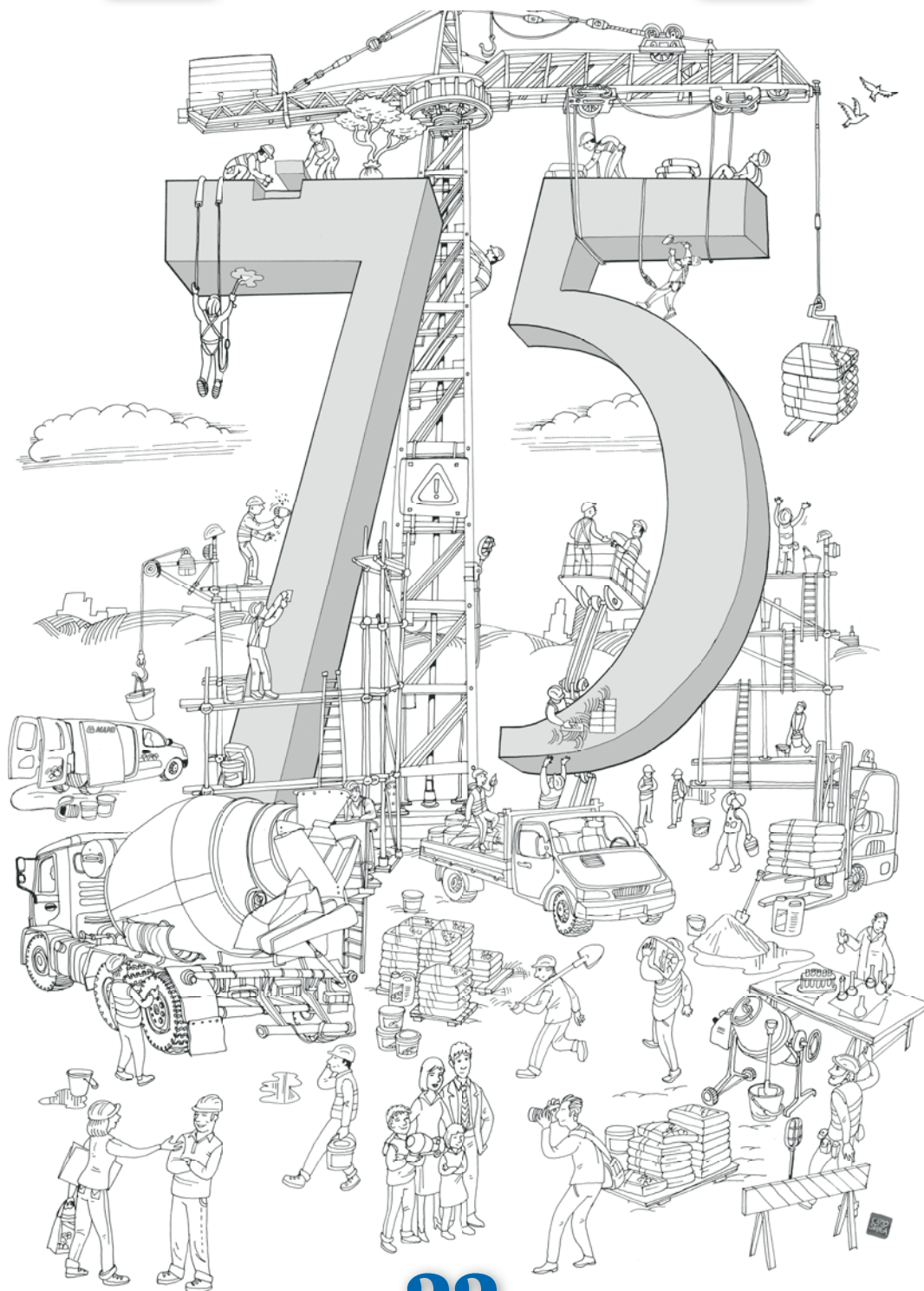


# [Svet MAPEI]



# 75 LET MAPEIA

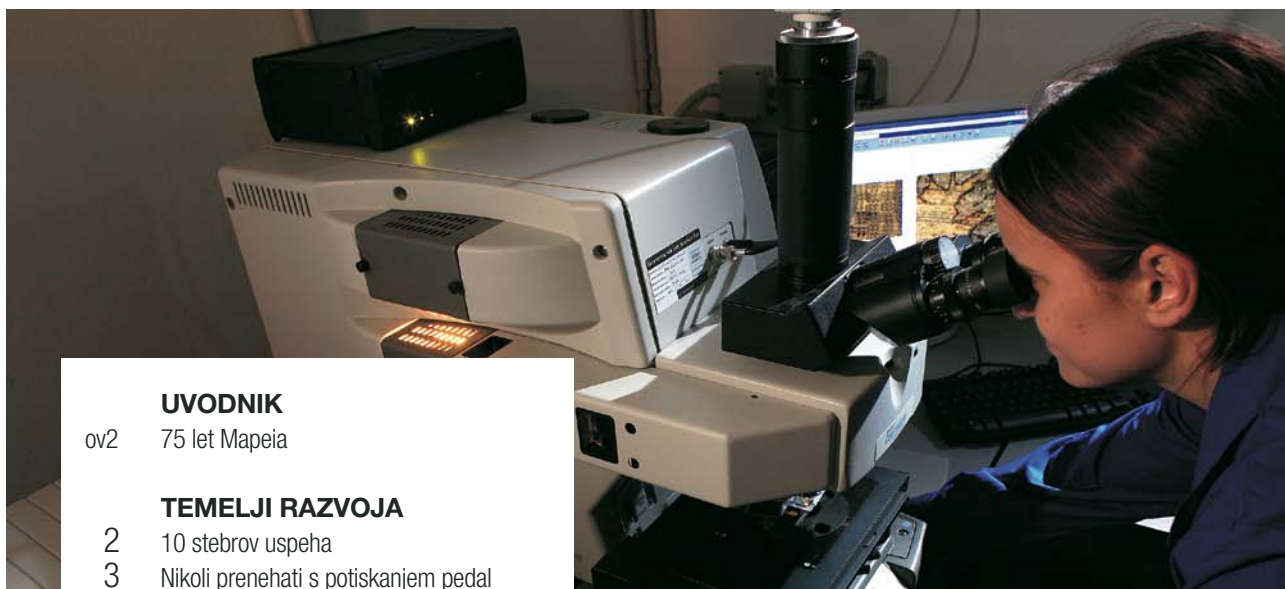
1937–2012: Mapei praznuje svojo 75-letnico. Med vsemi obletnicami in pomembnimi datumi, ki dajejo ritem mojemu življenju, je ta obletnica brez dvoma med najpomembnejšimi. Je pravi trenutek za razmišljanje o svoji osebni in poslovni zgodbi, je trenutek, ko človek potegne črto pod prehojeno pot. Vendar ni samo to, je predvsem spodbuda za smelo zrenje v prihodnost in pogumno načrtovanje. Zame je bilo vedno tako, in to velja tudi za Mapei, ki ga je 12. februarja 1937 na obrobju Milana kot rezultat osebnega navdih ustanovil moj oče Rodolfo. Iz majhnega družinskega podjetja je Mapei s stalnim razvojem in rastjo postal multinacionalka, ki posluje na vseh trgih sveta in v katerem že lep čas dela tretja generacija naše družine. Mapei je danes vodilno svetovno podjetje na področju lepil in kemičnih izdelkov za gradbeništvo z utrjenim položajem na petih celinah. To je uspeh, na katerega sem še posebej ponosen in ga moram deliti, tako kot se ob tovrstnih prazničnih priložnostih spodobi, z vsemi tistimi, ki so v tem času imeli možnost spoznati Mapei in z njim delati.



Veliko je partnerjev, zaposlenih, dobaviteljev, sodelavcev in prijateljev, ki so v vseh teh letih vstopili v Mapeiev svet in izbrali priložnost, da z nami delajo in rastejo. Prav z njihovim prispevkom namreč Mapei kljub krizi, ki se širi po različnih industrijskih panogah in jo je moč zaznati pri vse večjem številu svetovne populacije, ne popušča, ampak se vztrajno krepi in raste. Če je bil eden od ključev do uspeha ta, da smo bili sposobni kupiti tržne deleže na globalni ravni, je bilo to predvsem zato, ker Mapei že od ustanovitve sledi jasni poslovni filozofiji – specializacija v gradbenem sektorju, internacionalizacija z usmerjeno pozornostjo do lokalnega trga in njegovih zahtev, raziskave in razvoj tehnološko čedalje bolj naprednih izdelkov, personalizacija storitev za stranke, timsko delo, trajnostni razvoj naših dejavnosti, pozornost do zdravja izvajalcev in uporabnikov izdelkov in skrb za ljudi. Nenehno rast beležimo tudi pri skupnih prihodkih in zaposlovanju, kar sovpada tudi z izvirno strategijo podjetja, ki temelji na kreativnosti, strokovnosti, strasti in fleksibilnosti. Eliksir za dolgo Mapeievo življenje pa ostaja proces inovacij. To potrjujejo številke – čedalje večje število novih in vedno naprednejših izdelkov, ki lahko zadovoljijo mnoga pričakovanja partnerjev, strokovnjakov in zaposlenih v gradbenem sektorju po vsem svetu. Proces inovacij ne poteka ciklično, gre za stalen razvoj, plod resnega dela, takega, ki smo ga v Mapeiu vajeni vsak dan. Vsako leto Mapei pošlje na trg približno 200 novih učinkovin, ki po tehnični dovršenosti prekašajo obstoječe izdelke. In eno od področij, na katerem ima Mapei vodilno vlogo, in to prav po zaslugi vlaganj v raziskave in razvoj, je sonaravna gradnja, saj že vse od sedemdesetih let prejšnjega stoletja prednjači pri razvoju izdelkov s polnim spoštovanjem do zdravja ljudi in varovanja okolja. Naša zgodba namreč dokazuje, da se splača biti vzorčen primer na okoljskem področju – z ozaveščenim obnašanjem je mogoče doseči tudi velike tržne prednosti. S praznovanjem naše obletnice ne želimo peti lastnih hvalospevov minulim dosežkom, želimo predvsem spodbuditi podjetje, da bi v neprekinjenem tempu nadaljevalo z razvojem. Zmagoviti recept, če želimo z zaupanjem zreti v prihodnost, je samo eden – trdo delati na vseh ravneh, da bi postali še boljši in ponudili najboljše izdelke, ki jih gradbeni sektor potrebuje za svoj razvoj. Seveda s pomočjo inovacij in raziskav pa tudi močnega podjetniškega duha, ki je sposoben podpirati in vzdrževati razvejano Mapeievo mrežo po vsem svetu. In ob zavedanju, kot je nekoč dejal že Seneka, da »je manj odvisen od prihodnosti tisti, ki v celoti izkoristi trenutek sedanjosti«.

Predsednik Skupine Mapei

*Giorgio Squinzi*



## UVODNIK

ov2 75 let Mapeia

## TEMELJI RAZVOJA

- 2 10 stebrov uspeha
- 3 Nikoli prenehati s potiskanjem pedal

## INTERNACIONALIZACIJA

- 6 Naša skupna pot

## TEHNIČNO SVETOVANJE

- 8 Vedno blizu strankam in uporabnikom

## CERTIFICIRANE REŠITVE MAPEI

- 9 Ni vsako zeleno zeleno

## IZDELKI IN REŠITVE

- 11 15 linij izdelkov

## MNENJE STROKOVNJAKA

- 14 Smernice za izbor vrste lepil za ploščice
- 18 Ustrezen izbor lepil za ploščice

## REFERENCE

- 22 Hotel Excelsior
- 27 Grad Brežice v novi podobi
- 30 Paradiso Spa Wellness center
- 32 Alpina BTC

## PREDSTAVLJAMO IZDELKE

- 17 Lepila Keraflex
- ov4 Mapelastic

## IZPOSTAVLJAMO IZDELKE

**MAPELASTIC** str. 26, **KERAFLEX MAXI S1** str. 28,  
**KERACRETE + KERACRETE POWDER** str. 31,  
**ULTRAPLAN MAXI** str. 32



**NASLOVNICA:**  
Naslovnico te izdaje je ob priložnosti 75. obletnice Mapeia izdelal italijanski ilustrator Carlo Stanga.

### REVIJA SVET MAPEI

Leto VIII – številka 22 – julij 2012

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

**UREDNIŠTVO**  
Po.svet, d. o. o.

**POMOČNIK UREDNIKA ZA STROKOVNO PODROČJE**  
Andraž Nedog

**TEHNIČNO UREJANJE**  
Darinka Bratkovič

**LEKTORIRANJE**  
Nina Štampohar

### KONTAKT

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

### GRAFIČNA IZVEDBA

Multigraf, d. o. o.

### NAKLADA

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

Pri pripravi te številke so tekste, fotografije in sporočila prispevali: Vera Verbovšek Judež, Robert Požar, Gregor Knez, Gregor Demšar, Vladimir Dimitrijevič; posnetki so iz foto arhiva: Mapei Milano, Mapei Novo mesto.

### PREDSEDNIK IN GLAVNI IZVRŠNI

**DIREKTOR**  
Giorgio Squinzi

**ODGOVORNA UREDNICA**  
Adriana Spazzoli

**KOORDINACIJA**  
Metella Iaconello

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

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

# 10 STEBROV NAŠEGA USPEHA

## 1 BITI VEDNO KORAK PRED DRUGIMI

Predvideti povpraševanja projektantov, izpolnjevati pričakovanja partnerjev, razumeti potrebe gradbenih podjetij, strokovnjakov na gradbiščih.

## 2 BITI NAJBOLJŠI DOBAVITELJ

Gradimo partnerski odnos in smo povsem usmerjeni k temu, da našim strankam predlagamo rešitve z visoko dodano vrednostjo.

## 3 GRADIMO PARTNERSKI ODNOS

Sodelujemo z našimi strateškimi dobavitelji. Zavzemamo se za to, da bi odgovor na naše povpraševanje postal tudi priložnost za skupno načrtovanje novih rešitev in izdelkov, ki bi ustrezali zahtevam trga.

## 4 VZDRŽUJEMO TRDNO FINANČNO OSNOVO

To nam omogočajo vlaganja v ljudi, infrastrukturo, nove tehnologije in rešitve prihodnosti.

## 5 NENEHNO INOVATIVNO DELO

Strateško in transparentno vlagamo v raziskave in razvoj, vsako leto več kot 5 % naših skupnih prihodkov.

## 6 STALNO IZBOLJŠUJEMO KAKOVOST NAŠIH IZDELKOV IN STORITEV

Naši izdelki in storitve so v skladu z najvišjimi mednarodnimi standardi kakovosti in imajo certifikat za učinkovit sistem vodenja kakovosti po standardu ISO 9001.

## 7 USTVARJAMO ZMAGOVALNE IN ZAVZETE TIME

Naš najbolj dragoceni vir je vrednost našega tima: skupaj delamo strastno in zavzeto. Nenehno se izpopolnjujemo, kar nam omogoča, da rastemo tudi strokovno.

## 8 BITI NAPREDEN PRI SONARAVNI GRADNJI

Veliko pozornosti usmerjamo v ekološko neoporečne izdelke, ekološko naravnost naših procesov in varnost izvajalcev, kupcev, zaposlenih ter celotne skupnosti.

## 9 BITI NEOMAJNI PRI ZAHTEVANJU ODLIČNOSTI

Usmerjamo se k ambicioznim ciljem, da bi dosegli vodilno mesto na referenčnih trgih. Delamo skladno s sistemi upravljanja, ki spoštujejo etične in socialne vidike odgovornega ravnanja družbe.

## 10 VEDNO SPOROČATI RESNICO

Transparentna, odprta komunikacija, ki smo ji zavezani, nam omogoča, da naše vrednote delimo z najširšo javnostjo.

# NIKOLI PRENEHATI S POTISKANJEM PEDAL



**RODOLFO SQUINZI**,  
ustanovitelj podjetja  
Mapei



**GIORGIO SQUINZI**,  
predsednik Skupine  
Mapei

**M. A. P. E. I.**  
MATERIALI AUSILIARI PER EDILIZIA ED INDUSTRIA  
VIA CARLO CAFFERO 18 • TEL. 090-072 • MILANO

1937•1946



1947•1956



1957•1966



1967•1976



1977•1986



1987•2012

Pot majhnega italijanskega podjetja, ki je v 75-ih letih postalo vodilno mednarodno podjetje na področju proizvodnje lepil in kemičnih izdelkov za gradbeništvo.

»Etapna dirka z napornimi vzponi, razburljivimi zaključnimi sprinti, predvsem pa mnogimi navdušujočimi uspehi in izjemnimi ekipnimi sotekmovalci. Metafora kolesarstva – šport, ki ga imam najraje – bolje kot katera koli druga metafora povzame strnjen opis Mapeieve rasti in moje spomine na zgodovino podjetja. 75. obletnica je prava priložnost za praznovanje pa tudi za povzetek najbolj pomenljivih trenutkov, ki so spodbudili razvoj in širitev podjetja. Etapno, torej. Ne natančna kronika, samo omemba pglavitnih prelomnic, ki so zaznamovale Mapeievo življenje do danes. Širitev, ki se nadaljuje prav zato, ker svoje močne korenine naslanja na preteklost in na vedno aktualne vrednote. Prav zato, če pogledam nazaj, vidim Mapei in še enkrat Mapei. Lahko se zdi retorično ali pretirano, ampak je prav zares tako. Verjetno v prvi vrsti zaradi starosti, saj sem rojen le nekaj let po ustanovitvi podjetja, pa seveda zato, ker se njegovi zgodba in širitev neizogibno prepletata z mojo osebno zgodbo in zgodbo moje družine. Poleg tega, če Mapeiu nadenem obraz, ki bi ga v celoti zaobjel, je to lahko samo obraz mojega očeta Rodolfa, ustanovitelja podjetja. Moža, ki je imel izreden ustvarjalni dar in izjemno odprtost uma; edinstveni človek, ki me še danes navdihuje. Po njem sem podedoval veliko ljubezen do koles, lirčne glasbe in prepričanje, da dela brez umetnosti preprosto ni. Z njim sem kot otrok hodil od ulice Imbriani, kjer smo stanovali, pa do prvotnega sedeža podjetja na ulici Caffero, kjer danes domuje Center za raziskave in razvoj, osrednja raziskovalna ustanova celotne Skupine.

