja soli. Ni torej pomembna le prostornina por, temveč tudi njihova razporeditev in kakovost. Kakovostne

HEMA 1: Prikaz kapilarnega dviga vlage v zidu.



HEMA 2: Obnova obstoječih zidov s prisotno kapilarno vlago.

- 1 Obstoječi zid
- 2 Izsuševalni omet
PoroMap Deumidificante
- 3 Fini izsuševalni omet
PoroMap Finitura
- 4 Temeljno prijemni premaz
Silexcolor Primer
- 5 Zaključna, zaščitno-dekorativna barva
Silexcolor Pittura

pore znotraj strukture sušilnega ometa izpolnjujejo zahteve po dobri razporeditvi ter velikosti od 100 do 700 µm. Velikost in razširjenost por sta pogoja za paroprepustnost. V teh porah je tudi omogočeno odlaganje soli, ne da bi to poškodovalo zaključno plast ometa.

Naslednja bistvena značilnost izsuševalnega ometa pa je, da se v njem po popolni osušitvi veže celotna količina prisotnega apna, kar prepreči poznejše reakcije apna s sulfati iz zraka ali stene. S tem je preprečen nastanek škodljivega entrignita ali t-umasita, ki uničuje strukturo ometa.

RAZLIČNI SUŠILNI OMETI

Mapei ima za sanacijo z vlago poškodovanega zidu dva različna sušilna ometa – POROMAP DEUMIDIFICANTE in MAPE-ANTIQUE MC. POROMAP DEUMIDIFICANTE je makroporozen izsuševalni omet na osnovi naravnega apna in pucolanskega sulfatno-odpornega cementa. Lahko se nanaša strojno ali ročno, na očiščno in pripravljeno zidano podlago iz opeke, kamna, tufa ali mešanega zidu. MAPE-ANTIQUE MC je makroporozen sušilni omet na bazi naravnega apna in ekopucolana brez cementa, ki se lahko nanaša ročno na pripravljeno in čisto površino zidu

iz opeke, kamna, tufa ali mešanega zidu. Na voljo je tudi malta iz linije Mape-Antique, ki se lahko nanaša strojno. To je MAPE-ANTIQUE MC MACCHINA.

Med naštetimi materiali na prvi pogled ni opaziti bistvene razlike. Osnovna sestavina je povsod enaka, bistvena razlika pa je v prisotnosti cementa. MAPE-ANTIQUE je v celoti brezcementna malta. Ta ključna lastnost nam torej takoj odgovori na vprašanje, kdaj uporabiti kateri material.

KOMPATIBILNOST VGRAJENEGA MATERIALA S KONSTRUKCIJO

Pri sanaciji in obnovi velikih zidanih objektov je treba posvetiti pozornost izbiri materialov, ki morajo biti sorodni z osnovno zidano konstrukcijo. S svojimi fizikalnimi in kemijskimi lastnostmi sta obe opisani različici izsuševalnega ometa primerni za sanacijo zidanih konstrukcij. Za zgodovinske objekte, ki ne vsebujejo cementnega veziva, je primerna obnova z izdelki iz linije Mape-Antique, z izborom sušilnega ometa MAPE-ANTIQUE MC. Za novejša objekta, katerih izvorni material vsebuje cement, pa uporabljamo sušilni omet POROMAP DEUMIDIFICANTE in ostale izdelke iz linije PoroMap in MapeWall.



SLIKA 1: Ročno nanašanje sušilnega ometa POROMAP DEUMIDIFICANTE.



HEMA 3: Sanacija dviga kapilarne vlage z izdelki iz linije Mape-Antique.

- 1** Obstoječi zid
- 2** Temeljni omet
Mape-Antique Rinzafo
- 3** Izsuševalni omet
Mape-Antique MC
- 4** Paropropustni osnovni omet
Mape-Antique Intonaco NHL
- 5** Fini omet
Mape-Antique FC Civile
- 6** Silikatni temeljni premaz
Silexcolor Primer
- 7** Silikatna barva
Silexcolor Paint



SLIKA 2: Strojni nanos POROMAP-a DEUMIDIFICANTE.

SLIKA 3: Zapolnjevanje reg s paropropustnim ometom MAPE-ANTIQUÉ MC.

KAKO IZBRATI PRAVILEN SUŠILNI OMET

Naj še enkrat omenimo, da sta POROMAP DEUMIDIFICANTE in MAPE-ANTIQUÉ MC s svojimi karakteristikami in trajnostjo enakovredna izdelka. Razlika v osnovni sestavini izdelka narekuje postopek za pravilno vgradnjo in trajnost vgrajenega

sistema. Prednost ima POROMAP DEUMIDIFICANTE, ki je izdelek dva v enem. S prvim slojem debeline minimalno 2 cm se že zagotavlja končne lastnosti sušilnega ometa. Pri sistemu Mape-Antique pa se mora pred nanosom sušilnega ometa nanesti temeljni sloj z uporabo MAPE-ANTIQUÉ RINZAFFO v debelini 5 mm. Šele potem se nanese sloj sušilnega ometa MAPE-ANTIQUÉ MC, ki se nanaša ročno. Za strojni nanos pa je treba uporabiti MAPE-ANTIQUÉ MC MACCHINA.



Čeprav so na prvi pogled razlike pri uporabi različnih sistemov majhne, pa lahko na gradbišču pomenijo ogromno. Z manjšim številom različnih izdelkov za enako tehnološko rešitev ter z manjšim številom korakov do končne rešitve se zmanjša možnost napak pri pripravi materialov, v enem koraku je izveden celoten sistem. Na ta način je proces izvedbe sanacije hitrejši.

Po drugi strani, gledano iz perspektive tehnologije materiala, pa je prednost na strani sistema Mape-Antique. To so izdelki brez vsebnosti cementa, katerega karakteristike so odlična sprejemljivost, trajnost, zanesljivost ter fizikalna in kemijska kompatibilnost z izvornimi materiali zgodovinskih zgradb.

