

[Svet MAPEI]





NE PREKINJAM POTI

Giorgio Napolitano je bil letos spomladi izvoljen za predsednika Confindustrie, krovne organizacije italijanske industrije. To pomeni, da je zasedel mesto med vodilnimi, ki v državi odločajo o smeri razvoja gospodarstva Italije in udejanjanju tega v praksi. To je velika odgovornost za predsednika Skupine in seveda hkrati tudi priznanje Mapeiu za prehojeno pot 75-letnega razvoja podjetja. Predsednikova nenehno obnavljajoča se volja, da je z vso resnostjo vedno močnejše usmerjen h konkretno zastavljenim ciljem, ne da bi mu usahnili pogum, je tudi za naše uredništvo blagodejna. Prevzel je visoko politično funkcijo in s tem mnoge obveznosti, a ni želel sprejeti ugodnosti, ki mu jih ta položaj prinaša. Čemu? Pravi, da bo na ta način lažje služil gospodarstvu, njegovemu razvoju in posledično ljudem oz. deželi, katere državljani je. V nadaljevanju povzemamo njegovo pismo, ki ga je zapisal ob prevzemu funkcije.

Kot predsednik industrijskega združenja Confindustria sem v prvem poročilu zapisal, da je prav, da obveznosti, ki nam jih prinaša vodilna vloga v združenju podjetnikov, opravljamo kot poslanstvo v službi podjetij, ki jih predstavljamo, in posledično v službi države, v kateri živimo in delamo. Če tega prepričanja najprej mi ne izkažemo s konkretnimi dejanji, tedaj takšne države ne bomo nikoli mogli zahtevati od drugih. In kar je še posebej pomembno – predvsem je ne bomo mogli zahtevati od naših politikov.

Prav zaradi tega ne morem zares sprejeti, da je dejavnost v združenju lahko poklic. Sem podjetnik in bom predsednik vseh podjetnikov. To ne bo Confindustria Giorgia Napolitanija, temveč Confindustria vseh pravih podjetnikov – velikih, srednjih, malih.

S tem poslanstvom in izzivi, ki naš čakajo, se spoprijemam z zagonom in odločnostjo, ki sem jo podedoval po svojem očetu, kar je tudi omogočilo, da je naše družinsko podjetje raslo in se uspešno razvijalo.

Naučil sem se, da je gradnja boljšega jutri v naših rokah, naših sposobnostih in zmožnostih. Treba je ogromno delati. Biti vseskozi »obseden« z napredkom, rastjo. Prav je, da prosiš za pomoč tistega, ki jo lahko ponudi, ampak na koncu veš, da se moraš opreti predvsem na svojo moč. In nikoli ne smeš obupati.

V tem duhu je Mapei rasel leto za letom in se uveljavil tako v Italiji kot svetu. To je razvojni model, ki ga nameravam razširiti, kolikor je v moji moči, tudi na glavno organizacijo, ki predstavlja italijansko industrijo.

Priznanje meni, moje imenovanje lahko razumemo tudi tako, je predvsem priznanje celotnemu našemu podjetju. Toplina in občutki, ki v tem trenutku prihajajo iz velikega Mapeieevega sveta, ki me obdaja, so še okrepili to mojo idejo in prepričanje, da sem se prav odločil. Še bolj sem ponosen na prehojeno pot in tisto, ki jo še moramo prehoditi vsi skupaj. Kajti z močnim prepričanjem in veseljem poudarjam, da sem in bom ostal Mapeiev človek. Tu sem se rodil, tu sem strokovno zrasel in tu, skupaj z vsemi vami, želim ostati in nadaljevati.

Čeprav v kolesarstvu ljubim čarobne in pogumne trenutke tistega pobeglega, ki se odtrga od skupine in sam nadaljuje pot proti cilju, prav zaradi vsega povedanega ne prekinjam svoje poti – in ostajam.

Korenin ni mogoče rezati. In človek, organizacija ali narod, ki bi izbrali to možnost, bi bili, tako menim, obsojeni na propad. Prav zato ostajam v veliki Skupini Mapei in nadaljujem s podpiranjem razvoja podjetja ter se istočasno hranim s tistimi izvirnimi vrednotami, ki so pripeljale do njegove veličine.

Ob tem ne skrivam energije in navdušenja, ki ju vsakodnevno občutim ob spoprijemanju z novimi izzivi. Prepričan sem, da bom lahko tako še bolje opravljal obveznosti, ki so mi bile zaupane v tem tako težkem času za našo državo in – ne nazadnje – ves svet.

Giorgio Napolitano

Predsednik Skupine Mapei in edini upravitelj



London 2012



ov2	UVODNIK Ne prekinjam poti
2	DOGODKI Mapei v operi
6	Obisk Mapeia
8	CERTIFICIRANA KAKOVOST Ekološka neoporečnost v gradbeništvu
10	Več kot navidezna neoporečnost
11	RAZISKAVE & RAZVOJ Gonilna sila napredka
13	Raziskave in razvoj ter vloga produktivnih menedžerjev

22	MNENJE STROKOVNJAKA Polaganje tlakov iz porfirja in drugih kompatibilnih oblog iz naravnega kamna na zunanjih površinah
----	---

14	REFERENCE OI London 2012
26	Obnova restavracije hotela Jama
30	Tlak v novi proizvodni hali Ertl glas
32	Nova PVC talna obloga v Zdravstvenem domu Fužine
34	Naselje Prestige v Šenčurju

28	PREDSTAVLJAMO IZDELKE Ultracolor Plus
36	Mapestone Sistem

ov3	ŠPORT Stelvio 2012 – Mapei Day
-----	--

IZPOSTAVLJAMO IZDELKE
ADESILEX G19 str. 16, **MAPESTONE TM** str. 26,
MAPECRETE SISTEM str. 31, **ULTRABOND ECO 350** str. 32,
ECO PRIM PU 1K str. 35



NASLOVNICA:
Giorgio Squinzi je bil letos spomladi izvoljen za predsednika Confindustrie, to je krovne organizacije italijanske industrije. Prevezel

je visoko politično funkcijo in s tem mnoge obveznosti, a ni želel sprejeti ugodnosti, ki mu jih ta položaj prinaša. Pravi, da bo na ta način lažje služil gospodarstvu, njegovemu razvoju in posledično ljudem oz. deželi, katere državljan je. Ostaja v veliki Skupini Mapei in nadaljuje s podpiranjem razvoja podjetja.