Na teh nekaj sto metrih poleg svojega očeta sem začel gojiti svoje sanje – postal bom kemik. Na klasično vprašanje: »Kaj želiš postati, ko boš velik?«, sem brez vsakršnega dvoma odgovoril: »Kemik.« In igra Mali kemik me je seveda v tistem času najbolj navduševala. Pomenila mi je najbolj naravno strast in za-



**Slika zgoraj:** Leta 1937 je Mapei začel svojo dejavnost s sedmimi zaposlenimi in svojim ustanoviteljem Rodolfom Squinzijem (drugi z desne na zgornji fotografiji in na fotografiji levo).

Nekateri trenutki iz življenja Rodolfa Squinzija. **Na sliki levo:** na levi strani v majhni vodilni skupini med kolesarsko dirko za pokal Bernocchi. **Na sliki poleg:** nalaganje tovornjakov leta 1950 na ulici Cafiero. **Na sliki desno:** zagon novega obrata v Robbiano di Mediglia leta 1978 z novimi informacijskimi tehnologijami za vodenje proizvodnih linij.

bavo, ki je dan za dnevno rasla z opazovanjem očeta, ko je v laboratoriju izvajal poskuse za nove ali izboljšane izdelke. Poleg njega so bili v tistem času redki, a izjemni sodelavci – prvih sedem, ki so na črno-beli fotografiji iz leta 1952 skupaj z mojim očetom –, se zelo dobro spominjam in nekateri od njih so v Mapeiu delali dolga leta. V tisti čas segajo tudi moji prvi poizkusi, s katerimi sem nadaljeval tudi med srednjo šolo in potem med študijem na univerzi. Vedno sem zahajal v raziskovalni laboratorij, ki se je nenehno razvijal, in listal po zapiskih svojega očeta. Moji prvi pripravki so nastali konec 50. in v začetku 60. let minulega stoletja.

Medtem je Mapei rasel ter se razvijal in jaz z njim. Pot, ki jo je začrtal moj oče, je bila jasna in je temeljila na trdnih načelih – poleg strasti in volje, da bi prednjačili v poslu, je bilo že takrat prisotno tudi nagonsko spoznanje, da je rast podjetja mogoča le s stalnim vlaganjem v inovacije. Na začetku je bil Mapei specializiran za proizvodnjo izdelkov za polaganje

prožnih oblog, dobavljal je lepila takratni italijanski družbi za linolej, potem pa se je preoblikoval v podjetje za proizvodnjo izdelkov za polaganje keramičnih ploščic. Prvi večji posli na tem področju so zajemali polaganje na plošče iz prefabriciranega betona, to pa je bil tudi velik preobrat, ki je spodbudil hitro rast podjetja.

Drug pomemben korak naprej, tudi ta po zaslugi intuitivnega razmišljanja mojega očeta, je bil prvi pristop k internacionalizaciji, in sicer z izvažanjem izdelkov v sosednje države, tj. Švico in Francijo. To je bil proces, ki se je tudi zahvaljujoč dobremu ugledu, ki ga je žela industrija italijanske keramike, kasneje razširil še prek oceana v obe Ameriki, začenši s Portorikom.

Internationalizacija je doživela močan pospešek po olimpijskih igrah v Montrealu leta 1976, ko so z našimi lepili položili olimpijsko stezo. To je bila prva izkušnja z velikimi športnimi površinami, od takrat pa se izkušnje samo množijo in tudi na olimpijskih igrah letos v



Londonu bomo igrali osrednjo vlogo. Tako smo v Lavalu blizu Montreala odprli proizvodni obrat in vstopili tudi na kanadski trg. Danes imamo v Kanadi največji tržni delež in ta država je bila tudi odskočna deska za vstop na severnoameriški trg, kjer smo prvo tovarno odprli leta 1984 v Phoenixu v Arizoni in nato leta 1986 še v Chicagu v zvezni državi Illinois.

Konec 70. let je zaznamoval zagon obrata v Medigli v predmestju Milana. To je bilo obdobje velike zavzetosti in trdega dela, saj na sedežu v ulici Cafiero niso bili več kos proizvodnemu ritmu. Spominjam se, da so v tistem obdobju zaposleni v Mapeiu žrtvovali svoje proste sobote in nedelje v korist podjetja.

Potem ko je do zadnjega dne delal v podjetju, je 1. novembra 1984 v starosti 76 let nenadoma preminul moj oče Rodolfo, ki je le nekaj mesecev pred tem slavnostno odprl novi obrat v Lavalu v Kanadi. Težka preizkušnja. Po njegovi smrti sem moral naenkrat prevzeti odgovornost in postati prva oseba pri vodenju podjetja. V tem zame zelo dramatičnem trenutku pa so mi stali ob strani člani moje družine ter vsi vodilni in zaposleni v podjetju. Moral sem zmanjšati svoje obveznosti v Centru za raziskave in razvoj, v katerem sem bil odgovorni vodja in kjer je bilo vse od leta 1969 moje poglavito področje delovanja, in nadaljeval sem pot, ki jo je začrtal moj oče – širjenje po Evropi in odprtje novih obratov v Franciji in Avstriji. V začetku 90. let je bila na vrsti Azija z novo tovarno v Singapurju, kjer se proces pridobivanja novih trgov še kar nadaljuje. Leta 1994 je bila odločilna etapa prevzem in združitve s podjetjem Vinavil, saj je Mapei s tem pridobil zanj poglavitne surovine.

Od takrat se dirka samo nadaljuje in Mapei z različnimi prevzemi, predvsem pa z odpiranjem novih proizvodnih enot stalno raste in se širi. Ob spoštovanju vrednot podjetja in z upoštevanjem družinske tradicije, kar je zmagovalno orožje celotne skupine, smo bili v drugi polovici 90. let priča še enemu zgodovinskemu trenutku, in sicer vstopu mojih otrok v podjetje – Marca, ki je danes odgovoren za razvojno-raziskovalni sektor celotne skupine, in Veronice, ki je odgovorna za strateško načrtovanje, združitve, prevzeme in odpiranje novih obratov.

Poleg njihju so danes v proces vodenja in širitve Mapeia vključeni še menedžerji – tisti iz posameznih držav, kjer je prisoten Mapei, in poleg njih še okoli 50 ljudi, ki vodijo celovito dejavnost skupine. To je zavzeto in trdo delo

posameznikov, ki so celo leto na poti, da bi na najboljši možni način vsem enotam približali operativno filozofijo matične hiše. Na tem mestu tudi ne morem mimo tega, da ne bi omenil nekaterih ekipnih soigralcev, ki mi stojijo ob strani že več kot trideset let in so bodisi po strokovni bodisi po človeški plati pripomogli k temu, da je Mapei postal tako pomemben.

Najprej naj omenim ženo Adriano Spazzoli, odgovorno za operativni marketing, nato sestro Lauro, odvetnico, ki nas s svojo odvetniško pisarno spremlja pri pravnih zadevah, in zatem še Luciana Trussardija, ki je odgovoren za proizvodno dejavnost in je pred kratkim predal posle Robertu Boselliju. Poleg njih je tu še Carlo Pecchi, odgovoren za administrativni in finančni sektor, pred njim je delo opravljal Rocco Fortunato. Zadnji, a ne manj pomemben, pa je Nick Di Tempora, naša zgodovinska osebnost v Severni Ameriki. Poleg njih je seveda še mnogo zaposlenih in sodelavcev, ki se s svojimi sposobnostmi in ekipnim duhom vsak dan na petih celinah prizadevajo za Mapeievo zmago.

Zaradi dela in zavzetosti teh ljudi, ki jih je res veliko, danes skupina Mapei odločno nadaljuje svojo pot v smeri vodilnega globalnega podjetja za gradbeno kemijo. Mojo ljubezen do kolesarstva poznajo vsi, obstaja pa en stavek, ki je name vedno naredil globok vtis ... in ni moj: »Življenje je, kot bi se vozil s kolesom – če hočemo ohraniti ravnotežje, se moramo premikati, moramo vedno iti naprej.« To je zapisal Albert Einstein, genij, ki je bil simbol odprtega uma. Njegovo misel bom dopolnil s svojo različico stavka: »Kot kapetan ekipe si na tej etapni točki dovolim spomniti svoje ekipe sotekmovalce, da ne smemo nikoli prenehati s potiskanjem pedal.«



**Zgoraj:** Odprtje novega proizvodnega obrata v Lavalu v Kanadi leta 1984, kjer svojemu dedku Rodolfo pomaga Veronica.

Druga in tretja generacija družine Squinzi, ki vodi Skupino Mapei – z leve Marco Squinzi, Adriana Spazzoli, Veronica Squinzi in Giorgio Squinzi.

**Spodaj:** Tudi jaz sem leta 2011 prevozil ciljno črto na svetovnem kolesarskem prvenstvu v Københavnu. Vznemirjenje, ki ga ne bom nikoli pozabil, saj me je spodbudilo k temu, da bojevitost nadaljujem svoje delo tudi v prihodnje.





**VERONICA SQUINZI**,  
direktorica globalnega  
razvoja Skupine Mapei

Internacionalizacija podjetja se je začela leta 1978. Od takrat število podjetij nenehno narašča. Danes jih je 66 v 29 državah.

# NAŠA SKUPNA POT

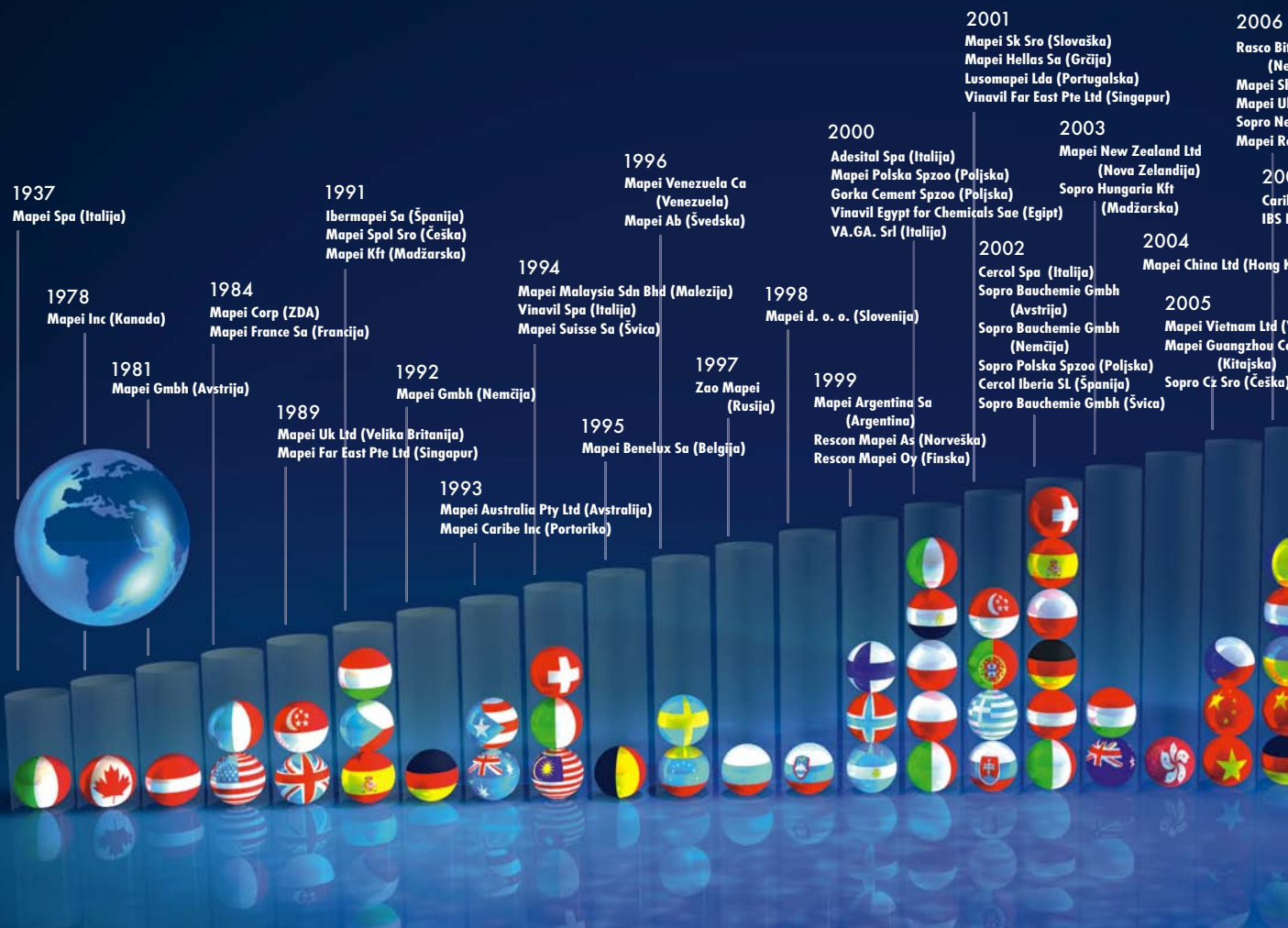
Mapei je prisoten na petih celinah in je predvsem zaradi poglobljenega poznavanja lokalnih trgov sposoben odgovoriti na raznovrstne zahteve posameznih držav.

Strategija internacionalizacije temelji na dveh poglobljivih vodilih – biti blizu lokalnim trgov in njihovim zahtevam ter kolikor le mogoče zniževati prevozne stroške.

S ciljem približati se naročnikom in strankam je Mapeieva nedvomna prednost ta, da nikoli ne zanemarjamo specifičnosti zahtev posameznih držav in zaposlujemo menedžerje in strokovnjake iz lokalnega okolja.

Skupina Mapei danes šteje 66 podjetij, 18 razvojno-raziskovalnih centrov in 60 proizvodnih obratov, vsak izmed njih je opremljen z lastnim centrom za nadzor kakovosti.

To so pomembne številke. Govorijo o procesu, ki se je začel v 70. letih minulega stoletja in se ni nikoli ustavil. Dovolj zgovoren je podatek, da je z novimi enotami in s prevzemmi Skupina v zadnjih desetih letih zrasla za 20 novih podjetij. Med temi obrati je velika večina tistih, ki proizvajajo končne izdelke, v drugih pa strateške surovine, potrebne pri izdelavi končnih izdelkov – VA.GA. proizvaja izbran silicijev pesek, Gorka Cement aluminatni cement, Vinavil vinilno-acetatne in akrilne polimere, Rasco Bitumentehnik izdelke na osnovi bitumna.

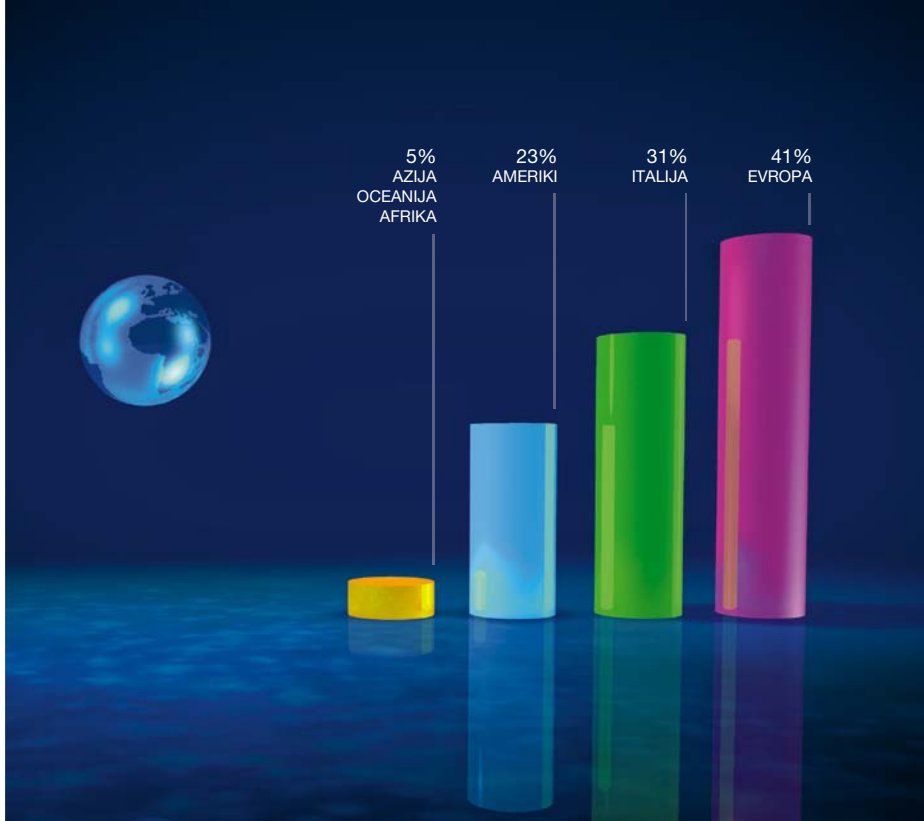




Internacionalizacija je neposredno povezana z rastjo prometa v zadnjih dvajsetih letih – v 90. letih je bila realizacija 150 milijard lir, leta 2001 smo dosegli 725 milijonov evrov, od tega je bil 57-odstotni delež v tujini, skupna realizacija v letu 2011 pa je presegla 2,1 milijarde evrov. Tudi število zaposlenih stalno narašča – v začetku 90. let jih je bilo malo več kot 500, danes je številka že prek 7500, od tega je 12 % zaposlenih na raziskovalnem področju.

