

SVET MAPEI

Novosti, tehnične rešitve, kultura

Zeleno Grün

GREEN.

Zelena tehnologija

Novo v Thermani – Wellness park Laško

Groen

Fugiranje in dilatacije

绿色

Verde



Mapelastic®

Hidroizolacija



Primer uporabe

Fleksibilna cementna membrana za hidroizolacijo vseh površin

Mapeiev najbolj prodajan sistem za hidroizolacijo v svetu.

- Razvita za zaščito velikih inženirskih objektov.
- Idealna za balkone, terase, bazene, kopalnice ...
- Enostavna za izvedbo.
- Primerna tudi za nanos preko obstoječih oblog.
- Zaščita, trajnost, široka uporabnost.



www.mapei.si
MAPEI®

GRADBENA LEPILA • TESNILNI SISTEMI
KEMIČNI IZDELKI ZA GRADBENIŠTVO

REVIJA SVET MAPEI

Leto V – številka 12 – marec 2009

DIREKTOR MAPEI, D.O.O. IN ODGOVORNI UREDNIK

Robert Požar

UREDNIŠTVO

Po.svet, d. o. o.

POMOČNIK UREDNIKA ZA STROKOVNO PODROČJE

Andraž Nedog

TEHNIČNO UREJANJE

Marko Hafner

LEKTORIRANJE

Nina Štampohar

KONTAKT

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

GRAFIČNA PRIPRAVA

Multigraf, d. o. o.

TISK

Mond grafika, d. o. o.

NAKLADA

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

Pri pripravi te številke so tekste, fotografije in sporočila prispevali:

Robert Požar, Andraž Nedog, Samo Mlinarič, Gregor Knez, Zlatko Mehadžič, Marko Hafner; posnetki iz foto arhiva: Mapei Milano, Mapei Novo mesto, Thermana Laško.



Naslovnica:

Okoljevarstvena zaveza Skupine Mapei se že vrsto let kaže v vse bolj inovativnih in okolju prijaznih izdelkih. Že sedaj ima v svojem izboru več kot 150 izdelkov z oznako Green Innovation, ki izpolnjujejo zahteve certifikatov LEED (zdravje ljudi in okolja, prihranek vodnih virov, energetska učinkovitost, izbor materialov in kakovost bivalnega okolja). V prihodnje bodo prizadevanja Skupine Mapei in njenega razvojnega oddelka osredotočena predvsem na širitev izbora tovrstnih izdelkov.

REVIJO IZDAJA

Mapei S.p.A.
Via Caffiero, 22
21158 Milano, I
Tel.: 0039 02 376 731
Faks.: 0039 02 376 73 214
Internet: www.mapei.com
E-mail: mapei@mapei.it

PREDSEDNIK IN GLAVNI IZVRŠNI DIREKTOR

Giorgio Squinzi

ODGOVORNA DIREKTORICA

Adriana Spazzoli

KOORDINACIJA

Metella Iaconello

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

REFERENCE

| | |
|---------------------------------------|----|
| Terme Bormio | 14 |
| Novo v Thermani – Wellness park Laško | 18 |

MNENJE STROKOVNJAKA

| | |
|-------------------------|----|
| Fugiranje in dilatacije | 24 |
|-------------------------|----|

SEJMI

| | |
|--------------|---|
| Cersaie 2008 | 2 |
| Saie 2008 | 6 |

NOVOSTI

| | |
|--------------------|----|
| Zelena tehnologija | 10 |
|--------------------|----|

PREDSTAVLJAMO IZDELKE

| | |
|---------------------------|----|
| Mapeproof in Idrostop B25 | 22 |
| Ultracolor Plus | 31 |
| Linija izdelkov Keraproxy | 32 |

www.mapei.com

Web strani Mapei vsebujejo vse informacije o izdelkih skupine, njeni organiziranosti v Italiji in svetu, njeni vključitvi v glavne sejemske dejavnosti in še veliko več.



CERSAIE 2008

Tehnologija, na kateri gradimo.

Modra, zelena in bela. To so barve, ki so ostale v spominu obiskovalcev Mapei-ovega razstavnega prostora na sejmu Cersaie 2008. Na premišljeno zasnovani beli podlagi najdemo nove izdelke; številni od njih so bili javnosti prvič predstavljeni prav na tem sejmu. Značilno modro barvo podjetja je letos bogatila zelena barva izdelkov, ki so vedno bolj usmerjeni k energetsko varčni gradnji, s certifikatom LEED in oznako Green Innovation.

Želja je bila, da se izrazi vsa moč podjetja, ki je vodilno na tem področju in leto za letom še povečuje svojo rast po vsem svetu. Velik napis v angleščini, slogan, ki je predstavljal Mapei na sejmu Cersaie, je izražal in poudarjal pomemben koncept – kaj pravzaprav Mapei je: »Tehnologija, na kateri gradimo.«

26. sejem Cersaie, mednarodna razstava keramike za arhitekturo in kopalniške opreme, ki je potekal v Bologni med 30. septembrom in

4. oktobrom lani, je sovpadal z začetkom svetovne krize na finančnem in nepremičninskem trgu. Ne glede na to je skupno število obiskovalcev potrdilo pomembnost sejma, ki ga lahko štejemo za osrednji dogodek na tem področju.

Zaključek obdobja konjunktore pa je vendarle vplival na število obiskovalcev. V primerjavi z lanskim rekordnim letom, ko so prvič beležili prek 90 000 obiskovalcev, je letos sejem obiskalo 8 odstotkov ljudi manj.

Pomembna je bila mednarodna prisotnost, ki je letos prvič preseгла skupnih 30 odstotkov. Kar 25 675 je bilo predstavnikov tuje strokovne javnosti, ki so obiskali bolonjsko sejmsko razstavišče.

Letošnja prireditve Cersaie je po zaslugi dveh novih dvonadstropnih razstavnih hal (številki 14 in 15), ki sta povečali skupno razstavno površino za 20 000 kvadratnih metrov, postavila rekord glede razstavnega prostora, kar je vplivalo tudi na število razstavljalcev: bilo jih je kar 1074, od tega 230 tujih iz 34 držav.

To je zelo visoko število prisotnih, ki se je med sejmom lahko zaznala bodisi v obiskanosti dogodkov, ki so jih organizirala podjetja ali pa organizator sejma, bodisi v prisotnosti novinarjev na mednarodni tiskovni konferenci v Palači Re Enzo v torek, 30. septembra, kamor jih je prišlo 250.

Mapei: Technology You Can Build On

Cersaie je bila priložnost, da se gradbeni stroki nazorno prikaže, da je več razlogov, zaradi katerih lahko na Mapei resnično računajo.

Cersaie je prireditelj, ki jo v Mapeiu zavzeto pripravljajo več mesecev in na kateri se okrog Giorgia Squinzija zbere vsa Skupina Mapei. Kot je običajno, je bila tudi letos prisotnost podjetja Mapei na bolonjskem razstavišču zelo pomembna. To je srečanje s strokovnjaki na področju keramičnih ploščic z vsega sveta in za podjetje neke vrste novo leto. Tu se vedno pregleda, kaj je bilo narejeno v prejšnjem letu, predstavijo se nove prodajne strategije in inovativni izdelki, nenazadnje pa je to odlična priložnost za skupno druženje in zabavo. Vse to, upoštevaje poglobljen cilj razstavne prireditve, to je na najboljši možni način v živo prikazati svetu svoje izdelke in splesti nove plodne komercialne vezi, se je dogajalo na sejmu.

Tehnološko izpopolnjeni sistemi za polaganje keramičnih ploščic, na katere se lahko zanesete, skrb za okolje z izdelki za ekološko varčno gradnjo, ki ustreza najzahtevnejšim mednarodnim standardom, novi izdelki, ki zadovoljijo posebne zahteve tako projektantov kot uporabnikov – to so bile osrednje teme, na katere je Mapei, vodilno svetovno podjetje na področju lepil in fugirnih mas za keramične ploščice, usmeril svojo pozornost na prireditvi Cersaie 2008.

Mapeiev razstavni prostor, postavljen v dveh ravneh z več kot 800 kvadratnimi metri površine, je s pomočjo demonstracijskih panojev in multimedijskih pripomočkov sporočal, da podjetje raste tako na področju razvoja izdelkov kot povsem z industrijskega vidika – beležimo 1,7 milijarde evrov realizacije v letu 2007, kar je 13,5 odstotka več kot leto poprej. V zadnjem letu se je povečalo tudi število zaposlenih, danes jih je več kot 6 tisoč v 53 proizvodnih obratih, ki delujejo v 24 državah po vsem svetu, ter v 9 osrednjih raziskovalnih in razvojnih laboratorijih.

Naš uspeh temelji na treh smernicah poslovne strategije: specializacija, mednarodna naravnost in usmerjenost v raziskave. Zavezanost pod-

jetja Mapei okolju je pogoj, da se raziskovanje osredotoča na oblikovanje izdelkov in sistemov za ekološko gradnjo, ki predvidevajo odpravo topil in onesnažujočih snovi. Spomniti je treba, da Mapei vlaga v razvoj ekoloških izdelkov kar 70 odstotkov sredstev, namenjenih razvoju. Ta vlaganja presegajo 80 milijonov evrov na leto. Za Mapei je bil sejem Cersaie priložnost, da mednarodnemu občinstvu predstavi več kot 110 izdelkov z oznako Green Innovation, ki izpolnjujejo zahteve certifikatov LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) in so del najboljširnejše palete izdelkov s tega področja, ki ima certifikat združenja GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe Klebstoffe und Bauprodukte e.V.) EMICODE EC1 za nizko vsebnost hlapnih organskih spojin. Pri Mapeievih izdelkih iz linije Eco za polaganje prožnih talnih oblog, tekstila in lesa je ta certifikat že dobro poznan in uveljavljen.

Med novo dokumentacijo, ki so jo na sejmu Cersaie predstavili prvič, gre omeniti tudi dva nova kataloga izdelki za keramične ploščice in naravni kamen ter Sistemi za energetske varčne polaganje keramičnih ploščic in naravnega kamna, v katerih so omenjeni tudi drugi certifikati in dokazila, ki zaznamujejo številne Mapeieve izdelke teh linij.

Med mnogimi ponodbami, ki jih je Mapei predstavil na bolonjskem razstavišču, lahko izpostavimo nekaj pomembnih novosti štirih



poglavitnih področij: cementna lepila, lepila v pasti, fugirne mase in izdelki za hidroizolacijo. Pri cementnih lepilih začnimo z izdelkom ULTRALITE S1, ki vsebuje več kot 30 % recikliranega materiala. Gre za enokomponentno lahko lepilo z visoko zmogljivostjo, ki dopolnjuje paleta lahkih cementnih lepil, je deformabilno, brez lezenja na navpičnih površinah in s podaljšanim odprtim časom. Narejeno je po tehnologiji DustFree, je izredno izdatno, se preprosto nanaša in je primerno za keramične ploščice ter naravni kamen (C2TE, S1). Tehnologija Ultralite daje temu izdelku volumensko maso, ki ima dve bistveni prednosti: približno 60-odstotni večji izkoristek v primerjavi s tradicionalnimi cementnimi lepili in lažje delo z njim ter transport, saj je težak 15 kg, vreča tradicionalnega cementnega lepila pa praviloma tehta 25 kg.

Dopolnitev že dolgo uveljavljene blagovne znamke lepil KERAFLEX, ki ga pri Mapeiu nenehno znanstveno dopolnjujemo, je tudi KERAFLEX EASY, visoko zmogljivo cementno lepilo s podaljšanim odprtim časom, ki se preprosto nanaša in omogoča dobro zlepljenje hrbtišča ploščice na podlago. Zasnovano je z nizko emisijo hlapnih organskih spojin z oznakama EC1 in Green Innovation. Posebej je primerno za polaganje porcelaniziranega gresa na velike talne površine bodisi zunaj bodisi znotraj in za nanose debeline do 10 mm (C2E). Na področju lepil v pasti sta novosti dve, obe sta bili prvič predstavljeni na sejmu Cersaie. Gre za ULTRAMASTIC 2 in ULTRAMASTIC 5. Prvo je lepilo v pasti, pripravljeno za uporabo, visoko zmogljivo, brez lezenja na navpičnih površinah, primerno za polaganje keramičnih ploščic na stene (D2T). Drugo, ULTRAMASTIC 5, pa je lepilo v pasti, pripravljeno za uporabo, je visoko zmogljivo, s podaljšanim odprtim časom, brez lezenja na navpičnih površinah, posebej primerno za polaganje na vpojne, elastične in deformabilne nekovinske podlage (D2TE).

Tudi pri fugirnih masah so novi, tehnološko dovršeni izdelki številni. Začnimo s polimerno fugirno maso v pasti FLEXCOLOR, ki je primerna

za fuge od 2 do 10 mm. Je pripravljena za uporabo, vodoodbojna z učinkom vodne kapljice (DropEffect®) in odporna proti plesni po tehnologiji BioBlock®. Uporablja se za fugiranje keramičnih ploščic, pridobil je oznako Green Innovation. Zelo dobre končne lastnosti dobimo tudi z uporabo novega lepila v pasti FIX & GROUT BRICK, ki je pripravljeno za uporabo, je brez lezenja na navpičnih površinah (D2T), odporno proti plesni po tehnologiji BioBlock® in se uporablja tako v notranjih kot zunanjih prostorih ter ima oznako Green Innovation. Lepilo, ki prodre v fuge, se dokončno obdelava z mokrim čopičem v 20 minutah. Tako hkrati s polaganjem obloge tudi fugiramo.

Omenimo še dve novosti, eno s področja industrijskih tlakov in drugo, ki se nanaša na področje projektiranja in oblikovanja. KERAPOXY CQ (RG) je dvokomponentna epoksidna malta, odporna proti kislinam, ki se preprosto nanaša in odlično čisti. Primerna je za fugiranje v širini vsaj 2 mm. Posebej primerna je za talne in stenske obloge iz keramičnih ploščic v industrijskih objektih, kjer se zahteva velika odpornost proti kislinam.

Ob koncu naj omenimo še KERAPOXY DESIGN (RG). To je epoksidna dvokomponentna dekorativna masa za fugiranje, odporna proti kislinam, na voljo v 8 barvah, idealna za stekleni mozaik, ki se lahko uporablja tudi kot lepilo (R2T).

Med rešitvami za vodoneprepustno zaščito je velik uspeh požel MAPELASTIC, elastična membrana, ki se uporablja po vsem svetu že 18 let, in sicer za vodoneprepustno zaščito balkonov, teras, bazenov, kopališč itd.

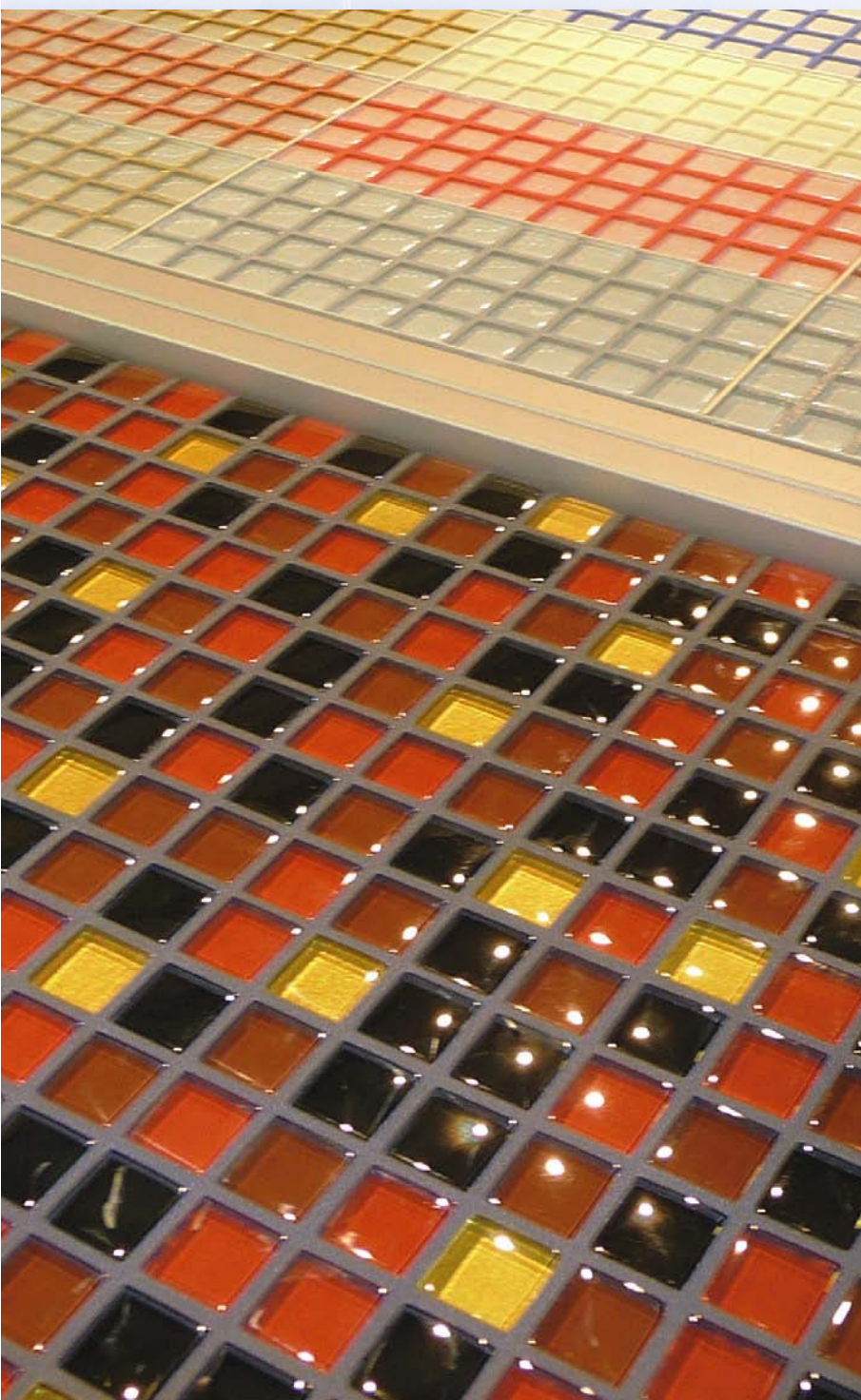
V veliki družini vodoneprepustne zaščite sta tudi dve novosti – enokomponentni cementni vodoneprepustni membrani MONOLASTIC in MONOLASTIC ULTRA. Njihova vgradnja je preprosta in poleg tega, da sproščata izredno malo hlapnih organskih spojin, pripomoreta tudi k znatnemu zmanjšanju stroškov odstranjevanja embalaže, saj sta enokomponentni.