REVIJA SVET MAPEI
Leto VIII – številka 23 – november 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
Brezje pri Grosupljem 1c
1290 Grosuplje
Tel.: 01 786 50 50
Faks: 01 786 50 55
E-pošta: mapei@mapei.si

GRAFIČNA IZVEDBA
Multigraf, d. o. o.

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

Pri pripravi te številke so tekste, fotografije in sporočila prispevali: Andraž Nedog, Gregor Knez, Gregor Demšar, Samo Mlinarič; posnetki so iz foto arhiva: Mapei Milano, Mapei Novo mesto, Marmor Sežana, H6.

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.



MAPEI V OPERI

75 let izjemne zgodbe v svetu
gradbeništva in proslavitev z
Verdijevo Aido v milanski Scali

Milanska Scala je bil tisti svečani prostor, ki ga je Mapei izbral za praznovanje svoje 75. obletnice. In Scala je izbrala Mapei, kajti njuni zgodbi se pogosto prepletata v medsebojnem interesu. Mapei je predan kulturi že od začetka, saj sta bila glasba in kultura nasploh venomer vir navdiha že ustanovitelju podjetja. In tako je še danes. Kultura in podjetništvo z roko v roki.

Tako je *Aida*, verjetno najbolj znana Verdijeva opera, zaznamovala pomemben trenutek v zgodovini podjetja. Dva dneva Aida sta bila dva nepozabna dogodka, ki sta le še podkrepila veliko ljubezen, ki jo Mapei goji do kulture in umetnosti. Dve ponovitvi predstave sta bili posvečeni izključno Mapeiu – ena partnerjem z vsega sveta in novinarjem, ena pa bolj »milanskemu občinstvu«, zaposlenim in različnim sodelavcem podjetja.

Med prvo in drugo predstavo je imelo veliko gostov, predvsem tujih, priložnost obiskati srce Mapeia, od sedeža podjetja na Viale Jenner 4 in razvojno-raziskovalnega laboratorija v ulici Cafiero pa do najpomembnejšega proizvodnega obrata Skupine v kraju Robbiano di Mediglia na obrobju Milana.

Praznovanje je temeljilo na načelu, ki od nekdanj navdihuje Mapei in neločljivo povezuje delo, umetnost in kulturo.



Prek 2400 ljudi z vsega sveta, od zaposlenih, sodelavcev in Mapeievih prijateljev, se je v gledališču strnilo okoli Giorgia Squinzija in njegove družine, ki bolj kot kar koli drugega predstavlja simbol mednarodnosti podjetja, kljub temu da družina ni nikoli zanikala svojih milanskih korenin.

Odnos med Mapeiem, ki je od leta 1984 stalni podpornik gledališča Scala in od 2008 tudi stalni ustanovitveni partner, ter najbolj znano milansko ustanovo na svetu se ustvarja s skupnimi vrednotami – odlikovati se in izsto-

Slika na prejšnji strani: Uprizoritev Verdijeve opere *Aida*, ki je bila posvečena izključno Mapeievim partnerjem.

Zgoraj: Rezervirano za Mapei – Scala je naredila izjemo.

Spodaj: Številni gostje – partnerji, novinarji, Mapeievi prijatelji ter partnerji iz vseh koncev sveta, ki so prisostvovali uprizoritvi Aida.





Zgoraj: Družina Squinzi in vodilni v podjetju so v milanski Scali podelili veselje ob 75. obletnici podjetja.

pati po inovativnosti in hkrati ohranjeni svojo tradicijo nedotaknjeno.

Veličastna liričnost se je v dveh večerih obarvala v modro, v Mapeievo modro, zaradi različnih jezikov in narečij v parterju ter tudi zaradi zares mednarodne zasedbe interpretov v tej Verdijevi operi.

Pa še ena podrobnost mednarodne razsežnosti – opero *Aida* je Verdiju naročil egipčevski kralj (podkralj) Ismail Paša, da bi z njeno veličastno uprizoritvijo slavnostno zaznamoval tako odprtje Sueškega prekopa kot tudi operne hiše v Kairu. *Aida* pa ni doživela premiere tako, kot je bilo načrtovano, temveč šele leto dni pozneje, ker zaradi francosko-pruske vojne ni bilo mogoče dobiti scenarijev iz Pariza. Kairsko gledališče so slavnostno odprli z opero *Rigoletto*, in ko je *Aida* vendarle doživela krstno uprizoritev, je požela velik uspeh in še danes ostaja ena najbolj znanih lirskih oper.

Premiera Verdijeve *Aide* je bila torej v kairski operni hiši Khedivial, in sicer na božični predvečer leta 1871, dirigiral pa je Giovanni Bottesini. Krstna uprizoritev v Evropi je bila le malo pozneje, 8. februarja 1872 prav v milanski Scali.

Ta je opera, ki je bila že od vsega začetka mednarodno zasnovana in je bolj kot katera

koli druga znala ponesti v svet not glasbenika, ki je predstavljal duh italijanstva bodisi na umetniškem področju bodisi na sceni političnih idealov, katerih navdih je bila združena Italija.

Obe Mapeievi operni uprizoritvi najbolj eksotične med Verdijevevi operi je dirigiral Omer Meir Wellber, ki je leta 2011 dirigiral že Tosco, s to izvedbo *Aide* pa odšel z milansko Scalo na turnejo tudi v Izrael.

Šlo je za razkošno priredbo režiserja Franca Zeffirellija iz leta 1963 z elegantno scenografijo in s prefinjenimi kostumi Lile De Nobili.