### Cilji internacionalizacije

Cilji Mapeieve internacionalizacije so razvijanje novih trgov, delitev znanja in poglobljeno poznavanje trga vsake posamezne države, in sicer prek približevanja lokalnim zahtevam in zniževanja prevoznih stroškov. Strategija širjenja izhaja iz predpostavke, da je Mapei globalni igralec, je družinsko podjetje, vendar vedno s srednje oz. z dolgoročnim pogledom oz. vizijo. Mapei želi povečati rast in učinkovitost, ki se izkazuje ne le z dobičkom, temveč se osredotoča na splet vplivnih de-



Graf predstavlja prodajo v letu 2011, razdeljeno po geografskih območjih.

javnikov, ki vključujejo izdelke, proizvodne zmogljivosti in ljudi.

Potreba, da z internacionalizacijo postanemo globalni, je tesno povezana s povečanjem proizvodnih zmogljivosti, z izgradnjo novih obratov na veliki večini trgov, da bi s tem ponudili ustrezne rešitve za lokalne zahteve in še vedno skrbno bdeli nad stroški. Človeški viri so pri tem pristopu osrednjega pomena. Ljudje morajo biti namreč dejavno vključeni v razvoj strateške lokalne širitve in prav za čim boljše razumevanje zahtev vsakega posameznega geografskega področja je treba imeti na razpolago učinkovit lokalni menedžment. Zato je tudi nenehno iskanje talentov ena od stalnih obvez podjetja.

Rast ima v podjetniški filozofiji Skupine Mapei osrednjo vlogo – rast, ki mora seveda biti zdrava in uravnovešena in pri kateri se vlaganja stekajo v povečevanje lokalnega vpliva skupine.



## INTERNACIONALIZACIJA IN SPECIALIZACIJA

Internacionalizacija pomeni poznati kulturo drugih in doumeti njene specifične potrebe. Proces internacionalizacije poteka prek procesa specializacije, pri kateri je v osrednji vlogi Mapeieva razvojno-raziskovalna dejavnost. Snovanje izdelkov za vsakovrstne potrebe v svetu gradbeništva, da bi se tako približali specifičnim zahtevam kupcev in naročnikov. Ne gre pozabiti, da Mapei s svojimi sistemi in z izdelki posreduje in učinkovito rešuje raznovrstne težave v gradbeništvu z zelo majhnimi ali ničnimi škodljivimi vplivi na človeka oz. okolje ter z jamstvom dolgotrajnih rezultatov.

# VEDNO BLIZU STRANKAM IN UPORABNIKOM

Tehnično svetovanje je ključno pri reševanju najzahtevnejših težav



**FRANCESCO STRONATI,**  
direktor tehnične službe  
Skupine Mapei

Svetovanje strankam pred in po nakupu nekoga izdelka je eden od ključnih dejavnikov Mapeievega uspeha. Storitve zajemajo telefonsko svetovanje, v najpreprostejših primerih pa tudi ogled neposredno na gradbišču, ko gre za zahtevnejše primere. Strokovno podkovan in za različna področja usposobljen kader zagotavlja svetovanje na vseh koncih sveta. Svetovanje opravljajo tisti, ki znajo stranki in izvajalcu predstaviti pravilno rabo izdelkov in so sposobni rešiti raznovrstne tehnične izzive. Mapeievi tehnični strokovnjaki so že delali na največjih gradbiščih po svetu, na primer v Guggenheimovem muzeju v New Yorku, Ferrarijevem svetu v Abu Dabiju, na stolpu Dokkae Tower v Meki v Savdski Arabiji ter še na številnih drugih.

## Nenehno in razvejano usposabljanje

V Mapeiu ima pomembno vlogo usposabljanje. Podjetje namreč po vsem svetu pripravlja tečaje izpopolnjevanja za uporabo izdelkov Mapei. Biti blizu tistim, ki dnevno delujejo na gradbenem področju in želijo biti stalno obveščeni o najnaprednejših razpoložljivih rešitvah, je vsekakor velik izziv. Namen tovrstnih usposabljanj je izboljšati kakovost objekta, zato ta niso organizirana zgolj za podjetja, ki se ukvarjajo npr. s polaganjem, ampak so namenjena tehnikom na vseh ravneh, od projektantov do vodij gradbišč. Mapeiev cilj je namreč nenehno zviševati raven strokovnosti izvajalcev v sektorju. Tečaje izvaja strokovna tehnična služba, in sicer prek praktičnih predstavitev, informativnega materiala in avdiovizualnih naprav. Mapei



občasno organizira tudi seminarje za projektante in vodje gradbišč. Na vseh teh dogodkih, ki potekajo po Italiji v različnih Mapeievih centrih za usposabljanje (Milano, Rim, Latina, Lecce, Sassuolo, Caserta in Ponte di Piave blizu podjetja Polyglass) in pri različnih za to namenjenih ustanovah, so predavatelji strokovnjaki z gradbenega področja in tudi teme so v prvi vrsti osredotočene na gradbeno stroko.

Lani npr. so se vrstila usposabljanja po vsem svetu. V Italiji so na približno 400 dogodkih povezala več kot 45 000 strokovnjakov s področja gradbeništva, predvsem izvajalce, projektante in vodje gradbišč. Vse to po zaslugi dveh potujočih šol s posebno pripravljenimi programi Motor-home Mapei, ki sta omogočili izvedbo tečajev in seminarjev v številnih evropskih državah. Tudi na tem področju je Mapeiev nabor znanj zelo konkreten in s takojšnjimi uporabnimi znanji. Usposabljanje Mapeiu od nekdaj pomeni način, kako biti najbliže trgu, in to na enak izvedbeni način vključuje vsa podjetja skupine po svetu.

Tehnično svetovanje in usposabljanje sta aktivnosti, ki skupini tehnikov omogočata, da dajo svoj prispevek k rešitvam v gradbeništvu, ki so zaupanja vredne in blizu realnim zahtevam trga. To je preizkušena veriga znanj, ki zaznamuje Mapeiev način dela. Napredne rešitve, ki se rojevajo z nenehnim dialogom vseh izvajalcev gradbenega sektorja, ta pa se vsakodnevno in povsod po svetu vzpostavlja na gradbiščih in v predavalnicah.

**Slika desno:** Na Mapeievih tečajih usposabljanja, seminarjih in strokovnih srečanjih za projektante je bilo samo v Italiji lani več kot 45 000 slušateljev.



# GREENWASHING

## – NI VSAKO ZELENO ZELENO

Ustvarjati videz bolj kakor resnično biti – oziroma »pobarvajmo se v zeleno, da bomo dajali pozitiven vtis«



**ADRIANA SPAZZOLI**,  
direktorica operativnega  
marketinga in tržnega  
komuniciranja Skupine  
Mapei

Zelena ekonomija, zeleni marketing, okoljsko usmerjena komunikacija, procesi sonaravnosti in trajnostni razvoj so pojmi, ki so postali del poslovnega jezika in prevzeli celo odločilno vlogo. Podjetja vodijo k temu, da svojim kupcem sporočajo ne le značilne lastnosti izdelka, ampak pošiljajo tudi sporočilo, ki krepi identiteto in celostno podobo podjetja. Skrb za okolje in trajnostni razvoj zavzemata namreč čedalje bolj strateški položaj pri različnih dejavnostih v podjetju.

Gre za krepostne in poštene težnje zadnjih let, ki odsevajo pričakovanja družbe, saj je ta vedno bolj osveščena in dovzetna za okoljske posledice političnih in industrijskih odločitev, to pa posledično pomeni večje povpraševanje po tovrstnih informacijah in razpoložljivih izdelkih.

Ena od neposrednih posledic te usmerjenosti močno vpliva na svet tržnega komuniciranja – »zeleno prepričanje« je postalo trend in odločilni marketinški pristop, ki pa mora seveda sovpadati z resnično zavzetostjo podjetja na tem področju.

Čedalje pogosteje se namreč dogaja, da je zelena podoba zgolj fasada, za katero ni vsebine – govorimo o tem, da ni »vsaka zelena zelena«. Zeleno zavajanje potrošnikov z okoljskimi praksami podjetja ali okoljskimi koristni izdelka ali storitve ter promoviranje izdelka v tej luči, da bi se izognili odgovornosti glede negativnih okoljskih vplivov, s tujko imenujemo greenwashing.

Greenwashing je ena največjih nevarnosti zadnjih let za celostno podobo podjetja, saj ko pride podatek o izogibanju dejanski odgovornosti v javnost, javno mnenje zelo negativno vpliva na ugled podjetja, škoda pa je seveda tudi finančna.

Tudi gradbeni sektor pozna ta fenomen in čedalje pogosteje se dogaja, da naletimo

na imena izdelkov ali specifične promocije, ki skušajo priklicati v spomin ekološko naravnost, čeprav ta ne temelji na objektivno sprejemljivih temeljih. Nenadni spomladanski piš vetra je nekatera podjetja s tega področja prebudil v čisto zeleni preobleki, druga so ponujala šopek ekoloških izdelkov samo po imenu. O pojmu greenwashing, ki je zelo razširjen predvsem prek oceana, so govorili tudi na seminarju z naslovom Ekološka neoporečnost kot marketinški pristop – komunicirati brez zavajanja, ki ga je lani v Milanu organiziralo združenje Assolombarda.

Seminar lahko povzamemo v treh priporočilih stroke glede okoljskega jezika – uporablja naj se jasen in nedvoumen jezik; »zelene trditve« naj se rabi le za dosežene in preverljive lastnosti izdelkov; izogibati se je treba pretirano generičnim izrazom, kot so na primer »okolju prijazen«, »ekološki«, »zelen« in podobnim.

Poleg tega pa vodilne smernice tržnega komuniciranja glede okoljskih vsebin, ki jih je izdala delovna skupina, zadolžena za okoljsko kakovost pri združenju Assolombarda, in so bile predstavljene na milanskem seminarju, govorijo o tem, da morajo biti »okoljske informacije preverljive, in če je le možno preverjene od proizvajalca in drugih vpletenih. V ta namen je dobro opremiti informacije z okoljskimi podatki, ki so bili pridobljeni s pomočjo razširjenih, uveljavljenih in znanstveno utemeljenih metodologij.« Ukrepijmo, preden sporočamo, brez laži, uporabljajmo jasen in nedvoumen jezik so predlogi, s katerimi bomo dosegli medsebojno povezanost med rečenim in storjenim, med namerami in dejanji.

To je pot, ki jo je prehodil Mapei, katerega cilj je od nekdanj bil in ostaja ponuditi mednarodnemu gradbenemu trgu zmogljive izdelke,



# ZELENI

## s potrjenim certifikatom

***Izdelki Mapei so varni za okolje, izvajalce in končne uporabnike ter so:***

- plod dela v inovativnih razvojno-raziskovalnih laboratorijih skupine Mapei
- izdelani iz recikliranih in zelo lahkih materialov
- energetsko varčni, saj nudijo rešitve za zmanjšanje porabe energije
- proizvedeni v lokalnih obratih, skladnih s tamkajšnjimi okoljskimi predpisi
- z nizko vsebnostjo hlapljivih organskih spojin (HOS)
- certificirani v skladu z najstrožjimi uradnimi standardi

***Zaupajte certificiranim rešitvam Mapei – za vaš ekološki trajnostni projekt.***

kolikor le mogoče, istočasno pa tudi take, ki so certificirani kot izdelki, ki spoštujejo zdravje izvajalcev in končnih uporabnikov ter varujejo okolje.

In ne samo to – tudi proizvodni sistemi, logistika in sistem celotne organiziranosti vseh 60 obratov, ki so na petih celinah, spoštujejo postopke in stroge predpise glede varovanja človeškega zdravja in spoštovanja okolja.

Zavzetost v tej smeri je eden temeljnih razlogov za dolgoročno rast skupine Mapei po

celem svetu in resnost pristopa, s katero se ti cilji dosegajo, je certificirana od priznanih mednarodnih inštitutov.

Naj s prisposodbo barv zaključim, da se Mapeieva zeleno srce in duša vse bolj istovetita z modrino njegove tradicionalne korporacijske identitete.

## 15

LINIJ  
IZDELKOV

### KERAMIKA IN KAMEN

CELOTNA LINIJA IZDELKOV ZA IZBIRO NAJUSTREZNEJŠEGA SISTEMA POLAGANJA, KI ZAJEMA CEMENTNA LEPILA IN PASTOZNA LEPILA, HIDRAVLIČNA VEZIVA IN PRIPRAVLJENE MEŠANICE ZA ESTRIHE, PREDPREMAZE, IZRAVNALNE, FUGIRNE IN TESNILNE MASE TER KOMPLEMENTARNE IZDELKE. Produktni vodja **Francesco Stronati**



### ELASTIČNE TESNILNE MASE IN LEPILA

ELASTIČNE TESNILNE MASE IN LEPILA ZMOREJO ZADOVOLJITI RAZLIČNE TEHNIČNE IN UPORABNOSTNE ZAHTEVE POLAGALCEV, Z ENO- IN DVOKOMPONENTNIMI IZDELKI NA AKRILNI, SILIKONSKI, POLIURETANSKI, EPOKSIDNO-POLIURETANSKI IN HIBRIDNI OSNOVI. Produktni vodja **Fabio Guerrini**

Mapeievi izdelki pozitivno vplivajo na kakovost življenja, saj spremenjajo in izboljšujejo kakovost bivanja, estetski videz, udobje in varnost prostorov, v katerih bivamo. Prisotni so namreč povsod v naših domovanih – pod oblogami v betonskih temeljih ali na površinah kulturno-zgodovinskih objektov. Podlage so pogosto nevidne, a so vedno neločljivo povezane z elementi, ki jim s svojo lepilno močjo zagotavljajo trdnost. Seveda ti izdelki natančno sledijo povpraševanju in skušajo čim hitreje zadostiti zahtevam trga, tako da se ves čas izpopolnjujejo in so, kjer je to mogoče, del homogenih in integriranih sistemov, da bi lahko strankam ponudili specifične rešitve spektru najrazličnejših potreb v gradbeništvu. Na voljo je prek 1400 tehnološko naprednih izdelkov, ki lahko projektantom, gradbenim strokovnjakom ali končnim uporabnikom ponudijo rešitve od temeljev do strehe. Mapei je sopomenka za inovacijo, saj nenehno ustvarja celostne sisteme izdelkov, ki odgovarjajo vsakovrstnim potrebam v gradbeništvu. To je pravi razlog, zaradi katerega je Mapei vodilno svetovno podjetje na področju proizvodnje gradbenih lepil, tesnilnih mas in izdelkov za gradbeništvu.



### IZDELKI ZA POLAGANJE TEKSTILNIH IN PROŽNIH OBLOG

POLEG LEPIL MAPEI PONUJA TUDI ZELO ŠIROKO PALETO DODATKOV, VEZIV IN PRIPRAVLJENIH MALT ZA ESTRIHE, IZOLACIJSKE PREMAZE IN IZDELKE ZA UTRJEVANJE, PARNE ZAPORE PA TUDI IZRAVNALNE MASE IN DODATKE ZA VGRADNJO TALNIH IN STENSKIH PROŽNIH OBLOG. Produktni vodja **Angelo Nobili**

### IZDELKI ZA POLAGANJE PARKETA

TO JE LINIJA LEPIL, VEZIV, DODATKOV, PRIPRAVLJENIH MEŠANIC ZA ESTRIHE, IZDELKOV ZA UTRJEVANJE, IZDELKOV ZA ZAPIRANJE VLAGE TER ZELO ODPORNIH IZRAVNALNIH MAS. Produktni vodja **Angelo Giangliulo**



## IZDELKI IN REŠITVE



Tlaki na osnovi reakcijskih smol in cementa

85

### TLAKI NA OSNOVI REAKCIJSKIH SMOL IN CEMENTA

SISTEMI ZA EPOKSIDNE, POLIURETANSKE IN CEMENTNE TLAKE, KI PO ZASLUGI SVOJIH LASTNOSTI OMOGOČAJO UPORABNIKOM, DA UČINKOVITO IN HITRO PRILAGODIJO IZDELEK DEJANSKIM ZAHTEVAM VGRADNJE. Z MAPEI EVIMI TLAKI SE LAHKO DOSEŽE BOLJŠI ESTETSKI VIDEZ, NE DA BI ZANEMARILI TEHNIČNI VIDIK.

Produktni vodja **Piercarlo Rocca**



Izdelki za zvočno izolacijo

86

### IZDELKI ZA ZVOČNO IZOLACIJO

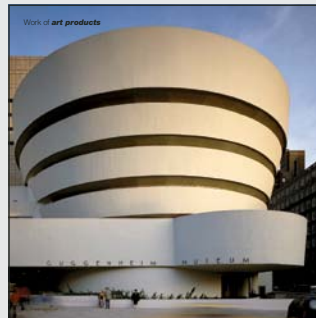
SISTEM MAPESILENT OMOGOČA HITRO IZVEDBO PLAVAJOČIH ESTRIHOV, KI SO POPOLNOMA IZOLIRANI OD PODLAGE. NOVO ZASNOVANI SISTEM ZVOČNE IZOLACIJE MAPESONIC CR JE TANKA IZOLACIJSKA MEMBRANA, KI JE POSEBNO PRIMERNA ZA POLAGANJE POD KERAMIČNE PLOŠČICE IN KAMNITE OBLOGE TER JE SPOSOBNA UČINKOVITO ZMANJŠATI UDARNI ZVOK.