ZA KONEC NE POZABIMO

Sanacijo kapilarne vlage je treba reševati na ravni celotne konstrukcije. Pred sanacijo je treba temeljito preučiti celotno situacijo, preveriti, iz katerih materialov je narejena konstrukcija, ter izvesti morebitna potrebna ojačitvena dela. Upoštevati moramo želje investitorjev, projektantov in konservatorjev ter na koncu izbrati ustrezen material za izvedbo sušilnih ometov.

Za konec je treba poudariti, da so Mapejevi strokovnjaki iz razvojno-raziskovalnega laboratorija upoštevali različne pogoje, ki jih lahko pričakujemo pri sanaciji objektov s prisotno kapilarno vlago. Z izdelki Mapei je moč sanirati tako zgodovinske objekte kot tudi novogradnje.

Marko Iveković, d. i. g., Tehnična služba, Mapei Croatia, d. o. o.

PREDSTAVLJAMO IZDELKE

PoroMap®
IZSUŠEVALNI OMET
SKRBI ZA VAŠE **DOBRO POČUTJE**

TEŽAVE
S KAPILARNIM
DVIGOM?



En sam izdelek reši težave vlažnih zidov in njihovega propadanja zaradi kapilarnega dviga. **PoroMap IZSUŠEVALNI OMET** je zelo paroprepusten in porozen izdelek, ki se preprosto vgrajuje.

MAPEI IN VSE JE OK.

Več na www.mapei.com in www.mapei.si.

www.mapei.si
MAPEI®
GRABENA LEPILA • TESNILNI SISTEMI
KEMIČNI IZDELKI ZA GRABENIŠTVO





Palača Čipiko v Trogirju

PROJEKT SANACIJE S SISTEMOM MAPE-ANTIQUE – UČVRSTITEV, SANACIJA KAPILARNE VLAGE IN RAZSOLJEVANJE

Palačo Čipiko v Trogirju sestavlja več zgradb, ki so se sčasoma združile v eno celoto. Najstarejša obzidja izvirajo iz zgodnjega srednjega veka, največji del pa iz 13. stoletja. Palača je najbolj radikalne spremembe doživela v 15. stoletju, v dobi trogirskega plemiča, humanista, vojskovodje in pisatelja Koriolana Čipika, ki je za njeno obnovo najel takrat najvidnejše umetnike Nikolo Florentinca, Andrijo Alešija in Ivana Duknovića. Palača je bila večkrat obnovljena, danes pa ima videz dvonadstropne stavbe z visokim podstrešjem. Zgrajena je iz pravilno izrezljanih kamnitih blokov, okrašenih s kamnitimi detajli izpod rok priznanih mojstrov. S svojo prostorsko zasnovo z dvoriščem, vodnjakom in verando ter zunanjimi

stopnicami in ložami v nadstropjih je krasen primer gradnje poznogotskega obdobja.

Projekt sanacije palače je začelo hrvaško ministrstvo za kulturo oz. njegov oddelek za varstvo kulturne dediščine v Trogirju, ki je izdelalo sanacijski projekt. Dela je izvedlo podjetje Kvinar, tehnična služba Mapei pa je zagotovila potrebne rešitve za sanacijo tega bisera kulture.

POMEN PRAVILNEGA IZBORA MATERIALOV ZA SANACIJO ZGODOVINSKIH ZGRADB

Pri obnovi zgodovinskih zgradb kulturnega pomena je treba posebno pozornost nameniti sistematični in strokovni izbiri metod in materialov za sanacijo. To pomeni, da mora zasnova upošte-

vati združljivost novih materialov za sanacijo s tistimi, ki so bili uporabljeni v preteklosti, pri izvedbi del pa je treba spoštovati vse podrobnosti. Mapei je za tovrstne zgradbe s kulturnim pomenom razvil posebno linijo izdelkov Mape-Antique. Narejena je iz naravnega apna in ekopucolana, popolnoma brez dodatka portlandskega cementa, s svojimi mehanskimi in kemijskimi lastnostmi pa je združljiva z izvornimi materiali, ki so se v preteklosti uporabljali za gradnjo.

POTEK SANACIJE

Stene v preddverju so bile v izjemno slabem stanju, prepojene z vlago in solmi, omet je odpadal s skoraj vseh sten. Stene so bile v najslabšem sta-



SLIKA 1: Stanje sten v preddverju palače Čipiko pred sanacijo.

SLIKA 2: Postopek razsoljevanja, nanos sušilnega ometa MAPE-ANTIQUE MC.

SLIKA 3: Utrditev zidu z MAPE-ANTIQUE I-15.

SLIKA 4: Sanacija sten z ometom MAPE-ANTIQUE MC.

nju pri tleh, do višine enega metra. Posledice vlage so bile vidne tudi med regami kamnitega tlakovanja. Zaradi teh velikih težav s kapilarno vlago in njenih posledic je bil poškodovani omet v celoti odstranjen. Mehansko odstranjevanje ometa je bilo izvedeno ročno, z dletom in kladivom s potenciometrom za uravnavanje udarca, s strogim nadzorom postopka, da ne bi poškodovali kamna pod ometom. Pregled sten s termografsko kamero je pokazal votline v določenih delih zidu, ki so potrebovale mehansko in statično ojačitev. Iz odvzetih vzorcev kamna in ometa so bili opravljeni kvalitativni in kvantitativni diagnostični testi topnih soli, prisotnih v materialih. Na podlagi analize škodljivih soli v stenah je bil izbran postopek razsoljevanja z uporabo sušilnega ometa. Začasno nanešeni sušilni omet iz naravnega apna in ekopucolana MAPE-ANTIQUÉ MC je bil vgrajen z namenom, da nase veže škodljive soli, ki so bile v stenah. Omet je bil pozneje

odstranjen z ročnim postopkom uporabe dleta in kladiva s potenciometrom za regulacijo udarca.

Po sušenju in pripravi podlage so stene obdelali z vezivom MAPE-ANTIQUÉ INTONACO NHL, ki ne vsebuje cementa in je narejen na osnovi naravnega apna in ekopucolana. S svojimi mehanskimi in fizikalnimi karakteristikami je ustrezal projektnim zahtevam ter zahtevam konservatorjev.