To umetniško glasbeno delo je bil poklon milanski Scali, poklon italijanskemu okusu in slogu. S tem smo želeli še enkrat poudariti eno od navdihujočih Mapeievih načel, ki ga je izrekel Giorgio Squinzi: »Tako kot bi rekel pravi umetnik, da ni umetnosti brez trdega dela, tako je Mapei vedno močno verjel v to, da delo in umetnost ne moreta živeti drug brez drugega.«

Umetnost, delo in razvoj

Kulturni razvoj je v Italiji zelo aktualna tema in prav po naključju je ravno 19. februarja italijanski časnik *Il Sole 24 Ore* postal promotor »kulturnih nasvetov«. V članku kulturne priloge Domenica milanskega gospodarskega dnevnika z naslovom Nič kulture, nič razvoja je bil v petih točkah predstavljen kulturni manifest, v katerem so opozorili na odnose med razvojem in znanjem, raziskavami ter umetnostjo. V časopisu *Il Sole 24 Ore* smo lahko prebrali, da se je v zadnjih desetletjih v Italiji – za razliko od Francije, Nemčije, ZDA in drugih držav, ki so gospodarsko vzklile pred kratkim – zgodilo ravno nasprotno od tistega, kar bi se moralo. Odločno so poudarili, da je kultura postala obrobna stvar, prav tako pa so postali obrobne pomena tudi ministrstva in ministri, ki se ukvarjajo s kulturo (ministrstvo za kulturno dediščino in kulturne dejavnosti, ministrstvo za šolstvo ...) in ki jih imajo za neproduktivne potrošne centre. Pisali so o tem, kako bi bilo mogoče sprožiti radikalen preobrat – tako da bi v središče izbiranja celotne vlade postavili funkcijo razvoja kulture.

Le nekaj časa po Mapeievem dogodku je v uvodniku časopisa *Corriere della Sera* povezavo kulture in gospodarstva obravnaval tudi Gian Antonio Stella, članek pa je naslovil Diktatura malomarnosti. Opozoril je na »nasprotja med 125 narodi, če se opremo na podatke Univerze v Costanzi, ki ne puščajo sledov dvoma – tam, kjer je več kulture, je





več inovacij, več razvoja, več raziskav in manj korupcije«. Ocena, ki se sklada z Mapeevim razmišljanjem. Ta tema se v zadnjem času vedno pogosteje znajde v ospredju pri razmišljanju o načinu aktiviranja »virtuoznega kroga med znanjem, raziskavami, umetnostjo, varstvom okolja in zaposlitvijo«. V smeri prepričanja o pomembnosti kulture za ustvarjalno razmišljanje je bila podana tudi izjava Giorgia Squinzija po zadnji prenovi milanske Scale, pri kateri je Mapei s svojimi izdelki in strokovnjaki na terenu odigral ključno vlogo, in sicer: »Iskanje čedalje naprednejših rešitev človeku omogoča, da izrazi svojo kreativnost.«

Ni torej naključje, da je Mapei za praznovanje tako častitljivega jubileja izbral enega od najbolj znanih kulturnih središč na svetu. Za Giorgia Squinzija ima ljubezen do umetnosti in veličastne glasbe daljne korenine. Še vedno se z velikim vznemirjenjem spominja dneva, ko ga je oče Rodolfo Squinzi davnega leta 1956 prvič peljal v Scalo, kjer so »Maria Callas, Mario Del Monaco in Giulietta

Simionato blesteli v Normi, ki je zame ostala nepozabna«. Če »je vlaganje v lepoto in ljudi posel«, kot je ugotavljal novinar Stella ob ključku svojega članka, je Mapei s svojo širitvijo po vsem svetu in svojimi naprednimi izdelki konkreten primer tega, kako je ta nasvet vedno bil sestavni del podjetniške filozofije podjetja. To dokazujejo naložbe v razvojno-raziskovalna središča, prestižna gradbišča, kjer je Mapei vsak dan in vsepovsod ključni igravec, pa tudi ti trenutki praznovanja svoje zgodovine. Kajti smisel zabave je tudi utrditi duh pripadnosti neki skupnosti in ga pokazati navzven.

Za številne goste, ki jih je milanska Scala gostila 19. in 21. februarja, je bil krasen občutek to, da so se za nekaj ur znašli v središču kulture in lepote. Idealno vzdušje ne samo za praznovanje, ampak tudi občutenje, kako topljiv je lahko odnos med umetnostjo in delom, med strastjo in timskim duhom.

Zgoraj: Več kot 2400 ljudi z vsega sveta, od zaposlenih, sodelavcev in Mapeevih prijateljev, se je v gledališču strnilo okoli Giorgia Squinzija in njegove družine.



OBISK MAPEIA

Vodeni obiski po Mapeievih strateških točkah v luči obeležitve 75 let kulture dela

Slike zgoraj: Številni gosti so si ogledali glavni razvojno-raziskovalni center Skupine, v katerem dela 170 tehnikov in raziskovalcev.

Mapei, ustanovljen leta 1937 na pobudo Rodolfa Squinzija, očeta predsednika Skupine Giorgia Squinzija, je iz majhnega družinskega podjetja postal multinacionalka, ki deluje na vseh svetovnih trgih in ima glavno vlogo pri proizvodnji izdelkov s področja gradbene kemije.

Vež z Milanom je bila vselej zelo trdna in prav v Milanu so nekateri poglobljeni objekti Skupine. Tam je sedež podjetja, najpomembnejši razvojno-raziskovalni center, na obrobju mesta pa deluje glavni proizvodni obrat Skupine.

Da bi tudi na ta način obeležili 75. obletnico podjetja, je veliko gostov te objekte tudi obiskalo. Poblíže so si ogledali, kako se snujejo, izdelujejo in testirajo tehnološko napredni izdelki »made in Mapei«. Obiskali so torej tri strateške točke: sedež podjetja na Viale Jenner, glavni razvojno-raziskovalni laboratorij v ulici Cafiero, kjer se je pred 75 leti rodil Mapei, in najpomembnejši proizvodni obrat Skupine v kraju Robbiano di Mediglia

vzhodno od Milana. Vodeni obisk je bil najbolj preprost in učinkovit način za predstavitev najpomembnejših etap Mapeieve zgodovine, priložnost spomina in oblika zahvale vsem tistim, ki so omogočili neprekinjeno rast in razvoj.

Etape obiska: sedež podjetja

Tega intenzivnega in živahnega enodnevnega ogleda Mapeievih strateških točk se je udeležilo veliko gostov, največ tujih, ki so uživali v zabavnem vzdušju ter istočasno v strokovnem in poglobljenem vodenju.

Za vse se je obisk začel na sedežu podjetja, tj. v sedemnadstropni stavbi, ki meri 6400 m² in kjer sta uprava podjetja in prodajno-tržni oddelek.

Ogledali so si razstavnici, preizkusni prostor tehnične službe in predavalnico, v kateri skoraj vsak dan potekajo izobraževalni in izpopolnjevalni tečaji.