Produktni vodja **Antonino Munafò**

### IZDELKI ZA GRADBENIŠTVO

IZDELKI, KI SO BILI NAMENSKO ZASNOVANI ZA OBNOVO BETONSKIH KONSTRUKCIJ (TOREJ ZA OBNOVO BETONA, KI JE DO PRED KRATKIM VELJAL ZA NEUNIČLJIVEGA), SANACIJO KULTURNO-ZGODOVINSKIH OBJEKTOV IN UČVRSTITEV TER UTRDITEV ZIDAV IZ ARMIRANEGA BETONA. MAPEI LAHKO ZA VSAK OBNOVITVENI POSEG PONUDI NAJUSTREZNEJŠO IZBIRO TEHNOLOŠKO NAPREDNIH MATERIALOV IN SISTEMOV, PRIMERNIH ZA VSAKOVRSNE ZAHTEVE.

Produktni vodja **Pasquale Zaffaroni**



Izdelki za gradbeništvo

87



Izdelki za konstrukcijske ojačitve

88

### KONSTRUKCIJSKE OJAČITVE

KOT ODGOVOR NA ZAHTEVE KONSTRUKCIJSKEGA INŽENIRINGA JE NASTAL MAPEI FRP SYSTEM, CELOVIT OJAČITVENI SISTEM, KI PREDVIDEVA UPORABO LAMEL, MREŽ IN TKANIN IZ KARBONSKIH ALI STEKLENIH VLAKEN S POLIMERNIMI MATRICAMI. ZA OJAČITEV KULTURNO-ZGODOVINSKIH OBJEKTOV SPOMNIMO ŠE NA SISTEM FRG, KI PREDVIDEVA KOMBINIRANO UPORABO RAZLIČNIH IZDELKOV.

Produktni vodja **Giulio Morandini**

### SANACIJA ZIDANIH OBJEKTOV

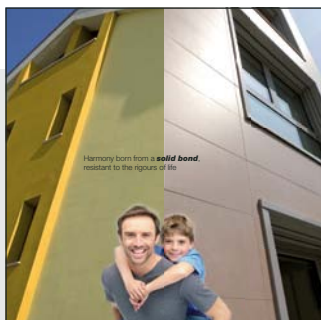
SKUPNA RABA APNA IN EKO PUCOLANA JE MAPEIU OMOGOČILA, DA JE ZASNOVAL POSEBNO LINIJO IZDELKOV, POIMENOVANO MAPE-ANTIQUE. GRE ZA IZDELKE, KI SO NAMENJENI UTRJEVANJU IN SANACIJI ZIDANIH OBJEKTOV, TUDI KULTURNO-ZGODOVINSKEGA POMENA, KI SO GRAJENI IZ OPEKE, KAMNA, TUFA ALI MEŠANIH GRADIV.

Produktni vodja **Davide Bandera**



Izdelki za sanacijo zidanih objektov

89



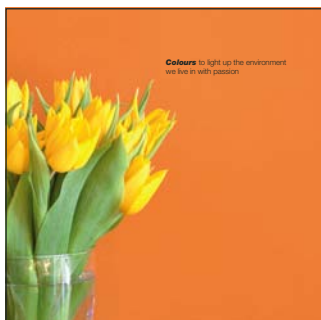
## Izdelki za toplotno izolacijo

107

### TOPLOTNA IZOLACIJA

MAPEI JE ZASNOVAL MAPETHERM, SISTEM ZUNANJEGA TOPLOTNEGA OBLAGANJA STAVB, KI VKLJUČUJE RAZLIČNE MATERIALE (LEPILO, IZRAVNAVO, IZOLACIJSKO PLOŠČO, MREŽO ZA ARMIRANJE, TEMELJNI IN ZAKLJUČNI PREMAZ), PRI ČEMER JE VSAK SESTAVNI MATERIAL PROIZVEDEN PO USTREZNIH STANDARDIH KAKOVOSTI.

Produktni vodja **Marco Grossi**



## Stenski zaščitni in dekorativni premazi

111

### STENSKI ZAŠČITNI IN DEKORATIVNI PREMAZI

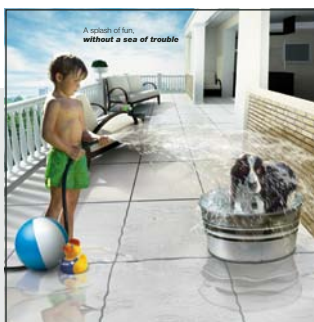
POGLOBLJENO POZNAVANJE SESTAVE SUROVIN IN PROIZVODNJE TER NOV PROIZVODNI OBRAT MAPEIU DANES OMOGOČAJO ŠIRITEV SVOJIH IZDELKOV NA PODROČJU ZAKLJUČNIH PREMAZOV Z IZDELKI IZ LINIJ QUARZOLITE, SILANCOLOR, SILEXCOLOR, COLORITE, ELASTOCOLOR IN DURSILITE.

Produktni vodja **Paolo Sala**

### HIDROIZOLACIJA

MAPEI PONUJA POSEBNE REŠITVE ZA HIDROIZOLACIJO OD TEMELJEV DO STREHE. VODILNI IZDELEK ZA ZUNANJO HIDROIZOLACIJO JE MAPELASTIC, POLEG NJEGA PA SPOMNIMO ŠE NA LINIJO PURTOP, VODOTESNE MEMBRANE ZA HITRO IZVEDBO, KI SE VGRAJUJEJO Z BRIZGANJEM.

Produktni vodja **Dino Vasquez**



## Izdelki za izvedbo hidroizolacij

117



## Dodatki za betone

123

### DODATKI ZA BETONE

CELOVITA PALETA DODATKOV, KOT SO HIPERPLASTIFIKATORJI, SUPERPLASTIFIKATORJI, AERANTI, POSPEŠILA VEZANJA, ZAVLAČILA VEZANJA, GOSTILA, DODATKI ZA NEGO, KI SO NAMENJENI POVEČEVANJU VODOTESNOSTI, OBSTOJNOSTI, MEHANSKE TRDNOSTI IN OBDELOVALNOSTI BETONA.

Produktni vodja **Gianluca Bianchin**

### VKOPANI OBJEKTI

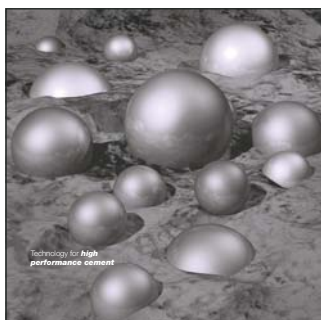
S SEKTORJEM »UNDERGROUND TECHNOLOGY TEAM« (TEHNOLOŠKEGA TIMA ZA PODZEMNO GRADNJO) MAPEI REŠUJE TEHNIČNE ZAHTEVE PRI IZVEDBI VKOPANIH OBJEKTOV. POLEG POSPEŠIL VEZANJA ZA BETON MAPEQUICK V LINIJI IZSTOPAJO NEKATERI NOVI IZDELKI ZA HIDROIZOLACIJO.

Produktni vodja **Enrico Dal Negro**



## Izdelki za vkopane objekte

127



## Dodatki za proizvodnjo cementa

131

### DODATKI ZA PROIZVODNJO CEMENTA

LETA 2001 JE MAPEI NA TRG UVEDEL POSEBNO LINIJO IZDELKOV, NAMENJENO PROIZVODNJI CEMENTA. GRE ZA POSEBNE DODATKE, KI SE RABIJO V CEMENTARNAH. ZASNOVANI SO BILI ZA TO, DA REŠUJEJO TEŽAVE PRI AGLOMERACIJI CEMENTNIH DELCEV V ČASU MLETJA, IZBOLJŠUJEJO KAKOVOST CEMENTA IN ZMANJŠUJEJO MLEVNI RETENZIJSKI ČAS.

Produktni vodja **Davide Padovani**

# SMERNICE ZA IZBOR VRSTE LEPILA ZA PLOŠČICE

## Uvod

Gospodarski razcvet zadnjega desetletja je pomenil tudi razcvet gradbene panoge. Velike investicije so terjale razvoj novih tehnologij in razvoj novih proizvodov. Kupci in uporabniki se tako srečujejo z vse večjo ponudbo različnih novih izdelkov, ki omogočajo hitrejše in lažje delo, izpolnjevanje najrazličnejših zahtev in imajo tudi vse manj škodljivih vplivov na okolje. V široki ponudbi gradbenih proizvodov so v zadnjih letih dobili širok prostor tako imenovani gotovi izdelki, ki jih na gradbiščih uporabimo brez kakršnih koli dodelav. Mednje sodijo tudi izdelki za polaganje keramičnih oblog – izdelki za tesnjenje, lepila za lepljenje keramičnih ploščic, izdelki za fugiranje in zapolnjevanje stikov. V nadaljevanju bomo izpostavili področje izbire vrste lepila za ploščice, ki je v sistemu keramične obloge ključen element, ki zagotavlja njeno funkcionalnost.

## Zakonsko predpisane splošne zahteve in zahteve standarda glede namena uporabe lepil

Lepila za keramične ploščice so gradbeni proizvod, ki se na trgu Evropske unije trži v skladu z zakonsko predpisanimi zahtevami. Te zahteve so obvezne za vse proizvajalce, tako za velike kot za najmanjše. Kupec proizvoda mora biti dobro seznanjen s splošnimi zahtevami o dajanju proizvodov v promet in uporabo. Le tako bo namreč lahko izbral med proizvodi, ki so na trgu legalno in izpolnjujejo zahteve obvezne regulative. Ker pa je v obvezno regulativo vključen tudi standard, ki lepila deli glede na namen uporabe, mora kupec ne nazadnje poznati tudi te zahteve standarda. Čeprav je od vpeljave obvezne uporabe standarda za lepila za ploščice minilo že veliko let, se vedno znova srečujemo s težavami pri razumevanju nekaterih definicij v standardu. Osnove zakonodaje in kratek pregled zahtev standarda podajamo v naslednjih poglavjih.

## Zakonske podlage

Področja gradbeništva in gradbenih proizvodov v naši zakonodaji urejata Zakon o gradbenih proizvodih in Zakon o graditvi objektov. Prvi zakon ureja dajanje gradbenih proizvodov v promet, drugi pa dajanje gradbenih proizvodov v uporabo. V skladu s 6. členom Zakona o gradbenih proizvodih ustrezajo svoji namenovani uporabi in smejo biti dani v promet samo tisti gradbeni proizvodi, ki so skladni s slovenskimi nacionalnimi standardi, nastalimi s privzemom harmoniziranih evropskih standardov. Na podlagi navedenega zakona objavlja Ministrstvo za gospodarstvo v Uradnem listu RS Seznam standardov, katerih uporaba ustvari domnevo o skladnosti gradbenih proizvodov za nameravano uporabo. V seznamu standardov je bil med ostalimi objavljen tudi standard SIST EN 12004 z naslovom Lepila in malte za ploščice. Ta standard je z obvezno uporabo vnesel precej novosti tako za proizvajalce kot za uporabnike. Do obvezne uveljavitve tega standarda nismo imeli enotnih kriterijev kakovosti, enotne klasifikacije in enotnega označevanja teh proizvodov na celotnem trgu Evropske unije.

## Ovrednotenje skladnosti lepil za ploščice

Z namenom, da bi vsi proizvajalci v Evropski uniji svoje proizvode primerljivo klasificirali, vsebuje standard SIST EN 12004 posebno poglavje z zahtevami za ovrednotenje skladnosti. Ovrednotenje skladnosti pomeni izvajanje predpisanih nalog, za katere je odgovoren proizvajalec. Te naloge so:

- proizvajalec je odgovoren, da se, preden gre proizvod na trg, v imenovanem laboratoriju opravi začetni preizkus vsakega posameznega proizvoda,
- proizvajalec je odgovoren za redno izvajanje nadzora proizvodnje vsakega proizvoda po predpisanem programu nadzora.

Imenovani laboratorij opravi začetni preizkus proizvoda z namenom potrditve ustreznosti lepila zahtevanim kriterijem standarda SIST EN 12004. Začetni preizkusi morajo biti opravljeni tudi na obstoječih proizvodih v primeru spremembe surovine ali proizvodnega procesa, zaradi česar lahko pride do sprememb v kakovosti proizvoda. Tudi za te ponovljene začetne preizkuse je odgovoren proizvajalec, kajti le on ima na osnovi rezultatov notranjega nadzora na voljo podatke o vplivu vhodne surovine na gotovi proizvod.

Postopki notranjega nadzora proizvodnje obsegajo naslednje glavne naloge:

- nadzor vhodnih surovin,
- nadzor proizvodne opreme in postopka proizvodnje,
- nadzor gotovega proizvoda, ki ga je treba izvajati v najmanj taki pogostnosti, kot je predpisano v standardu.



Izpolnjevanje naštetih zahtev proizvajalec potrdi na proizvodu z namestitvijo znaka CE in z Izjavo o skladnosti. Znak CE za lepila za ploščice spremljajo tudi pomembni podatki o proizvodu (razred lepila, namen uporabe).

## Vrste lepil za ploščice

Po definiciji standarda SIST EN 12004 so lepila za ploščice tisti proizvodi, ki se uporabljajo za oblaganje tal in sten s keramičnimi ploščicami, ploščicami iz naravnega kamna ali podobnimi proizvodi. Izvzeta so lepila za oblaganje tal in sten z drugimi materiali, kot so guma, plastika, tekstil.



## Tabela za pomoč pri prepoznavanju lastnosti lepil

TIP in RAZRED	OBRAZLOŽITEV
<b>CEMENTNA LEPILA</b>	
<b>C1TE</b>	Običajno cementno lepilo z zmanjšanim zdrsom in podaljšanim odprtim časom
<b>C1T</b>	Običajno cementno lepilo z zmanjšanim zdrsom
<b>C2 S2</b>	Izboljšano cementno lepilo (izredna lepilna moč), visoko prilagodljivo (fleksibilno)
<b>C2E</b>	Izboljšano cementno lepilo s podaljšanim odprtim časom
<b>C2F</b>	Izboljšano hitro vezoče cementno lepilo
<b>C2F S1</b>	Izboljšano hitro vezoče cementno lepilo, prilagodljivo (fleksibilno)
<b>C2T</b>	Izboljšano cementno lepilo z zmanjšanim zdrsom
<b>C2TE</b>	Izboljšano cementno lepilo z zmanjšanim zdrsom in podaljšanim odprtim časom
<b>C2TE S1</b>	Izboljšano cementno lepilo z zmanjšanim zdrsom, s podaljšanim odprtim časom in prilagodljivo (fleksibilno)
<b>C2TE S2</b>	Izboljšano cementno lepilo z zmanjšanim zdrsom, s podaljšanim odprtim časom in visoko prilagodljivo (fleksibilno)
<b>C2FT S1</b>	Izboljšano hitro vezoče cementno lepilo z zmanjšanim zdrsom in prilagodljivo (fleksibilno)
<b>C2FTE S2</b>	Izboljšano hitro vezoče cementno lepilo z zmanjšanim zdrsom, s podaljšanim odprtim časom in visoko prilagodljivo (fleksibilno)
<b>C2FT S2</b>	Izboljšano hitro vezoče cementno lepilo z zmanjšanim zdrsom in visoko prilagodljivo (fleksibilno)
<b>DISPERZIJSKA LEPILA</b>	
<b>D1TE</b>	Običajno disperzijsko lepilo z zmanjšanim zdrsom in podaljšanim odprtim časom
<b>D2T</b>	Izboljšano disperzijsko lepilo z zmanjšanim zdrsom
<b>D2TE</b>	Izboljšano disperzijsko lepilo z zmanjšanim zdrsom in podaljšanim odprtim časom
<b>LEPILA NA OSNOVI REAKCIJSKIH SMOL</b>	
<b>R2</b>	Izboljšano lepilo na osnovi reakcijskih smol
<b>R2T</b>	Izboljšano lepilo na osnovi reakcijskih smol z zmanjšanim zdrsom

Bistvene lastnosti lepil za polaganje ploščic določa vrsta veziva v lepilu. V skladu s standardom SIST EN 12004 se lepila razvrščajo glede na vrsto veziva v naslednje tipe: cementno lepilo (oznaka C), disperzijsko lepilo (oznaka D) in lepilo na osnovi reakcijske smole (oznaka R). Standard SIST EN 12004 deli lastnosti lepil na osnovne značilnosti, ki so obvezne za vse proizvode in na dodatne – neobvezne značilnosti.

Glede na lastnosti delimo lepila v razrede, ki se označujejo z naslednjimi oznakami:

- **1** običajno lepilo
- **2** izboljšano lepilo
- **F** hitro-vezoče lepilo
- **T** lepilo z zmanjšanim zdrsom
- **E** lepilo s podaljšanim odprtim časom
- **S1** lepilo s prečno deformacijo od 2,5 do 5 mm
- **S2** lepilo s prečno deformacijo nad 5 mm

### Tehnični list

Proizvajalci so dolžni za vsako lepilo podati navodila za uporabo, ki so navedena na embalaži in tehničnem listu. Navodila morajo podajati:

- količino zamesne vode ali mešalno razmerje,
- čas zorenja (kadar je treba),
- čas uporabnosti,

- odprti čas,
- čas, po katerem se lahko zopolni stike med ploščicami, ter čas, po katerem se oblogo izpostavi obremenitvi,
- področje uporabe proizvoda (za notranje ali zunanje oblaganje, za polaganje na stenah ali tleh itd.).