Lastnosti novega Mapeievega razstavnega prostora so bili demonstracijski panoji, multimedijske predstavitve in dobro vzdušje. Sejem je bil prava priložnost za obiskovalce, da so lahko odkrili in podrobneje spoznali potenciale podjetja, na katerih se resnično »lahko gradi«! Naslednji sejem Cersaie bo potekal v Bologni med 29. septembrom in 3. oktobrom 2009.

7. Grand Prix reference

Tudi letos se je na slavnostni prireditvi in svečani večerji ob podelitvi nagrad za najpomembnejše reference leta zbral ves Mapeiev tehnično-komercialni potencial z vsega sveta. V petek, 3. oktobra, je v osrčju Bologne v dvorani Sala del Podestà v palači Re Enzo potekala podelitev nagrad za tokrat že sedmi Grand Prix reference, na kateri so podelili številna priznanja za vse pomembne projekte, h katerih uresničitvi je pripomogel tudi Mapei s svojimi strokovno-tehničnimi službami, iz-





delki in sistemskimi rešitvami. Na velikem osrednjem zaslonu in več manjših stranskih video projekcijah so prikazali slike najbolj reprezentativnih objektov v zadnjem letu. Pomembne izvedbe, o katerih se je govorilo ves večer, tudi kasneje ob mizah, in neprecenljiva izmenjava izkušenj, so med drugim še poglobile močne vezi med predstavniki celotne Skupine Mapei.

V naslednjih številkih revije Svet Mapei bomo predstavili nekatere najgrajene reference, ki bodo osvetlile razloge za uveljavljanje Mapeia po vsem svetu. 



MEDNARODNA ŠOLA ZA MOZAIK IZ SPILIMBERGA

Mapeiev razstaveni prostor so letos popestrili tudi predstavniki najbolj znane šole sodobnega mozaika v Italiji, tj. Mednarodne šole za mozaik iz Spilimberga (Scuola mozaicisti del Friuli di Spilimbergo). Cilji šole, ki je svoja vrata odprla leta 1922, so poučevanje, povezovanje tradicije in sodobnosti, prepletanje proizvodnje in kulturnega pomena mozaika.

V sodobnih laboratorijih mozaika in teraca kladiva, rezila in druga orodje še vedno udarjajo takt starih obrtnikov mozaicistov in teracerjev.

Mapei, ki od nekdaj namenja veliko pozornost umetnosti in kulturi, je bil zadovoljen, da sodeluje z Mednarodno šolo za mozaik iz Spilimberga in da je antični umetnosti izdelovanja mozaika dal na voljo sodobne, tehnološko dovršene materiale, ki bodo umetnikom pomagali pri uresničevanju svojih zamisli.

MAPEIEVA POZITIVNA ENERGIJA – SAIE 2008

Razstavljen celoten izbor izdelkov z novostmi in inovativnimi rešitvami z vseh gradbenih področij.

Sloganom Graditi prihodnost se je sejem Saie 2008 predstavil na gradbeni sceni s široko razstavno ponudbo, ki je vključevala specializirane salone različnih strateških področij: LaterSaie je bil namenjen izključno inovacijam in tehnologijam, ki so povezane z opeko, SaiePrecast Technologies je bil osredotočen predvsem na področje strojev in tehnologij za prefabricirane betonske elemente, SaieBit je tako kot vsako leto gostil podjetja s storitveno dejavnostjo in proizvajalce informacijskih sistemov za gradbeništvo in projektiranje, SaieLegno pa je bil namenjen gradnji, konstrukcijam in komponentam iz lesa. Tem se je letos pridružil še salon SaiEnergia.

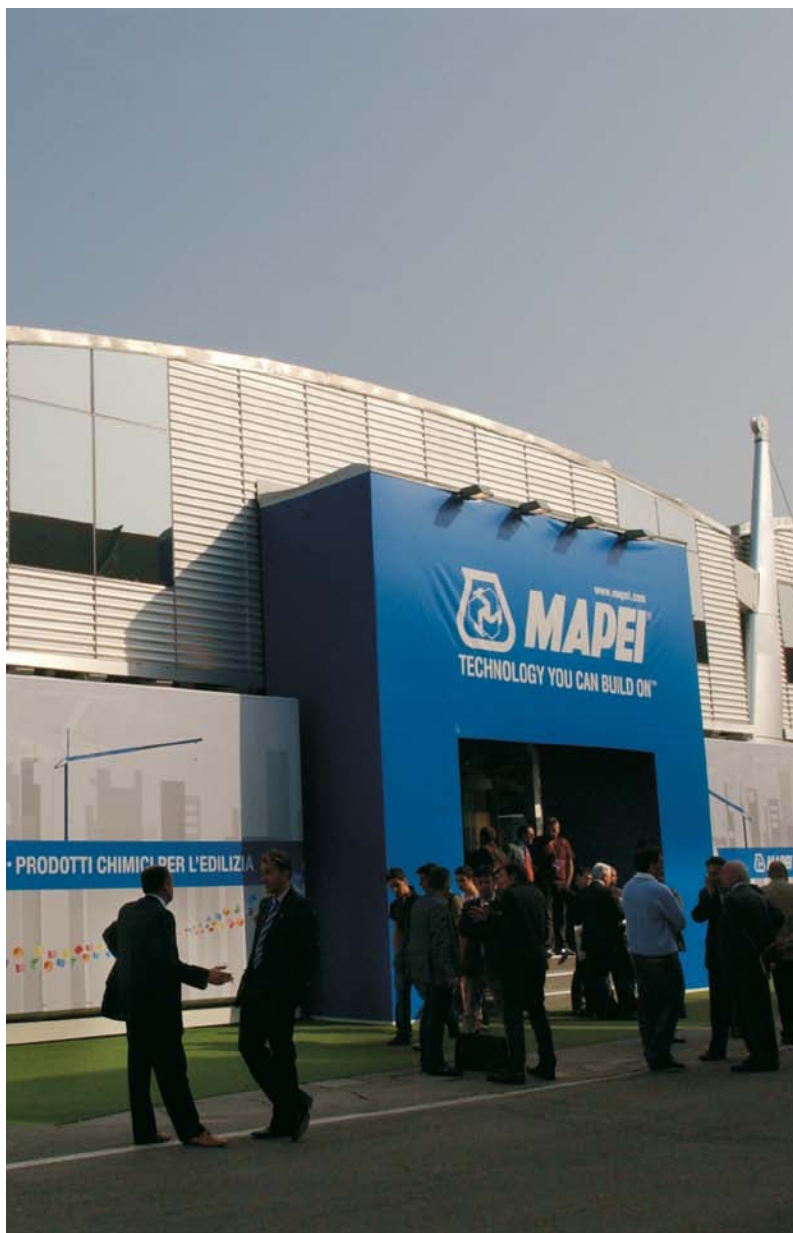
Že od prvega dne sejma so bili odzivi obiskovalcev zelo pozitivni. Ob koncu smo zabeležili 10 odstotkov obiskovalcev, ki so si prišli ogledati tehnološke inovacije in spoznavati kulturo gradnje, več kot v lanskem letu. Sejem je stično mesto vseh, ki delujejo na tem področju, saj lahko »v živo« vidijo in se neposredno seznanijo s projekti, tehnologijami in sistemi, ki so predstavljeni kot inovacije, ter o njih razpravljajo. Mapei je razstavljal celoten, zelo pester izbor svojih izdelkov, ki so ga bogatile številne novosti.

Izjemnost gradnje

Za Mapei je bil sejem Saie 2008 – sejem obnovljivih virov energij in energetske varčne gradnje, ki je potekal v Bologni med 15. in 18. oktobrom kot običajno pomembna priložnost za izčrpno predstavitev lastne ponudbe sistemov in izdelkov za različne zahteve v svetu gradbeništva.

Letošnja prireditev Saie 2008 je bila za Mapei še posebno pomembna, saj kot vodilno svetovno podjetje na področju gradbene kemije Mapei nadaljuje svojo rast. Napoveduje tako širitev glavnega obrata skupine Robbiano iz Mediglie kot prevzem podjetja Polyglass, katerega izdelki so omenjeni tudi v tem prispevku. Poleg tega je Mapei predstavil številne novosti in rešitve z vseh segmentov ponudbe, in to od temeljev do strehe. Široka in popolna paleta Mapeievih izdelkov zagotavlja najvišjo kakovost.

Izdelke in rešitve so zasnovali za vsako posamezno področje posebej, od dodatkov (za predorsko gradnjo, beton in proizvodnjo cementa), stanovanjskih in industrijskih tlakov, cestno vzdrževalnih del, hidroizolacije objektov pod ravno terena ter vseh drugih konstrukcij, do učvrstitve nosilnih konstrukcij, sanacije betona ter zidov in zaključnih slojev.



Mapeiev razstavljeni prostor, postavljen v dveh ravneh z več kot 800 kvadratnimi metri površin, je s pomočjo demonstracijskih panojev in multimedijskih pripomočkov jasno sporočal, da podjetje raste tako na področju razvoja izdelkov kot po obsegu poslovanja. Kdor je obiskal Mapeiev razstavljeni prostor A64 na zunanjem razstavišču 45, je imel priložnost svojo pozornost usmeriti na področje, ki ga najbolj zanima, in zbrati informacije o novih izdelkih, ki so bili številni.

Vse novosti

Mapei se je želel predstaviti kot referenčni partner za strokovno javnost, ki je na sejmu Saie iskala rešitve za svoje potrebe in zahteve na gradbišču. Celostna podoba podjetja je odražala slogan: »TECHNOLOGY YOU CAN BUILD ON™«.

Tako kot na sejmu Cersaie je bila tudi na tem dogodku v ospredju zavzetost podjetja Mapei za okolje. Usmeritev k vedno bolj »zelenim« iz-

Na sejmu Saie je bila v pritličju razstavne-ga prostora vidna Mapeieva zavzetost za ekološko gradnjo



delkom pogojuje, da se raziskovanje osredotoča na formulacijo izdelkov in sistemov za ekološko gradnjo.

Mapeieva inovativnost in raziskave se stalno konkretizirajo s patentiranjem novih tehnologij. Na sejmu so predstavili tehnologijo HPSS (High Performance Solidification/Stabilization) za **utrdjevanje terenov**. Gre za inovativen integriran proces na osnovi hidravličnih veziv za obdelavo kontaminiranih terenov in zemljin, ki omogoča utrditev/stabilizacijo s pomočjo cementnih veziv. Ta novi sistem, ki temelji na principu visoko zmogljivega betona, se deli na dve stopnji.

V prvem delu se zemljino meša s hidravličnimi vezivi ob nizkem vodovozivnem razmerju, kar daje malo porozen, neprepusten agregat, ki je mehansko zelo odporen, obstojen in sprošča izredno malo težkih kovin. V drugem delu, ki predvideva desorbcijo s segrevanjem, se iz zrn pri temperaturi največ 250° C odstranijo hlapne in delno hlapne spojine, kar ustvari očiščen in mehansko odporen agregat.

Med mnogimi rešitvami, ki jih je Mapei predstavil na bolonjskem razstavišču, lahko izpostavimo nekaj pomembnih novosti sedmih poglavitnih področij: dodatki betonom, industrijski tlaki, tesnilne mase, izdelki za hidroizolacijo konstrukcij pod ravno terena, kompozitni materiali za statične ojačitve in zaključni premazi. Pri **dodatkih betonom** so novosti štiri.

Začnimo z izdelkom VISCOSTAR 3K. Gre za zelo učinkovit dodatek za izboljšanje viskoznosti pri proizvodnji samozgoščevalnih betonskih mešanic (SCC) brez vsakršnih polnil.

Tu so še izdelki skupine DYNAMON NRG, tekoči in izredno zmogljivi pospeševalci za betone, ki hitro razvijejo mehansko trdnost, in MAPECLEAN za recikliranje odpadne vode pri čiščenju mešalnikov ter betonskih črpalk. Opozorimo naj še na MAPEFIBRE, polimerna vlakna za izdelavo

betona visokih trdnosti z omejenim krčenjem. Številne so novosti na področju **industrijskih tlakov**.

Velika pozornost je bila usmerjena v nov MAPEFLOOR PARKING SYSTEM. To je poliuretanski večslojni neprekinjeni sistem za večnadstropna parkirišča, ki so izpostavljena visokim obremenitvam. Sistem je brez topil, elastičen, nedrseč, primeren za obdelavo tlakov z elasto-merno neprepustno zaščito površin v debelini od 3 do 3,5 mm.

Popolna novost pa je komplet za čiščenje in vzdrževanje KIT MANUTENZIONE, ki ga sestavlja: zelo visoko odporen metaliziran sijajni



vosek z dvojno zamreženostjo MAPELUX Lucida za zaščito izredno obremenjenih tal; detergent z malo pene in večstranskim delovanjem MAPEFLOOR WAX REMOVER za odstranjevanje starih plasti voska, vključno z loščili z dvojno zamreženostjo, kot je MAPELUX; vodotopni detergent z malo pene MAPEFLOOR CLEANER ED za vsakodnevno čiščenje.

Na področju **tesnilnih mas** so predstavili MAPEFLEX PU40, enokomponento poliuretansko tiksotropno tesnilno maso z nizkim modulom elastičnosti.

Posebno mesto znotraj razstavnega prostora so namenili izdelkom za **vzdrževanje cestišč**. Med njimi omenimo hitre sisteme za zapolnjevanje izkopov v cestiščih, ki omogočajo prevoznost površin v kratkem času in brez posedanja terena. Gre za dva posebna dodatka: MAPEPLAST LA in MAPEPLAST LA POLVERE. Prvi je tekoč dodatek – penilec, ki omogoča tudi lažje črpanje lahkega betona, drugi, MAPEPLAST LA POLVERE, pa je penilec v prahu za lažje črpanje tekočih polnil in izdelavo lahkih betonov.

S tremi novimi izdelki se je obogatila tudi linija izdelkov za **tesnjenje konstrukcij pod nivojem terena**, kar dokazuje stalen razvoj na tem področju in uvršča Mapei med podjetja, ki so vedno korak pred drugimi.

Najnovejša pridobitev je izdelek MAPELASTIC FOUNDATION, dvokomponentna elastična cementna malta za vodoneprepustno zaščito betonskih površin, ki so izpostavljene pozitivnim ali negativnim pritiskom vode.

Zelo praktičen in učinkovit je izdelek MAPEPROOF SWELL, enokomponentna pastozna masa v kartušah, ki ob stiku z vlago nabrekne in neprepustno zatesni razpoke in preboje, npr. cevi, v betonu. Za konec še izdelek IDROSTOP PVC, trak iz PVC za tesnjenje dilatacijskih in delovnih stikov pri konstrukcijah iz armiranega betona.

Tako kot vedno je velik uspeh požel MAPELASTIC, elastična membrana, ki se uporablja po vsem svetu že 18 let, za vodoneprepustno zaščito balkonov, teras, bazenov, kopališč itd. V veliki družini vodoneprepustne zaščite sta tudi dve novosti – enokomponentni cementni vodoneprepustni membrani MONOLASTIC in MONOLASTIC ULTRA, ki sta bili prvič predstavljeni dva tedna pred tem na sejmu Cersaie.

S tem smo zaključili temo hidroizolacij in neprepustne zaščite, vendar ostajamo pri novostih: na sejmu Saie so bili prvič predstavljeni izdelki blagovne znamke Polyglass, ki je pred kratkim postal del Skupine Mapei. Polyglass spada med vodilna podjetja na področju bitumenskih hidroizolacij in uporablja mednarodni sistem certificiranja LEED. Na sejmu so bile predstavljene samolepilne membrane ADESO. To je linija izdelkov, ki se nanaša po hladnem postopku, se pravi brez uporabe plamena, kar omogoča zmanjšanje in nadzor izpustov v atmosfero.

Mapeievi **kompozitni materiali za statične ojačitve** so bili na sejmu Saie dobro opaženi, med novimi izdelki je prevladovalo predvsem zanimanje za MAPEGRID G120, armaturno mrežico iz alkalno odpornih steklenih vlaken za lokalne ojačitve zidanih nosilnih zidov.

Obširno področje **zaključnih premazov** je bilo deležno posebne pozornosti številnih obiskovalcev Mapeievega razstavišča. Tudi v tem primeru so na sejmu izpostavili več različnih novih izdelkov.

Kot prvega je treba omeniti SILEXCOLOR BASE COAT, to je pigmentiran temeljni premaz, ki ima dobre prekrivne lastnosti in zagotavlja bolj poenoten videz podlage. Narejen je na osnovi modificiranega kalijevega silikata v vodni disperziji skladno s standardom DIN 18363. Tudi SILANCOLOR BASE COAT, pigmentiran temeljni premaz z dobrimi prekrivnimi lastnostmi, je bil zasnovan, da bi zadostil različnim zahtevam. Ta je narejen na osnovi silikonskih smol v vodni disperziji.





Zadnja inovativna pridobitev pa je pigmentiran temeljni premaz QUARZOLITE BASE COAT, ki ima prav tako dobre prekrivne lastnosti za bolj poenoten videz podlage. Narejen je na osnovi akrilnih smol v vodni disperziji.

Popolnoma v skladu s sloganom Fare futuro – graditi prihodnost, ki so ga izbrali organizatorji sejma Saie 2008, je Mapei dokazal, da je referenčna točka za ves gradbeni trg in zaupanja vreden partner za strokovnjake na tem področju. Velike naložbe v raziskave, ki omogočajo stalen razvoj čedalje bolj reprezentativnih izdelkov in takih, ki izpolnjujejo zahteve gradbišč, so prava skrivnost podjetja. Graditi prihodnost je za Mapei naravna stvar, povezana z njegovo zgodbo o uspehu, ki je korak pred drugimi pri ponudbi tehnološko dovršenih izdelkov in rešitev. Prihodnost, osnovana na trdnih temeljih, je jamstvo Mapei, da »TECHNOLOGY YOU CAN BUILD ON™« deluje v vseh ozirih.

Energija in okolje

Med novostmi letošnje bolonjske prireditve je treba omeniti energijo. Področje, na katero se bo v bližnji prihodnosti usmerjalo vedno več pozornosti in bo deležno čedalje višjih naložb. Tudi na tem področju Mapei že nekaj časa igra pomembno vlogo.

SaiEnergia – letošnji novi salon, posvečen obnovljivim virom energije in tehnologijam z nizko porabo za varčno gradnjo – je spodbujal pogovore in vzbujal veliko zanimanje stroke ter privabil na Saie nove strokovnjake, ki so še obogatili izmenjavo mnenj.


Energija je bila namreč osrednja rdeča nit sejma Saie 2008, ki je sugestivno ubral pot energetske učinkovitosti v gradnji in je iz novega salona speljal to pot na vsa razstavna področja sejma. Tudi Cuore Mostra, tradicionalno kulturno srečanje na sejmu z naslovom Kakovost – energija, se je osredotočil na dvojico Energija – arhitektura in privabil v Bologno vodilna svetovna imena s področja varčne gradnje, da so predstavili najnaprednejše rešitve v svetovnem merilu.