Razvojno-raziskovalni laboratorij

S sedeža podjetja so se gostje podali na ogled glavnega razvojno-raziskovalnega laboratorija, v katerem dela 170 raziskovalcev, tehnikov in koordinatorjev vseh osemnajstih razvojno-raziskovalnih centrov Skupine.

V laboratoriju, ki ga vodi Marco Squinzi, se snujejo najbolj inovativni izdelki podjetja. Obiskovalci so si lahko ogledali najmodernejšo in najbolj napredno tehnološko opremo, ki jo premore center. Ta znanstvena ustanova je zares eden najpomembnejših laboratorijev na svetu za področje gradbene kemije. Glavna prednost laboratorija, v katerega se vlaga približno 50-odstotni delež proračunskih sredstev, namenjenih raziskovalni dejavnosti Skupine, je inovativni pristop k raziskovalni dejavnosti, ki temelji na specializiranosti raziskovalnih skupin. Te so med seboj sicer povezane in izmenjujejo svoje znanje pri delu na meddisciplinarnih projektih in stalno sledijo novim znanstvenim dognanjem ob so-delovanju z znanstveno skupnostjo.

Proizvodni obrat – Robbiano di Mediglia

Zaključna etapa ogleda je bil proizvodni obrat v kraju Robbiano di Mediglia, ki je bil zgrajen leta 1975 in večkrat dograjen. To je glavna proizvodna enota Skupine Mapei, ponos podjetja, ki šteje 62 obratov v kar 30 državah po svetu. Goste je na vsakem proizvodnem oddelku pričakala odgovorna oseba, jim ponazorila delovanje strojev in pojasnila pogoje, v skladu s katerimi poteka vsakodnevno delo. Ta proizvodni obrat, ki deluje skladno z vsemi evropskimi standardi, ima opremo, ki je varna za okolje in tistega, ki z njimi dela. Intenziven in pomensko poln dan za goste, ki so imeli priložnost obiskati strateške točke podjetja in občutiti, da Scala ni tako daleč stran od krajev Bovisa ali Robbiano di Mediglia. Na vseh teh krajih ima namreč uspeh korenine v trdem delu in sposobnosti, da se raznovrstna znanja stekajo v eno smer. Prav to je skrivnost uspeha in rasti »velikega Mapeievega orkestra«.

Zgoraj: Proizvodni obrat v kraju Robbiano di Mediglia je glavna proizvodna enota Skupine. Ta osrednja (izmed 60 obratov v 29 državah po svetu) proizvodna enota Skupine Mapei je ponos podjetja. Goste so pričakali odgovorni s posameznih oddelkov in jim ponazorili delovanje strojev ter logistiko proizvodnih linij.

Levo: Skrivnosti Mapeievega uspešnega 75-letnega razvoja sta inovativni pristop k raziskovalni dejavnosti in izmenjava znanja pri meddisciplinarnih projektih.

EKOLOŠKA NEOPOREČNOST V GRADBENIŠTVU

Razvoj pojma ekološko neoporečen izdelek



EPHRAIM SENBETTA,
Mapeiev svetovalec
in štipendist inštituta
Fulbright ter gostujoči
profesor na Oddelku
za civilni inženiring na
Univerzi Addis Abeba v
Etiopiji

Do pred kratkim izraz ekološko neoporečen izdelek ni imel posebnega pomena, razen nejasnega, a pomirjujočega podtona, da je tak izdelek v nekem smislu manj škodljiv za okolje in človeka. Kot se pogosto zgodi, kadar definicij in točnih standardov ni na voljo, so mnoga podjetja zagotavljala ekološko neoporečnost svojih izdelkov in storitev. Da bi to dokazovala, so svoj tržni promocijski material barvala v zeleno. Od tod tudi definicija »greenwashing«. A danes postaja jasno, da ni vsako zeleno zeleno. Pojem ekološko neoporečen izdelek je v gradbeništvu določen bistveno bolj jasno, mogoče ga je izmeriti, upošteva pa tudi okoljski, socialni in ekonomski vpliv na vse naše dejavnosti.

Zakaj so ti izdelki pomembni?

V gradbeništvu je poudarek na ekološko neoporečnih izdelkih povezan z vedno večjim zanimanjem za »zeleno« stavbo. Vedno pogosteje se uporabljajo standardi, kot je na primer LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), ki spodbujajo uporabo ekološko neoporečnih izdelkov za gradnjo »zelenih« stavb. Po poročilu *Green Outlook 2011* povečanje zanimanja za trajnostno gradnjo pomeni pravo pravcato preobrazbo v svetu gradenj. Na ameriškem trgu se je v zadnjih petih letih vrednost nestanovanjskih trajnostnih gradenj povečala s približno 3 milijarde dolarjev na 43 milijard dolarjev, število zelenih stavb pa se je povečalo za šestkrat.

Za to preobrazbo stojijo tudi potrošniki. Po tržni raziskavi, ki jo je izpeljala ameriška veriga trgovin Walmart, stranke zahtevajo, da so kupljeni izdelki varni, da delujejo in so narejeni na odgovoren način.² Druge tržne raziskave kažejo, da stranke za nakup izdelkov in storitev izbirajo tista podjetja, ki imajo dober sloves z etičnega, socialnega in okoljskega vidika. V Združenih državah Amerike 45 odstotkov vprašanih odraslih izraža to kot prednost.³ Na gradbenem področju 78 odstotkov arhitekturnih in projektantskih birojev ter 81 odstotkov podjetnikov trdi, da so zahteve kupcev tiste, ki jih silijo k izbiri ekološko neoporečnih rešitev.

Kako so bili ekološko neoporečni izdelki opredeljeni v preteklosti?

Pred tremi ali štirimi leti je pojem ekološko neoporečnih izdelkov za gradbeništvu, tako kot za talne obloge, temeljil na vsebnosti recikliranih materialov in hlapljivih organskih spojin (HOS) v izdelkih. Tudi danes standardi, kot so LEED, zahtevajo izdelke, ki vsebujejo reciklirane snovi in priporočajo recikliranje tudi po končani uporabi, da bi tako zmanjšali količino odpadkov. Priporočila LEED glede kakovosti zraka v notranjih prostorih vztrajajo na izdelkih z nizko vsebnostjo hlapljivih organskih spojin (HOS), da bi zaščitili zdravje tistih, ki v prostoru prebivajo. Mapei se je v vseh teh letih zavzemal za zmanjšanje vsebnosti teh snovi v svojih izdelkih, predvsem v organskih lepilih, pri katerih je vrednost bistveno nižja od meje, ki so jo postavile nekatere ustanove, na primer v ZDA kalifornijska organizacija South Coast Air Quality Management District ali v Evropi inštitut GEV in zavod, ki podeljuje certifikat Modri angel (Der Blaue Engel).