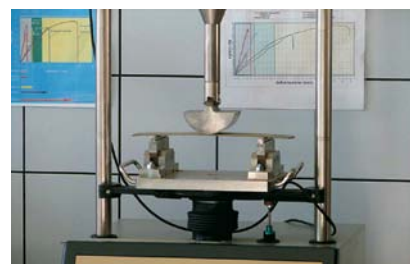
V nekaterih primerih se doda tudi podatek o posebnih lastnostih lepila, če je lepilo namenjeno za uporabo v posebnih pogojih (na primer uporaba lepila v zvezi s požarno zaščito).

### Napotki za izbiro lepila za ploščice – upoštevanje raznolikih pogojev

Prvi korak, ki vodi k izboru pravilne vrste lepila, je ugotovitev vrste obremenitev, ki jim bo keramična obloga izpostavljena, ter osnovnih dejavnikov, ki vplivajo na izvedbo del. Omenimo samo najpogostejše namene uporabe lepil – lepila za notranjo keramično oblogo, lepila za zunanjo keramično oblogo, za talno in za stensko oblogo, za bazene, za površine, obložene s ploščicami velikih formatov, lepljenje ploščice na ploščico itd. Upoštevati je treba zunanje pogoje pri izvajanju keramične obloge, še posebno izvajanje del pri nizkih ali visokih temperaturah. Zagotovljena mora biti skladnost izbranega lepila z vrsto podlage.

### Deformabilno lepilo za zahtevne izvedbe

Posebna zahtevana lastnost pri vgradnji keramične obloge je v nekaterih primerih tudi tako imenovana deformabilnost lepila. Lepila na osnovi cementa so zaradi svoje mineralne sestave togi materiali, vendar je z organskimi dodatki mogoče zagotoviti, da lepilo brez porušitve v masi prenese tudi velike deformacije. Tako so nastali poleg izraza deformabilno lepilo tudi drugi komercialni izrazi: elastično lepilo, fleksibilno lepilo itd. Za ugotovitev dejanskega izpolnjevanja zahtev mora kupec preveriti oznako, ki jo proizvajalec poda na embalaži. Običajna lepila nimajo navedbe glede razreda deformabilnosti.



Zgoraj: Preizkus deformabilnosti lepila.

Razred deformabilnosti S1 pomeni, da se pri preizkušanju prečne deformacije ploščica lepila ob porušitvi upogne od najmanj 2,5 do 5 mm. Deklarirani razred lepila S2 zagotavlja, da bo ploščica lepila pri porušitvi upognjena za najmanj 5 mm. Novejši organski dodatki omogočajo tudi bistveno večjo deformabilnost, kot je navedeni kriterij standarda za razred S2. Pri zahtevnih podlagah in posebnih zahtevah v projektu je treba preveriti dejansko vrednost za prečno deformacijo, ki jo na zahtevo poda proizvajalec. Primeri, pri katerih je izpolnjevanje zahteve za deformabilnost posebno pomembno, so keramične obloge z velikimi formati ploščic in obloge, ki so vgrajene na posebne podlage (različne plošče za montažno gradnjo).

### Isti razred lepila še ne pomeni enakih lastnosti

Najrazličnejše zahteve na objektih so proizvajalci materialov za keramične obloge izpolnili z razvojem različnih vrst lepil. Isti deklarirani razred lepila dveh

različnih proizvajalcev pa nikakor ne pomeni, da gre za proizvod s povsem enakimi lastnostmi. Razlike ugotovimo, ko primerjamo deklarirane lastnosti, ki jih navajajo proizvajalci. Vsi proizvajalci lepila za ploščice morajo namreč za svoj proizvod podati deklarirane vrednosti za posamezne lastnosti, če to od njih zahteva kupec. Proizvajalci navedeno zahtevano kupca lahko izpolnjujejo le v primeru, da korektno izpolnjujejo obveznosti, povezane z namestitvijo znaka CE. Kot je bilo že omenjeno, je poleg opravljenih začetnih preizkusov obveznost vsakega proizvajalca tudi redno izvajanje notranjega nadzora proizvodnje.

Nadzor gotovega izdelka je za vsakega proizvajalca odgovorna naloga. Izvajati ga mora usposobljen kader, ki je seznanjen s standardiziranimi postopki preizkušanja. Vsi opravljeni preizkusi morajo biti zapisani in vrednoteni. V primeru neustreznih rezultatov morajo biti sprožene predpisane akcije za odpravo napake. Preizkušanja morajo biti opravljena v laboratoriju s predpisanimi pogoji za okolje, uporabljena mora biti preverjena in kalibrirana oprema. Le pod naštetimi pogoji so rezultati različnih laboratorijev izvajalcev notranjega nadzora med seboj primerljivi. Uveljavljeni proizvajalci, ki svoje naloge izpolnjujejo v skladu z zahtevami, lahko vedno zagotavljajo, da proizvod ne odstopa od deklariranih vrednosti.

Pri izbiri vrste lepila naj odločajo naslednji argumenti:

- lepilo mora biti na trgu skladno z zakonodajo (oznaka CE in Izjava o skladnosti),
- izpolnjevati mora predvidene zahteve, kar je razvidno iz deklariranih lastnosti,
- proizvajalec na osnovi naših zahtev potrdi deklarirane lastnosti in dodatne zahteve z rezultati svojih preizkušanj.

Razumeti je treba, da je lepilo dano v promet skladno z zakonodajo, ko izpolnjuje zahteve standarda, ki pa so minimalne zahteve za kakovost. Iz deklariranih vrednosti šele lahko razberemo, ali proizvajalec minimalne vrednosti izpolnjuje ali tudi veliko presega. Odgovorni proizvajalci podajajo vrednosti za posamezne lastnosti transparentno in pregledno. Poleg zakonsko zahtevane dokumenta-

cije (Izjava o skladnosti) ti proizvajalci na zahtevo podajajo tudi dodatna dokazila.

### **Napotke za pravilno uporabo lepila za ploščice je treba dosledno upoštevati**

Izvajalec keramične obloge – polagalec keramičnih ploščic je odgovoren, da bo lepilo tudi na objektu vgrajeno v taki kakovosti, ki jo je zagotavljal proizvajalec, s tem pa bo tudi keramična obloga ustrezala predvideni rabi in obremenitvam.

Navodila za pripravo lepila in za nanašanje poda proizvajalec na tehničnem listu in embalaži. Polagalec ploščic se mora z navodili dobro seznaniti in jih dosledno upoštevati. Odstopanja od navodil proizvajalca imajo za posledico odstopanja od deklariranih lastnosti proizvoda. Poznati mora pojme, kot sta zorenje lepila in odprti čas lepila. Zorenje lepila je čas, ki ga komponente lepila potrebujejo za reagiranje z zmesno vodo. V tem času lepila še ne nanašamo. Odprti čas lepila pa je lahko 10 minut (pri hitrovezočih lepilih z oznako F), 20 minut (pri vseh običajnih lepilih) in 30 minut (pri lepilih s podaljšanim podprtim časom z oznako E). V odprtem času, lepilo doseže zahtevano sprjemno trdnost s podlago.

### **Nujni primerna oprema in priprava podlage**

Za pripravo in vgradnjo lepila je treba zagotoviti opremo na objektu. Potrebne so posode za odmerjanje količine vode, primerna mešala, posode za mešanje, lopatice itd. Proizvajalec lepila določi primerno podlago za posamezno vrsto lepila. Podlago je treba pregledati, po potrebi očistiti ali drugače pripraviti.

Zelo pomembna je dozorelost podlage, zato so podatki o starosti pogoj za nadaljevanje del. V primeru klasičnih cementnih estrihov je priporočeno počakati z lepljenjem ploščic vsaj 28 dni. S tem se bomo izognili enemu od najpomembnejših vzrokov za kasnejše reklamacije zaradi odstopanja ploščic.

Pravilo pri vgradnji ploščic na zunanjih površinah je obojestranski nanos lepila – nanos na hrbtišče ploščice in na podlago. Ta način izvedbe je predpogoj, da pod ploščico ne ostanejo prazni pro-



**Slika zgoraj:** Pravilo pri vgradnji ploščic na zunanjih površinah je obojestranski nanos lepila – nanos na hrbtišče ploščice in na podlago.

stori, ki jih prej ali slej napolni voda. Ko ta voda zmrzne, so poškodbe obloge neizbežne.

### **Zaključek**

Z izbiro vrste lepila za ploščice je treba izpolniti predvidene zahteve glede obremenitve keramične obloge. Prav tako je pri izbiri treba upoštevati dejavnike, ki vplivajo na izvedbo del. Na trgu se kupec srečuje s pestro ponudbo izdelkov različnih proizvajalcev, zato odločitev ni lahka. Na žalost je tudi še vedno izpostavljen zavajajočim deklaracijam in opisom izdelkov.

Izpolnjevanje zakonsko predpisanih zahtev za trženje gradbenih proizvodov proizvajalci zagotavljajo z Izjavo o skladnosti in oznako CE na embalaži. To pa za proizvajalce pomeni izpolnjevanje le minimalnih zahtev. Kupec, ki pozna zahteve standarda za proizvod, bo natančno analiziral tudi deklarirane vrednosti za posamezne lastnosti. Odgovoren proizvajalec, ki vestno izpolnjuje svoje naloge in na izdelkih redno opravlja kontrolna preizkušanja, bo kupcu posredoval tudi dokumentacijo o izpolnjevanju dodatnih neobveznih lastnosti, njegovo stalno zagotavljanje kakovosti proizvodov pa je tudi temelj zaščite potrošnika.

---

**Vera Verbovšek Judež**, univ. dipl. kem.

**Vera Verbovšek Judež** je vse do nedavne upokojitve 25 let delala na Zavodu za gradbeništvo Slovenije kot vodilna strokovnjakinja za področje lepil in fugirnih mas za keramične ploščice, sanacijskih malt, malt z mineralnimi vezivi za zidanje in ometavanje ter za področje kemijskih dodatkov za beton.



MIAMI



BUENOS AIRES



MILANO



JOHANNESBURG



DUBAI



HONG KONG

**Keraflex ne pozna omejitvev.**

## Keraflex

Ob katerikoli uri dneva na različnih koncih sveta nekdo uporablja **Keraflex**, izdelek iz najbolj prodajane družine **cementnih lepil**. Podrobneje na [www.mapei.si](http://www.mapei.si)



**Že 75 let pomagamo graditi velike in majhne sanje.**



# USTREZEN IZBOR LEPILA ZA PLOŠČICE

V prispevku podrobneje opisujemo osnovne dejavnike, ki jih je treba upoštevati za ustrezen izbor lepila za keramične ploščice. Na koncu podajamo še navodila za pravilno pripravo in nanos lepil, da bo res ustvarjena potrebna vez med podlago in oblogo iz keramičnih ploščic.



**Slika zgoraj:** Stalen nadzor vhodnih surovin in proizvodnega procesa je podlaga za kakovost gotovih izdelkov. Preverjanja se izvajajo na preverjeni in kalibrirani opremi v laboratorijih, v katerih so zagotovljeni predpisani pogoji za okolje.

V predhodnem prispevku so podane osnove zakonodaje s kratkim pregledom standarda SIST EN 12004, ki ureja področje lepil za ploščice na trgu Evropske unije.

Izjava o skladnosti in oznaka CE na embalaži sta sicer res potrebna pogoja za dajanje gradbenega proizvoda na trg, ko pa si odgovorjamo, ali je to tudi zadostni pogoj za stalno kakovost izdelkov, je prav, da vemo še kaj več o tem, kdo oz. kateri proizvajalec odgovarja za posamezno blagovno znamko. Kako ima ta proizvajalec urejen sistem zagotavljanja kakovosti izdelkov, kako je torej organiziran nadzor kakovosti vhodnih surovin, proizvodnega procesa in nato še končnih izdelkov? Je to organizirano tako, da je zadoščeno minimalnim zahtevam standarda ali je namen tega dejansko stalno zagotavljanje kakovosti kot najboljša zaščita potrošnika?

Kakšen naj bo torej način izbire ustreznega lepila? Najprej izberemo zaupanja vredno blagovno znamko in znotraj nje lepilo, ki ustreza zahtevam za konkretno izvedbo. Ali je bolje obratno, da najprej določimo potrebne lastnosti lepila in nato primerjamo lepila več proizvajalcev? Obe poti sta lahko pravilni.

Pogosto pa se pri primerjavi lepil različnih proizvajalcev zatakne, ker je lepilo lahko dano v promet, če izpolnjuje že minimalne zahteve standarda. Konkretno dosežene vrednosti za posamezne lastnosti pa je proizvajalec dolžan predstaviti le, če to od njih izrecno zahteva kupec.

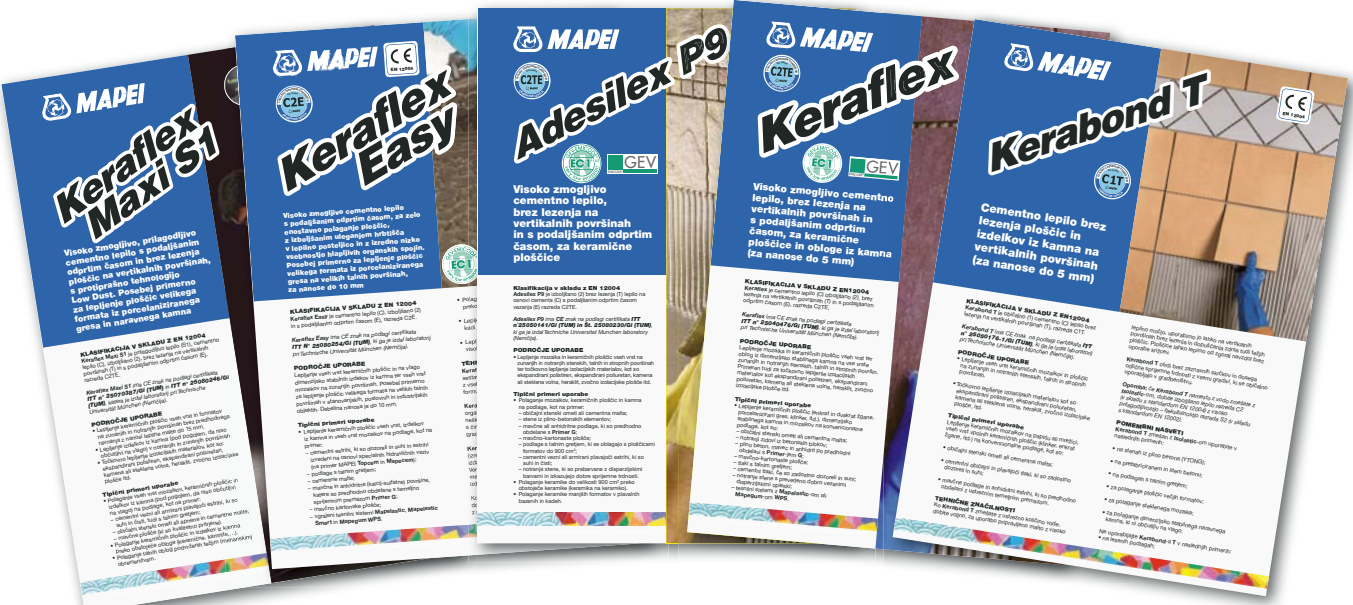
Če proizvajalci ne podajo še konkretnih vrednosti (praviloma v tehničnih listih), primerjave ne bodo ustrezne, ker bomo lahko ocenili, da sta dva izdelka po svojih lastnostih enaka, v resnici pa eden komaj dosega minimalne zahteve, drugi pa jih krepko presega.

## Osnovni dejavniki, ki vplivajo na izbor vrste lepila

- Pred izborom vrste lepila in začetkom polaganja keramičnih ploščic je treba preveriti in med izvajanjem upoštevati vsaj osnovne dejavnike, ki vplivajo na izvedbo del. Ti dejavniki so:
- vrsta in lastnosti podlage;
  - lastnosti in format ploščic;
  - lastnosti prostora, namembnost in obremenitve;
  - čas od izvedbe do uporabne obremenitve;
  - podnebne razmere v času izvedbe del.

Če bodo ti dejavniki resnično spoštovani, bo nevarnost napak in z njimi povezanih popravil znatno omejena, če že ne odpravljena.





**Vrsta in lastnosti podlage**

Podlaga je eden najpomembnejših dejavnikov, ki vplivajo na izbor lepila za lepljenje keramičnih ploščic. Na osnovi podatkov o lastnostih podlage je moč določiti ali je treba ter s kakšnimi postopki in izdelki obdelati podlago pred lepljenjem keramičnih ploščic. Pomembno je, da je podlaga, na katero je treba lepiti keramične ploščice, čvrsta, čista, suha, ravna ter dovolj stara in dozorela, predvsem ko gre za cementni estrih, beton ali omet. Podlaga se v času sušenja krči. Če se keramične ploščice lepi na ne dovolj dozorelo podlago, obstaja velika verjetnost, da bo v času sušenja in z njim povezanega krčenja podlage zaradi prevelikih napetosti začela odstopati zaključna obloga. Ta pojav je možno v nekaterih primerih preprečiti z uporabo cementnih lepil razreda deformabilnosti S2 (npr. ELASTORAPID, ULTRALITE S2).

Na izbiro ustreznega lepila ima vpliv tudi podatek, ali je predvideno polaganje keramičnih ploščic na vodoravne ali na navpične površine. Za polaganje keramičnih ploščic na navpične površine je primerno uporabiti lepilo z zmanjšanim zdrsom (oznaka T). Lepila z oznako T (npr. KERABOND T, ADESILEX P9, KERAFLEX) nam omogočajo lepljenje keramičnih ploščic na vertikalnih površinah od zgoraj navzdol brez lezenja.