Saie je bil torej osrednje mesto konfrontacij o prihodnosti gradnje pa tudi o tem, kako obstoječe stavbe prekvalificirati v objekte razreda A.

Prav mnenja in ocene o tej spremembi so spodbudile iniciativo za boljše rešitve pri zmanjšanju porabe energije v obstoječih zgradbah.

Za Mapei je bil Saie priložnost, da mednarodnemu občinstvu predstavi več kot 110 izdelkov z oznako Green Innovation, ki izpolnjujejo zahteve certifikatov LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) in so del najobširnejše palete izdelkov s tega področja, ki imajo certifikat združenja GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe Klebstoffe und Bauprodukte e.V.) EMICODE EC1 za nizko vsebnost hlapnih organskih spojin. Pri Mapeievih izdelkih iz linije Eco za polaganje prožnih talnih oblog, tekstila in lesa je ta certifikat že dobro znan in uveljavljen.

Okoljske teme, ki so v podjetju Mapei vedno v ospredju, so bile izpostavljene tudi na sejmu Saie 2008 in del tega je bil tudi sistem Mapetherm za izolativno zaščito ovoja stavbe. Poleg energetskega prihranka v skladu s predpisi in majhnega izpusta CO₂ ta sistem po zaslugi »toplotnega počitka« zagotavlja tudi daljšo življenjsko dobo nepremičnine.

Mapeieva lepila, katerih značilnost je nizki elastični modul, so deformabilna in združljiva z vsemi vrstami izolacijskih plošč, ki so na voljo na tržišču. 



Zelena tehnologija

Izdelki za ekološko varčno gradnjo danes tudi na področju polaganja ploščic: razprava Giorgia Squinzija na Mednarodni tiskovni konferenci na sejmu Cersaie.



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

Prvi dan sejma Cersaie se je v ponedeljek, 30. septembra lani, zaključil z mednarodno tiskovno konferenco, na kateri je bilo dvesto petdeset novinarjev in gostov z vseh petih celin.

Predsednik skupine Mapei Giorgio Squinzi je v nagovoru predstavil vodilne smernice, ki bodo spodbujale delovanje podjetja Mapei v prihodnjih letih. Med temi je v ospredju predvsem energetska varčnost, ki je bila v skupini Mapei od nekdaj v središču razvojnih strategij, kar se sedaj kaže v vodilni vlogi podjetja tudi na tem področju. Giorgio Squinzi je uvodoma poudaril pomembnost razvoja na področju energetske varčne gradnje in partnerstva s proizvajalci in ustvarjalci italijanskih keramičnih ploščic. »Naš globalni razvoj je treba v veliki meri pripisati naši vključenosti v svet keramičnih ploščic. Specializiranost, mednarodna naravnost in močna usmerjenost v raziskave in razvoj so usmeritve, ki so navdihovale našo poslovno pot.«

Razprava se je nato nadaljevala z okoljsko tematiko in čedalje bolj »zelenimi« Mapeievimi izdelki. »Naša prizadevanja vedno bolj temeljijo na razvoju izdelkov v skladu z italijansko in evropsko zakonodajo na področju varčnega ravnanja z energijo in okolju prijaznih izdelkov,« je zatrdil Squinzi. »Dokaz za to je naše sodelovanje v programih certificiranja LEED, ki upoštevajo zdravje ljudi in varstvo okolja ter težijo k energetske učinkovitosti, prihranku vodnih virov in kakovosti bivanja.«

Squinzi je nato nadaljeval z zagotovilom, da Mapei v raziskave in razvoj ekoloških ter okolju prijaznih izdelkov vlaga kar 70 odstotkov sredstev, namenjenih raziskavam in razvoju. Izбира zelene barve, ki se čedalje pogosteje pojavlja na Mapeievih izdelkih



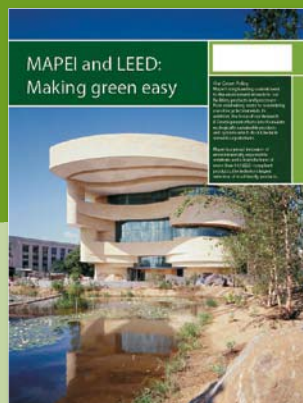
in je letos zaznamovala tudi Mapeiev razstavni prostor na sejmu Cersaie, je simbol, ki spominja na zavestno izbiro okolju prijaznih izdelkov. »Če bodo posamezniki ali podjetja uporabljali manj energije in proizvajali manj odpadkov,« je poudaril Squinzi, »bo zeleno okolje na našem planetu obstajalo dlje časa in prihodnje generacije bodo imele na voljo več virov energije.« Nato so bile v razmislek podane nekatere pomembne številke: v gradbeni panogi se v svetovnem merilu porabi 17 % vse sveže vode, 25 % gozdov, 33 % je izpustov CO₂ in 40 % uporabe materialov in energije.

Ti podatki, ki jih je pripravil svet USGBC (U. S. Green Building Council), pojasnjujejo, zakaj je prav gradbena panoga tista, ki se mora nujno prizadevati za energetske varčnost in »zeleno usmeritev«.

Raziskave sveta USGBC, ki so bile

opravljene v zadnjih letih, dokazujejo, da imajo lastniki, ki se odločijo za ekološko varčno gradnjo, korist, in sicer gledano z ekonomskega ali z okoljskega vidika. Podatki v korist eko gradnje so pomembni: od 8 do 9-odstotno zmanjšanje operativnih stroškov, 7,5-odstotno povečanje vrednosti nepremičnine, 6,6-odstotno izboljšanje ROI (dobičkonosnosti investicije), 3,5-odstotno povečanje vrednosti posesti zaradi boljše kakovosti zraka in 3-odstotno zvišanje najemnin, ker smo za boljše bivalno okolje pripravljeni plačati več.

Squinzi je nato zatrdil, da Mapei dokazuje svoja prizadevanja na področju ekološko varčne gradnje s svojimi delovnimi obrati, procesi in izdelki. Mapei ima na voljo veliko zdravju in okolju prijaznih izdelkov, ki ustrezajo sistemu certificiranja LEED združenja GEV, katerega član je od leta 2001



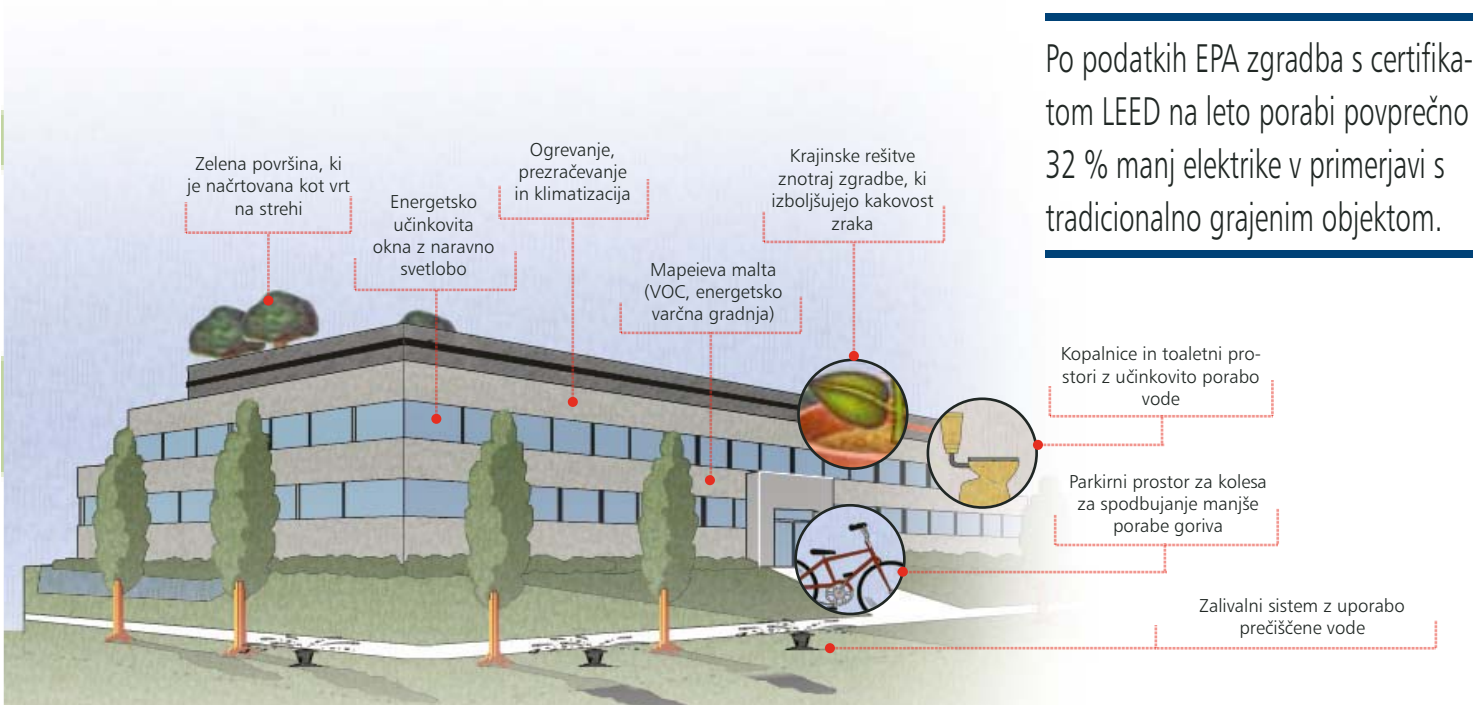
tudi Mapei. Gre za izdelke z nizko vsebnostjo hlapnih organskih spojin (VOC – Volatile Organic Compounds), izdelke, ki vsebujejo reciklirane materiale, ki so proizvedeni iz domačih, krajevnih surovin in ki omogočajo bolj čisto okolje (DustFree Technology). LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) spodbuja in v svetovnem merilu širi zavedanje o pomembnosti obnovljivih virov energij in energetske varčne gradnje. To dosega z upoštevanjem splošno veljavnih pravil in s postavljanjem zahtev, ki jih morajo izdelki izpolniti, če želijo pridobiti ta certifikat. LEED promovira svojstven pristop k ekološko varčni gradnji, ki temelji na petih ključnih področjih:

zdravje ljudi in okolja, prihranek vodnih virov, energetska učinkovitost, izbor materialov in kakovost bivalnega okolja. Potem ko je Squinzi z nekaj konkretnimi primeri ponazoril, kako se lahko zgradi objekt v skladu s certifikati LEED, je poudaril, da ima Mapei na trgu več kot 110 izdelkov štirih poglavitnih področij z oznako Green Innovation, ki izpolnjujejo zahteve certifikatov LEED. Čeprav so zgradbe – in ne izdelki ali storitve – tiste, ki dobijo potrdilo skladnosti LEED, izdelki v veliki meri pripomorejo k izdaji potrdila »zelena gradnja«. Mapeievi izdelki lahko pripomorejo k pridobitvi certifikatov LEED na štirih področjih: vsebnost recikliranih materialov, surovine

lokalnega izvora, lepila, fugirne mase z nizkim izpustom hlapnih organskih spojin, ki ne škodujejo zdravju ljudi in okolju, ter kakovost bivalnega okolja.

Po izjavi, da ima od oktobra 2005 večina Mapeievih izdelkov za polaganje keramičnih ploščic in naravnega kamna oznako EMICODE EC1 za izdelke z nizko vsebnostjo hlapnih organskih spojin (certifikat združenje GEV), je predsednik skupine Mapei zaključil svoj govor z besedami: »Vsaka stvar, ki jo naredimo zato, da bi porabili manj energije ali zmanjšali njeno potratno rabo, zmanjša naše ogljikove sledi in poveča naše zelene sledi. Mapei od nekdaj »misli zeleno«, in to pot bo nadaljeval tudi v prihodnje. SM

Primeri projektov, ki pripomorejo k pridobitvi točk LEED. Tudi materiali in izdelki pripomorejo k uresničitvi projektov s certifikatom LEED.



Po podatkih EPA zgradba s certifikatom LEED na leto porabi povprečno 32 % manj elektrike v primerjavi s tradicionalno grajenim objektom.

Okolju prijazni izdelki za polaganje keramičnih ploščic in izdelkov iz kamna

Že v 70. letih prejšnjega stoletja je Mapei ponudil trgu izdelke v vodni disperziji za polaganje prožnih oblog z nizko vsebnostjo topil, ki niso zahtevali posebnih varnostnih spričeval za vnetljive snovi. Prizadevanja podjetja Mapei so nato šla v smeri raziskav in razvoja izdelkov z nizko vsebnostjo hlapnih organskih spojin (VOC).

Tako je nastala Mapeieva linija ekoloških izdelkov Eco linija, ki je na začetku pokrivala le področje polaganja prožnih oblog. V 90. letih prejšnjega stoletja so jo uvedli najprej na ameriškem trgu, potem pa prenesli tudi v Evropo.

Od oktobra 2005 so izdelki Eco linije za polaganje prožnih oblog, tekstila in parketa, ki so jih preizkusili in potrdili na mednarodno priznanih inštitutih, kot sta nemški TFI (Teppich Forschung Institut) in ameriški CRI (Carpet and Rug Institute), označeni z oznako EMICODE EC1, kar jih uvršča med izdelke z nizko vsebnostjo hlapnih organskih spojin (VOC). Certifikat izdaja GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe Klebstoffe und Bauprodukte e.V.), združenje, ki skrbi za nadzor izpustov hlapnih spojin na področju talnih oblog in katerega član je tudi Mapei.

Pravico do uporabe oznake EMICODE EC1 imajo tista disperzijska in reakcijska lepila, katerih izpusti hlapnih organskih spojin, ki se merijo po 10 dneh od vgradnje, ne presegajo 500 mg/m³ zraka.

Oznaka EMICODE EC1 pa se ne uporablja zgolj za področje prožnih oblog, tekstila in parketa: Mapei je predlagal, da se razširi tudi na področje keramičnih ploščic in naravnega kamna. Ta oznaka velja tudi za predpremaz oz. primerje (izpust po 10 dneh < 100 mg/m³ zraka), cementne malte ali malte na osnovi posebnih veziv, lepila, izravnalne mase in pripravljene

suhe malte za estrihe (izpust po 10 dneh < 200 mg/m³ zraka). Mapei, ki je vedno bolj odziven na težave onesnaževanja v notranjih prostorih in na čedalje pogostejše zahteve projektantov ter uporabnikov po zdravju in okolju prijaznih izdelkih, je prav zaradi tega zasnoval celotno linijo izdelkov s certifikatom EC1, tudi za polaganje keramičnih ploščic in naravnega

kamna. Vsak izdelek ima certifikat združenja GEV, ki ga na pisno zahtevo lahko dobijo tudi Mapeieve stranke. Odslej je torej mogoče tudi na področju keramičnih ploščic uporabljati izdelke z oznako EMICODE EC1, izdelke, ki so na voljo za najrazličnejše systemske rešitve pri polaganju in upoštevajo pravila ekološko varčne gradnje.

PRIPRAVA PODLAGE

PRIMER – SPRIJEMNI PREMAZI ZA IZRAVNALNE MASE

ECO PRIM T
PRIMER G



PRIMER ZA UČVRSTITEV IN ZAPIRANJE PREOSTALE VLAGE

ECO PRIM PU 1K



ESTRIHI



TOPCEM PRONTO



IZRAVNALNE MASE

ULTRAPLAN
ULTRAPLAN ECO
ULTRAPLAN MAXI



NIVORAPID



FUGIRANJE KERAMIČNIH PLOŠČIC IN IZDELKOV IZ KAMNA

FUGIRNE MASE NA OSNOVI CEMENTA

KERACOLOR SF
ULTRACOLOR PLUS



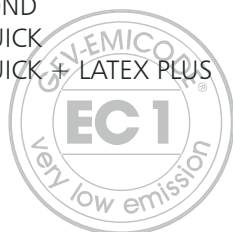
KERACOLOR FF
KERACOLOR GG



LEPLJENJE KERAMIČNIH PLOŠČIC IN IZDELKOV IZ KAMNA

LEPILA NA OSNOVI HIDRAVLIČNIH VEZIV

ELASTORAPID
GRANIRAPID
KERABOND
KERAQUICK
KERAQUICK + LATEX PLUS



ADESILEX P9
ADESILEX P10
ADESILEX P10 + ISOLASTIC
KERABOND + ISOLASTIC
KERABOND T
KERABOND T + ISOLASTIC
KERACRETE + KERACRETE POLVERE
KERAFLEX
KERAFLEX EASY
KERAFLOOR
KERASET
PLANOBOND
TIXOBOND WHITE



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

Poleg izdelkov s certifikatom EC1 (z nizko vsebnostjo hlapnih organskih spojin) ima Mapei na voljo tudi druge izdelke, ki spadajo v skupino ekoprijaznih izdelkov, ki nosijo oznako Green Innovation. Oznaka Green Innovation označuje tiste izdelke, ki s svojimi lastnostmi omogočajo okolju prijazno

gradnjo:

- izdelki z nizko vsebnostjo hlapnih organskih spojin,
- izdelki z nizko emisijo prahu med rokovanjem, pripravo in uporabo,
- izdelki, ki preprečujejo nastanek plesni,
- izdelki, ki prispevajo k izboljšanju

kakovosti bivanja, npr. z zmanjševanjem udarnega zvoka,

- izdelki, ki temeljijo na uporabi recikliranih surovin in na ta način zmanjšujejo vpliv na okolje z zmanjševanjem izkoriščanja primarnih naravnih surovin.

Ostali izdelki za polaganje keramičnih ploščic in naravnega kamna

IZDELKI Z NIZKO EMISIJO PRAHU

Tehnologija Mapei DustFree zagotavlja 90-odstotno zmanjšanje emisije prahu med rokovanjem, pripravo in uporabo izdelkov v prahu, kar predstavlja prednost bodisi za uporabnika bodisi za okolje.

KERAFLEX MAXI S1, cementno lepilo z visoko zmogljivostjo, brez lezenja na navpičnih površinah in s podaljšanim odprtim časom, narejeno po tehnologiji **DustFree**, deformabilno, primerno za keramične ploščice in naravni kamen, posebej pa za porcelanizirani gres in naravni kamen velikega formata. Po SIST EN 12004 sodi v razred **C2TE**, po SIST EN 12002 pa v **S1**.

ULTRALITE S1, enokomponentno lahko cementno lepilo z visoko zmogljivostjo, deformabilno, brez lezenja na navpičnih površinah in s podaljšanim odprtim časom, narejeno je po tehnologiji **DustFree**, je izredno izdatno, se preprosto nanaša in je primerno za keramične ploščice ter naravni kamen. Po SIST EN 12004 sodi v razred **C2TE**, po SIST EN 12002 pa v **S1**.