UČVRSTITEV ZIDOV IN ZAUSTAVITEV KAPILARNEGA DVIGA VLAGE

Po zapolnitvi reg z vezivom MAPE-ANTIQUÉ INTONACO NHL so bile v mreži 8–10 na m² izvrtane vdolbine, v katere so bile vstavljene cevi, ki so bile pritrjene s hitro vezočim izdelkom na osnovi cementa LAMPOCEM. Skozi cevi se je pod pritiskom vbrizgala malta MAPE-ANTIQUÉ I-15. Po utrditvi te je bil LAMPOCEM v celoti odstranjen. Nastale vdolbine so bile zapolnjene z malto na osnovi naravnega apna in ekopucolana MAPE-ANTIQUÉ MC. Za zaustavitev kapilarnega dviga v učvrščenih stenah je bila uporabljena še mikroemulzija s hidrofobnim učinkom. Nadzorovano tlačno vbrizgavanje mikroemulzije MAPESTOP CREAM je

bilo izvedeno na obeh straneh stene skozi vrtime 10 cm nad ravnijo tal vsakih 12 cm.

SISTEM SUŠILNEGA IN PAROPROPUSTNEGA OMETA LINIJE MAPE-ANTIQUÉ

Na notranje stene palače je nanešen sistem sušilnega ometa iz linije Mape-Antique, ki ima izjemne sposobnosti prepustnosti pare in odličen oprijem na obstoječe stene. Ta sistem je popolnoma združljiv z materiali, ki so jih uporabljali v preteklosti ter hkrati ustrezajo estetskim zahtevam zgodovinsko pomembnih objektov. Najprej se je na pripravljeno – čisto, razsoljeno in z vodo nasičeno – podlago naneslo MAPE-ANTIQUÉ RINZAFFO, z namenom izboljšanja oprijema in preprečitve prodiranja topnih soli v vrhnje plasti ometa. Kot drugi nanos je bil uporabljen suh in paroprepusten omet MAPE-ANTIQUÉ MC. Sistem ometa je zaključen s paroprepustno mineralno malto fine granulacije MAPE-ANTIQUÉ FC CIVILE.

Zahvaljujoč ustreznim rešitvam pri obnovi in kakovosti uporabljenih materialov palača Čipiko še naprej ponosno krasi območje Trogirja in pričakuje nove obiskovalce.

SLIKI 5 in 6: Končni videz saniranih notranjih sten.



TEHNIČNI PODATKI

Palača Čipiko, Trogir (Hrvaška)

Leto izgradnje: 13. stoletje

Čas trajanja: december 2017–junij 2019

Investitor: Mestna občina Trogir

Projektant sanacije, vodja projekta

in nadzor: Jasna Popović, dipl. umetnostne zgodovine in etnologinja, Oddelek za

varstvo kulturne dediščine, Ministrstvo za kulturo, Trogir

Glavni izvajalec sanacije:

Kvinar, d. o. o., Podstrana

Mapeiev distributer: Spegra

inženjering, d. o. o., Split

Mapeiev koordinator: mag. Antonijo Jukić, d. i. g.

IZDELKI MAPEI

Sanacija zidov: Lampecem, Mape-Antique FC Civile, Mape-Antique I-15, Mape-Antique Intonaco NHL, Mape-Antique Rinzafo, Mapestop Cream

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletnih straneh www.mapei.si in www.mapei.com.

Statična sanacija cerkve sv. Andreja v Mošnjah

OB PREDVIDENIH PLESKARSKIH DELIH SO SE POKAZALE POŠKODBE – POTREBNA CELOVITA PRENOVA



Župnijska cerkev sv. Andreja v Mošnjah blizu Radovljice velja za eno najstarejših cerkva na Slovenskem. Obdana je s starimi domačijami in še danes predstavlja središče vasi. Pročelje je prepro-

sto, brez pretiranega okrasja, a z lepim vhodnim portalom iz peraiškega tufa. Romanska bazilika z gotskimi in baročnimi predelavami ima lepo ohranjene freske iz 15. stoletja.

poškodovani deli pa so bili zaščiteni s podporno konstrukcijo. Za ta zahteven projekt bo, kot kaže, treba zagotoviti okoli sto tisoč evrov, sanacija pa naj bi bila zaključena v treh letih.

Pred župnijo je torej zahteven projekt, ki poteka pod nadzorom Zavoda za varstvo kulturne dediščine. Načrtujejo, da bodo v letošnjem letu obnovili najbolj poškodovani severni del, prihodnje leto južnega in nato še samo sredino cerkve. V sklopu obnove bodo uredili tudi talno ogrevanje v cerkvi. Sosednje župnišče ima namreč že toplotno črpalko, s katero so zamenjali staro ogrevanje na plin in na ta način stroške ogrevanja občutno znižali.

Zaradi že omenjenih razpok se je izvajalec obrnil na statika, ki se je pri pripravi projekta statične ojačitve povezal s tehnično službo Mapei. Pripravili smo tehnološko smernico za izvedbo obnove in ojačitve dveh podpornih stebrov, na katerih slonijo oboki in delno streha cerkve. Ker je cerkev v fazi pridobivanja statusa kulturnega spomenika, je bilo



1

POTREBEN JE BIL PROJEKT STATIČNE OJAČITVE

Po 30 letih je bila sprejeta odločitev, da jeseni 2018 cerkev na novo prebelijo. Pri odstranjevanju plasti starih ometov na obokih in stebrih stavbe so se pokazale razpoke, ki so napovedale potrebno sanacijo objekta. Cerkev je bila namreč statično ogrožena, najbolj

SLIKA 1: V fazi izvedbe so poleg podprtja obokov začasno s kovinskimi zategami ojačali tudi stebre.

SLIKA 2: Vgradnja MAPEWRAP C FIOCCO – potrebna je bila ojačitev na predelu ornamentov.

SLIKA 3: Vgrajene vrvice MAPEWRAP C-FIOCCO.