**Lastnosti in format ploščice**

Pri izbiri ustreznega lepila so pomembne tudi lastnosti in format ploščice, ki jo je treba položiti. Znano je, da imajo ploščice iz porcelaniziranega gresa zelo majhno, skoraj ničelno vpojnost. Za polaganje tovrstnih ploščic je treba izbrati izboljšano lepilo razreda C2 (npr. KERAFLEX). Ta lepila vsebujejo veliko količino polimernih dodatkov, ki zagotovijo

potrebno vez med podlago in nevpojno keramično ploščico.

Pri keramičnih ploščicah večjih dimenzij (40 x 40 cm in večje) je zaradi večjega vpliva raztezanja in krčenja treba izbrati lepilo razreda deformabilnosti S1 (npr. KERAFLEX MAXI S1, ULTRALITE S1) ali celo razreda deformabilnosti S2 (ULTRALITE S2). Za lažjo in zanesljivejšo izvedbo lepljenja velikih ploščic je priporočena uporaba debeloslojnih lepil, posebno še v primerih neravnin v podlagi. Debeloslojna lepila omogočajo nanos na podlago do 15 mm, nekatera tudi na vertikalnih površinah brez zdrsa (npr. KERAFLEX MAXI S1, TIXOBOND WHITE).

**Lastnosti prostora, namembnost in obremenitve**

Keramične ploščice se polaga tako v notranjih kot tudi na zunanjih horizontalnih in vertikalnih površinah. V notranjih prostorih so običajno stalni pogoji z manjšimi tempe-

**Na sliki zgoraj:** Odgovorni proizvajalci v tehničnih listih poleg podrobnih informacij o namembnosti izdelka pregledno prikazujejo izmerjene vrednosti za posamezne lastnosti.

**Spodaj:** Za polaganje keramičnih ploščic večjih dimenzij (40 x 40 cm in večjih) je zaradi večjega vpliva raztezanja in krčenja treba izbrati lepilo razreda deformabilnosti S1 ali celo razreda deformabilnosti S2.



returnnimi razlikami. Za obremenitve v stanovanjskih prostorih praviloma zadoščajo vpojne keramične ploščice in običajna cementna lepila razreda C1 (npr. KERABOND).

Bolj so obremenjene talne površine v javnih, trgovskih in industrijskih objektih, kjer je treba uporabiti izboljšana cementna lepila razreda C2. Če bo obloga izpostavljena visokim mehanskim obremenitvam, npr. skladiščni prostori, je pomembno, da je dosežena polna zlepljenost keramičnih ploščic s podlago, brez votlih mest, zaradi katerih bi lahko prišlo do poškodbe zaključne obloge iz keramičnih ploščic.

Če bo obloga izpostavljena kemijskim obremenitvam, moramo preveriti, ali smemo uporabiti lepilo na cementni osnovi. Če so kemijske obremenitve prevelike, moramo uporabiti na kislino odporno lepilo na osnovi reakcijskih smol. Ta lepila imajo oznako R (npr. KERAPOXY lepilo).

Večje temperaturne razlike lahko nastanejo na podlagah z vgrajenim gretjem in v prostorih, kjer je prisotna povišana vlaga, tudi do možnosti njene zasičenosti (parne kopeli, savne itd.). V takšnih primerih je treba zaradi navedenih obremenitev, ki povzročajo krčenje in raztezanja podlage in obloge, uporabiti lepila z ustrezno deformabilnostjo (npr.

KERAFLEX MAXI S1, ULTRALITE S1).

Na zunanjih površinah je vpliv toplotnih obremenitev še toliko večji. Sonce v vročih poletnih mesecih čez dan oblogo iz keramičnih ploščic segreje prek 60 °C, ki se nato ponoči ohladi tudi na 15 °C. Tudi na tovrstnih površinah je treba uporabiti lepilo, ki ima sposobnost prilagajanja pri raztezanju in krčenju keramičnih ploščic in podlage. To dosežemo z uporabo izboljšanih cementnih lepil razreda deformabilnosti S1 ali po potrebi razreda deformabilnosti S2.

Na zunanjih površinah je treba uporabljati lepila, ki so odporna tudi na zmrzal. Ob tem je zelo pomembno, da je pri lepljenju keramičnih ploščic na zunanjih površinah zagotovljena 100-odstotna zlepljenost keramične ploščice s podlago. Med oblogo in podlago ne smejo ostati votla mesta, kjer bi se zadrževala voda, ki bi v zimskem času zamrznila in povzročila odvajanje obloge od podlage. 100-odst. zlepljenost je moč doseči le tako, da lepilo nanese tako na podlago kot na hrbtišče keramične ploščice z ustrezno nazobčano lopatico. Delo si lahko olajšamo z uporabo lepil z izboljšanim ullenjanjem hrbtišča ploščice v lepilno postelji. Tako prilagojeno viskoznost imata lepila KERAFLEX EASY ter ADESILEX P4.

**Slika spodaj:** Pri oblogah v notranjih normalno obremenjenih bivalnih prostorih mora biti v enakomerno razporejenem stiku z lepilom vsaj 65% hrbtne strani ploščice, pri močno obremenjenih površinah in zunaj pa je potrebna 100-odstotna zapolnjenost med ploščicami in podlago.



### Čas od izvedbe do uporabne obremenitve

Pri izbiri lepila za lepljenje keramičnih ploščic je pomemben tudi čas, ki je na voljo za izvedbo del. V današnjem času je pogosto pomembno, da je čas izvedbe del čim krajši. Čas do uporabe prostorov je moč bistveno skrajšati z uporabo hitroveznih cementnih lepil z oznako F. Uporaba hitroveznih lepil (npr. KERAQUICK, GRANIRAPID, ELASTORAPID) omogoča fugiranje obloge že po nekaj urah, uporabo prostorov in polno obremenitev površin pa že po preteku 24 ur.

### Podnebne razmere v času izvedbe del

Najboljši pogoji za lepljenje keramičnih ploščic so na senčnih površinah, kjer ni vetra ali prepaha, in pri temperaturah med 15 °C in 25 °C. V primerih, ko je temperatura višja – med 25 °C in 35 °C – oziroma se ni moč izogniti vetru ali prepihu, bodo prišla prav lepila s podaljšanim odprtim časom. Torej lepila, ki imajo tudi oznako E (npr. ADESILEX P9, KERAFLEX). Ko pa so temperature med 5 °C in 15 °C, lepila vežejo počasneje. Čas, ki mora preteči, da je dosežena pohodnost izvedene obloge in da je

ta primerna za fugiranje, se podaljša. Temu podaljšanemu čakanju se je moč izogniti z uporabo hitroveznih lepil, ki imajo tudi oznako F (npr. KERAQUICK, GRANIRAPID, ELASTORAPID).

### Izbor lepila

Ko so znani vsi opisani dejavniki, je moč izbrati primerno lepilo. Največkrat je primernih več in med njimi ni treba izbrati najboljšega. Izbrati je treba dovolj dobro lepilo, ki zadovoljuje vse zahteve in ima tudi ustrezno razmerje med ceno in lastnostmi lepila.

### Priprava in nanašanje lepila za ploščice

Da pa bo izdelek – lepilo opravilo svojo vlogo, ni dovolj samo zanesljiv proizvajalec. Potrebna sta tudi ustrezna priprava in nanašanje lepila. Mešanje je treba izvesti z natančno odmerjeno količino zamesne vode pri nizkih obratih mešala z ustrezno dolžino

mešanja, v dveh korakih z vmesnim zorenjem lepila.

Ustrezno debelino nanosa lepila dosežemo z lopaticami različnih nazobčanosti. Na začetku nanašanja moramo ustreznost debeline nanosa preveriti in po potrebi zamenjati lopatico, tako da bo dosežena potrebna zapolnjenost med ploščicami in podlago. Osnovno načelo je, da mora biti pri oblogah v notranjih, normalno obremenjenih prostorih vsaj 65 % hrbtni strani ploščice v stiku z lepilom, pri močno obremenjenih površinah in zunaj pa 100 %. Za doseganje optimalnih sprijemnih trdnosti se priporoča izvedba prvega (kontaktnega) sloja z gladko stranjo lopatice in takoj zatem odgovarjajoč sloj lepila z nazobčano stranjo lopatice.

Prav tako je treba spoštovati odprti čas lepila in ga nanašati na podlago in ploščice le toliko, da bodo ploščice vgrajene, preden na površini lepila začenja nastajati skorjica, ki bi zmanjšala potrebni oprijem.

**Na tej fotografiji:** Najboljši izbor Mapeievih lepil za polaganje talnih in stenskih zaključnih oblog, ki so enostavni za uporabo, trajni, primerni za različna področja in namene.

## Lepila za keramične ploščice in izdelke iz kamna

*Vsak za nekaj,  
vsi za vas!*





# HOTEL EXCELSIOR

V zadnjem času so aktualne adaptacije starih in gradnje novih beograjskih hotelov. Z namenom izboljšanja kakovosti nastanitve svojih uporabnikov se lastniki hotelov prizadevajo, da bi z uporabo zanesljivih sistemskih rešitev svojim gostom ponudili ugodje v skladu z dolgoletno tradicijo, lokacijo in pomembnostjo za mesto.

Mapei je imel priložnost ponuditi svoje rešitve pri več slovitih hotelih in s tem pokazati svojo nešteto krat dokazano kakovost. Kljub temu moramo izbrati Hotel Excelsior Beograd, ki je na lanskem 10. GRAND PRIX-u Mapeia osvojila prvo mesto v kategoriji »Sanacija







3



4

zidanih konstrukcij» v konkurenci številnih atraktivnih referenc s celega sveta.

### Nekdanja podoba Hotela Excelsior

V srcu Beograda, čez cesto od mestnega in državnega parlamenta, najdemo Hotel Excelsior. Zgrajen je bil leta 1921, delovati pa je začel leta 1924. Prvotni namen te zgradbe, ki je delo arhitekta z Dunaja, je bila klinika dr. Jovana Jovanovića, vendar se je med gradnjo namembnost spremenila v gostinski objekt. Pred drugo svetovno vojno so v hotelu dlje časa prebivali številni znani pisatelji, kot so Ivo Andrić, Miloš Crnjanski, Vasko Popa in druge slavne osebnosti. V svoji bogati zgodovini so hotel uporabljali v različne namene. Tako je bil med drugo svetovno vojno v njem nastanjen nemški generalštab, med letoma 1945 in 1948 pa ministrstvo za kmetijstvo in gozdarstvo. Namembnost hotela se je stavbi vrnila leta 1948, od leta 2008 pa je hotel šel v zasebne roke in je v lasti grškega podjetja Lampsa. Novi lastniki hotela so hoteli stavbi vrniti nekdanjo podobo, zato so se odločili, da najprej izvedejo adaptacijo celotne notranjosti, nato pa fasadi povrnejo nekdanji izvorni videz. Za izvedbo vseh del je bilo izbrano podjetje Permout, ki ima številne reference na področju adaptacij in rekonstrukcij atraktivnih objektov.

### Estrih z nadzorovanim krčenjem v celotnem objektu

V sobah in hodnikih je bila potrebna izdelava novih estrihov. Zaradi dobrih izkušenj pri prejšnjih objektih so estrihe naredili s hidravličnim vezivom za izvedbo hitro sušočih estrihov z nadzorovanim krčenjem TOPCEM. S tem je bilo v kopalnicah omogočeno na estrih debeline 4 cm postavljanje hidroizolacije že po 2 dneh (na + 23 °C in 50-odst. relativni vlažnosti zraka), hkrati pa je bila dosežena večja mehanska trdnost kot pri uporabi klasičnih cementnih veziv. Čas do doseganja ravnih preostale vlage v estrihu 2 % (izmerje-

ne z metodo CM) pri isti debelini pa je samo 4 dni. V hodnikih, kjer je bil načrtovan vezni estrih, je bil vezni sloj narejen iz mešanice lateksa sintetične gume PLANICRETE, vode in TOPCEM-a v razmerju 1:1:3.

### Kopalnice v sobah – hidroizolacija s sistemom Mapelastik

Na estrih v kopalnicah je bila predvidena vgradnja hidroizolacije, na katero se z uporabo ustreznega lepila neposredno lepijo keramične ploščice. Skladno z zahtevo izvajalca je tehnična služba Mapei priporočila dvokomponentno, visoko prilagodljivo in fleksibilno polimerno cementno malto MAPELASTIC. Za razliko od varjenja bitumenskih trakov se omenjeni sistem nanaša z ekološkim postopkom brez nastajanja dodatnega CO<sub>2</sub>, vsi spodnji sloji pa so zaščiteni pred vlago. V prvi sloj MAPELASTIC-a je bila vgrajena armirna mrežica iz alkalno odpornih steklenih vlaken MAPENET 150, s čimer izboljšamo premoščanje morebitnih razpok v podlagi. Za spoje horizontalne in vertikalne površine se v sistemu hidroizolacije MAPELASTIC uporabljajo gumirani poliesterki trakovi MAPEBAND s posebno oblikovanimi elementi za obdelavo vogalov in odto-

**Slika 1:** Pogled na Hotel Excelsior z ulice Kneza Miloša.

**Slika 2:** Hotel Excelsior iz leta 1924 je delo arhitekta z Dunaja.

**Slika 3:** Izdelava estrihov s TOPCEM-om je omogočila hitro polaganje talnih oblog.

**Slika 4:** Hidroizolacija kopalnic v sobah je izdelana iz dvokomponentno polimerno cementno malto MAPELASTIC v sistemu z mrežico MAPENET 150.

**Slika 5:** V predvederju hotela so obloge iz kamna lepljene z lepilom KERAFLEX MAXI S1 in fugirane z maso ULTRACOLOR PLUS.



5



**Slika 6:** Nanašanje malte MAPE-ANTIQUE INTONACO NHL na predhodno očiščeno podlago.

**Slika 7:** Fino izravnavanje fasadnih površin z malto PLANITOP 200 v beli barvi.

**Slika 8:** Po obdelavi s fino malto PLANITOP 200 je fasada narejena s sistemom Silancolor.

**Slika 9:** Pred nanosom zaščitne dekorativne barve SILANCOLOR je zaradi boljšega sprejema nanosen osnovni premaz SILANCOLOR PRIMER.

kov. Podlage iz mavca, ne glede na to, ali se nanaša hidroizolacija ali pa neposredno lepilo keramične ploščice, je treba obdelati s temeljnim sprijemnim premazom. V ta namen je uporabljen PRIMER G, izdelek na osnovi akrilnih smol z nizko vsebnostjo hlapljivih organskih spojin, ki se uporablja za reguliranje vpojnosti pred nanašanjem izravnalne malte ali pred lepljenjem keramičnih ploščic z lepili na osnovi cementa. Na ta način preprečimo neposreden stik med mavcem in cementom.

### Postavljanje keramičnih ploščic in kamna – uporaba širokega nabora lepil

Za lepljenje keramičnih ploščic na zidove kopalnic se je izvajalec zaradi izjemnih tiksotropnih lastnosti odločil za izboljšano cementno lepilo s podaljšanim odprtim časom ADESILEX P9. Je enostaven za uporabo, a hkrati omogoča fugiranje že po 8 urah. Na površinah, obdelanih s hidroizolacijo MAPELASTIC, kot so kopalnice in terase, so keramične ploščice nalepljene z izboljšanim cementnim lepilom KERAFLEX s podaljšanim odprtim časom za vgradnjo. Je enostaven za uporabo in omogoča pohodnost površine že naslednji dan.

V preddverju hotela je bila narejena sanacija obstoječega estriha z uporabo hitro vezoče tiksotropirane malte PLANITOP 400, ki se lahko nanaša v slojih debeline od 1 do 40 mm. Trdota sloja je 35 MPa, sprijemljivost pa 1,5 MPa. Na saniran estrihu je bilo

načrtovano lepljenje kamna, za kar je bilo uporabljeno izboljšano, fleksibilno cementno lepilo KERAFLEX MAXI S1. To ima podaljšan odprti čas za vgradnjo in se ga lahko nanaša v slojih debeline celo 15 mm.

Na okenskih policah je bil nalepljen kamen bele barve, občutljiv na vlago, zato je bilo tukaj uporabljeno dvokomponentno lepilo s hitrim vezanjem ELASTORAPID v beli barvi. Sprijemljivost tega lepila je celo 2,5 MPa, njegova specifičnost pa je, da ima zaradi hitrega vezanja podaljšan odprti čas za vgradnjo.

Fugiranje vseh površin je bilo izvedeno z vodoodbojno hitro sušečo fugirno maso ULTRACOLOR PLUS, odporno na izcvetanje, razbarvanje in plesen. Masa je na razpolago v 26 barvah, uporablja pa se za fuge širine od 2 do 20 mm.

Spoji med odvodi in sanitarno opremo v kopalnicah ter dilatacijski spoji na terasah in kopalnicah so bili ob predhodnem nanosu sprijemnega premaza PRIMER FD zapolnjeni s silikonsko tesnilno maso MAPESIL AC. Ta acetatna silikonska masa je odporna na bakterije in plesen, prav tako kot ULTRACOLOR PLUS pa je dostopna v 26 barvah.

### Pod v sanitarijah v preddverju

V arhitekturnem načrtu je bilo opredeljeno, da se pod v sanitarijah ob restavraciji in preddverju naredi tako, da se ne uporabijo ploščice, temveč cementni material, ki bo s svojimi mehanskimi lastnostmi zadovoljil predvideno obremenitev (pešci), imel fino



6



7



8



9

teksturo in da bo končni sloj nederseč in enostaven za vzdrževanje. Na zahtevo investitorja in izvajalcev je tehnična služba Mapei predlagala rešitev, ki je bila na koncu tudi sprejeta. Na estrih iz TOPCEM-a se je po 2 dneh nanesa cementna malta z normalnim vezanjem za finalno obdelavo cementnih površin MONOFINISH, ki ima izjemno visoko sprijemljivost od 2,5 MPa. Zaradi svoje sestave iz finih delcev agregata je videz površine gladek. Nederseča površina je dosežena z nanašanjem transparentnega alifatskega poliuretanskega zaključnega premaza MAPEFLOOR FINSH 50, ki se lahko obremeni z zmernim prometom peščev že po enem dnevu. S tem premazom sta doseženi odpornost proti delovanju kemikalij in dodatna odpornost proti obrabi.