Današnje pojmovanje ekološko neoporečnih izdelkov

Uvedenih je bilo veliko ukrepov, ne zgolj zato, da bi preprečili »zeleno zavajanje« (greenwashing), ampak tudi zato, da bi na enoten in preverljiv način določili, ali je izdelek »zelen« ali ne. V ZDA je na primer leta 2008 ASTM (American Society for Testing and Materials) izdal zadnjo revizijo dokumenta o standardni terminologiji za ekološko neoporečne oziroma trajnostne stavbe.⁴ Poleg tega delovna skupina E60 znotraj ASTM, ki se ukvarja s trajnostnim razvojem, piše vodnik oziroma smernice za tržno komuniciranje in trditve v zvezi z ekološko neoporečnimi izdelki v gradbeništvu. Vodnik nam ponuja tudi predstavo o tem, kakšna naj bi bila pričakovanja trga glede lastnosti izdelkov za trajnostno gradnjo.⁵

Pri tem opazamo, da ko kvalificiramo izdelek, pojem ekološko neoporečen zamenjuje pojem zelen: ekološko neoporečen je – tudi po zaslugi novih standardov, ki omogočajo postavitev potrebnih kriterijev za njegovo certificiranje – širši pa tudi bolj natančno opisan pojem.

Novi standardi za ekološko neoporečne izdelke v industriji talnih oblog

Ameriški standard Sustainable Carpet Assessment Standard (ANSI 140), dopolnjen leta 2007, je bil vpeljan na trg, zato da bi določil, če so izdelki za tekstilne talne obloge v skladu z okoljskimi, ekonomskimi in socialnimi vidiki ekološke neoporečnosti, upoštevala

pa se je celotna distribucijska veriga. Drugi primer je standard Sustainable Assessment for Resilient Floor Coverings (NSF/ANSI 332), ki sta ga leta 2010 izdala National Science Foundation in American National Standard Institute, zadeva pa prožne talne obloge. Ta standard upošteva številne kriterije:

- načrtovanje izdelka vključno z ocenjevanjem njegovega življenjskega kroga in zagotovila, da izdelek res ima objavljene lastnosti ter majhen vpliv na okolje;
- postopke izdelave, ki morajo vsebovati ohranjanje energije in virov, zmanjševanje vpliva na okolje in zmanjševanje količine materialov za pakiranje;
- dolgoročnost, ki upošteva obstojnost in zaščito kakovosti zraka v notranjih prostorih, kar je rezultat zmanjševanja izpustov (na primer iz lepil ali vodotesnih izdelkov), preprečevanja nastajanja plesni in zmanjševanje prahu, ki nastaja med uporabo izdelkov. Mapei ponuja tehtne rešitve, saj veliko njegovih izdelkov vsebuje tehnologiji BioBlock® in LowDust, ki preprečujeta nastajanje plesni in v primerjavi z običajnimi cementnimi lepili zmanjšujeta količino prahu za 90 odstotkov;
- skrb za izdelek do konca njegovega življenjskega kroga, kar vključuje tudi recikliranje, kompostiranje in zbiranje po uporabi, da bi se zmanjšala količina odpadkov in bi jih porabili na preudaren način;
- upravljanje podjetja, ki lahko ekološki izdelek spremeni v ekološko neoporečnega prek zavzetosti za trajnostno gradnjo, odgovornega obveščanja javnosti, varnosti in delovnih razmer zaposlenih kot tudi prek zavzetosti v odnosu do skupnosti;
- inovacijo, ki je ključni sestavni del ekološko neoporečnega izdelka. Govori se namreč, da

je »zeleno« gibanje vir inovacije, ki spreminja gradbeno prakso in izdelke in ki prek zmanjševanja odpadnega materiala in izboljševanja kakovosti prinaša večjo konkurenčnost. Prav tako je keramična industrija izoblikovala standard za certificiranje ekološke neoporečnosti keramičnih ploščic in materialov za polaganje keramike. Osnutek tega standarda je bil predložen delovni skupini ANSI marca 2011. Tudi ta standard temelji na principu trajnostne gradnje in upošteva podobne kriterije, kot so tisti, podani zgoraj.

Analiza življenjskega kroga izdelka

Metoda analize življenjskega kroga je relativno nov, a čedalje bolj priljubljen pristop. Njegov cilj je oceniti realen vpliv izdelkov in njihovih sestavin na okolje v smislu ekološke neoporečnosti. Pravila za analizo življenjskega kroga so zbrana v mednarodnem standardu ISO 14040. Ta metodologija omogoča preverjanje porabljene energije od izkopa surovin, postopka izdelave in uporabe izdelka pa vse do njegove odstranitve ob koncu življenjskega kroga. Če sledimo celotnemu procesu, lahko spoznamo vpliv izdelka na okolje.⁶ Razmišlja se, da bi analizo življenjskega kroga izdelka vnesli tudi v naslednji standard LEED kot novo vrednost, po zaslugi katere bi se pridobivale točke. Pojem ekološka neoporečnost je prehodil dolgo pot, odkar je bil samo širok in pomirjujoč izraz. In zelena iniciativa, ki jo je Mapei uradno začel leta 2010, je dokaz nenehne zavzetosti za ekološko neoporečne izdelke in trajnostno gradnjo.

Članek je prevod iz revije Realtà Mapei Americas št. 15, časopisa, ki ga izdaja Mapei Corp., ameriška družabnica Skupine, za kar se ji zahvaljujemo.

OPOMBE

¹ McGraw Hill, Green Outlook 2011.

² Chemical Week, julij 20/27, 2009.

³ Ipsos MORI tržno-raziskovalna študija, 2006.

⁴ ASTM E2114 Standard Terminology for Sustainability Relative to the Performance of Buildings. Annual Book of ASTM Standards, Volume 04.12.