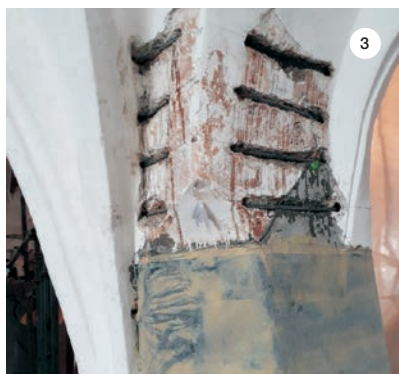
SLIKA 4: Pogled na obnovljen steber pred izvedbo ovoja s tkanino MAPEWRAP.

SLIKA 5: Nanašanje MAPEWRAP 31 T in ovijanje tkanine MAPEWRAP C UNI-AX.

SLIKA 6: Zaključena statična ojačitev stebra z ovojem MAPEWRAP.



2



3



4



5

potrebno tudi soglasje regionalnega zavoda za varstvo naravne in kulturne dediščine.

OBNOVA STEBROV S POZIDAVO

Zaradi varnosti sta bila oboka izdatno podprta. Ob odstranjevanju ometa na stebrih se je pokazalo dejansko stanje – steber se je delno porušil, bil je oslabiljen celo do polovice prereza. Zato je bila potrebna pozidava s kamnom in opeko z uporabo MAPE-ANTIQUE STRUTTURALE NHL. Malta je na osnovi naravnega hidravličnega apna in puculanov z višjimi mehanskimi trdnostmi (v primerjavi s klasično apnenimi) in vsebuje tudi mikroarmaturo, ki dodatno povezuje in zvišuje duktilnost. Sledila je obnova odstranjenega ometa z dvokomponentno malto PLANITOP HDM RESTAURO. Omet je bil odstranjen tako, da so deli vlečenih profilov, ki se nadaljujejo v oboke, ostali nedotaknjeni, saj je obnova teh zelo zamudna in zahtevna. Omet in PLANITOP HDM RESTAURO je povezava med krhkim stebrom in togo oblogo iz FRP-kompozita, ki bo izvedena pozneje. Za vnovično doseganje bolj-ših tlačnih trdnosti je bilo zaradi praznih mest v stebrih treba izvesti sistematično injektiranje, ki je ta mesta zapolnilo. Izvedeno je bilo z namensko injekcijsko maso za zgodovinske zgradbe MAPE-ANTIQUE I. Ta je redko tekoča in ne vsebuje cementa, zato ne povzroča negativnih kemičnih reakcij z izvornimi, brezocementnimi vezivi.

STATIČNA OJAČITEV S TKANINO MAPEWRAP C UNI-AX

Skladno z načrtom ojačitve je bila poleg zgoraj navedenih postopkov vgrajena še dodatna ojačitev z vgradnjo tkanine iz ogljikovih vlaken MAPEWRAP C UNI-

AX 240/30. Vgradili so tkanino z vzdolžnimi vlakni. Zakaj? Na ta način sta stebra pridobila »plašč«, ki bo v primeru potresa dlje zadrževal jedri stebrov ter tako preprečeval njuno porušitev in posledično obokov in strehe, ki ju nosita. Kako so tkanino vgradili? Na pripravljeno površino, delno pobrušeno in pose-sano površino stebrov, je sledila vgradnja tkanine MAPEWRAP C. Ker se je vgrajevala po t. i. suhem sistemu, predhodno omočenje tkanine MAPEWRAP C UNI-AX ni bilo potrebno, delo pa je bilo zato enostavnejše in bolj čisto. Na površino so nanесли MAPEWRAP 31 T, modificirano epoksidno smolo, ki je rahlo zgoščena zato, da jo lahko nanašajo na navpične površine ter da še vedno prodira in popolnoma omoči tkanine MAPEWRAP C UNI-AX. Zaradi že omenjenih vlečenih profilov, ki so ostali in predstavljali prekinitev, je bilo treba nalepiti povezovalne vrvice MAPEWRAP C FIOCCO. Profile so previdno prevrtali in pripravili dodatne utore. Sledila je priprava MAPEWRAP-a G FIOCCO, tako da je bila vrvica na vsaki strani približno 20 cm daljša od debeline stebra. Sredino vrvice, ki je enaka debelini zidu, so preprijili z MAPEWRAP 21. Tako pripravljen MAPEWRAP G FIOCCO se je vgradil skozi luknje z nanosom MAPEWRAP 31 T, s katerim so MAPEWRAP C FIOCCO povezali s tkanino MAPEWRAP C – izdelali so t. i. pahljačo. Vse površine, obdelane z izdelki MapeWrap, so na koncu posuli s suhim kremenčevim peskom QUARZO 1,2 zato da se je površina lahko naprej obdelala s tankim nanosom PLANITOP HDM RESTAURO v debelini 3–4 mm. Luknje v stebrih so seveda zatesnili ter prostor med vrvico in luknjo zapolnili z injekcijsko maso MAPE-ANTIQUE I.

TEHNIČNI PODATKI

Statična sanacija v cerkvi sv.

Andreja, Mošnje

Investitor: Župnija Radovljica

Statika: Sora inženiring, d. o. o.,

Odgovorni projektant: Gorazd Mravljia, u. d. i. g.

Nadzor: ZVNKD Kranj

izvajalci: K-grad, d. o. o., Gradbeništvo Franc Novak, Primož Novak, s. p.

Čas izvedbe opisanih del: maj–avgust 2019

Mapeiev koordinator: Gregor Knez, i. g.

IZPOSTAVLJAMO

MAPEWRAP 31 T

Je evolucija že poznane izdelka MAPEWRAP 31 za vgradnjo karbonskih, steklenih ali bazaltnih tkanin po suhem postopku iz programa MAPEWRAP. To je dvokomponentni epoksidni izdelek – po obliki tiksotropirana pasta za enostavno nanašanje z gladilko, čopičem ali valjčkom. Bistvena prednost MAPEWRAP 31 T v primerjavi z MAPEWRAP 31 je v višji tiksotropnosti in posledično v hitrejši izvedbi, saj ne potrebuje prehodnega zapornega sloja – kita MAPEWRAP 11/12. Združuje torej dva izdelka v enem. Zato izvajalci pridobijo na času, saj delo izvedejo s samo enim izdelkom – MAPEWRAP 31 T, faze pa si običajno sledijo po sistemu 'sveže na sveže'.