IZDELKI, KI PREPREČUJEJO NASTANEK PLESNI

Tehnologija Mapei BioBlock® preprečuje nastajanje in razširjanje različnih vrst plesni ob prisotnosti vlage.

FLEXCOLOR, polimerna fugirna masa v pasti za fuge od 2 do 10 mm, pripravljena za uporabo, vodoodbojna (**DropEffect®**), odporna proti plesni po tehnologiji **BioBlock®**, primerna za fugiranje keramičnih ploščic.

FIX & GROUT BRICK, lepilo v pasti, pripravljeno za uporabo, odporno proti plesni po tehnologiji **BioBlock®**, primerno za notranjost in zunanost, za lepjenje opečnega tlakovca in elementov iz lahkega cementnega konglomerata. Po SIST EN 12004 sodi v razred **D2T**.

LAHKI IZDELKI IN IZDELKI Z VSEBNOSTJO RECIKLIRANIH SUROVIN

ULTRALITE S1, enokomponentno lahko cementno lepilo z visoko zmogljivostjo, deformabilno, brez lezenja na navpičnih površinah in s podaljšanim odprtim časom. Narejeno je po tehnologiji **DustFree**, je izredno izdatno, se preprosto nanaša in je primerno za keramične ploščice ter naravni kamen. Po SIST EN 12004 sodi v razred **C2TE**, po SIST EN 12002 pa v **S1**.

ULTRAFLEX S2 MONO, enokomponentno cementno lepilo z visoko zmogljivostjo, zelo deformabilno, brez lezenja na navpičnih površinah in s podaljšanim odprtim časom. Se preprosto nanaša in je zelo izdatno. Po SIST EN 12004 sodi v razred **C2TE**, po SIST EN 12002 pa v **S2**.

ULTRAFLEX S2 QUICK, enokomponentno cementno lepilo z visoko zmogljivostjo, zelo deformabilno, hitrovezno in hitrosušeče, brez lezenja na navpičnih površinah, izredno izdatno in se preprosto nanaša. Primerno je za keramične ploščice in naravni kamen. Po SIST EN 12004 sodi v razred **C2FT**, po SIST EN 12002 pa v **S2**.



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



Vsebuje več kot 30 % recikliranih sestavin

Vsebuje več kot 20 % recikliranih sestavin

Vsebuje več kot 20 % recikliranih sestavin

TERME BORMIO

Od Plinija starejšega do ... Mapeia. Kako postati mednarodno termalno središče v osrčju Alp.



Hribi, gozd, sonce, sneg in dobra voda. Tisočletna tradicija, kjer se prepletajo lokalne navade ter ustvarjajo edinstveno okolje za sodobno turistično ponudbo. Mapei, ki v tem lepem alpskem mestu vsako leto praznuje svoj praznik, to okolje zelo ceni. Med najbolj posebne stvari, ki zaznamujejo kraj, lahko vsekakor štejemo vodo.

Zdravilne lastnosti termalnih voda v Bormiu so namreč znane že iz časov antike in so od nekdaj privabljale posebne goste – tiste, ki so želeli združiti ugodje bivanja v gorski pokrajini in izjemno zdravilno moč vode, ki izvira v Retijskih Alpah.

Voda teh vrelov ima povprečen toplotni razpon od 38 do 41 stopinj Celzija z najvišjimi vrednostmi v zimsko-pomladanskem času in najnižjimi med poletjem.

Prebivalci tega območja so od nekdaj znali izkoristiti priložnost, ki jim jo nudi narava, ugod-

ne terapevtske učinke vode pa so cenili tudi že Rimljani. Plinij starejši navaja te toplice v svoji zbirki Naravoslovje v 1. stoletju našega štetja, omenja pa jih tudi Kasiodor v začetku šestega stoletja, in sicer kot odličen način zdravljenja. Davnega leta 1895 so občine Bormio, Valdentro, Valdisotto in Valfurva dobile pravico do uporabe termalnega vrelova la Cinglaccia, njegovo upravljanje pa je bilo med letoma 1913 in 1920 dodeljeno bormijskim toplicam, ki se sedaj imenujejo Terme Bormio. Od majhne zgradbe s termalno vodo do sedanjega modernega in sodobno opremljenega centra zdravja, lepote in dobrega počutja je ta kompleks z leti postajal resnično pravi wellness center, ki dosega vrh mednarodno poznane alpske ponudbe glede inovativne ponudbe in storitev za vso družino. Znatnim investicijam gre zasluga, da so termalni kompleks v začetku novega tisočletja posodobili v termalno zdravilišče

Slika 1: Terme Bormio v zimskem sijaju

Slika 2: Notranji bazen pred polaganjem oblog

Slika 3: Notranji bazen ob zaključku gradbenih del



polnega sijaja. Med novimi pridobitvami, ki so bile odprte za javnost v zadnjem času, je ena še posebej očarljiva in lepa. To je novi predel Thermarium, ki so ga zgradili s pomočjo tehnološko dodelanih in visoko zmogljivih izdelkov Mapei.

Novi Thermarium

Ta del kompleksa, ki so ga odprli konec leta 2007, nudi gostom veliko panoramsko savno za 60 ljudi, bio savno, ki je aromatizirana z esencami naravnih rastlin, novo turško kopel, prostore za sprostitve, solarij in termalni bazenski kompleks z izhodom v zunanji bazen. Posebnost ponudbe novega Thermariuma, ki še dopolnjuje že tako pestro ponudbo in storitve za ohranjanje dobrega počutja v toplicah Bormio, je zagotovo spektakularna savna, kjer se lahko v sproščenem vzdušju prepuščamo uživanju v edinstvenem panoramskem razgledu na smučišča in čudovite okoliške vršace. Vsekakor je treba poskusiti vodne masažne tuše: tri različne curke vode, vsak ima namreč drugačno moč in temperaturo vode, s prefinjeno zmešanimi aromami in barvami, ki sprostijo in delujejo istočasno na vsa čutila. Za vstop v ta novi, čudoviti termalni predel je treba doplačati ob vstopu v ostali termalni kompleks.

Mapei vstopi v igro

Širitvena dela na kompleksu so se začela v prvi polovici februarja 2006. Izkopavali in betonirali so v pogojih, ki so komaj še omogočali uspešno izvedbo del, pri mejnih temperaturah in z zaledenelim snegom na površini. Podjetje Busi Costruzioni in vsi tisti, ki so sodelovali pri izgradnji, s podjetjem Andreani iz Sondrija na čelu, so takoj začutili pritiske naročnika glede upoštevanja dogovorjenih rokov primopredaje. Na tekmi so zmagali, predaja je bila narejena do 6. avgusta 2006, kar je pomenilo nekaj dni pred predvidenim rokom.

Tako se je dokončala gradnja novega zgornjega paviljona z dodatnimi ponudbami za prijetno počutje – s turškimi kopelmi, panoramsko in z bio savno, s termalnim bazenom z zunanjim izhodom. Mapeievi izdelki so bili uporabljeni s tehnikami, ki so se že večkrat pokazale za uspešne.



Zunanji bazeni

Večina tlakov zunanjih bazenov je bila močno poškodovana, izpostavljeni so bili dežju, snegu, ledu. Prvi pomemben korak je bila torej nujna odstranitev estrihov z dna bazenov. Sledilo je temeljito čiščenje betonskih površin bodisi tlaka bodisi sten, da bi jih pripravili za nadaljnje nanose. Ob upoštevanju kratkih izvedbenih rokov in nizkih temperatur so se odločili, da za izvedbo novih estrihov uporabijo MAPECEM PRONTO, pripravljeno hitrosušeko in hitrovezno (24 ur) malto za estrihe. Zahtevane debeline so bile vselej nad 4 cm. Estrihe so armirali z elektro-varjeno mrežo. Ponekod, kjer so bili prejšnji estrihi razpokani, vendar mehansko čvrsti, so se odločili za drugo možnost, in sicer za zapolnitev razpok z dvokomponentno epoksidno smolo EPORIP. Smolo so vlili v razpoke, ki so jih pred tem očistili prahu, nato so po še sveži površini potresli kremenčev pesek za dober oprijem naslednjih slojev.

Stene bazenov so pred nanosom vodoneprepustnega zaščitnega sloja in lepljenjem zaključne obloge izravnali in zgladili, in sicer s cementno izravnalno maso NIVOPLAN, ki je primerna za nanos na stene v debelini od 2 do 30 mm. Da bi izboljšali oprijem in mehansko odpornost mase, so ji dodali PLANICRETE, lateks iz sintetične gume za cementne malte.

Vsak element iz jekla ali PVC v notranjosti bazena, od dohodnih stopnic in svetil do kanalov za dovod vode, so pritrdili in zatesnili z lepilom ADESILEX PG4, dvokomponentnim epoksidnim tiksotropnim lepilom za strukturna lepljenja.

Tako pripravljene bazene so neprepustno zaščitili z izdelkom MAPELASTIC SMART, izredno elastično dvokomponentno cementno malto, ki se lahko nanaša s čopičem ali z valjčkom in je primerna za hidroizolacijo betonskih

površin, kot so temelji, zidovi pod ravno terena, bazeni. Prav tako je primeren za zaščito proti agresivnim snovem. MAPELASTIC SMART so okrepili s stekleno mrežico iz alkalno odpornih steklenih vlaken, ki celotnemu tesnilnemu sistemu omogoča večjo odpornost proti napestim, ki lahko nastanejo v podlagi. Da bi zagotovili neprepustnost tudi na najbolj kritičnih mestih, kot so vogali, robovi, preboji, stiki itd., so povsod, kjer je bilo treba, uporabili MAPEBAND, alkalno obstojen gumiran tesnilni trak.

Zaključna faza del v zunanjih bazenih je bila polaganje oblog. Položili so PVC oblogo v rolah, razen na zgornjih robovih bazena, kjer so se na PVC polagale še plošče iz naravnega kamna serpentin iz kraja Valmalenco. Plošče so lepili z dvokomponentnim epoksidnim lepilom KERAPOXY. Z istim lepilom so se lepile tudi stopničke v bazenu. Po vsej površini okrog zunanjega bazena je bila predvidena talna obloga iz keramičnih ploščic. Estrihi so bili tu v dobrem stanju in po skrbnem čiščenju površin so lahko nemudoma nanесли MAPELASTIC in tako za tesnili tlak.

Tudi tu so MAPELASTIC okrepili s stekleno mrežico iz alkalno odpornih steklenih vlaken, in kjer je bilo treba, uporabili MAPEBAND, alkalno obstojen gumiran tesnilni trak in manšete.

Po predvidenem času zorenja so na MAPELASTIC lepili keramične ploščice z visoko zmogljivim lepilom KERAFLEX MAXI, ki ga odlikujejo izboljšana lepljivost, podaljšan odprti čas, elastičnost in nanašanje brez lezenja na navpičnih površinah. Za fugiranje ploščic so uporabili ULTRACOLOR PLUS, visoko zmogljivo hitrosušeko in hitrovezno maso, ki preprečuje izcvetanje vodotopnih soli, je vodoodbojna (DropEffect®) in odporna proti plesni (BioBlock®). Na koncu so dilatacijske rege, ki so jih predvideli na keramičnem tlaku, zatesnili, po predhodnem nanosu premaza PRIMER FD, s silikonsko tesnilno maso na podlagi acetatnega zamreženja MAPESIL AC, ki je odporna proti plesni in primerna za tesnjenje dilatacij do največ $\pm 20\%$ od izhodiščne dimenzije. Za pravilno dimenzioniranje dilatacijskih reg in dosego optimalnih elastičnih lastnosti tesnilne mase so v dno rege namestili vrvico iz polietilenske pene MAPEFOAM.

Notranjost: toaletni prostori slačilnice, hodniki

Dela v notranjih prostorih so zajemala izvedbo vodoneprepustne zaščite in polaganje ploščic. Podlage v toaletnih prostorih, slačilnicah in hodnikih so bile na splošno čiste, suhe, mehansko odporne in pri-






merne za polaganje talne obloge. Po temeljitem čiščenju površin so kot neprepustno zaščito povsod uporabili elastično tekočo membrano MAPEGUM WPS v kombinaciji z MAPEBAND, ki je pripravljena za uporabo, se hitro suši in je primerna za vodotesno zaščito notranjih površin. Ploščice iz porcelariziranega gresa so tako na tleh kot na steh nah lepili z lepilom KERAFLEX MAXI, fugirali z ULTRACOLOR-jem PLUS, rege pa so tako kot zunaj zatesnili s tesnilno maso MAPESIL AC.

Zgornji notranji prostori: turške kopeli, savne, bazeni

V prostorih so turške kopeli, savne in bazeni. Tako navpične kot vodoravne površine so neprepustno zaščitili z membrano MAPEGUM WPS, vendar pa so zaradi lokalnega polaganja posebnih dekorativnih mozaičnih oblog za lepljenje tokrat izbrali ADESILEX P10 + ISOLASTIC. To je cementni lepilni sistem z izboljšano lepljivostjo, ki preprečuje lezenje ploščic na navpičnih površinah in je posebej primeren za polaganje mozaika, saj je izdelan z izjemno belimi polnili, kar poudari različne odtenke mozaika in olajša fugiranje.

Tudi tu so fuge zapolnjevali s fugirno maso ULTRACOLOR PLUS, ki je vodoodbojna in odporna proti plesni. Po predhodnem nanosu premaza PRIMER FD so dela zaključili z dekorativno in vodotesno zaščito dilatacijskih reg z maso MAPESIL AC.

Presenetljiva izvedba, kar so lahko ugotovili tudi udeleženci dogodka Mapei Day, ki so si tu vnovič nabirali moči, potem ko so se peš ali s kolesom povzpeli na Stelvio. 

Slika 4: Pogled na zunanje bazene

Slika 5: Savna z edinstvenim panoramskim razgledom

Tehnični podatki

Objekt: Bormio Terme

Delo: širitev in obnova termalnega kompleksa s polaganjem talnih in stenskih oblog zunaj in znotraj

Čas izgradnje: 2006–2007

Naročnik: Bormio Terme Spa

Glavni izvajalec: Busi Costruzioni

Podizvajalec: Andreani

Projektant: Studio Colui, inž. Roberto Tunino

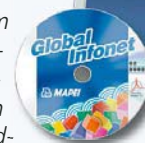
Vodja gradbišča: Stefano Vitalini

Mapeiev distributer: Andreani

Mapeiev koordinator: Marco Cantachin

Uporabljeni izdelki

Izdelki, omenjeni v tem prispevku, spadajo k liniji Izdelki za polaganje keramičnih ploščic in kamna ter izdelki za gradbeništvo. Skoraj vsi izdelki Mapei za vgradnjo talnih in stenskih oblog imajo oznako EMICODE EC1, kar jih uvršča med izdelke z nizko vsebnostjo hlapljivih organskih spojin – certifikat združenja GEV. Tehnični listi so na voljo na spletnem naslovu www.mapei.com. Lepila in fugirne mase Mapei so v skladu z zahtevami standardov SIST EN 12004, SIST EN 12002 in SIST EN 13888.



Adesilex P10 (C2TE, EC1): visoko zmogljivo belo cementno lepilo s podaljšanim odprtim časom, ki preprečuje lezenje na navpičnih površinah, primerno za obloge iz steklenega mozaika, keramičnih ploščic in marmorja.

Adesilex PG4: dvokomponentno epoksidno tiksotropno lepilo s spremenjenimi reološkimi lastnostmi.

Eporip: dvokomponentno epoksidno lepilo za konstrukcijsko zlepljanje in monolitno zalivanje razpok v tlakih.

Keraflex Maxi (C2TE, S1): cementno lepilo za debeline nanosa od 3 do 15 mm, elastično, z močno lepljivostjo, brez lezenja na navpičnih površinah, primerno za keramične ploščice in naravni kamen.

Kerapoxy (R2T): dvokomponentno epoksidno lepilo, odporno proti kislinam, uporabno tudi kot fugirna masa.

Mapecem Pronto: hitrosušeča in hitrovezna (24 ur) malta za estrihe, pripravljena za uporabo, s kontroliranim krčenjem.

Mapefoam: okrogla vrvica iz polietilenske ekstrudirane pene zaprte celične strukture za pravilno dimenzioniranje reg pred zapolitvijo s trajno elastičnimi tesnilnimi masami.

Mapegum WPS: hitrosušeča elastična tekoča membrana za vodoneprepustno zaščito notranjih površin.

Mapelastich Smart: izredno elastična dvokomponentna cementna malta, ki se lahko nanaša s čopičem ali z valjčkom, za hidroizolacijo betonskih površin, kot so temelji, zidovi pod ravno tereno, balkoni, terase, kopalnice in bazeni in za zaščito proti agresivnim snovem.

Mapesil AC: silikonska tesnilna masa na osnovi acetatnega zamreženja, brez topil, odporna proti plesni, v 26 barvnih odtenkih ali transparentna.

Nivoplan: izravnalna masa za stene, primerna za debeline nanosa od 2 do 30 mm.

Planicrete: lateks iz sintetične gume za cementne malte, ki izboljša oprijem in mehansko odpornost.

Primer FD: temeljni sprijemni premaz za silikonske tesnilne mase Mapesil.