⁵ Guide for Minimum Communication of Marketing and Product Claims Related to Sustainable Building Project, ASTM Committee E60.

⁶ LCA for Mere Mortals, by Rita Schenck, from the Institute for Environmental Research and Education.



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

Mapei tovrstne mednarodno priznane certifikate pridobiva po vsem svetu.

VEČ KOT NAVIDEZNA NEOPOREČNOST

Certificirani sistemi vodenja kakovosti in varstva okolja

V dolgoročno zavzetost za okolje, zdravje in varnost so vključeni vsi Mapeievi obrati, izdelki in procesi. Razvojno-raziskovalna središča snujejo ekološko neoporečne izdelke in sisteme, ki ustrezajo točno določenim in merljivim kriterijem. Poleg tega so nove Mapeieve stavbe po vsem svetu in obstoječi objekti energetsko varčni in upoštevajo zdravje ter varnost ljudi, ki tam delajo, in tistih iz lokalne skupnosti. Na primer leta 2010 je začela delovati enota za soproizvodnjo električne energije za interno rabo v okviru proizvodnega obrata podjetja Vinavil v kraju Villadossola na severu Italije, ki proizvede približno 11 milijonov kilovatnih ur elektrike na leto. Poleg gospodarske koristi je tu še okoljska prednost, saj objekt omogoča zmanjšanje emisij toplogrednega plina v ozračje za približno 2500 ton na leto. Taka sta tudi maja 2011 zgrajena dva fotovoltaična sistema, in sicer v obratu Mediglia blizu Milana in obratu Latina na jugu Italije. Največja nazivna moč obeh je 1865 kilovatnih ur, a po njihovi zaslugi ne gre v ozračje več kot 1000 ton CO₂ na leto.

Certificirani sistemi vodenja kakovosti, varstva okolja, zdravja in varnosti

- Leta 1994 je Mapei vpeljal sistem vodenja kakovosti, ki ga sprti posodablja in je certificiran v skladu s standardom ISO 9001.
- Mapei je sprejel sistem okoljskega upravljanja v skladu z mednarodnim standardom ISO 14001, Uredbo EMAS in standardom OHSAS 18001 ter zahteve teh letno preverja.
- Od leta 1992 je tudi v programu odgovornega ravnanja do okolja Responsible Care, ki predstavlja zavzetost mednarodne kemične industrije za trajnostno gradnjo.

Sonaravni izdelki

Mapeieva filozofija je usmerjena k spoštovanju in pozornosti do delavcev ter vseh tistih, ki vsakodnevno uporabljajo izdelke Mapei. Od leta 1980 je Mapei razvil celo serijo izdelkov, ki sproščajo zelo nizko količino hlapnih organskih spojin (HOS) in izboljšujejo bivalno ugodje v stavbah.

Od oktobra 2005 imajo Mapeievi izdelki iz linije ECO oznako EMICODE EC1 za izdelke z zelo omejenim izpustom hlapnih organskih spojin, ki ga izdaja certifikacijski inštitut GEV, od junija 2010 pa tudi oznako EMICODE EC1PLUS, ki zagotavlja še nižjo vsebnost. Tem oznakam se je pred kratkim pridružil še nemški okoljski



GREEN INNOVATION

Mapei je razvil koncept Green Innovation. Uporablja se na vseh tistih izdelkih, ki imajo poleg tega, da ustrezajo zahtevam Pravilnika LEED in najpomembnejših certifikacijskih inštitutov, tudi dodatne lastnosti, ki izboljšujejo kakovost bivanja v stavbi, kamor so vgrajeni, in sčrtijo zdravje izvajalcev. Če strnemo: logotip Green Innovation omogoča prepoznavanje izdelkov, ki imajo vse ali nekatere izmed spodaj naštetih lastnosti:

- nizko vsebnost hlapljivih organskih spojin (HOS);
- so zasnovani iz recikliranih surovin ali takih, ki izhajajo iz drugih industrijskih procesov;
- upočasnjen nastanek plesni, zahvaljujoč tehnologiji Mapei BioBlock®;
- zanemarljiv razvoj prahu po zaslugi tehnologije Mapei LowDust.

Paleta Mapeievih proizvodov šteje več kot 150 izdelkov te vrste, ki jih zlahka prepoznamo po logotipu zelenega drevesa.

certifikat Modri angel (Der Blaue Engel). Poleg tega Mapei sodeluje z Združenjem za trajnostno gradnjo U. S. Green Building Council (GBC), katerega član je že več kot 5 let. GBC izdaja Pravilnik LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), najbolj poznan sistem, ki spodbuja in v svetovnem merilu širi zavedanje o pomembnosti obnovljivih virov energij in energetsko varčne gradnje. To počne z upoštevanjem splošno veljavnih pravil in postavljanjem zahtev, ki jih morajo izdelki izpolniti, če želijo pridobiti ta certifikat. Mapei prispeva k ugledu LEED s široko paleto izdelkov z zelo nizkim izpustom hlapnih organskih spojin in z recikliranimi surovinami ali surovinami, ki izhajajo iz drugih industrijskih procesov. Poleg tega razvejana mrežna povezava med proizvodnimi enotami omogoča obvladovanje razdalj med mestom proizvodnje in uporabe.

Sistem upravljanja administrativne in socialne odgovornosti ter kodeks etičnih načel

Da bi zagotovili korektnost in transparentnost ter promovirali obnašanje v skladu s pričakovanji vodstva pri upravljanju dejavnosti, in sicer vseh sodelujočih v organizaciji, Mapei prevzema nov organizacijski model za upravljanje administrativne in socialne odgovornosti ter kodeks etičnih načel v skladu s politiko podjetja in z zahtevami standardov ter zakonov.



NAZARIO BORGHETTI, odgovorni za področje kakovosti v Skupini Mapei



GONILNA SILA NAPREDKA

Raziskave in razvoj za rast na globalnem trgu

V Mapeievi viziji mora podjetje, če želi napredovati in rasti na globalnem trgu ter biti konkurenčno, vlagati v raziskave in razvoj, če pa želi vlagati učinkovito, mora biti odprto za globalno znanstveno skupnost. Prav zaradi tega se Mapei najbolj trudi prav na področju raziskav – 12 odstotkov zaposlenih se ukvarja z njimi, vlaganja v raziskave in razvoj pa predstavljajo 5-odstotni delež celotnega prometa.