CELOTNA SANACIJA Cerkve SE NADALJUJE

Obnova stebrov je bila osnova za odstranitev začasne podpore in pogoj za nadaljevanje del. Opisana dela so del mozaika celovite obnove cerkve. Želimo jim, da obnova poteka in se uspešno zaključi tako, kot je načrtovano.



IZDELKI MAPEI

Sanacija stebrov: Mape-Antique I, Mape-Antique Strutturale NHL, Planitop HDM Restauro

Izvedba statične ojačitve: MapeWrap C Fiocco, MapeWrap C UNI-AX, MapeWrap 21, MapeWrap 31 T

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletnih straneh www.mapei.si in www.mapei.com.



Palace Elisabeth, Hvar Heritage Hotel

OBNOVA IN REKONSTRUKCIJA HVARSKEGA SIMBOLA

Hotel Palace Elisabeth na Hvaru je ena najlepših zgradb na otoku. Je pomembna kulturna dediščina in hkrati predstavlja simbol mesta Hvar. Po obnovi, ki je trajala dve leti, so ga poleti 2019 vnovič odprli.

Palača, v kateri je danes hotel, je bila zgrajena v 13. stoletju. Največji ugled je uživala v času vladavine Benečanov, po propadu Beneške republike pa je izgubila svoj sijaj. Zapuščeno in propadajočo so jo ob koncu 19. stoletja porušili. Na njenem mestu so zgradili zdraviliški hotel, katerega izgradnjo je finančno podpirala avstrijska cesarica Elizabeta. Današnji hotel Palace zato nosi njeno ime – Palace Elisabeth. Hotel so zgradili na mestu, kjer je nekdanje palače, na največjem glavnem mestnem trgu v Dalmaciji.

Vhod v hotel poteka po originalnem zidovju nekdanje Knežje palače do vodnjaka iz 16. stoletja, ki je sestavni del tega čudovitega okolja. Hotel je povezan z renesančno mestno ložo in urnim stolpom, ki je na Hvaru znan po lokalnem imenu Leroj, s katerim tvori edin-

stveno arhitekturno celoto. Poleg hotela stoji romanska cerkev iz 14. stoletja, najstarejši sakralni objekt na Hvaru, ki je bil obnovljen v sodelovanju s hvarsko škofijo. Naštete posebnosti hotel označujejo s prvovrstnim kulturnozgodovinskim pomenom in ga uvrščajo med objekte pod spomeniškim varstvom.

Z obnovo je hotel pridobil 45 novih luksuznih sob in apartmajev, spa s bazenom in dve zunanji terasi s pogledom na mestni trg in hvarski zaliv. Je prvi hotel s tega območja, ki se je uvrstil v skupino luksuznih hotelov sveta – The Leading Hotels of the World.

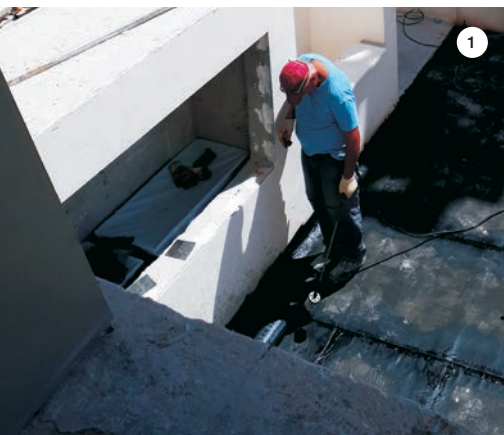
SANACIJA VKOPANIH DELOV KONSTRUKCIJE

Zelo obsežna obnova hotela je predstavljala pravi izziv, saj je bilo treba obnoviti obstoječo konstrukcijo, tako da so se ohranili zunanji zidovi in zaščiteni elementi.

Sten, tudi zaradi težke dostopnosti, ni bilo mogoče zatesniti z zunanje strani, zato je bil uporabljen sistem tesnjenja na notranji strani zidu. Stene so teme-

SLIKA 1: Vgradnja bitumenske tesnilne membrane PLANA P.

SLIKA 2: Nanos cementne malte za tesnjenje MAPELASTIC FOUNDATION.



ljito očistili barv, slabo sprijetih delov in ostalih nečistoč, ki bi lahko ogrozile oprijem tesnilnega sistema, vse z namenom doseči čvrsto podlago. Sledila je izravnava sten s hitro sušečo tiksootropno malto MAPEGROUT 430. Stene so bile izravnane v debelini od 5 do 20 mm, na stikih tal in stene pa so bile narejene zaokrožnice.

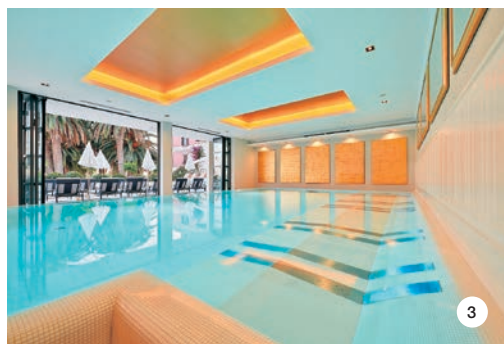
Po nanosu izravnalne malte so za izboljšanje oprijema cementne tesnilne mase na podlago nanесли akrilni temeljni premaz PRIMER 3296 in na tako obdelano površino cementno tesnilno malto MAPELASTIC FOUNDATION v skupni debelini 2 mm. MAPELASTIC FOUNDATION je dvokomponentna prožna cementna malta, ki se uporablja za tesnjenje betonskih površin, izpostavljenih pozitivnim in negativnim pritiskom vode, kot so kleti, rezervoarji, kanali in bazeni.

TESNENJE NOVIH DELOV KONSTRUKCIJE

Za izvedbo novih teras so bile narejene nove temeljne plošče in vodoravne betonske stene, ki so jih najprej premazali z bitumenskim temeljnim premazom IDROPRIMER ter nato zatesnili z bitumensko membrano PLANA P v dveh slojih. Projektna dokumentacija je narekovala izbor tesnilne membrane z visokim modulom elastičnosti. PLANA P je bila zato ojačana s poliestrskim netkanim filcem in v vzdolžni smeri stabilizirana s steklenimi vlakni, s čimer je bila povečana njena natezna trdnost.