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

NOVO V DRUŽBI THERMANA – WELLNE

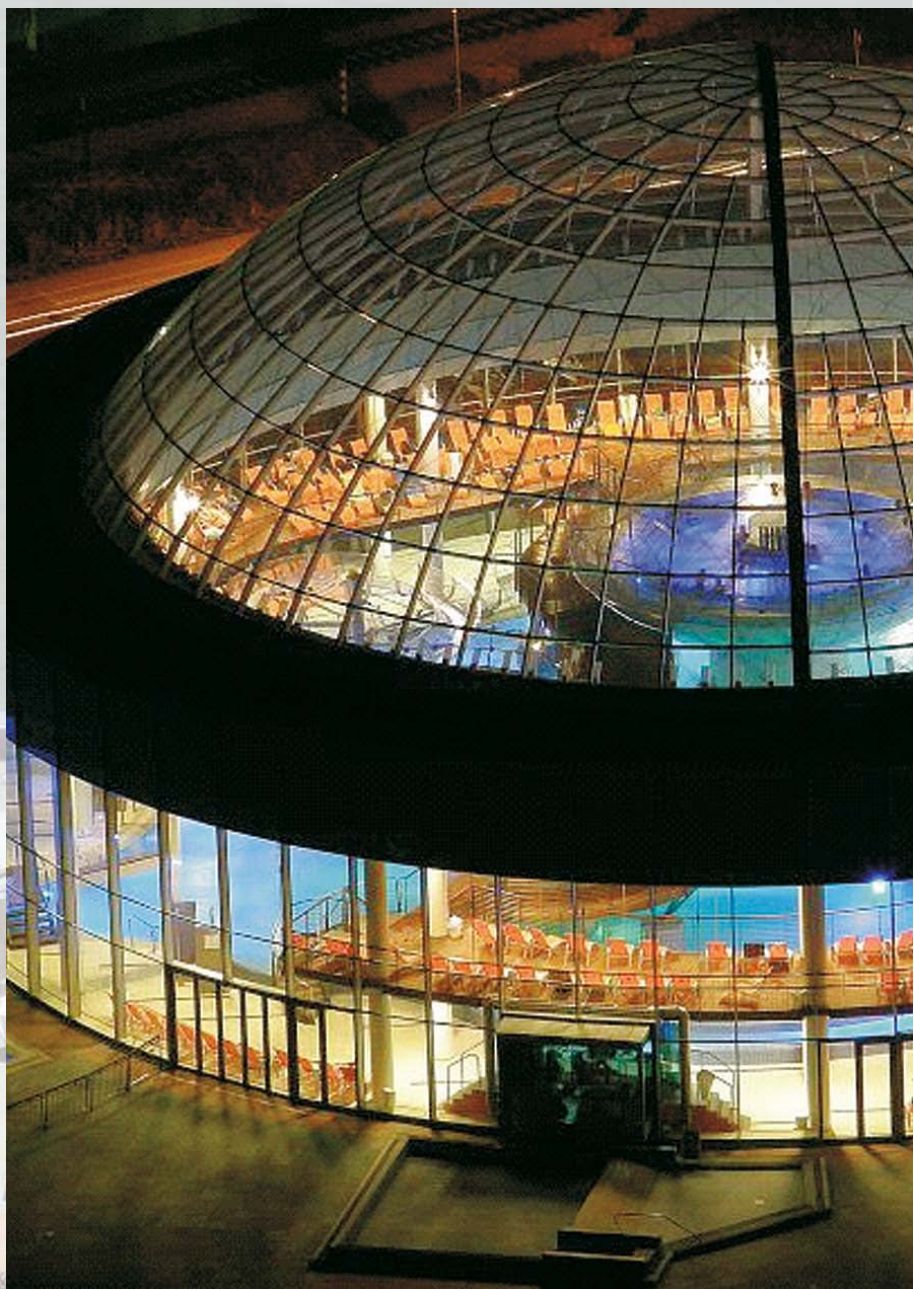
V družbi Thermana ponujajo nove možnosti preživljanja prostega časa, pri ustvarjanju katerih je z rešitvami za tesnjenje bazenov, balkonov in teras, polaganje keramičnih ploščic, naravnega kamna, parketa in ostalih prožnih talnih oblog sodeloval tudi Mapei.

Zgodovina družbe Thermana sega že v čas antične Celeie, ko so tople vrelce v Laškem uporabljali za občasne kopeli. Prvi zapisi segajo v leto 1818, ko je o njih v graškem časopisu poročal dr. Riedel, ki je nameril temperaturo vode 35° C in napovedal izgradnjo toplic.

Gradnja v treh fazah

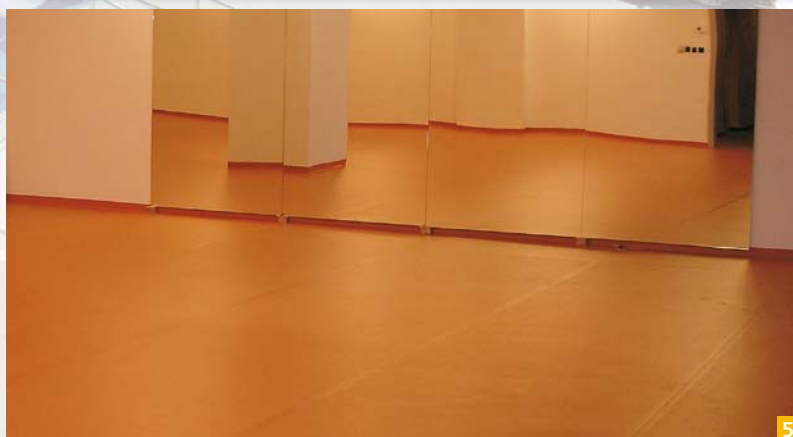
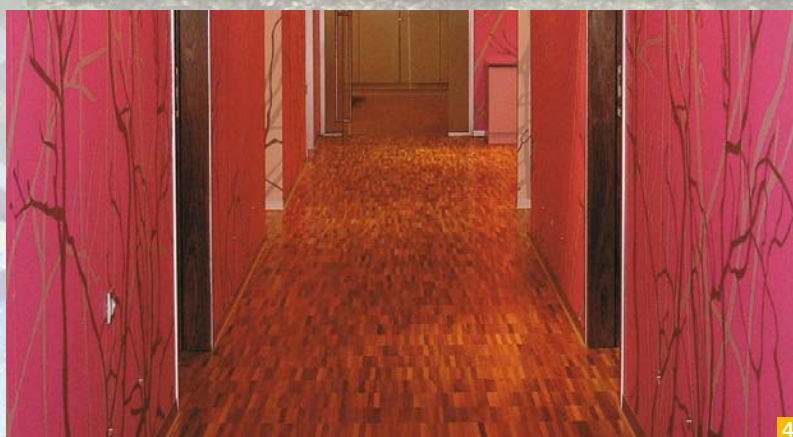
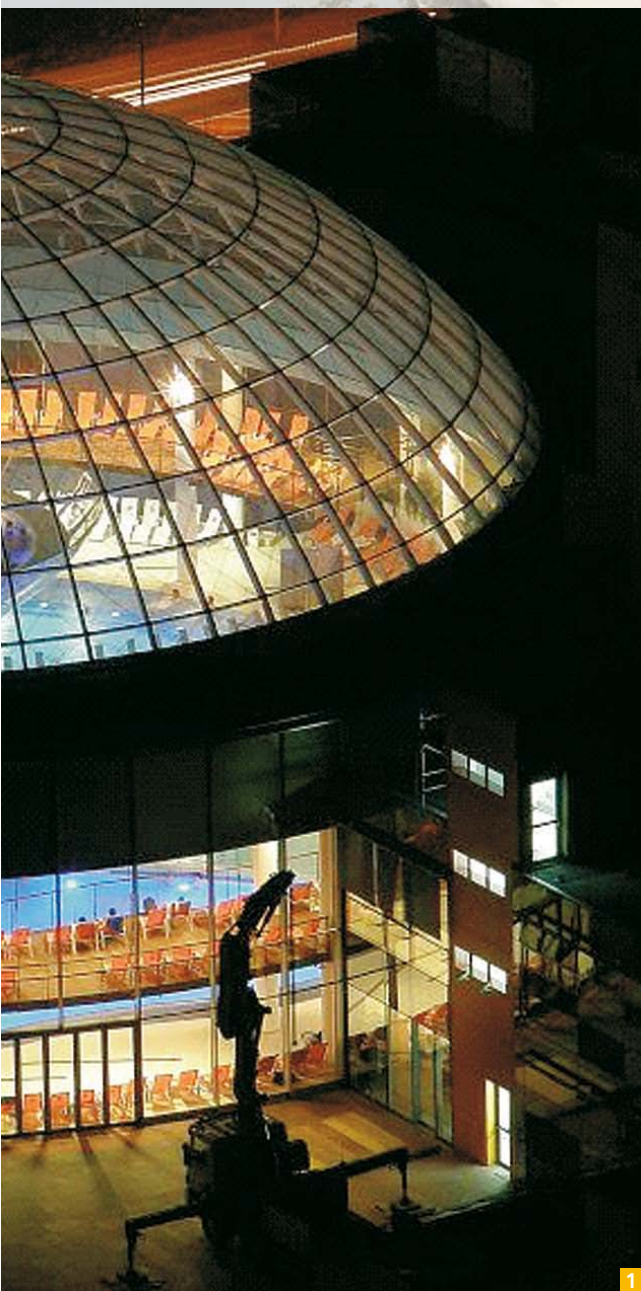
Novembra 2006 je gradbeno podjetje Vegrad začelo gradnjo novega Wellness Parka Laško – Termalnega Centra, Wellness Spa Centra, hotela in Kongresnega Centra. Gradnja poteka v treh fazah.

V sklopu 1. faze je bil izgrajen Termalni Center, ki obsega bazenski del in Savna Center, dve etaži podzemnih garaž ter gospodarski del objekta. Ta del je bil februarja 2007 predan investitorju v uporabo. Posebnost Termalnega Centra je steklena pomična kupola, ki se odpre za 180 stopinj, pod njo se skrivajo notranji bazeni (bazen z valovi, otroški bazen, rekreacijsko masažni bazen s toboganom, Kneippova pot ter trije whirlpooli nad ostalimi bazeni). Na zunanjih bazenskih površinah so zunanji bazen, ki se uporablja vse leto in je povezan z notranjim bazenom, plavalno rekreacijski bazen, otroški bazen ter kot posebnost – whirlpool v obliki kristala. Skupno 2200 m² novih bazenskih površin. Vrednost gradbeno obrtno instalacijskih del 1. faze je bila okoli 32 milijonov evrov. Zaradi lokacije objekta na sotočju reke Savinje in hudourniškega potoka Rečica ter večje količine podtalne vode je bila zahtevnost gradnje 1. faze še dodatno povečana, saj so celotno temeljenje izvajali v vodi. V 2. fazi so zgradili 104 hotelske sobe, restavracije, kuhinja, pisarne in Wellness Spa Center. Posebnost hotelskega dela je steklena streha nad osrednjim delom hotela, ki se nadaljuje vertikalno kot fasada v obliki slapa. Vrednost gradbeno obrtno instalacijskih del tega dela je okoli 23 milijonov evrov. Objekt bo v celoti končan z dokončanjem tretje gradbene faze, ki zajema preostali hotelski del ter Kongresni Center.



2

SS PARK LAŠKO



Slika 1: Kupola nad novo zgrajenim termalnim delom

Slika 2: Pogled na termalni del

Slika 3: Tekstilna talna obloga v ploščah, zalepljena z ekološkimi lepilom

Slika 4: Uporaba lepila Ultrabond P913 2K je omogočila pohodnost in nadaljevanje del v prostorih s parketom že naslednji dan

Slika 5: V prostorih, kjer je zaključna talna obloga guma, je bilo za lepljenje uporabljeno lepilo Adesilex G19

Slika 6: Zaključni izgled prostora za fitnes

Sodelovanje Mapeia pri izvedbi projekta

Za ta mogočen kompleks je bil projekt izdelan pri projektivnem biroju Studio Rebeka. Že v fazi priprave projekta je sodelovala tudi tehnična služba Mapei s sistemi in z rešitvami za izvedbo tesnjenja, polaganja in fugiranja keramičnih ploščic v bazenih in na obbazenskih površinah. Kot tesnilni sistem tik pod zaključno oblogo iz keramičnih ploščic so bili uporabljeni MAPELASTIC z vgrajenimi MAPEBAND trakovi na stikih in dilatacijah ter MAPEBAND manšete na prebojih za inštalacije. Z izbiro tovrstnega tesnilnega sistema, ki je izveden tik pod zaključno oblogo, so pred vodo zaščitene celotne konstrukcije posameznih predelov objekta. MAPELASTIC so uporabili na površini prek 9500 m².

Fugiranje keramičnih ploščic

Ker fugirna masa na cementni osnovi ni dovolj odporna na nekatere termalne vode, je bilo prek 8000 m² bazenskih in obbazenskih površin fugiranih z dvokomponentno visoko zmogljivo na kisline odporno epoksidno fugirno maso – KERAPOXY. KERAPOXY zaradi svoje sestave ne vpija vode, njegova barva je enotna in s časom ne pobledi, preprečuje nastajanje plesni, se enostavno čisti, to pa so lastnosti, ki so zelo pomembne pri tovrstnih objekti. Dilatacije in stiki v oblogah iz keramičnih

ploščic pa so bili zapolnjeni s trajno elastično tesnilno silikonsko maso MAPESIL AC, s predhodnim nanosom PRIMER-ja FD.

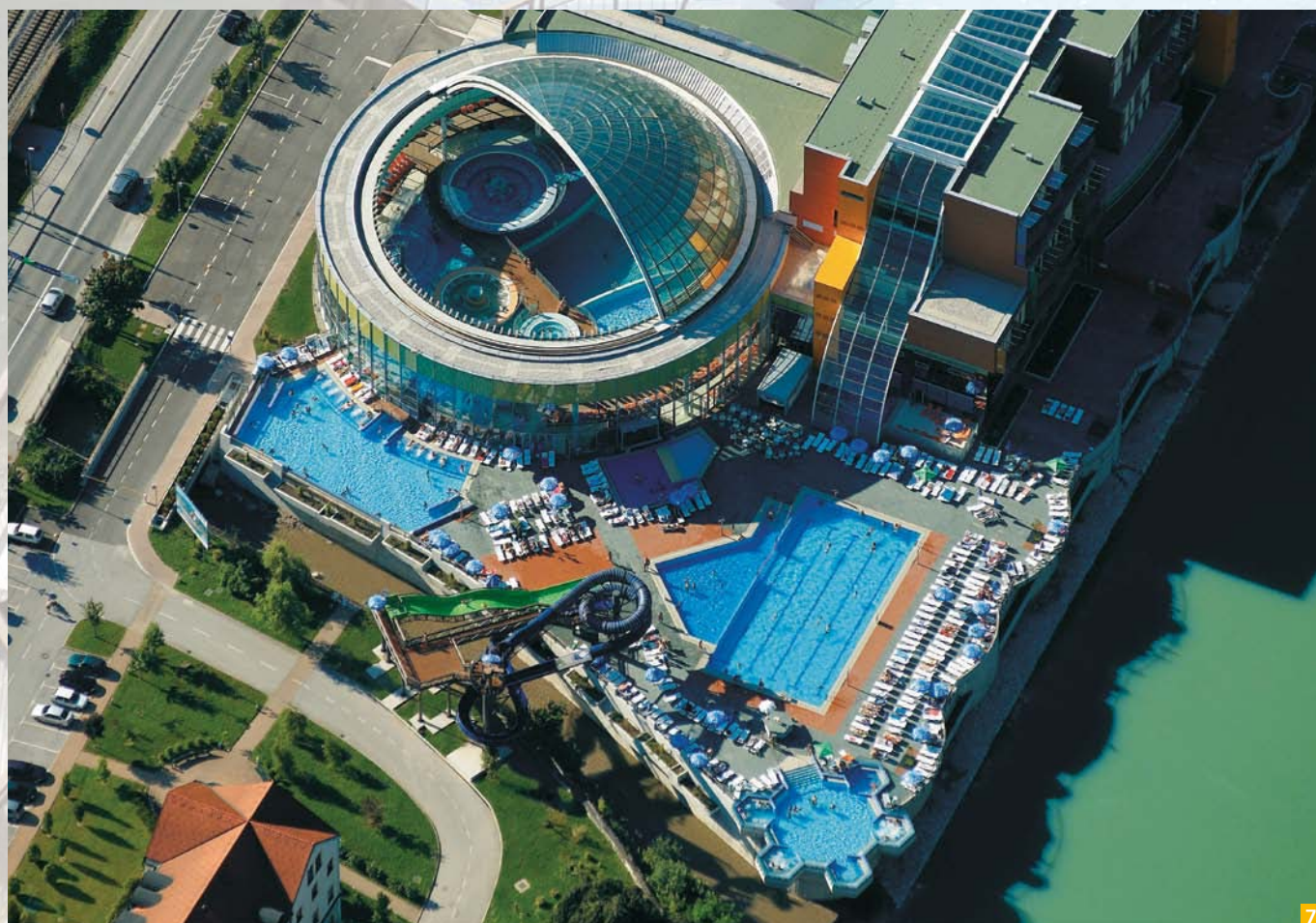
Polaganje ostalih talnih oblog

V pisarnah in garderobah za zaposlene je arhitekt predvidel in izbral gumasto talno zaključno oblogo. Podizvajalec, ki je izvajal tovrstna dela, je za lepljenje gumastih talnih oblog uporabil univerzalno ekološko lepilo ULTRABOND ECO VS90. Za lepljenje zaokrožnic in nizkostenske obrobe pri omenjenem tlaku so uporabili kontaktno lepilo ADESILEX VZ, z visokimi začetnimi sprijemnimi trdnostmi, kar omogoča takojšnje nadaljevanje del. V prostorih, kjer je kot zaključna obloga parket, je bilo za lepljenje tega uporabljeno dvokomponentno epoksi-poliuretansko lepilo brez vsebnosti organskih topil za lepljenje vseh vrst oblog iz lesa in laminata ULTRABOND P 913 2K. Njegova uporaba je omogočila pohodnost in s tem nadaljevanje del v prostorih s parketom že naslednji dan. Za lepljenje tekstilne talne obloge v ploščah je bilo uporabljeno ekološko lepilo ULTRABOND ECO FIX. To lepilo je zaradi sposobnosti večkratne pričvrstitve najprimernejša izbira za tovrstne talne obloge. V fitness prostorih, kjer je kot zaključna talna obloga guma, je bilo za lepljenje uporabljeno dvokomponentno epoksi-poliuretansko lepilo ADESILEX G19, ki je zaradi svoje sestave posebej primerno za športne objekte z najvišjimi obremenitvami.

Polaganje obloge iz kamna na zunanjih površinah

Površine ob zunanjih bazenih krasi obloga iz naravnega kamna, ki jo je izvajalec kamnoseških del lepil s hitro vezočim dvokomponentnim lepilom GRANIRAPID.

Lepilo GRANIRAPID je še posebej primerno za lepljenje oblog iz dimenzijsko omejeno stabilnega kamna, saj ima zelo visoke začetne trdnosti, je prilagodljivo in hitro vezoče, kar omogoča hitrejšo izvedbo del.