Mapei ima 18 glavnih razvojno-raziskovalnih središč, od tega tri v Italiji, enega v Franciji, dva v Nemčiji, enega v Kanadi, tri v ZDA, enega na Norveškem, v Avstriji, Švici, na Poljskem in v Singapurju, dva na Kitajskem in enega v Južni Koreji.

Raziskovalna dejavnost je tista, s katero Mapei tudi danes nadaljuje z največjim zaposlovanjem, izbirajo pa predvsem med mladi diplomanti različnih znanstvenih smeri. Laboratoriji, opremljeni z naprednimi instru-

menti in napravami, med seboj tesno sodelujejo, povezujejo pa se tudi s prestižnimi univerzami in znanstvenimi ter industrijskimi raziskovalnimi inštituti. So tudi podpora tehničnemu svetovanju za najtežje premostljive težave, poleg njih pa v vseh 62 obratih Skupine delujejo še laboratoriji za nadzor kakovosti.

Najvišje število raziskovalcev zaposluje glavni raziskovalni center v Milanu R&S Corporate, katerega naloga je tudi koordinacija dela drugih 17 laboratorijev, deluje pa tudi kot centralni analitični laboratorij celotne Skupine. V milanskem središču je zaposlenih 170 raziskovalcev in tehnikov, med katerimi je 50 z visoko, 10 pa s podiplomsko izobrazbo. Tej pomembni znanstveno-tehnični ustanovi, ki je v svetovnem merilu med najboljšimi laboratoriji s tega področja, kar se tiče opreme, je namenjeno približno 50 odstotkov proračuna za raziskave in razvoj Skupine Mapei.

Zgoraj: Elektronski mikroskop ESEM-FEG.



MARCO SQUINZI,
odgovorni za raziskave in razvoj v Skupini Mapei



Raziskave za človeka in okolje

Gibalo dejavnosti milanskega razvojnega centra Corporate je danes trajnostni razvoj. Poglavitni cilji centra so ukinjanje rabe topil, progresivna zamenjava sestavin, ki so obstojne, bioakumulacijske, strupene, ter tudi povečanje rabe recikliranih materialov in njihove obstojnosti (povečanje obstojnosti uporabljenega izdelka).

Da bi v centru dosegli zastavljene cilje, temelji pristop pri iskanju inovacij na specializiranosti raziskovalnih timov, kar je tudi njihova glavna prednost, poglobljenih kompetencah in stalnem stiku s tistimi, ki izdelke uporabljajo.

Specializiranost in meddisciplinarnost nista ločeni, saj zadnja predvideva izmenjavo znanj med posameznimi strokovnimi timi in prek sodelovanja z znanstveno skupnostjo stalno spremljanje znanstvenih spoznanj.

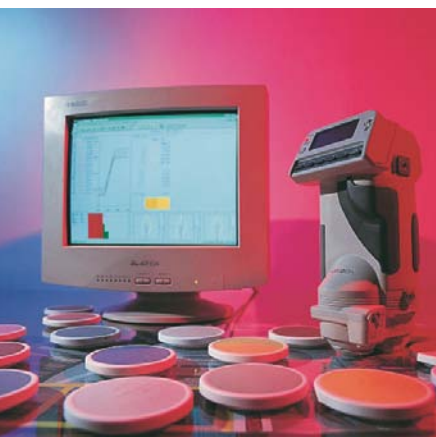
Vse to je seveda osredotočeno na trg in njegove potrebe ter zahteve, na razvijanje in

» DOLG PROCES PREVERJANJA IZDELKOV ZAGOTAVLJA KAKOVOST

plasiranje izdelkov za homogene in integrirane sisteme, kjer je to le mogoče – vse to s ciljem ponuditi svojim strankam posebne rešitve za najrazličnejše zahteve v gradbeništvu. Med glavnimi cilji Mapeievega razvojno-raziskovalnega sektorja je torej prepoznavanje in razvoj novih proizvodnih linij/sistemov, prodiranje na nove tržne segmente in posledično širjenje poslovnega portfelja.

Vse to omogoča Skupini Mapei, ne samo da napreduje in raste, temveč tudi da je ob neugodnih konjunkturah manj ranljiva in čedalje bližje zaposlenim v gradbenem sektorju s paleta izdelkov, ki je sposobna v največji meri zadostiti njihovim zahtevam.

Pri Mapeiu je raziskovalna dejavnost tesno povezana z razvojem novih izdelkov ali oplemenitenjem obstoječih. Podjetje 5 % svoje letne realizacije investira v razvojno-raziskovalno dejavnost.



RAZISKAVE IN RAZVOJ TER VLOGA PRODUKTHNIH MENEDŽERJEV

Sinergija, ki pospešuje inovacijo in napredek

Med najpomembnejšimi napotki, ki jih priznani ekonomisti svetujejo podjetju, ki se pojavlja na globalnem trgu, so nujna potreba po specializiranosti znotraj različnih tržnih niš, izjemna fleksibilnost podjetniških procesov, velika pozornost do potreb strank in prilagodljivost/odzivnost v realnem času ter za na koncu, čeprav tudi zelo pomembno, ozka usmerjenost v izdelke z visoko tehnološko vrednostjo.

V tem pomenu so velika vlaganja v raziskave in razvoj tih, a močan pogonski motor, ki pri visokih obratih premika virtuozi proces. Specializacija je pripeljala do današnjih 15 proizvodnih linij, če pa govorimo o internacionalizaciji, se Skupina ponaša s 65 družbami in 62 proizvodnimi obrati v 30 državah. Poleg tega je treba omeniti tudi povečanje števila razvojno-raziskovalnih centrov po svetu, saj želi podjetje s tem biti čim bližje trgu in specifičnim zahtevam strank v posameznih državah.

Mapeievi izdelki temeljijo na obsežnem delu znanstvenih raziskav, ki se jim posveča prek 730 zaposlenih.

Vloga produktnih menedžerjev

Med glavnimi cilji Mapeievega razvojno-raziskovalnega sektorja so prepoznavanje in razvoj novih proizvodnih linij/sistemov, prodiranje na nove tržne segmente in posledično širjenje poslovnega portfelja.