NOV BAZEN

S prenavo je hotel pridobil tudi nov notranji bazen. Po izdelavi betonske



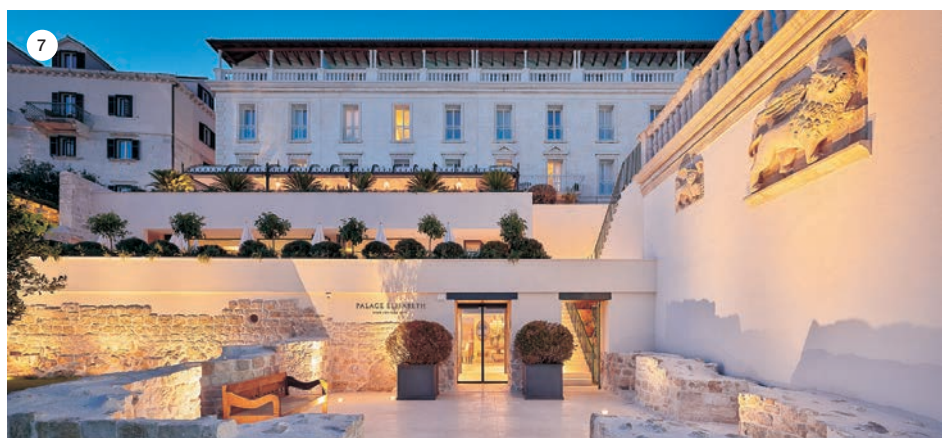
SLIKA 3: Mozaik v bazenu je bil fugiran z epoksidno maso KERAPOXY DESIGN.

SLIKE 4, 5 in 6: Bar, recepcija in restavracija hotela.

SLIKA 7: Vhod v hotel – kombinacija ohranjanja kulturne dediščine z vključevanjem modernega oblikovanja.

školjke je bila površina izravnana s hitro vezočo cementno malto PLANITOP FAST 330, ki po izravnavi – tako na vodoravnih kot tudi na navpičnih površinah v debelinah od 3 do 30 mm – omogoča hitro nadaljevanje del, in sicer že po 4 urah. Izvedbi sistema tesnjenja in polaganju mozaika je sledilo fugiranje z dvokomponentno epoksidno fugirno maso KERAPOXY DESIGN, ki je na voljo v 32 različnih barvah. Ta fugirna masa je idealna za fugiranje steklenih mozaikov, saj zagotavlja polprosojen videz, ki se ujema s prosojnostjo mozaika in tako poudari njegov sijaj in osvetlitev. Zaradi svoje dobre mehanske in kemične odpornosti je odlična izbira za bazene, predvsem tiste s slano vodo. Za zaključno oblogo sanitarij so bile izbrane črne keramične ploščice, za katere je projektant z namenom doseganja enotnega videza površine izbral cementno fugirno maso ULTRACOLOR PLUS v črni barvi. Pri izboru temnejših barv je ključnega pomena, da fugirna masa zagotavlja enotnost barve po celotni površini fug, kar je pri fugirni masi ULTRACOLOR PLUS zagotovljeno z vsebnostjo posebnih hidravličnih veziv in tehnologijo, ki zagotavlja vodoodbojnost in preprečuje pojav plesni. Uspešno zaključen projekt prenove hotela je rezultat premišljenega načrtovanja in skrbne izvedbe del. Hotel ima 45 novih sob in apartmajev, ki so ročno poslikani in so avtorsko delo obli-

kovalca Otta Blaha. Prenova hotela je odličen primer kombinacije ohranjanja kulturne dediščine z vključevanjem modernega oblikovanja. Ponosni smo, da smo s svojimi dolgoletnimi izkušnjami in izborom materialov za obnovo kulturnozgodovinskih objektov lahko sodelovali pri tako pomembnem projektu ohranjanja kulturne dediščine otoka Hvar.



TEHNIČNI PODATKI

Palace Elisabeth, Hvar Heritage Hotel, Hvar

Leto izgradnje: 1899

Čas izvedbe del: 2017–2019

Investitor: Sunčani Hvar, d. d., Hvar

Projektant: Neda Balog Dolečki, d. i. a., Agro inženjering, d. o. o., Zagreb

Vodja projekta: Igor Tomašković, d. i. g.

Glavni izvajalec: Kvantum, d. o. o., Prelog

Vodja gradbšča: Predrag Pleše, d. i. g., Kvantum, d. o. o., Prelog

Nadzor: Ljubenko Ristović, d. i. a., Concom, Zagreb

Mapei distributer: TSH, d. d., Čakovec

Mapei koordinator: Fausto Ferlin, d. i. g.

IZDELKI MAPEI

Tesnjenje podzemnih konstrukcij:

Mapegrout 430, Mapelastic Foundation, Primer 3296

Tesnjenje betonskih plošč in zidov:

Idroprimer, Plana P

Zaključne obloge bazena: Planitop Fast 330, Kerapoxy Design

Fugiranje keramičnih oblog v sanitarijah: Ultracolor Plus

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletnih straneh www.mapei.si in www.mapei.com.



Nov razstavni salon senčil v Ljubljani

ESTRIH TOPCEM IN ZAKLJUČNI SLOJ ULTRATOP, KI ZAGOTAVLJA POVIŠANO MEHANSKO IN ABRAZIVNO TRDNOST TER MODEREN IZGLED

Senčila Bled so uspešno družinsko podjetje. Pohvalijo se lahko z več kot 40-letno tradicijo, jasno vizijo in optimističnim pogledom v prihodnost. Sodijo med vodilne slovenske ponudnike senčil in komarnikov. Po kakovosti izdelkov in storitev so poznani tudi izven slovenskih meja. Razvoj in dejstvo, da se največ gradi in obnavlja v Ljubljani z okolico, sta botrovala odločitvi, da v prestolnici odprejo nov salon.