Slika 7:
Pogled na
Thermano iz
zraka

Slika 8:
Zunanji del
termalnega
bazena

Tehnični podatki

Investitor: Thermana, d. d.
Glavni izvajalec: Vegrad, d. d. Velenje
Vodja gradbišča: Andrej Skale, ing. gr.
Nadzor: Biro Žveplan – Julija Žveplan Dolar
Odgovorni vodja projekta: Borut Rebolj, u.d.i.a.
Odgovorni projektant arhitekture: Borut Rebolj, u.d.i.a., Zoran Guštin, u.d.i.a.
Podizvajalec tekstilnih oblog: Parketarstvo Sagadin – Božidar Sagadin, s. p.
Izvajalec tesnilnega sistema Mapelastic: Erfurth-specialne gradnje, d. o. o. Ljubljana
Izvajalec kamnoseških del: Stonex, d. o. o., Šentjur
Mapeieva koordinatorja: Gregor Knez, i. g., Samo Mlinarič
Čas izvedbe: november 2006 – avgust 2008



Ker je na tovrstnih površinah zelo pomembna čistoča, so bile fuge zapolnjene s KERAPOXY CQ dvokomponentno fugirno maso na epoksidni osnovi. Fugirna masa KERAPOXY CQ je v času vgradnje enostavna za nanašanje in čiščenje, ko pa otrdi, je popolnoma enotne barve z zelo gladko in nevpojno površino, ki se enostavno in učinkovito čisti. Dilatacijske rege na oblogi iz naravnega kamna so bile zapolnjene s trajno elastično poliuretansko tesnilno maso MAPEFLEX PU45. Predhodno pa je bila v rege vstavljena okrogla vrstica iz polietilenske ekstrudirane pene MAPEFOAM, ki služi za dimenzioniranje dilatacijske rege. Prenovljeno zdravilišče vabi vse počitka in razvajanja željne obiskovalce, čaka tudi na najzahtevnejše goste. 

Opravičilo

V prejšnji, 11. številki Svet Mapei smo v članku Hotel Palace v Portorožu pomotoma izpustili avtorja celotne arhitekture rekonstrukcije in razširitve Hotela Palace – sedaj imenovanega Kempinski Palace Portorož. Pravilno smo navedli, da je načrte za hotel izdelal J. G. Eustacio leta 1910. Zaradi potrebne celovite sanacije, saj so od starega objekta ostale samo tri zunanje stene, sta Goran Čala, u. d. i. a., odgovorni projektant arhitekture, ter Uroš Birska, u. d. i. a., odgovorni vodja projekta, kot avtorja naredila Celovit načrt arhitekture, Idejni projekt, Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja in Projekt za izvedbo rekonstrukcije obstoječega objekta in prizidka. Navedena avtorja sta torej projektirala tudi nov del hotela, česar tudi nismo navedli, in se jima za to opravičujemo.

Uporabljeni izdelki



V tem prispevku omenjeni izdelki pripadajo linijam izdelki za polaganje keramičnih ploščic in kamna, izdelki za polaganje tekstilne in prožne obloge in izdelki za gradbeništvo. Skoraj vsi izdelki Mapei za vgradnjo talnih in stenskih oblog imajo oznako EMICODE EC1, kar jih uvršča med izdelke z nizko vsebnostjo hlapljivih organskih spojin – certifikat združenja GEV. Tehnični listi so na razpolago na zgoščenki Mapei Global Infonet in na www.mapei.com. Lepila in fugirne mase za keramične ploščice in izdelke iz kamna so v skladu z zahtevami standardov SIST EN 12004 in EN 13888.

Adesilex VZ: univerzalno kontaktno lepilo na osnovi polikloroprenskega kavčuka v raztopini organskih topil za polaganje vseh vrst oblog na vse vrste podlag v notranjih prostorih, kjer se zahteva takojšnje zlepljenje.

Adesilex G19: dvokomponentno poliuretansko lepilo brez vsebnosti organskih topil za polaganje vseh vrst oblog na vse vrste visoko obremenjenih podlag v vlažnih notranjih prostorih in zunanjih površinah.

Granirapid (C2F, S1, EC1): dvokomponentno, visoko zmogljivo, prilagodljivo, fleksibilno cementno lepilo s hitrim vezanjem in hidratacijo za polaganje ploščic in izdelkov iz kamna (za nanose do 10 mm).

Kerapoxy (RG): dvokomponentna, kislinoodporna epoksi fugirna masa za fuge širine več kot 3 mm, v 26 barvah.

Kerapoxy CQ (RG): dvokomponentna, kislinoodporna epoksi fugirna masa, enostavna za fugiranje in čiščenje, za fuge širine več kot 2 mm.

Mapeband: gumirani poliestrski trak, vogalni elementi in mansete za tesnenje robov, vogalov, instalcijskih prebojev in dilatacijskih reg.

Mapelastic: dvokomponentna, visoko prilagodljiva, fleksibilna, cementna malta za tesnenje in zaščito betona ter površin balkonov, teras, kopalnic in plavalnih bazenov.

Mapefoam: okrogla vrstica iz polietilenske ekstrudirane pene zaprte celične strukture za pravilno dimenzioniranje reg pred zapolnitvijo s trajno elastičnimi tesnilnimi masami.

Mapeflex PU45: enokomponentna, poliuretanska tiksotropirana tesnilna masa za talne in stenske rege z razteznostjo/krčenjem do največ 7,5 % od izhodiščne dimenzije.

Mapesil AC: čista, na bakterije in plesen odporna silikonska tesnilna masa brez topil na osnovi acetatnega zamreženja v 26 barvnih odtenkih in transparentni barvi z razteznostjo/krčenjem do največ 20 % od izhodiščne dimenzije.

Primer FD: temeljno sprijemni premaz za silikonske tesnilne mase Mapesil na betonu, lesu, kovini, plastiki in barvanih površinah.

Ultrabond Eco VS90 (EC1): ekološko, univerzalno lepilo v vodni disperziji za gumo in vinilne talne obloge.

Ultrabond P913 2K: dvokomponentno epoksi poliuretansko lepilo za lepljenje vseh vrst oblog iz lesa in laminata.

Ultrabond Eco Fix (EC1): ekološko lepilo / sredstvo za pričvrstitev / protidrski premaz za tekstilne obloge.

MAPEPROOF IN IDROSTOP B25 ZA TESNENJE PODZEMNIH BETONSKIH KONSTRUKCIJ

Osnova tehnologije izdelkov Mapeproof in Idrostop B25 je uporaba naravnega materiala za tesnjenje podzemnih betonskih elementov konstrukcij, tudi tistih pod nivojem podtalnice.

Dino Vasquez, Mapei S.p.A., odgovoren za linijo izdelkov za tesnjenja

Systemi Mapeievih izdelkov so z novo linijo, ki so jo v podjetju zasnovali z uporabo bentonitnih materialov, dosegli pomemben cilj. Odslej je z Mapeievimi izdelki mogoče zatesniti temelje objektov pred negativnimi vplivi podtalnice in vlage ter tako nadaljevati s »suho« izgradnjo objekta vse do strehe.

Z izdelkoma MAPEPROOF in IDROSTOP B25 Mapei krepi svoj položaj v bitki proti vsem oblikam vdora vode. Izdelka sta dve novi močni orožji, ki skupaj z drugimi svojevrstnimi Mapeievimi linijami izdelkov dopolnjujeta sredstva za boj proti tej zelo razširjeni težavi.

MAPEPROOF so zasnovali za tesnjenje podzemnih betonskih konstrukcij. Gre za bentonitno geotkanino, ki je sestavljena iz dveh slojev iglane polipropilenske tkanine, pri čemer zgornji sloj iz netkane plasti in spodnji sloj iz tkane plasti tkanine tvorita sendvič, v katerem je enakomerna plast naravnega mikroniziranega natrijevega bentonita. Uporablja se za zaščito pred pronicajočo vodo, podtalnico in kapilarno vlago pri vseh konstrukcijah, ki so pod nivojem terena, kot so parkirišča, kleti,

jaški, podzemni rezervoarji itd.

MAPEPROOF je samotesnilni izdelek, ker se bentonit ob stiku z vodo in s kapilarno vlago spremeni v želatini podobno snov, ki ima odlične tesnilne lastnosti.

Na voljo je v treh dimenzijah: role po 1,10 x 5 m, 2,50 x 22,50 m in 5 x 40 m.

Tudi bentonitni »waterstop« izdelek IDROSTOP B25 je sestavljen iz mešanice naravnega natrijevega bentonita in polimerov po formuli, ki so jo razvili v Mapeievih raziskovalnih laboratorijih in ki mu zagotavlja odlično kompaktnost, plastičnost in stabilnost. Bentonitni stik traku IDROSTOP B25, ki v prisotnosti vode nabrekne (na voljo v merah preseka 20 x 25 mm, pakirani v 5 m kolutih po 6 kosov), je sposoben odlično zatesniti morebitne male zračne žepe v betonski masi, ki nastanejo pri vlivanju betona.

Poglejmo natančneje, katere so lastnosti bentonita in rezultate dela, ki so ga opravili v Mapeievih raziskovalno razvojnih laboratorijih, da bi našli najustreznejši sistem, ki bi te lastnosti kar najbolje izkoristil. Zasnovali so dva

nova izdelka, ki se jima bodo kmalu pridružili še drugi.

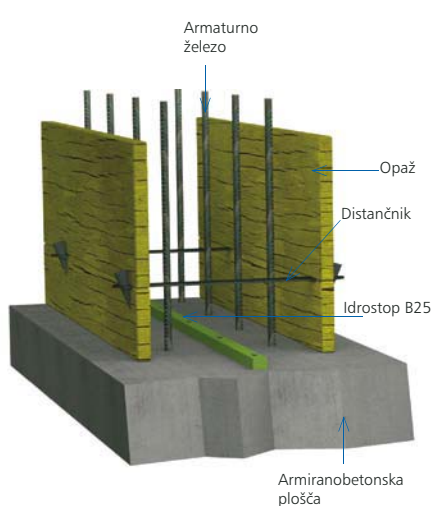
Bentonit

Bentonit je filosilikat ($Al_2O_3 - 4SiO_2 - 4H_2O$) in glineni mineral, sestavljen predvsem iz montmorilonita, kalcija in sode. V stiku z vodo naravni natrijev bentonit, ki ga uporablja Mapei, nabrekne in poveča svoj prvotni suhi volumen tudi do tridesetkrat.

Seveda pa je za doseglo najboljših zmogljivosti njegovih bistvenih lastnosti in zatesnitve treba nabrekanje omejiti na določen interval, pri katerem so njegove higroskopske lastnosti optimalne. Naravni natrijev bentonit namreč ob stiku z vodo ali vlago začne proces močne notranje hidratacije in zunanega dobrega oprijema, kar zadržava vodo, saj je njegova posebnost ravno izredna sposobnost nabrekanja. To je lastnost, ki je zelo uporabna na področju tesnjenja in hidroizolacije, povezana pa je z nasprotno delujočimi silami bodisi mehansko spojenege geotekstila okrog bentonita bodisi konstrukcije, ki bo na njem zgrajena. Mapei za ta namen uporablja tehnologijo iglanega oziroma prebo-



Tesnjenje podzemnih betonskih elementov konstrukcij



Tesnjenje stika med armiranobetonsko ploščo in steno s trakom Idrostop B25



Tesnjenje armiranobetonske plošče z Mapeproof geotkanino



Tesnjenje podzemnih betonskih konstrukcij zaščite gradbenih jam, kot so armiranobetonske stene diafragme

denega geotekstila. Natančneje, gre za proizvodni proces, pri katerem se uporabijo plošče s tisočimi posebnimi zakrivljenimi iglami, ki pri veliki hitrosti predstavljajo del vlaken oziroma niti z zgornjega sloja netkane tekstilije prek srednje plasti bentonita in jih spajajo s spodnjo, podložno plastjo tkanine. Pri tem procesu se tako prenese od 2 do 3 milijona vlaken na kvadratni meter, kar zagotavlja sistemu pravo mehansko vezavo in visoko odpornost proti trganju. Poleg tega ima geotekstil zaradi zgoraj omenjenega sistema vla-

ken znatno moč oprijema z betonom, ki se v naslednjem koraku vgrajuje neposredno na MAPEPROOF.

Bentonitna geotkanina je prepletena z labirintom sintetičnih vlaken, znotraj katerih delci bentonita ostanejo stabilni na svojem mestu.

Po zaslugi nasprotno delujočega pritiska, ki ga ustvarja nabrekanje bentonita in mehansko spojene plasti geotekstila, se ohranijo in še izboljšajo dobre tesnilne oziroma vodoneprepustne lastnosti bentonita. Rezultat tega proizvodnega procesa je izdelek, ki je v stanju zagotoviti stabilen položaj nabreknjenega naravnega natrijevega bentonita, tudi ko je ta v navpični legi.

Prednosti polaganja izdelka Mapeproof

Prednosti, ki jih ponuja MAPEPROOF, so njegov dober oprijem na betonske površine, enostavna vgradnja, odlična stabilnost bentonita na navpičnih površinah, ki jo zagotavlja proces obdelave tekstila z iglanjem, ter velik izbor dodatkov, ki omogočajo vodoneprepustnost vseh konstrukcijskih elementov podzemnega objekta. Za njegovo polaganje ni potrebno nobeno posebno orodje; na podlago se ga namreč pritrjuje z žičniki, dobro se prilagaja vsem oblikam in površinam. Teh pred polaganjem ni treba posebej izravnati. Ko je položen, MAPEPROOF ustvari aktivno vodoneprepustno zaščito, ki zatesni tudi kasneje nastale majhne razpoke v betonski konstrukciji. Zgoraj omenjene lastnosti naravnega mikroniziranega natrijevega bentonita, ki ga vsebuje MAPEPROOF, preprečuje-




Pritrjevanje bentonitnega traku Idrostop B25 na betonsko podlago



Mapeproof bentonitna geotkanina za tesnjenje

jo tudi stransko prehajanje vode, kar omogoča obnovljivost sistema.

Prednosti polaganja traku Idrostop B25

Preprosto polaganje, zatesnitev ob najmanjšem pritisku vode bodisi pri vodoravnem bodisi pri navpičnem betoniranju, ne zahteva posebej pripravljenih utorov za namestitev niti posebnih opažev, odlikuje ga odlična plastičnost, ki omogoča boljšo prilagodljivost podlagi, lahko nadzoruje nabrekanja ob nezgodnem stiku z vodo pred betoniranjem. 



Priprava Mapeproof geotkanine pred vgradnjo



Vgradnja Mapeproof geotkanine

Tehnični listi omenjenih izdelkov so na voljo na spletnem naslovu www.mapei.com.

FUGE IN DILATACIJE V OBLOGAH IZ KERAMIČNIH PLOŠČIC IN KAMNA

Andraž Nedog, u.d.i.g., Mapei, d. o. o., vodja tehnično-prodajne službe

Pri oblogah iz keramičnih ploščic in kamna imajo fuge ob ustrezni izvedbi dilatacij izredno pomembno tehnološko in vizualno vlogo. Za njihovo kakovost in trajnost je potrebno že pri načrtovanju spoštovati osnovne dejavnike, ki pogojujejo pravi izbor fugirne mase in trajno elastičnih sistemov dilatacijskih reg.

Uvodna izhodišča

Od začetka proizvodnje keramičnih ploščic in tanjših oblog iz kamna (t. i. marmet) so se te najpogosteje polagale na stik brez izvedbe vmesnih reg. Še pred dvema desetletjema je bila večina stenskih oblog iz keramičnih ploščic izvedena na tak način. Če so bile ploščice položene na fuge, so bile zafugirane z mešanico finih peskov in veziv. Z uvedbo novejših materialov, ki omogočajo hitrejšo gradnjo objektov, razvojem novih tehnologij za proizvodnjo keramičnih ploščic in lepil za lepljenje keramičnih ploščic se je vzporedno razvijala tudi proizvodnja fugirnih mas. Danes je na tržišču možno kupiti tako univerzalne kot namenske fugirne mase na osnovi različnih veziv v številnih barvnih odtenkih.

V letu 2001 so v evropskem združenju CEN v sodelovanju z združenji stroke na področju držav EU v okviru tehnične skupine TC 67, ki je izdelala standarde za lepila za obloge iz keramičnih ploščic in kamna, izdelali in sprejeli tudi standard za fugirne mase EN 13888.

Standard ni harmoniziran, vendar večina svetovnih proizvajalcev fugirne mase proizvaja v skladu z njim. Po standardu se fugirne mase razvrščajo po enotnem, usklajenem evropskem modelu. Po tem sistemu uporabniki enostavno razberejo lastnosti fugirne mase in se odločijo glede na svoje potrebe in zahteve.

Standard EN 13888 fugirne mase v osnovi razdeli glede na vezivo, in sicer v dve skupini:

- **RG** – fugirne mase na osnovi reakcijskih smol in
- **CG** – fugirne mase na osnovi cementnih veziv.

Nadalje pa fugirne mase na osnovi cementnih veziv razdeli še na:

- **CG1** – običajne fugirne mase in
- **CG2** – izboljšane fugirne mase (visoka abrazijska odpornost – Ar, zmanjšana vpojnost vode – W).

Klasifikacija fugirnih mas Mapei C v skladu s standardom EN 13888 je prikazana v Tabeli 1.

Osnovni dejavniki, ki vplivajo na izvedbo fugiranja in dilatacijskih reg ter izbor izdelkov

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

- vrsta in dozorelost podlage,
- vrsta in format obloge,
- arhitektura prostora,
- namembnost prostora ob pričakovanih / znanih obremenitvah,
- čas od izvedbe do uporabne obremenitve,
- klimatske razmere v času izvedbe del,
- ostalo.

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

Vrsta in dozorelost podlage

Zelo pomembno je, da projektantske organizacije kompatibilnosti zaključne obloge s podlago posvečajo dovolj pozornosti in odločitve

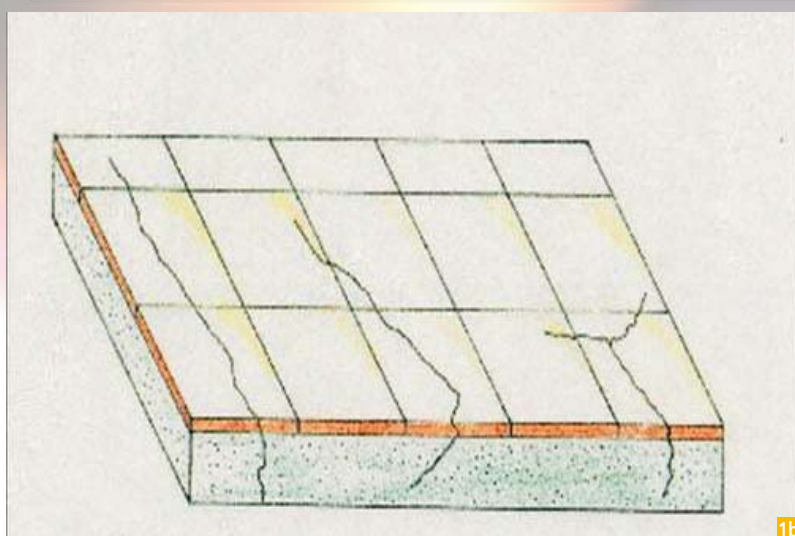


Tabela 1: Klasifikacija fugirnih mas Mapei v skladu s standardom EN 13888

| EN 13888 | IZDELKI MAPEI | TIP in RAZRED | OBRAZLOŽITEV |
|----------|---|---------------|--|
| | Maxifuga, Ultracolor Plus, Keracolor FF, Keracolor GG, Keracolor FF/Keracolor GG + Fugolastic | CG2 | Izboljšana cementna fugirna masa (visoka abrazijska odpornost – Ar - in zmanjšana vpojnost vode W) |
| | Kerapoxy, Kerapoxy P, Kerapoxy IEG, Kerapoxy CQ, Kerapoxy Design | RG | Fugirna masa na osnovi reakcijskih smol |



1a



1b

o tem ne prepuščajo izvajalcem. Kajti dejstvo je, da se vse vidne in prikrita napake iz podlage praviloma prenašajo tudi v zaključno oblogo iz keramičnih ploščic in kamna oziroma fuge in dilatacijske rege (sliki 1a in 1b).