### **Postavljanje tekstilnih oblog v hodnikih**

V hodnikih je bilo načrtovano postavljanje tekstilnih oblog, kar je zahtevalo, da je podlaga popolnoma ravna. Pred nanašanjem samoizravnalne mase je bila podlaga obdelana z mešanico hitro vezoče izravnalne cementne malte NIVORAPID in polimernega dodatka LATEX PLUS, ki se uporablja za izboljšanje upogljivosti in sprijema. Na to mešanico je bila nato nanesena hitro vezoča samoizravnalna masa ULTRAPLAN ECO. Izdelek omogoča nanašanje enega sloja debeline do 10 mm brez krčenja in pojava razpok, hkrati pa razvije visoko trdnost na pritisk in zvijanje kot tudi odpornost proti abraziji. Končna tekstilna obloga je bila prilepljena z lepilom AQUACOL T, ki omogoča prehodnost po 2–3 urah, popolno obremenitev pa po 24 urah. To disperzijsko lepilo ima nizko raven emisij hlapljivih organskih materialov.

### **Intervencije na strehi**

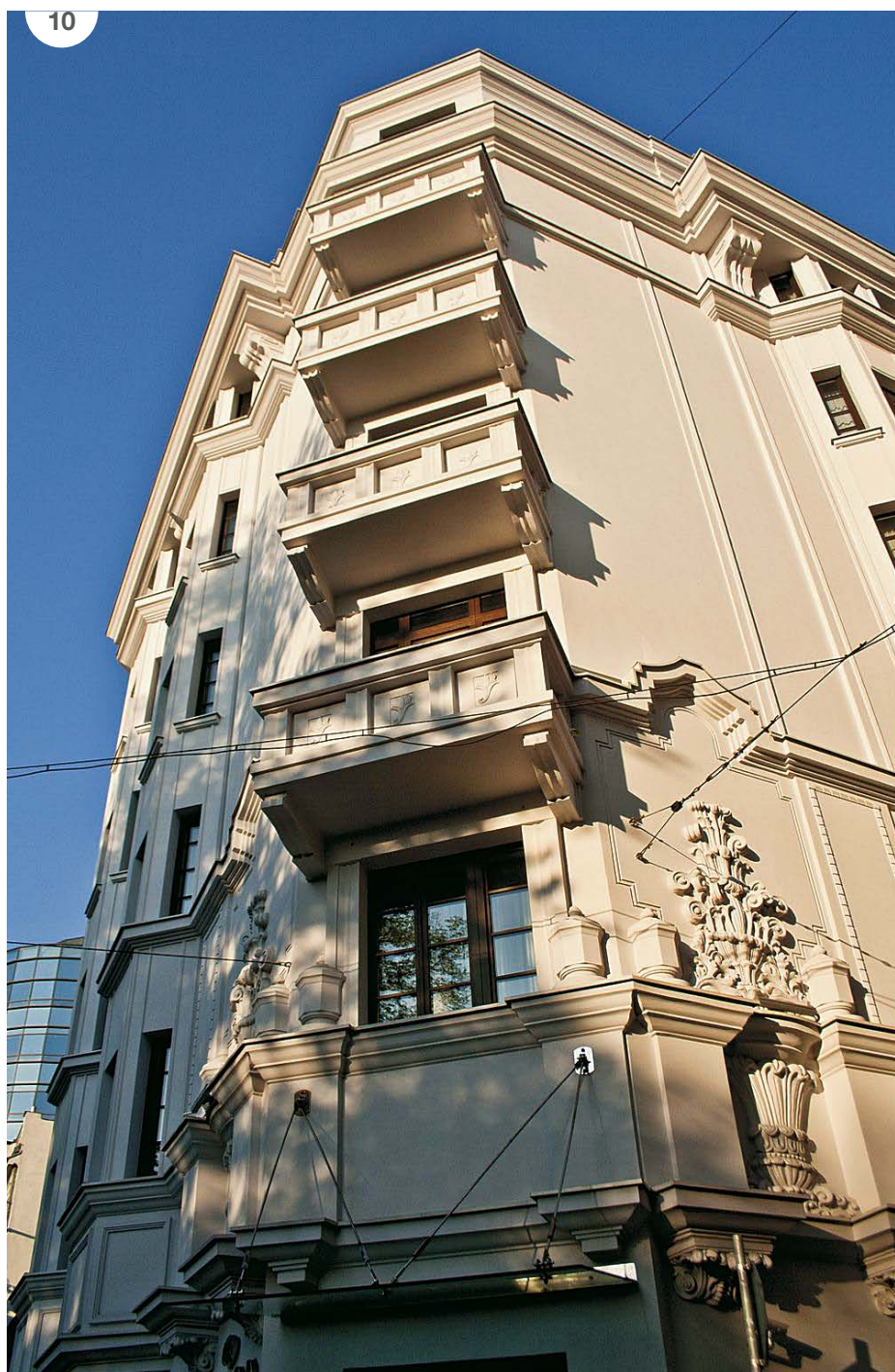
V sklopu sanacije strehe so bili spoji pločevin zatesnjeni z enokomponentno tiksootropirano hitro trdečo poliuretansko maso MAPEFLEX PU 45, ki se uporablja tudi za lepljenje, s čimer je preprečen vdor vode na spojni površini pločevin.

### **Nova fasada avtentičnega videza**

Po končanih adaptacijskih delih notranjosti hotela so se investitorji odločili, da obnovijo tudi fasado. Ker je objekt pod nadzorom zavoda za zaščito kulturnih spomenikov, je bilo zahtevano, da se fasada obnovi skladno s prvotnim stanjem tako po videzu kot tudi po

teksturi uporabljenega materiala. Namreč, ker so ob gradnji zidov iz opeke prvotni izvajalci uporabljali malto brez vsebnosti cementa, je bilo potrebno, da se vnovič uporabi material podobne sestave. Poleg tega so strokovnjaki zavoda zahtevali tudi uporabo paroprepustnega sistema s končno vodoobojno obdelavo. Po pregledanih zahtevah smo na pobudo zavoda za zaščito kulturnih spomenikov predlagali sistemsko rešitev, ki

**Slika 10:** Končni izgled fasade.



IZPOSTAVLJAMO

**MAPELASTIC**

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



**Slike 11-12:** Avtentične detajle fasade so pazljivo rekonstruirali. Z uporabo dekorativne barve SILANCOLOR jim je bil vrnjen prvotni videz.



je bila sprejeta in uspešno uporabljena na fasadi tega reprezentativnega objekta. Pred uporabo je Mapei svoje ugotovitve o paroprepustnosti posameznih izdelkov potrdil s preverjanjem paroprepustnosti celotnega sistema pri Inštitutu za materiale Srbije.

Po odstranjevanju vseh nevezanih delcev je bila površina očiščena. Prvi sloj, ki je bil nanesen na podlago, je sušča malta MAPE-ANTIQUE INTONACO NHL v povprečni debelini 3 cm. Malta je izdelana iz naravnega apna in eko pucolana in je posebej namenjenega obnovi zgodovinskih objektov, lahko se uporablja tudi za nove objekte, izdelek pa odlikuje odlična paroprepustnost ( $\mu < 10$ ).

Na to malto je bila nato nanesena normalno vezoča fina malta PLANITOP 200, s čimer je bilo doseženo potrebno fino izravnavanje površine. Zaradi zahtevanega tona končne barve fasade je bila uporabljena malta bele barve. Trdota pri pritisku tega materiala je večja kot 20 MPa, za sprjem pa večja od 2 MPa. Sedem dni po nanosu na fino malto se je nanesel sistem Silancolor. Poleg barve sistem vsebuje osnovni premaz za reguliranje vpojnosti in izboljšanje sprejema SILANCOLOR PRIMER. Naslednji dan je bila na premaz nanešena barva SILANCOLOR, izdelek na osnovi silikonskih smol v vodni disperziji. Barva je zelo odporna na delovanje UV žarkov, vremenske vplive in čiščenje, brez spremembe lastnosti. Poleg odlične paroprepustnosti jo odlikuje tudi visoka vodoodbojnost, ki je bila preverjena na Inštitutu za materiale Srbije.

**Zaključna beseda**

Po končanih fasadnih delih je objekt pridobil prvotni videz, s čimer je olepšal svojo okolico in pritegnil poglede tisočerih mimoidočih. V vrsto fasad, ki so bile obdelane z Mapei sistemi v Srbiji, je tako dodan še en reprezentativen objekt, s podjetjem Permont pa potrjeno dolgoletno uspešno sodelovanje.

TEHNIČNI PODATKI

**Hotel Excelsior**, Beograd  
**Investitor:** Hotel Excelsior  
**Izvajalec del:** Permont, d. o. o.  
**Direktor projekta:** Nenad Zoranović, d. i. m.  
**Vodja gradbišča:** Danijela Novaković Čerečina, d. i. a.

**Nadzor:** Zavod za zaščito kulturnih spomenikov  
**Vodja nadzora:** Aleksandra Šević, d. i. a.  
**Mapeiev koordinator:** Nebojša Janić  
**Mapeiev distributer:** UC Partizan, d. o. o.  
**Čas izvedbe del:** 2009–2011

**IZDELKI MAPEI**

- Priprava podlage: Latex Plus, Monofinish, Nivorapid, Planicrete, Plantiop 400, Primer G, Topcem, Ultraplan Eco
- Tesnjenje: Mapeband, Mapelastic, Mapenet 150 – armirna mrežica
- Polaganje in fugiranje keramičnih ploščic in kamna: Adesilex P9, Elastorapid, Keraflex, Keraflex Maxi S1, Ultracolor Plus
- Zapolnitev in tesnjenje dilatacijskih reš in stikov: Mapeflex PU45, Mapesil AC, Primer FD
- Polaganje tekstilnih oblog: Aquacol T
- Obnova zgodovinskih objektov: Mape-Antique Intonaco NHL, Planitop 200, Silancolor Primer, Silancolor barva
- Zaključni premaz: Mapefloor Finish 50

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletni strani [www.mapei.com](http://www.mapei.com).



# GRAD BREŽICE V NOVI PODOBI

## Zgodovina

Začetki gradu Brežice segajo v leto 1241, ko so v pisnih virih Brežice omenjene prvič. Grad je bil sprva lesena utrdba, povezana s takratno naselbino Gradišče, kasneje pa se je razvil v obliko, ki jo ima danes.

Grad ima za sabo zelo pestro zgodovino, saj je bil večkrat napaden, poškodovan in požgan. Velja omeniti, do so grofi Attemsi, ki so grad kupili leta 1694, rekonstruirali vzhodni trakt gradu iz prvotnih treh v dve etaži in s poslikavami, ki danes veljajo za najboljše ohranjene freske iz takratnega časa v Evropi, okrasili viteško dvorano.

## Obnova gradu

Zaradi bogate kulturnozgodovinske vrednosti objekta in potreb današnjega lastnika občine Brežice, je bila sprejeta odločitev o obnovi gradu. Leta 2002 so začeli s pridobivanjem podatkov, dokumentov in pripravo projektov za njegovo celovito obnovo. Obnova se je začela leta 2006. Najprej je bil grad z injektiranjem temeljev in zidov ter vgradnjo jeklenih vezi obnovljen s konstrukcijskega vidika. Hkrati se je izvedla tudi sanacija močno degradiranih in poškodovanih nosilnih opečnih in lesenih medetažnih konstrukcij. Po končani konstrukcijski obnovi so po posameznih fazah sledila ostala obnovitvena dela, ki so bila v celoti zaključena lansko leto. Zaradi omeje-

nega časa so se se med izvajanjem gradbeno sanacijskih del ves čas izvajala tudi zahtevna restavratsko konservatorska dela.

## Obnovitvena dela v viteški dvorani

Najzahtevnejša obnovitvena dela so potekala v viteški dvorani. Pri vseh posegih v dvorani je bilo namreč treba posebno pozornost nameniti varovanju in zaščiti poslikav, ki krasijo stene in strop dvorane. Ves čas obnove so bili zato v dvorani skrbno nadzorovani in uravnavani klimatski pogoji. Ne glede na vrsto del, ki so se v dvorani izvajala, predho-

**Slika 1:** Nanos temeljnega premaza ECO PRIM GRIP na predhodno očiščeno podlago.



IZPOSTAVLJAMO

**KERAFLEX MAXI S1**

Visoko zmogljivo, prilagodljivo, fleksibilno cementno lepilo s podaljšanim odprtim časom ter brez lezenja ploščic in izdelkov iz kamna na vertikalnih površinah (za nanose od 3 do 15 mm). Zdaj s protiprašno tehnologijo Low Dust, ki omogoča zmanjšanje emisij prahu med pripravo/mešanjem. S tem polagalcu omogoča lažje in varnejše delo. Zahvaljujoč tehnologiji Low Dust je učinek proizvoda še dodatno izboljššan. KERAFLEX MAXI S1 ima oznako CE in je v skladu s standardom SIST EN 12004, C2TE S1. KERAFLEX MAXI S1 je še posebej primeren za polaganje ploščic iz porcelaniziranega gresa in dimenzijsko stabilnih naravnih kamnov večjih dimenzij na notranjih in zunanjih površinah.



dno določene vrednosti relativne zračne vlage in temperature niso smele biti presežene. Zaradi zaščite poslikav je nujno v prostoru vzdrževati enakomerno temperaturo in ustrezno relativno zračno vlago, zato je bila s projektom predvidena vgradnja nizkotemperaturnega talnega gretega Uponor Minitec. Po vgradnji jeklenih ojačitev v obokih pod viteško dvorano je bila v debelini 12 cm vgrajena armirano betonska plošča. Po 6-mesečnem zorenju in sušenju betonske plošče in zaključenih restavratorsko konservatorskih posegih na poslikanem stropu dvorane, je sledila njena nadgradnja. Betonsko ploščo so izvajalci prebrusili s diamantnimi brusilkami. S tem so odstranili cementno skorjico in zagotovili kakovosten oprijem nadgrajenih slojev.

Na očiščeno podlago je bil z valjčkom nanešen za uporabo pripravljen univerzalni temeljno sprijemni premaz na osnovi akrilnih smol in inertnega kremenčevega peska v vodni disperziji z zelo nizko vsebnostjo hlapljivih organskih spojin ECO PRIM GRIP. Z nanosom temeljnega premaza ECO PRIM GRIP je bila zagotovljena ustrezna podlaga za polaganje samolepilnih perforiranih plošč, ki služijo kot nosilec za cevi talnega ogrevanja. Nastopilo je delo inštalaterjev, in sicer so vgradili cevi talnega ogrevanja, jih napolnili z vodo in opravili tlačni preizkus.

Sledila je vgradnja izravnalne mase. Uporabljena je bila samorazlivna, hitro vezo-

ča izravnalna masa ULTRAPLAN MAXI, ki omogoča nanos debeline do 30 mm; v našem primeru je bila vgrajena v debelini do 15 mm. Dobre zalivne lastnosti so omogočile potrebno zapolnitev prostorov okoli cevi in izravnavo površine.

Po osušitvi izravnalne mase je sledilo polaganje zaključne obloge. V viteški dvorani so bili za zaključno oblogo položeni opečni tlakovci. Za njihovo lepljenje je bilo uporabljeno visoko zmogljivo cementno lepilo s tehnologijo Low Dust, KERAFLEX MAXI S1 (primereno za nanose od 3 do 15 mm). Zaradi Low Dust tehnologije se v primerjavi z običajnimi lepili med pripravo lepila izloča tudi do 90 % manj prahu, kar je bilo v viteški dvorani predvsem zaradi obnovljenih fresk še posebej pomembno.

Za fugiranje je bila izbrana in uporabljena visoko zmogljiva cementna fugirna masa z modificiranimi polimeri za fuge širine od 4 do 15 mm KERACOLOR GG. Po osušitvi fugirne mase je sledila še obdelava dilatacijskih reg. V rege je bila za njihovo pravilno dimenzioniranje vstavljena okrogla MAPEFOAM vrvičica iz polietilenske ekstrudirane pene. Nato so bile rege zapolnjene s trajno elastično tesnilno maso v barvi fugirne mase MAPESIL AC.