PRIPRAVA PODLAGE

Zaradi zahtev po višjih tlačnih trdnostih (>30 Mpa) in hitrega napredovanja del (po 4–5 dneh) je bil izveden nov, mikroar-

miran in hitro sušeci estrih z nadzorovanim krčenjem. TOPCEM zamenjuje navadni cement (vezivo), vgradnja pa je enaka klasičnemu estrihu. Treba je upoštevati le dejstvo, da je pred vgradnjo treba TOPCEM in agregat temeljito premešati. Zagotavljanje dobrega oprijema je za trajnost ključnega pomena. Površina estriha je bila zato rahlo prebrušena. Tako je bil odstranjen oslavljen vrhnji del, površina pa je bila zatem temeljito posesana.

Temeljni premaz je bil izveden z dvo-komponentnim epoksidnim izdelkom PRIMER SN, ki se je na podlago nana-

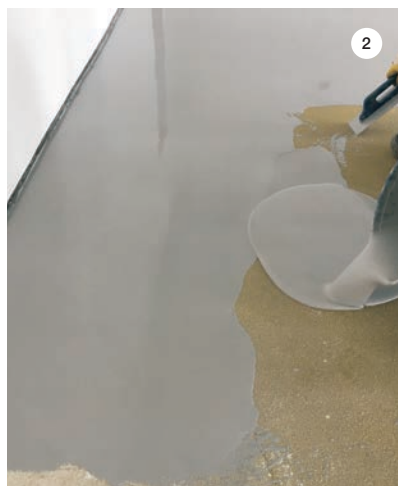
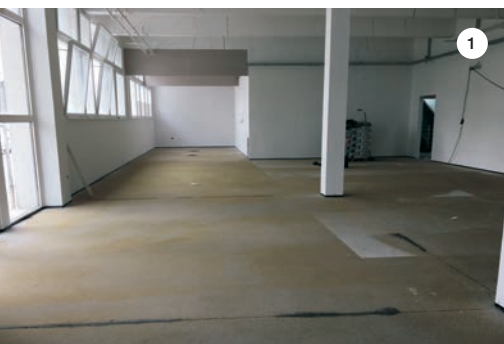
šal v kombinaciji s kovinsko gladilko in valjčkom. Ker je podlaga estrih (delno porozna površina), sta bila potrebna dva nanosa za popolno zaporo površine in poln posip s suhim kremenčevim peskom.

SLIKA 1: Površina, obdelana s PRIMER-jem SN in polno posuta s kremenčevim peskom.

SLIKA 2: Vgradnja – vlivanje ULTRATOP-a.

SLIKA 3: Delno vgrajeni ULTRATOP – lepo se vidi samorazlivnost.

SLIKA 4: Vgrajeni ULTRATOP, premazan z MAPEFLOOR-jem FINISH 58 W, v fazi zaključnih del novega salona.





IZPOSTAVLJAMO

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

Modificirana cementna samorazlivna masa, ki jo je možno nanašati v debelini od 5 do 40 mm. Zaradi visokih tlačnih (>40 Mpa), nateznih trdnosti (11 Mpa) in dobrih odpornosti na obrus (A9) je idealen za zaključno obdelavo tudi obremenjenih talnih površin. Zaradi modernega videza 'betona', ki je rahlo neenoten, je zelo primeren za trgovine, razstavne prostore, hodnike, salone vozil ... Na voljo je v 6 barvah. V kombinaciji z različnimi polnili, tako umetnimi kot naravnimi agregati, je možno vgraditi poljubne izvedbe brušenega teraca, venecianerja in podobno. ULTRATOP je treba zaključno zaščititi z brezbarvnimi izdelki, ki so lahko svetleči ali matirani.

vim peskom QUARZO 1,2. Pred nadaljevanjem del je bil nesprijeti pesek odstranjen.

IZVEDBA ZAKLJUČNEGA SLOJA

Zaključni sloj v debelini 5–6 mm je bil izveden s samorazlivno cementno maso ULTRATOP, ki ima povišane mehanske trdnosti in visoko odpornost na obrus. Pripravljali in vgrajevali so ga ročno. V 48 urah so bila na lokacijah med stebri v prostoru zarezana dilatacijska polja, manjša od 50 m².

Zaradi zagotavljanja lepega videza in enostavnejšega vzdrževanja se je celotno površino premazalo z dvakratnim brezbarvnim nanosom MAPEFLOOR FINISH 58 W. To je dvokomponentni izdelek na osnovi alifatskih poliuretanskih smol. Nanaša se z bombažnimi brisalci tako na nove kot tudi obstoječe površine. Končni videz je svilnato mat. S tem je zagotovljena tudi možnost poznejšega rednega obnavljanja premaza. Zarezane in nezapolnjene dilatacije v trgovinah niso zaželeno. V rego so zato vstavili polnilno vrstico MAPEFOAM, nanesli temeljni premaz PRIMER M, vtisnili tesnilno maso MAPEFLEX PU 45 FT (ki je trša, in zato primerna za talne površine), odstranili odvečno maso in zaščitne trakove. Tako hitro, kot berete, res ne gre, ampak teh korakov pri delu na

tlaku večina naročnikov del ne bi niti opazila.

Zaposleni v podjetju Senčila Bled želijo s svojimi izdelki ustvarjati boljše, tako bivalno, kot delovno okolje v prostorih, kjer so vgrajeni.

Lepo vabljeni v njihov novi salon na Šmartinsko 52 v Ljubljani, kjer se zagotovo najde rešitev za vaše stanovanje, vrt, teraso ali kaj drugega.



TEHNIČNI PODATKI

Nov salon senčil podjetja Senčila Bled, Ljubljana

Investitor: Senčila Bled, d. o. o.

Izvajalec del: Semago, d. o. o.

Vodja gradbišča: Nebojša Panić, u. d. i. g.

Podizvajalec za Ultratop: EPS, d. o. o., Epoksi tlaki Andrej Zorč, s. p.

Nadzor izvajalca: Igmat, d. d., Miran Kepic, u. d. i. g.

Površina vgrajenega Ultratop-a (trgovina): cca. 400 m²

Čas izvedbe: april–maj 2019

IZDELKI MAPEI

Priprava podlage: Primer SN, Quarzo, Topcem

Izvedba zaključnih slojev: Mapefloor Finish 58 W, Ultratop

Tesnenje dilatacijskih reg: Mapeflex PU 45 FT, Mapefoam, Primer M

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletnih straneh www.mapei.si in www.mapei.com.