Pogosto se namreč v praksi dogaja, da so generalno ali lokalno, še posebej na mestih instalacijskih vodov, zmanjšane debeline nosilnih slojev kot osnove za zaključne obloge, kar ima za posledico poškodbe, predvsem pokanje zaključne obloge in fuge. Pri oblogah iz keramičnih

Slika 1a: Pokanje zaključne obloge zaradi prikritih napak v podlagi

Slika 1b: Prikaz konstrukcijskih razpok, ki se iz podlage prenašajo v zaključno oblogo

Slika 2a: Ugrezjanje zaradi neenakomerno kompaktirane vgrajene cementne malte

Slika 2b: Odstopanje zaključne obloge zaradi votlih mest v podlagi

ploščic in kamna so te poškodbe še izrazitejše v primerih, ko se polaganje izvaja na klasični način v zemeljsko vlažno plast na gradbišču ročno pripravljene in vgrajene cementne malte za posteljnice s cementno polivko. Tak način izvedbe, v primerjavi z novodobnimi pristopi na osnovi kakovostne strojne izvedbe estrihov in ometov ter uporabe ustreznih lepilnih malt, izkazuje velike pomanjkljivosti predvsem zaradi nezadostne trdnosti in neenakomernega kompaktiranja, ki ima za posledico pojav votlih mest (sliki 2a ali 2b). Za tako izvedbo se investitor ob pristanku izvajalca brez razmišljanja še posebej rad odloči zaradi ekonomskih prihrankov in hitrejši izvedbi, ne zavedajoč se posledic, ki se pokažejo šele sčasoma z uporabo in dejansko obremenitvijo.

Ob tem pa je treba kljub primerni strokovni podkovanosti in ozaveščenosti projektantov, investitorjev in izvajalcev opozoriti tudi na razlike med vezivi, ki se uporabljajo za pripravo mešanic na osnovi cementa. Danes so namreč poleg običajnih cementnih veziv za estrihe, ki omogočajo, da so tako pripravljene podlage primerne za oblaganje s keramičnimi ploščicami in kamnom šele po 28 dneh, na razpolago tudi specialna hidravlična veziva. Ta omogočajo izvedbo estrihov z normalnim ali s pospešenim vezanjem in hitrim sušenjem ter zagotavljajo kakovostno oblaganje v namenske lepilne malte že po dveh dneh ali celo po preteku nekaj ur. Seveda imajo pri tem pomembno vlogo tudi debelina estriha in klimatski pogoji v času iz-



2a



2b



Slika 3: Prisotnost kapilarne vlage v podlagi povzroča na površini fug izcvetanje soli

Slika 4: Lisastost / razbarvanje fugirne mase

Slika 5a: Drobljenje in pokanje zaključne obloge, položene na stik, zaradi pomanjkanja prostora pri delovanju (raztezanju, krčenju)

Slika 5b: Primer odvajanja podloge kot posledica pomanjkanja prostora (položena na stik) pri temperaturno močno obremenjenih površinah

vedbe in dozorevanja. Enako velja tudi za izvedbo stenskih ometov.

Na splošno velja, da so cementne podlage primerne za oblaganje s keramičnimi ploščicami in kamnom 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 z vgrajenim talnim gretjem so te vrednosti še nižje, tj. 1,8 CM% pri cementnih vezivih, oziroma 0,3 CM % pri kalcij-sulfatnih vezivih.

Pri podlagah na osnovi cementnih veziv, ki se prehitro prekrijejo z oblogo iz keramičnih

ploščic in kamna, prihaja do fenomena dolgotrajnega kemijskega procesa hidratacije, ki se odraža v krčenju in vihanju, kar pod mehansko obremenitvijo posledično pomeni pokanje zaključne obloge in fug. Ta pojav pa vzporedno spremlja še kemijska reakcija običajnega portlandskega cementnega veziva v lepilni malti in fugirni masi, ki vizualno povzroči lisastost/razbarvanje fugirne mase in ob povečani prisotnosti preostale ali celo kapilarne vlage tudi izcvetanje soli na površini fug (sliki 3 in 4).

Pri podlagah na osnovi kalcijevega sulfata prihaja v primeru prehitrega prekritja z oblogo iz keramičnih ploščic in kamna do fenomena koncentracije preostale vlage na površini podlage, kar povzroči izgube mehanskih lastnosti – trdnosti. Tako se podlage iz kalcij-sulfatnega estriha povsem razgradijo in posledično povzročijo posedanje in lomljenje zaključne obloge in fuge. Ta pojav je še posebej očiten v primeru uporabe temeljno sprijemnih premazov in polimernih lepilnih malt, ki so edine primerne za polaganje paroneprepustnih oblog ali pa dimenzijsko nestabilnih oblog.

V nasprotju z že omenjenima podlagama se lahko pri litoasfaltnih podlagah oblaganje na ustrezno pripravljeno, s kremenčevim peskom posuto površino opravi takoj po njegovi vgradnji, ko se ohladi in oksidira. Vendar se v primeru uporabe debeloslojnih izravnalnih mas in lepilnih malt brez vsebnosti kemijskih dodatkov za nadzorovano krčenje pogosto pojavijo napake, ki se odražajo v odstopanju in pokanju zaključne obloge ter fuge. Napake so še izrazitejše na zunanjih površinah, ki so izpostavljene visokim temperaturam in večjim temperaturnim nihanjem.





Slika 6: Nepravilna izbira fugirne mase na zaključni oblogi iz kamna povzroči močno razbarvanje na robovih

Slika 7: Konstrukcijski detalj izvedbe dilatacije ter priključitev tlaka in stene

Vrsta in format obloge

Razmišljanja o polaganju keramičnih ploščic in tanjših oblog iz kamna (t. i. marmet) na stik ob vse večjih formatih in novodobnih podlagah, ki omogočajo hitrejšo gradnjo, so preteklost. Še posebej projektanti in arhitekti naj imajo v mislih, da imajo obloge iz keramičnih ploščic in kamna, ki so kot zaključni sloj vgrajeni v gradbeno konstrukcijo, različne temperaturno razteznostne koeficiente in se na spremembe v temperaturi različno odzivajo, različno se raztezajo oz. krčijo.

V odvisnosti od vrste zaključne obloge lahko specifična linearna temperaturna razteznost niha od 0,002 do 0,015 mm/m pri spremembi temperature za eno stopinjo Celzija. Še posebej na temperaturno močno obremenjenih površinah so zaključne obloge iz keramičnih ploščic in kamna, ki imajo visoke temperaturno razteznostne koeficiente, izpostavljene močnemu delovanju (raztezanju in krčenju), kar pomeni, da v primeru polaganja na stik enostavno ni prostora za njihovo delovanje, kar ima praviloma za posledico pokanje, drobljenje oz. odvajanje (slika 5a ali 5b).

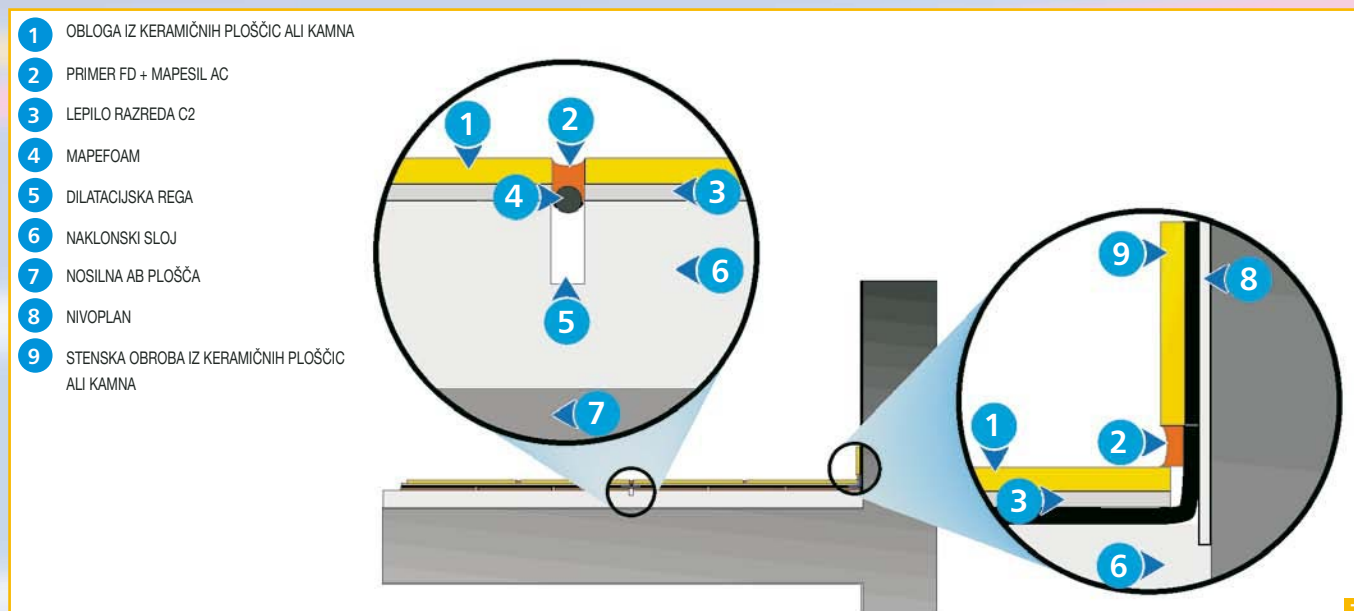
Zato je treba na takih površinah (predvsem balkonih, terasah, ploščadih, trgih, itd.) obloge obvezno polagati na rego/fugo in izbirati čim svetlejše barve obloge ob upoštevanju podatka o njihovem čim nižjem temperaturno razteznostnem koeficientu.

Za zapolnitev reg/fug med ploščicami zaključne obloge iz keramike ali kamna se praviloma uporabljajo hidravlično vezoče fugirne mase.

Poleg delnega kompenziranja napetosti zaradi temperaturnih obremenitev pri oblogah z visokimi koeficienti temperaturnega raztezka fuge omogočajo izvajalcu tudi izravnavanje dimenzijskih odstopanj formatov ploščic, arhitektu pa dajejo več svobode pri oblikovanju vzorcev in kombinacij oblog.

Glede širine rege/fuge je zelo priporočljivo upoštevati tehnološko smernico nemškega združenja polagalcev oblog iz keramičnih ploščic in kamna, ki se je v praksi izkazala kot dovolj zanesljiva. Po tej smernici naj bi bila priporočena širina rege/fuge v notranjih prostorih s stabilnimi klimatskimi pogoji vsaj 1 % daljše dimenzije obloge (npr. za ploščico formata 300 x 600 mm vsaj 6 mm), na zunanjih površinah pa vsaj 2 % daljše dimenzije ploščice. Pri izboru ustrezne fugirne mase moramo biti pri kamnu praviloma pazljivejši kot pri keramičnih ploščicah. Tako lahko pri kamnu običajne cementne in polimer-cementne fugirne mase, ki se sicer brez težav uporabljajo za fugiranje glaziranih keramičnih ploščic, na robovih povzročijo njegovo razbarvanje (slika 6). Fini sestavni deli fugirne mase se namreč med pronicanjem vlage nakopičijo v robove 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 običajnih hidravličnih veziv.

Za fugiranje so še posebej občutljive neglazirane keramične ploščice in žgani opečni tlakovi



Slika 8: Odstopanje dilatacijske rege v podlagi z dilatacijskim poljem v zaključni oblogi

Slika 9: Stike med različnimi materiali je treba zapolniti s trajno elastičnim kitom

(cotto) ter kamni z odprto porozno strukturo in hrapavo površino. Pri njih prihaja v primeru neizvedene predhodne zaščite (npr. z nanosom premaza ali oblepljenjem robov) do vpijanja fugirne mase v porozno strukturo in posledično spremembo barve obloge. Tudi fuga je v teh primerih ne glede na način nanašanja (samo v rego, pasovno ali ploskovno) praviloma intenzivnejša – za nekaj barvnih odtenkov temnejše barve. Zato je priporočljivo, da se pri takih oblogah najprej izvede testno fugiranje in se na osnovi tega potrdi ustreznost izbrane fugirne mase oziroma naredi korekcijo.

Da imamo lahko vplive delovanja zaključne obloge zaradi temperaturnega raztezanja/krčenja pod nadzorom, moramo upoštevati in v zaključno oblogo prenesti tudi vse konstrukcijske rege iz podlage.

Dimenzioniranje polj gradbenih reg pa je odvisno od intenzivnosti in trajanja temperaturnih obremenitev, koeficienta temperaturne razteznosti in barve zaključne obloge. Priporoča se, da v primeru manj intenzivnih temperaturnih obremenitev pri svetlih oblogah z nizkim koeficientom temperaturnega raztezka naredimo trajno elastično 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, s tem da je širina gradbene rege, ki se zapolni s trajno elastičnim kitom, najmanj 10 mm. Seveda pri tem ne smemo pozabiti tudi na ustrezno dimenzioniranje priključnih in robnih reg z mejnimi materiali in gradbenimi elementi (izvleček – slika 7).

Za zapolnitev pravilno dimenzioniranih križnih, priključnih in robnih dilatacijskih reg vedno uporabljamo namenske trajno elastične tesnilne kite. Posebej pri oblogah iz kamna je izredno pomembno, da so nevtralne kemijske sestave, ker v nasprotnem primeru (predvsem pri kislinskem silikonskem kitu) lahko pride na stikih z robovi kamna do vpijanja, ki povzroči njihovo razbarvanje, ki se praviloma kaže kot temnejši vzdolžni madež.

Arhitektura prostora

Na splošno se poškodbe v obliki pokanja, drobljenja oz. odvajanja pojavljajo pri vrstah zaključnih oblog iz keramičnih ploščic in kamna, kjer je velikost polj brez izvedenih dilatacijskih reg prevelika in kjer so fuge premajhne ali jih



celo ni. Enaki vzroki za nastale poškodbe so tudi v sicer manjših prostorih, kjer površina odstopa od idealnega kvadratnega razmerja med širino in dolžino ter presega razmerje 2 : 1. V notranjih prostorih so posebej pogoste na tlakih z vgrajenim gretjem, stenah, kjer potekajo instalacijski vodi in vseh prostorih, ki mejijo na velike zasteklene površine oken. Z izbiro zadostne širine dilatacijske rege na zunanjih površinah fasad, balkonov in teras pa se poškodbam lahko izognemo.

Velja opozoriti tudi na primere neuskkljenosti med projektantom, ki določi sestavo tlaka, in arhitektom, ki izbere vrsto in format zaključne obloge iz keramičnih ploščic ali kamna. Zaradi tega prihaja do odstopanj v poljih izvedenih dilatacijskih reg v podlagi in dilatacijskimi polji, ki ustrezajo formatom zaključne obloge (slika 8).

Velikokrat se v istem prostoru kombinirata dve vrsti oblog, kot npr. keramične ploščice ali kamen s parketom v notranjih prostorih, na zunanjih površinah pa keramične ploščice s kamnom.

Predvsem na zunanjih površinah nastanejo poškodbe zaradi nedorečenih detajlov v načrtih polaganja, ki vsebujejo spremenjene smeri polaganja obloge.

Da bi se izognili naštetim poškodbam, je treba upoštevati pravilo, da se mora vse stike med različnimi materiali in spremembami smeri polaganja, prav tako pa tudi stike med vertikalnimi in horizontalnimi površinami, tudi če so izvedeni z isto oblogo, obvezno zapolniti s trajno elastičnim kitom. Ta lahko do določene mere nadomesti nastale napetosti zaradi njihovega različnega delovanja predvsem zaradi fizikalnih obremenitev (slika 9).



10



11

V zadnjem času se zelo pogosto pojavljajo tudi projektantske zahteve po kombinaciji keramičnih ploščic in kamna s kovino. Na take arhitektonsko atraktivne kombinacije in izvedbe s steklenim mozaikom so vodilni svetovni proizvajalci odgovorili s sestavo dvokomponentne epoksidne fugirne mase na osnovi nevtralne ali obarvane smole, v katero se vmešajo bleščice različnih barv.

Namembnost prostora ob pričakovanih / znanih obremenitvah

Izbor fugirne mase in kita za zapolnitev dilatacijskih reg je poleg že predhodno obravnavanih dejavnikov glede lastnosti prostora pogojen tudi glede na specifične namembnosti in obremenitve, ki s standardi niso nikjer natančno opredeljene, in zato tudi niso natančno definirane v projektantskih popisih.

Pri nas priznani standardi, kot npr. DIN 1055, določajo le običajne ploskovne statične obremenitve v smislu varne gradnje, nikjer pa ni dorečen vpliv dinamičnih obremenitev, ki se pojavljajo predvsem v obrtniških in industrijskih transportno visoko frekventnih objektih.

Posebne zahteve se pojavljajo tudi v namenskih prostorih s specifičnimi zahtevami in z obremenitvami, kot so npr. javne kuhinje, mlekarne, sirarne, vinske kleti, industrijski obrati za predelavo mesa, sadja in zelenjave itd.

Tako je treba pri mehansko visoko obremenjenih površinah, ki so podvržene tudi dinamičnim obremenitvam, uporabiti fugirno maso in kit za zapolnitev dilatacijskih reg, ki ima visoko mehansko in abrazijsko odpornost (slika 10).

Če fugiramo površine, ki so izpostavljene vodi, moramo izbrati fugirno maso, ki že v osnovi vsebuje dodatke za vodoodbojnost oziroma za zmanjšano vodovpojnost, ali pa klasično cementno fugirno maso, ki jo namesto z vodo zmešamo z namensko tekočo komponento. V kolikor gre za termalno ali morskovo vodo, je najprimernejša odločitev glede izbora fugirne mase in kita za dilatacije dvokomponentna masa na osnovi reakcijskih smol, epoksidnih in poliuretanskih (slika 11).

Pri fugiranju površin, kjer obstaja povečana možnost nastajanja alg in plesni, moramo izbrati fugirno maso z ustreznimi kemijskimi dodatki proti njihovemu nastajanju.