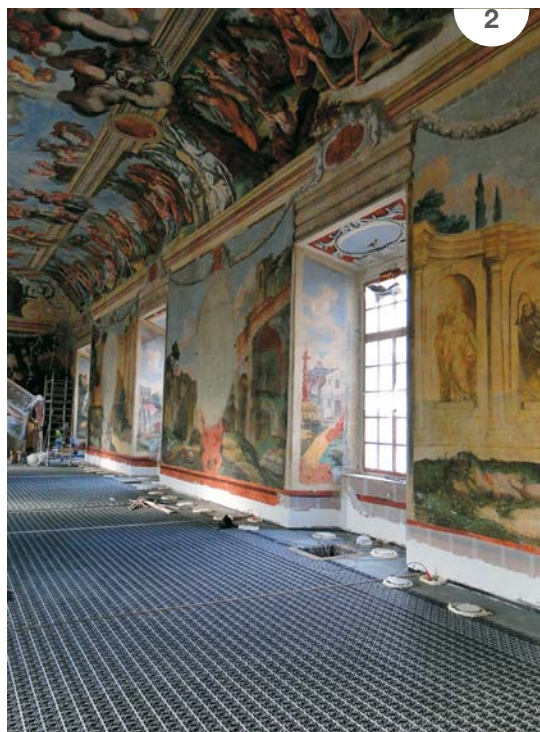
**Grad danes**

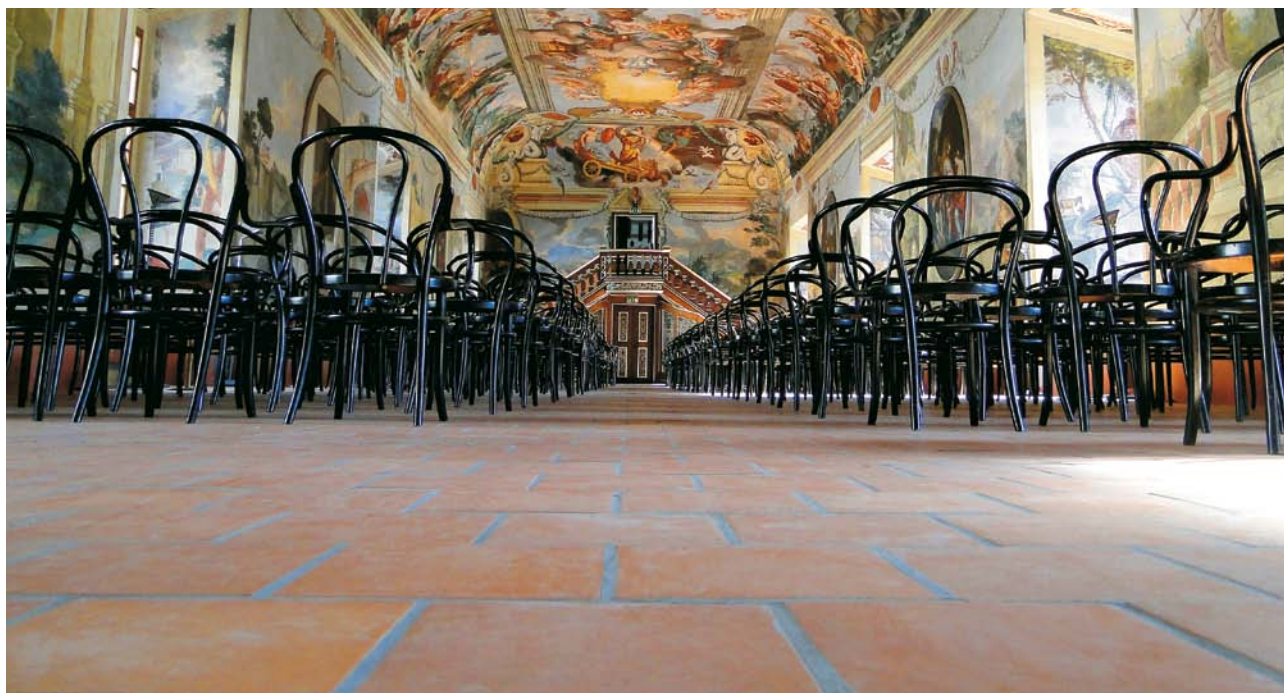
Danes grad upravlja Posavski muzej Brežice. Viteška dvorana je namenjena številnim pri-

**Slika 2:** Podlaga z vgrajenim talnim gretnem Uponor Minitec pred vgradnjo izravnalne mase ULTRAPLAN MAXI.

**Slika 3:** Strojna vgradnja hitro vezoče, samorazlivne izravnalne mase ULTRAPLAN MAXI.

**Slika 4:** Glajenje izravnalne mase ULTRAPLAN MAXI.





reditvam. Če vas bo pot kdaj popeljala na ogled kakšnega od raznolikih dogodkov v viteški dvorani gradu Brežice, si pozorno oglejte freske, ki na stenah prikazujejo razvoj arhitekture od antike do renesanse, na stropu pa lahko občudujemo prizore iz grško-rimske mitologije.



**Slika 5:** Polaganje zaključne obloge iz opečnih tlakovcev v cementno lepilo KERAFLEX MAXI S1.



#### TEHNIČNI PODATKI

**Obnova Gradu Brežice, Brežice**  
**Investitor:** Občina Brežice  
**Projektant:** Gradbeni inštitut ZRMK, d. o. o., Savaprojekt, d. d. z ostalimi izvajalci  
**Nadzor:** Savaprojekt, d. d., Aleš Plestenjak, u. d. i. g.

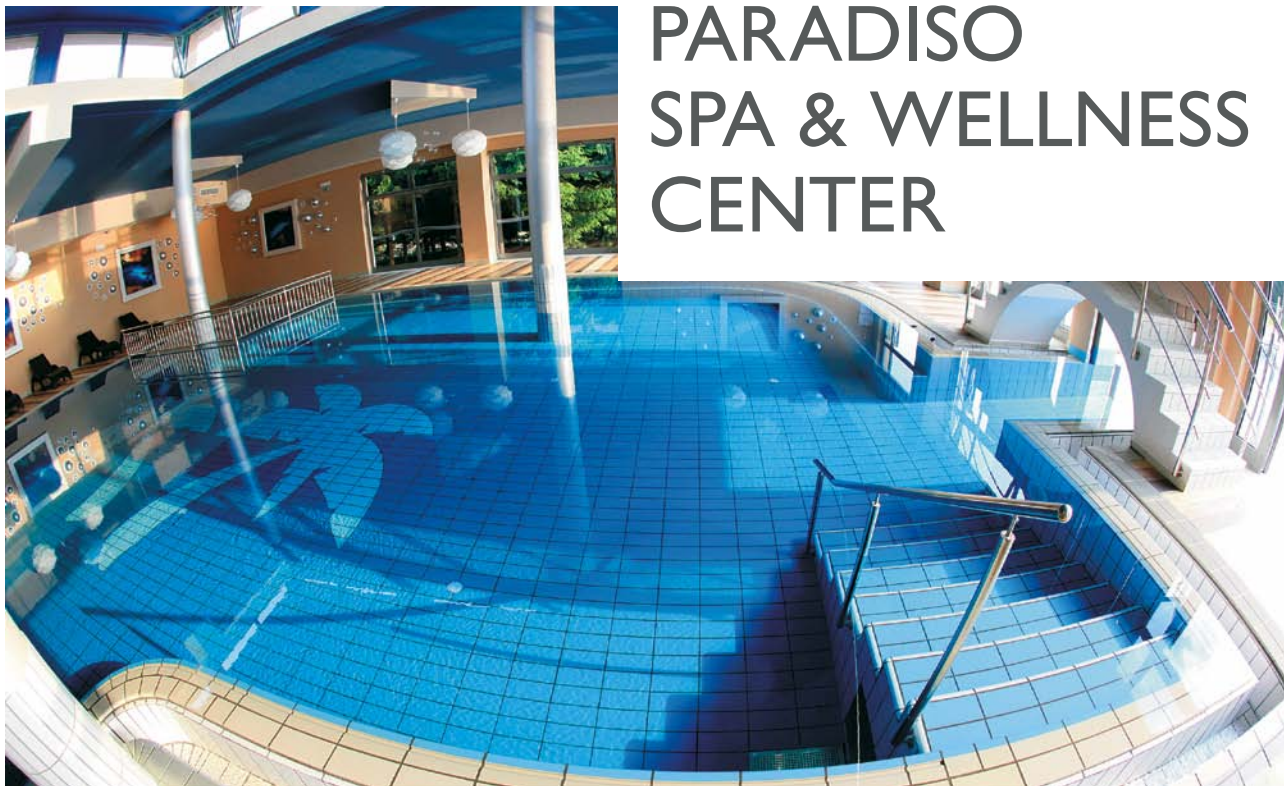
**Glavni izvajalec del:** GIVO, d. o. o., odgovorni vodja del Dejan Vučko, i. g.  
**Izvajalec opisanih del:** HPG Brežice, d. o. o. in R.Tris, d. o. o.  
**Čas izvedbe:** 2010–2011  
**Mapeiev koordinator:** Gregor Knez, i. g.

#### IZDELKI MAPEI

**Priprava podlage:** Eco Prim Grip, Ultraplan Maxi  
**Polaganje in fugiranje opečnih tlakovcev:** Keracolor GG, Keraflex Maxi S1  
**Zapolnitev in tesnjenje dilatacijskih req in stikov:** Mapefoam, Mapesil AC

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletni strani [www.mapei.com](http://www.mapei.com).

# PARADISO SPA & WELLNESS CENTER



Lansko leto so v Dobovi v sklopu Spa & Wellness hotela Paradiso odprli termalno kopaljšče. Hotelu, ki spada v kategorijo štirih zvezdic, so se pridružile Terme Paradiso, ki so dodatno obogatile ponudbo na tem koncu Slovenije.

## Vodotesnost in gladkost bazenske školjke

V začetku leta 2011 je glavni izvajalec del, podjetje GPI Tehnika iz Novega mesta, začelo z izvajanjem izkopov in betoniranjem armirano-betonske bazenske školjke. Ko je imel beton zadostno trdnost, je bil opravljen test vodotesnosti, s katerim se je izvajalec prepričal, da so betoni vgrajeni pravilno, brez napak in da je bazenska školjka vodotesna.

Polagalci zaključnih oblog so pred začetkom polaganja keramičnih ploščic temeljito

očistili podlago in naredili fino izravnavo sten betonske školjke. Za izravnavo so uporabili cementno malto NIVOPLAN, ki je namenjena izravnavanju vertikalnih površin v debelini od 2 do 30 mm. Za izboljšanje lastnosti malte je bil mešanici dodan lateks sintetične gume za oplemenitenje cementni mešanic PLANICRETE. Malto so na čisto in navlaženo podlago nanašali z zidarskimi žlicami in s kovinskimi gladilkami ter jo ustrezno izravnali s pomočjo letev.

## Polaganje zaključne obloge

Za lepljenje zaključne obloge iz keramičnih ploščic je bilo uporabljeno dvokomponento, visoko zmogljivo cementno lepilo, brez lezenja na vertikalnih površinah KERACRETE + KERACRETE POWDER, primerno za nanose do 5 mm. Na podlago je bilo naneseno s pomočjo nazobčanih kovinskih gladilk.

**Slika 1:** Stene bazena so pripravljene za oblaganje z zaključno oblogo iz keramičnih ploščic, izravnane so s cementno malto NIVOPLAN z dodatkom PLANICRETE.

**Slika 2:** Izravnavanje sten bazena s cementno malto NIVOPLAN z dodatkom PLANICRETE.

**Slika 3:** Stene bazena, obložene z zaključno oblogo iz keramičnih ploščic, pripravljene za fugiranje.





## Fugiranje in zapolnitev dilatacijskih reg

Fugiranje keramičnih ploščic je bilo v bazenu izvedeno z visoko zmogljivo cementno fugirno maso z modificiranimi polimeri KERACOLOR GG, primerno za fuge širine od 4 do 15 mm. Fugirni masi je bil namesto vode dodan tekoči polimerni dodatek FUGOLASTIC, kar je izboljšalo njene lastnosti. Fugirna masa s tem doseže visoke odpornosti tudi v zahtevnejših pogojih uporabe. Stik med tlakom in steno ter vse dilatacijske rege so bili zapolnjeni s trajno elastično silikonsko tesnilno maso MAPESIL AC.

Bazeni s termalno vodo obsegajo prek 800 m<sup>2</sup> zunanjih in notranjih vodnih površin. Celoten Paradiso Spa & Wellness center tako duši in telesu nudi prvovrstno nego in razvajanje, zato ga, če boste le imeli priložnost, obiščite tudi vi.

**Slika 4:** Polaganje (zaključna faza) keramičnih ploščic na steno bazena v cementno lepilo KERACRETE + KERACRETE POWDER.

**Slika 5:** Talne površine, obložene s keramičnimi ploščicami; treba je zaključiti detajle pri ceveh in oblogo zafugirati.



## IZPOSTAVLJAMO

### KERACRETE + KERACRETE POWDER

Dvokomponentno, visoko zmogljivo cementno lepilo, z izredno nizko vsebnostjo hlapljivih organskih spojin (EC1 R), za polaganje mozaika, ploščic in izdelkov iz kamna brez lezenja na vertikalnih površinah (za nanose do 5 mm). Posebej

je primerno za oblaganje školjk plavalnih bazenov. KERACRETE + KERACRETE POWDER ima oznako CE in je v skladu s standardom SIST EN 12004, C2T.



## TEHNIČNI PODATKI

**Paradiso Spa & Wellness center,**  
Dobova  
**Investitor:** Paradiso Marjan Cvetkovič, s. p.  
**Projektant:** PGD - gradbeni inženiring -  
Stajnko Darko, s. p.  
**Nadzor:** PGD - gradbeni inženiring -

Stajnko Darko, s. p.  
**Glavni izvajalec del:** GPI Tehnika, d. o. o.  
**Izvajalec keramičarskih del:**  
Keramičarstvo Robek Alojz, s. p.  
**Čas izvedbe:** 2011  
**Mapeiev koordinator:** Gregor Knez, i. g.

### IZDELKI MAPEI

**Priprava podlage:** Nivoplan, Planicrete  
**Polaganje in fugiranje keramičnih ploščic in kamna:** Fugolastic, Keracolor GG,  
Keracrete + Keracrete Powder  
**Zapolnitev in tesnjenje dilatacijskih reg in stikov:** Mapesil AC

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletni strani [www.mapei.com](http://www.mapei.com).



lago, ki je bila pripravljena za vgradnjo novih keramičnih ploščic. Te so bile položene z uporabo visoko kakovostnega cementnega lepila s podaljšanim odprtim časom za polaganje keramičnih ploščic in kamna KERAFLEX. Zaradi izbrane dimenzije fug smo za fugiranje uporabili visoko zmogljivo cementno fugirno maso z modificiranimi polimeri KERACOLOR FF.

Napetosti v podlagi, ki bi utegnile nastati zaradi velike površine prostora, so bile na površinah 4 x 5 m omejene z dilatacijskimi regami. Dilatacijska polja so bila izvedena v velikosti 4 x 5 m. Dilatacijske rege pa so bile zapolnjene s trajno elastično tesnilno maso na osnovi acetatnega zamreženja MAPESIL AC, in sicer v barvi vgrajene fugirne mase. Tako je bil dosežen enoten videz površine.

### Priprava podlage in polaganje parketa

Pred polaganjem izgotovljenega panelnega hrastovega parketa je bilo treba v prvi etaži najprej grobo obrusiti obstoječo leseno podlago. To je bilo izvedeno z uporabo valjčnega brusilnega stroja z nameščenim grobim smirkovim papirjem. Po brušenju podlage se je celotno površino temeljito očistilo, nato pa se je z uporabo dvokomponentnega epoksi poliuretanskega lepila ULTRABOND P913 2K parket prilepil neposredno na leseno podlago.

Ljudski pregovor pravi, da se brez muje še čevljev ne obuže, kar še kako velja tudi za gradbeništvo. Pri gradnji največjega prodajnega salona Alpina je Mapei z nekaterimi učinkovitimi sistemskimi rešitvami delo močno poenostavilo.



**Slika 1:** Moderno zasnovan prodajni salon.

**Slika 2:** Končni videz talne obloge pod seboj skriva zelo razgibano podlago, ki so jo izvajalci del uspešno sanirali.

**Slika 3:** Položeni parket se je takoj po vgradnji obtežil s težkimi predmeti, s čimer se je zagotovilo najboljše možno naleganje hrbtišča lesene obloge na naneseo lepilo.

**Slika 4:** Prostori počasi dobivajo končni videz. Potrebno je le še fugiranje keramičnih ploščic v prtiličju ter zaključiti s polaganjem parketa in montažo zaključnih letvic v prvi etaži.

**Slika 5:** Nove keramične ploščice so se na podlago prilepile po sistemu dvojnega nanosa lepila. Lepilo se je najprej nanese na podlago, nato pa se je pred polaganjem nanese še na hrbtišče ploščic.

**Slika 6:** Fugiranje keramičnih ploščic s fugirno maso KERACOLOR FF – zaradi velike površine se je na vsakih 20 – 25 m<sup>2</sup> vgradilo trajno elastično tesnilno maso MAPESIL AC.

**Slika 7:** Oddelek z obutvijo in oblačili za prosti čas estetsko dopolnjuje elegantna lesena talna obloga, ki že v trgovini pričara pristen stik z naravo.

**Slika 8:** Vhod v salon z vgrajeno protidrsko keramiko.

### TEHNIČNI PODATKI

**Alpina BTC, Ljubljana**

**Investitor:** Alpina, d. o. o., Žiri

**Glavni izvajalec del:** TGI, d. o. o.

**Izvajalec parketarских del:** Parketarstvo

Pivec Boštjan, s. p.

**Čas izvedbe:** februar–marec 2012

**Mapeiev koordinator:** Gregor

Demšar, d. v. i.

### IZDELKI MAPEI

**Priprava podlage:** Eco Prim Grip, Latex Plus, Nivorapid, Primer G, Ultraplan Maxi

**Polaganje keramičnih ploščic:** Keraflex, Keracolor FF

**Zapolnitev in tesnjenje dilatacijskih reg in stikov:** Mapesil AC

**Polaganje parketa:** Ultrabond P913 2K

Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletni strani [www.mapei.com](http://www.mapei.com).



Zmagovalni izdelki za  
bazene rekorderjev.

## Mapelastic®

**Najbolj prodajan sistem za hidroizolacijo v svetu.**

Dvokomponentna, visoko prilagodljiva, fleksibilna, cementna malta za **zaščito** in **tesnjenje** betona ter površin balkonov, teras, kopalnic in plavalnih bazenov.

Podrobneje na [www.mapei.si](http://www.mapei.si)



Že 75 let pomagamo graditi velike in majhne sanje.



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