Hitra popravila betona



Pomlad je čas, ko se prebudimo iz »zimskega spanja« in začnemo z načrtovanjem različnih dejavnosti. Med njimi se najdejo tudi dela, kot so urejanje hiš, njihove okolice in vrtov. Lotevamo se popravil poškodb, ki jih je povzročila zima s svojimi vplivi ali pa jih je načel zob časa. Ne glede na vrsto in obseg popravil je pomembno, da se del lotimo premišljeno, načrtovano in strokovno. Za izvedbo moramo izbrati materiale, ki nam bodo omogočali kar se da enostavno uporabo in vgradnjo. Poleg tega morajo biti kakovostni v smislu odpornosti na vse zunanje vplive, ki jim bodo izpostavljeni, vse to v želji, da bodo dela estetsko in kakovostno izvedena in s tem trajna.

ji dosledno in pravilno lotimo priprave podlage. S površine moramo najprej odstraniti vse slabo sprijete in poškodovane dele betona, alge, mahove in vse nečistoče do zdrave in čiste podlage, ki mora biti pred nadgradnjo čista, hrpava in navlažena z vodo. Morebitno vidno armaturo je treba očistiti rje ter jo s čopičem v dveh slojih zaščititi z namenskim izdelkom za zaščito MAPEFER 1K.

DVA V ENEM

Iz zelo široke palete Mapeievih sanacijskih malt priporočamo, da za izvedbo obnove izberete malto, ki izpolnjuje zgoraj navedene zahteve, in sicer PLANITOP RASA&RIPARA R4 – univerzalna malta za sanacijo in ob-

betonske konstrukcije. To je hitro vezoča, mikroarmirana sanacijska malta z nadzorovanim krčenjem, ki omogoča nanose od 3 do 40 mm v enem delovnem postopku. Njena posebna sestava omogoča zelo fino zaključno obdelavo površine brez dodatnih nanosov finih malt. Na površino jo lahko enostavno nanašamo z ometavanjem z zidarsko žlico ali pa z glajenjem s kovinsko gladilko, tako na vodoravne kot navpične površine.

HITRO, ZA TALNE POVRŠINE

V primeru popravil vodoravnih površin, kjer je izvedba lažja in učinkovitejša z zalivno malto, kot so na primer udarne jame in poškodbe na betonskih povoznih površinah, robnikih, sanacije obstoječih cestnih jaškov ali vgradnje novih, priporočamo uporabo MAPEGROUT-a SV FIBER. Uporablja se lahko tudi za zalivanje oz. vgradnjo kovinskih ograj in stebričkov ter za popravila vodoravnih površin na splošno. MAPEGROUT SV FIBER je zalivna, mikroarmirana, hitro vezoča in trdeča cementna malta, ki omogoča vgradnjo pri temperaturah tudi do -5°C . Zaradi njene posebne sestave so obnovljene površine povozne že po 5 urah.



ZAŠČITA ARMATURE

Pri izvajanju obnovitvenih del je zelo pomembno, da se z namenskim orod-

novo betonskih površin, kot so betonska stopnišča, stebri, betonske stene, čela balkonov, vrtno ograje, torej vse



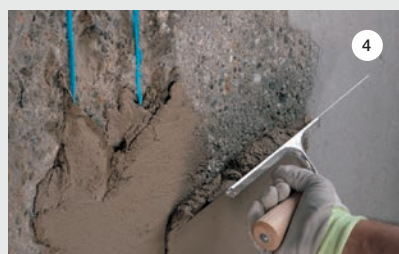
SLIKA 1: Pred obnovo.

SLIKA 2: Po obnovi.

SLIKA 3: 1. korak – zaščita armaturnih palic z izdelkom MAPEFER 1K.

SLIKA 4: 2. korak – izravnava/zaglajevanje z malto PLANITOP RASA&RIPARA R4.

SLIKA 5: 3. korak – nanos zaščitno dekorativne barve ELASTOCOLOR na temeljni premaz ELASTOCOLOR PRIMER.



ZAŠČITENO IN LEPO

V želji po dodatni dekorativni obdelavi saniranih površin lahko te pobarvamo. Za ta namen uporabimo visoko kakovosten elastičen sistem na osnovi akrilnih smol Elastocolor. Sestavljajo ga temeljni premaz ELASTOCOLOR PRIMER, vmesni, polnilni nanos ELASTOCOLOR RASANTE SF, na koncu pa se sistem zaključuje z visoko elastično barvo ELASTOCOLOR. Izdelki se na podlago nanašajo z valjčkom ali čopičem. Poleg dekorativnega učinka ima sistem Elastocolor tudi pomembno zaščitno vlogo. Sanirane površine tako še dodatno ščiti proti vdoru škodljivih snovi iz okolja ter s tem konstrukcijam podaljšuje življenjsko dobo.

Gregor Knez, i. g., Mapei, d. o. o.

Mapestone® sistem

PRAVILNOST ODLOČITVE BO POKAZAL ČAS.



TRAJNOST
IN VZDRŽLJIVOST



ZA POVRŠINE,
OBREMENJENE S
PROMETOM VOZIL



ODPORNOST NA
CIKLE ZMRZOVANJA
IN TAJANJA



ODPORNOST NA SOLI ZA
ODMRZOVANJE

Prednosti sistema za polaganje in fugiranje kamna:

- visoka mehanska trdnost
- odpornost na zmrzovanje in tajanje ob prisotnosti talilnih soli

MAPEI IN VSE JE **OK.**

Več na: www.mapei.si in www.mapei.com

 **MAPEI**
GRADBENA LEPILA • TESNILNI SISTEMI
KEMIČNI IZDELKI ZA GRADENIŠTVO





Tehnološko napredne rešitve in izdelki za izvedbo novogradenj, obnovo in restavriranje pomembnih kulturnih in zgodovinskih objektov po vsem svetu. MAPEI. SVETOVNI PARTNER V GRADBENIŠTVU.