Za površine, ki so izpostavljene kemijskim obremenitvam, praviloma uporaba cementnih fugirnih mas in klasičnih tesnilnih kitov na osnovi silikona ni priporočljiva, predvsem v primerih prisotnosti kislih medijev. V takih primerih moramo prav tako uporabiti dvokomponentne mase in kite na osnovi epoksidnih in poliuretanskih reakcijskih smol.

V prostorih s povišanimi higienskimi zahtevami je prav tako edina us-

Slika 10: V prostorih, ki so izpostavljeni mehanskim in dinamičnim obremenitvam, se uporabljata fugirna masa in kit z visoko mehansko in abrazijsko odpornostjo

Slika 11: V bazenih s termalno in morskovo vodo se uporabljata fugirna masa in kit na osnovi epoksidnih in poliuretanskih reakcijskih smol

Slika 12: Zapolnjevanje fug v talni oblogi

trezna rešitev uporaba dvokomponentnih mas in kitov na osnovi epoksidnih in poliuretanskih reakcijskih smol (slika 13).

Čas od izvedbe do uporabne obremenitve

Pri gradnji objektov ima čas izvedbe vse pomembnejšo vlogo tako v smislu obremenitve talnih oblog za nadaljevanje del (postavitev opreme, strojev itd.) kot tudi obremenitve za manipulacijo (vožnja z viličarji, polnjenje bazenov itd.). Pri takih zahtevah je vsekakor treba razmišljati o uporabi specialnih fugirnih mas, ki so narejene na osnovi aluminatnih cementov, ki omogočajo polno obremenitev zafugiranih površin že po 24 urah, na površinah s stalno prisotno vodo, kot so bazeni, pa že po 48 urah.



12

Slika 13: V prostorih s povišanimi higijenski zahtevami in na površinah, ki so izpostavljene kemijskim obremenitvam se uporabi dvokomponentne mase in kite na osnovi epoksidnih in poliuretanskih reakcijskih smol



Prav tako je treba spoštovati čase za doseganje kemijske odpornosti fugirnih mas in kitov, ki se v odvisnosti od tipa običajno gibljejo med 4 in 7 dnevi.

Klimatske razmere v času izvedbe del

Pri pripravi mešanice in izvedbi je treba spoštovati tudi klimatske razmere. To se nanaša predvsem na temperaturo, ki je primerna za delo, in temperaturo obloge, ki jo imamo namen zafugirati. V odvisnosti od vrste fugirne mase in kita je temperatura za delo natančno določena v tehničnem listu, glede temperature podlage pa velja, da v zimskem času nikakor ni dovoljena izvedba prek noči podhlajenih ali celo zamrznjenih oblog, v poletnem času pa se je treba izogibati pregretim oblogam. Nikakor ni dovoljeno fugiranje in kitanje reg, ki so npr. zaradi predhodnih padavin zapolnjene z vodo, prav tako se odsvetuje izvedba del v primeru, ko so napovedane padavine v časovnem zamiku, ki je krajši od v tehničnem listu predpisanega za obremenitev z njimi.

Prav tako je treba predhodno ustrezno zaščititi površine, ki so v času izvedbe in vezanja/strjevanja izpostavljene neposrednemu soncu, vetru in prepihu.

Ostalo

Poleg izbora najustreznejše fugirne mase in kita za dilatacije je treba ustrezno pozornost nameniti tudi njihovi pripravi in vgradnji. Izredno pomembno je, da pri cementnih fugirnih masah

vedno pripravljamo mešanice celih pakiranj s predpisano količino vode, ker drugače zelo hitro pride do barvnih odstopanj. Enako velja za dvokomponentne reakcijske fugirne mase in kite, ko lahko spremenjeno razmerje med smolo in trdilcem prav tako privede do barvnih odstopanj in – kar je še slabše – do neustrezne trdnosti.

Poznati ponudbo, slediti standardom in upoštevati dejavnike

Danes je na tržišču za izvedbo fug pri oblogah iz keramičnih ploščic in kamna možno kupiti široko paleto tako univerzalnih kot namenskih fugirnih mas na osnovi različnih veziv v številnih barvnih odtenkih. Skladno s standardi se lepila za obloge iz keramičnih ploščic in kamna ter fugirne mase razvrščajo po usklajenem evropskem modelu.

Z upoštevanjem tega sistema in osnovnih dejavnikov, ki vplivajo na pravilno dimenzioniranje fug in velikosti dilatacijskih polj, se bodo uporabniki lahko odločili za pravi izbor izdelkov in načinov fugiranja ter izvedbe reg. Le ustrezen izbor fugirne mase in kita za zapolnitev dilatacij – ob upoštevanju navodil proizvajalca – omogoča kakovostno izvedena dela in s tem dolgoročen prihranek investitorju.

ULTRACOLOR PLUS

še vedno edinstven

Fugirna masa ULTRACOLOR PLUS se od ostalih fugirnih mas na cementni osnovi razlikuje po svoji edinstveni sestavi. Zaradi specialnih hidravličnih veziv in dodatkov omogoča:

- ✓ hitrejšo izvedbo del in uporabnost prostora,
- ✓ izvedbo fug enotne barve brez madežev zaradi izcvetanja vodotopnih soli, ki so značilni za fugirne mase na osnovi portland cementsa,
- ✓ izvedbo fug brez razpok tudi do širine 20 mm.



Zaradi posebnih tehnologij (DropEffect® in BioBlock®) je površina fuge vodoodbojna in odporna proti nastajanju plesni. ULTRACOLOR PLUS ima lastnosti, ki presejajo najvišje zahteve standarda EN 13888, ki ureja področje fugirnih mas. Ima tudi oznako EMICODE EC1, kar ga uvršča med izdelke z nizko vsebnostjo hlapljivih organskih spojin.

Zahvaljujoč vsem tem prednostim fugirna masa ULTRACOLOR PLUS kljub nekaterim izdelkom, ki naj bi imeli enake lastnosti, še vedno zaseda prvo mesto med fugirnimi masami na osnovi hidravličnih veziv.

Tehnični list za ULTRACOLOR PLUS lahko najdete na spletni strani www.mapei.si.



LINIJA KERAPOXY

Enrico Geronimi, Mapei S.p.A, tehnična služba

Epoksidne fugirne mase in lepila za industrijsko in stanovanjsko gradnjo: paleta izdelkov v nenehnem razvoju.

KERAPOXY, že dolgo uveljavljena linija Mapeievih epoksidnih izdelkov za kislinsko odporno fugiranje ploščic, se je še povečala. **KERAPOXY CQ** se pridružuje izdelkom **KERAPOXY DESIGN**, **KERAPOXY ADHESIVE** in **KERAPOXY IEG**, ki dopolnjujejo linijo prvotnih, tradicionalnih izdelkov **KERAPOXY**, **KERAPOXY P** in **KERAPOXY SP**.

Linijo KERAPOXY sestavljajo izdelki na osnovi reakcijskih smol, ki ustrezajo zahtevam standardov SIST EN 12004 in SIST EN 13888. Zasnovani so tako, da so primerni za vgradnjo tudi v posebnih okoliščinah in za katere koli namene: za stanovanjsko, poslovno, javno, predvsem pa za industrijsko gradnjo. Izdelke iz te linije odlikujejo velika kemična in mehanska odpornost ter preprosto in učinkovito čiščenje, kar jih uvršča med idealne proizvode za vgradnjo tam, kjer se zahtevata velika obstojnost materiala in visoka stopnja higijene. Poleg tega se ti izdelki tudi preprosto nanašajo, pri fugah ne prihaja do razpok ali posedanja fugirne mase, barva fuge je enakomerna, izdelki so odporni proti čistilom ter atmosferskim vplivom. Med izdelki linije KERAPOXY, ki jo uporabniki najbolj poznajo kot linijo epoksidnih fugirnih mas, je tudi nekaj izdelkov, ki se lahko uporabljajo kot lepila. V to skupino se uvršča tudi nov KERAPOXY ADHESIVE,

ki je namensko zasnovan za tovrstno uporabo.

KERAPOXY ADHESIVE je dvokomponentno epoksidno lepilo popolnoma brez lezenja na navpičnih površinah, ki je primerno za lepljenje keramičnih ploščic in naravnega kamna. V skladu s standardom SIST EN 12004 sodi v razred R2T. Se preprosto nanaša, tudi na navpične površine v debelini do 10 milimetrov. Na voljo je v sivi barvi. KERAPOXY ADHESIVE se uporablja za polaganje keramičnih ploščic in naravnega kamna katerega koli tipa ali formata na vse vrste podlag, ki se običajno uporabljajo v gradbeništvu. Možno ga je uporabiti tudi za lepljenje obloge v bazenih iz poliestrskih smol, ojačanih s steklenimi vlakni, za lepljenje klanega kamna in za togo lepljenje posebnih kosov keramike.

Ko je najpomembnejša zahtevana lastnost kemična odpornost, je sedaj pravi odgovor KERAPOXY IEG, ki zagotovo predstavlja precejšen korak naprej pri fugiranju oblog z najvišjo kemijsko obremenitvijo, saj je fugirna masa odporna proti kemikalijam, hkrati pa se preprosto nanaša in obdeluje. Gre za dvokomponentno epoksidno fugirno maso, ki je v skladu s standardom SIST EN 13888 (razred RG), in je primerna za fugiranje tlakov, ki so v stiku s kemičnimi snovmi, tudi z zelo agresivnimi, kot so na primer olein-

ska kislina ali aromatski ogljikovodiki. KERAPOXY IEG, na voljo v cementno sivi barvi 113 in barvi jasmina 130, se nanaša z običajno gumijasto gladilko za fugiranje in se še svež čisti z vodo, torej brez uporabe posebnih topil, ki so lahko škodljiva za okolje in uporabnika. Izdelek je namenjen fugiranju tlakov v pršutarnah, obratih za predelavo mesa (posebno tam, kjer se uporabljajo mokri postopki – kuhanje, parjenje – in so fuge izpostavljene bodisi oleinski kislini bodisi visokim temperaturam), oljarnah ter posod tam, kjer se zahteva velika mehanska in kemična odpornost ter nezahtevno, a učinkovito čiščenje. Med novimi izdelki je treba posebno mesto nameniti izdelku KERAPOXY DESIGN, dvokomponentni dekorativni epoksidni fugirni masi, ki je odporna proti kislinam in je idealna za fugiranje steklenega mozaika. Izdelek ustreza zahtevam standardov SIST EN 12004 (razred R2T) in SIST EN 13888 (razred RG). KERAPOXY DESIGN, ki se lahko rabi tudi kot lepilo, je na voljo v 8 novih barvah in se lahko meša tudi z metaliziranimi barvnimi bleščicami MAPEGLITTER, s čimer se doseže poseben, estetski učinek. KERAPOXY DESIGN omogoča dekorativno in kislinsko odporno polaganje ter fugiranje talnih in stenskih keramičnih oblog, oblog iz naravnega kamna in še posebej iz steklenega mozaika.


Če je izdelek pravilno uporabljen, imajo fuge prosojen, polprozoren videz, ki poudarja svetlobni estetski učinek obloge, kar pride prav posebno do izraza pri steklenem mozaiku.

Kot vsi izdelki iz linije KERAPOXY je tudi DESIGN mehansko in kemično zelo odporen, zagotavlja gladko ter kompaktno površino ter se preprosto in učinkovito čisti; poleg tega se KERAPOXY DESIGN bistveno lažje obdeluje kot druge običajne epoksidne fugirne mase, in sicer zaradi svoje sestave, ki zagotavlja preprosto in hitro nanašanje ter končno čiščenje, kar omogoča prihranek časa, energije in materiala.

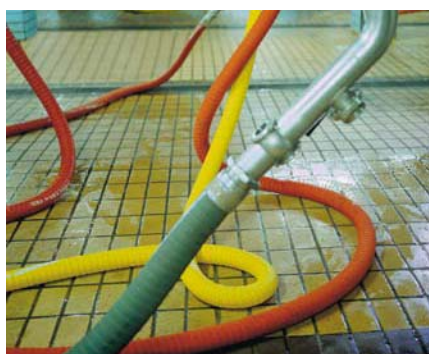
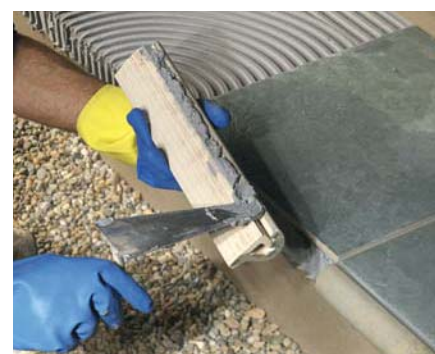
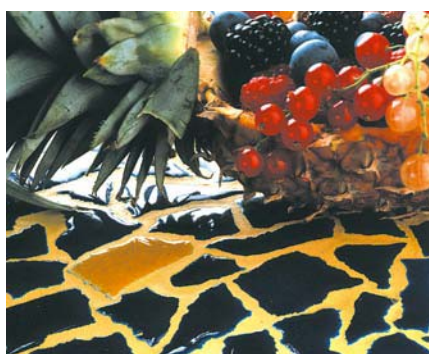
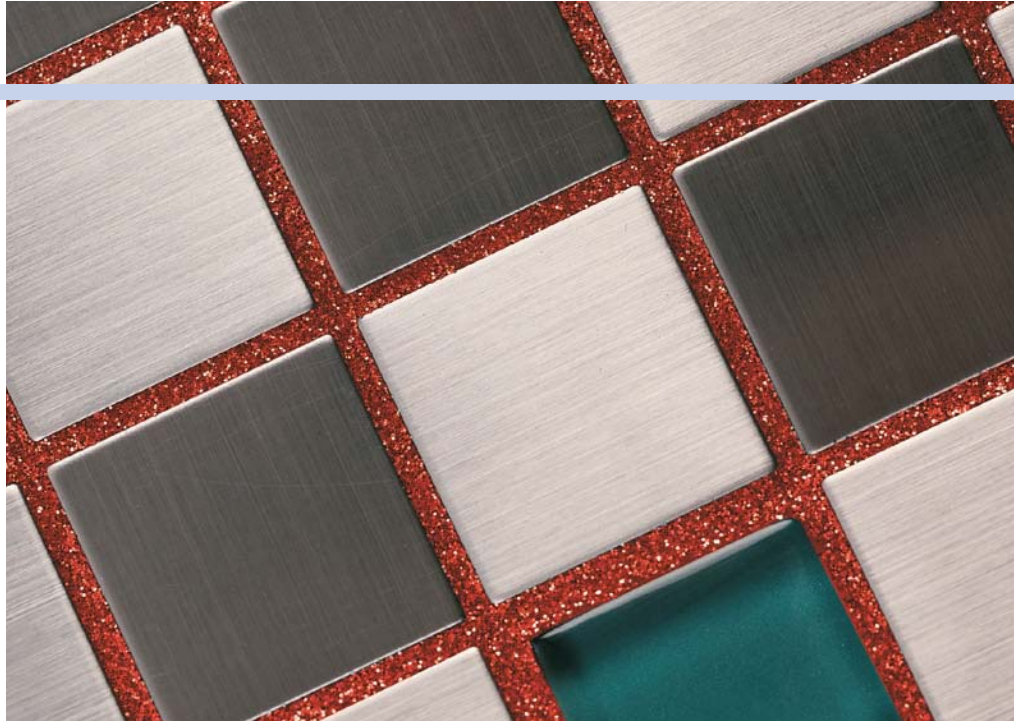
Možnost mešanja z bleščicami MAPEGLITTER (v količini približno 7 % glede na težo izdelka, odvisno od želenega učinka) je zagotovo lastnost, ki je priljubljena pri arhitektih, projektantih in oblikovalcih. Če se MAPEGLITTER meša s KERAPOXY DESIGN prosojne barve 700 (nevtralna barva), bo fuga kovinske barve tistega odtenka, kot je barva uporabljenih metaliziranih bleščic MAPEGLITTER. Seveda pa se MAPEGLITTER lahko uporablja v kombinaciji s katero koli od osmih barv, ki so na voljo pri izdelku KERAPOXY DESIGN, kar bo dalo svojstvene, unikatne barvne učinke. MAPEGLITTER je na voljo v srebrni in svetlo zlati barvi, po naročilu pa tudi v drugih 22 barvah. Najnovejši izdelek iz te Mapeieve linije izdelkov je KERAPOXY CQ. Gre za dvo-

komponentno epoksidno malto, ki je odporna proti kislinam, se preprosto nanaša, odlično čisti in je primerna za fuge širine vsaj 2 milimetra. V skladu s standardom SIST EN 13888 sodi v razred RG. KERAPOXY CQ, ki je na voljo v 4 barvah, se od drugih izdelkov razlikuje po svoji posebni sestavi, ki ga uvršča med inovativne izdelke. V primerjavi z običajnimi epoksidnimi fugirnimi masami se enostavneje nanaša in čisti. Njegova kremasta konsistenca krajša čas vgradnje (prihranek časa) in lajša končno obdelovalnost mase. Njegove posebne lastnosti so razlog, da se izdelek lahko uporablja tudi za fugiranje materialov, kjer površina ni povsem gladka (neglazirani klinker, naravni kamen, itd.). Takih materialov

običajno ne moremo fugirati z epoksidnimi izdelki (svetujemo, da se pred fugiranjem vseeno predhodno opravi testni nanos).

Pomnimo: vsi izdelki iz linije KERAPOXY se dobavljajo v vnaprej določenih količinah, torej ne more priti do napačnih mešalnih razmerij, če enakomerno zmešamo vso količino obeh komponent. Ne skušajmo uporabljati izdelka tako, da zmešamo količino obeh komponent po svojem občutku; napačno mešalno razmerje povzroči nepravilno strjevanje fugirne mase. 

Tehnični listi omenjenih izdelkov so na voljo na spletnem naslovu www.mapei.com.



Kerapoxy Design. Podpisan z Mapei.

Njegovo ime je **Design**, odkrijte zakaj.



Izgled Kerapoxy Design + MapeGlitter

Kerapoxy Design je fugirna masa, ki zaradi svoje dekorativnosti lepo poudari in obogati oblogo iz keramičnih ploščic ali mozaika. Prosojna in bleščeča gladka površina je zelo odporna in enostavna za vzdrževanje. Kerapoxy Design je na voljo v osmih različnih barvah, ki jih lahko skladno z željami mešamo v več kombinacij. Tako dobimo neskončno paleto zelenih barvnih odtenkov. Kerapoxy Designu lahko primešamo tudi **MapeGlitter**, kovinske barvne bleščice, in s tem dosežemo prav poseben estetski učinek. **Kerapoxy Design**: ime, ki pove.



www.mapei.si

MAPEI[®]

GRADBENA LEPILA • TESNILNI SISTEMI
KEMIČNI IZDELKI ZA GRADBENIŠTVO