Ključno vlogo v tem procesu igrajo produktni menedžerji, ki z usmerjenostjo v en skupni strateški cilj združujejo različne funkcije v podjetju in zvišujejo vrednost izdelka skladno z zahtevami trga.

Za Mapei je ta lik primarnega pomena, ker ima poleg tega, da stranki približa dejavnosti vseh funkcij v podjetju, tudi neposreden stik s snovanjem novih izdelkov in nadgradnjo obstoječih.

V vseh teh letih je Mapei povečal tim produktnih menedžerjev. Po zaslugi obveščanja teh strokovnjakov in medsebojnega sodelovanja med njimi in razvojno-raziskovalnimi centri je danes mogoče v kratkem času odgovoriti na zahteve kupcev in v veliko primerih predvideti težnje trga. Konkretno, lokalni produktni me-

nedžerji so strokovnjaki, ki delujejo na terenu in imajo v tesnem stiku s stranko nalogo, da dejavnosti razvojno-raziskovalnih centrov usmerijo v snovanje novih izdelkov ali oplemenitenje obstoječih, da testirajo izdelke na terenu in predlagajo morebitne spremembe pred dokončnim uvajanjem izdelka za trg.

To je ustaljena metoda v skladu z Mapeievo prakso, ki predvideva dolg proces preverjanja lastnih izdelkov.

Da bi to dosegli, je ena od nalog produktnih menedžerjev tudi pravočasno izvajanje preverjanj med pripravo različnih vrst izdelkov.

Eden od najpomembnejših rezultatov njihovega dela na terenu je brez dvoma to, da so se v zadnjih letih povečale linije proizvodov, kar omogoča celovito ponudbo kemičnih izdelkov za široko gradbeno področje.

In ne samo to. Že nekaj let je, odkar Mapei ne govori več le o enem izdelku, ampak o sistemu izdelkov. Celovite rešitve za različne gradbene zahteve, ki predvidevajo skupno delovanje več proizvodov, zasnovanih tako, da so med seboj združljivi in da zagotavljajo najboljše rezultate. Izrazit primer so linije, ki jih sestavljajo sistemi za sanacijo zidanih konstrukcij, sistemi za toplotno in zvočno izolacijo ter tisti za konstrukcijsko ojačitev. Mapeiev razvojno-raziskovalni sektor nadaljuje s svojim delom od izjemno obstojnih sistemov s kompenziranim krčenjem za obnovo betona (linija Mapeigrout) in hidroizolacij, ki vključujejo sisteme za zaščito od temeljev do strehe, do toplotnega oblaganja stavb in zaključnih premazov, da bi ponudil ne samo to, kar trg pričakuje, ampak tudi predvidel težnje trga v prihodnje.

Iz te prehojene Mapeieve poti lahko izluščimo tudi nekatere številke. Tržni podatki kažejo, da se tudi v časih krize, kakršno preživljamo tudi v tem času, ta logika obrestuje in promet v zadnjih petih letih narašča z 10-odstotnim letnim povprečjem. Taka sposobnost inovacijskega razmišljanja omogoča Skupini Mapei, da napreduje in se širi, predvsem pa da je manj ranljiva za stagnacijo, ki danes napada vse gospodarske in industrijske panoge po svetu.



Zgoraj: Laboratorij polimernih sintez v glavnem raziskovalnem središču v Milanu.

Spodaj: Osnovna fluorescentna analiza s spektrometrom na X žarke.



OI LONDON 2012

Startni blok za trajnostno prihodnost





London je od 27. julija do 12. avgusta gostil 30. poletne olimpijske igre in tako postal prvo mesto, ki je olimpijske igre gostilo že tretjič (poleg let 1908 in 1948). Glavno mesto Anglije je pripravilo dogodek, ki so ga zasnovali premišljeno in na trajnostno naravn način vključili v svoje okolje. Eden glavnih ciljev je bil imeti take olimpijske igre, ki ob zaključku ne bi pustile za sabo serije neuporabljenih in neuporabnih konstrukcij.

»Ob zaključku olimpijskih iger, ko bodo vse medalje podeljene, je moj namen delovati v tej smeri, da bi se igre nadaljevale s spreminjanjem življenja vsakega posameznika na bolje,« je dejal britanski premier David Cameron že aprila v pismu italijanskemu časopisu *Corriere della Sera*. »To poletje bodo atleti in obiskovalci ob olimpijskem parku na vzhodnem delu mesta našli popolnoma novo zgrajeno četrt – vnovič oživljeno območje, ki bo po zaključku iger dom številnih podjetij in bo nudilo nova delovna mesta. Uporabili smo nove metode načrtovanja in tehnologije z nizkimi izpusti CO₂, da bi London postal prvo mesto s trajnostno zasnovanimi olimpijskimi igrami.«

Te besede povzemajo slog in cilje Londona 2012 – z uporabo zelenih tehnologij in ekološko neoporečnih materialov zgraditi objekte, ki jih bodo v prihodnje lahko množično uporabljali tudi ostali. Nekaj primerov: Aquatics Centre, ki ga je načrtoval mednarodno uveljavljeni arhitekt angleško-iraškega porekla Zaha Hadidin, je v Stratfordu, ima tri bazene z vgrajenim sistemom za recikliranje vode, po olimpijskih igrah pa naj bi te bazene uporabljali kot javna kopališča; košarkarsko areno (Basketball Arena), primer trajnostne gradnje, so zasnovali kot začasno jekleno konstrukcijo, ki se preprosto razstavi in spet uporabi; kolesarsko stezo BMX bodo ob zaključku olimpijskih iger spremenili v velodrom različnih težavnostnih stopenj.

Velika večina konstrukcij je bila umeščena znotraj olimpijske vasi, ki se bo leta 2013 preimenovala v Olimpijski park kraljice Elizabete

in bo spremenjena v novo stanovanjsko četrt s 3600 stanovanji. »Največji zeleni dogodek v zgodovini«, kot ga je poimenoval britanski premier David Cameron, bo za sabo pustil pomembno dediščino tudi z vidika tehnologij, ki so jih uporabili za trajnostno gradnjo stavb. Najbolj prepoznaven primer je Copper Box, prvotno poimenovan Handball Arena; kompleks je bil zasnovan tako, da naj bi zmanjšal porabo vode za 70 odstotkov, zunanja obloga iz recikliranega bakra in popolnoma zastekljen spodnji del stavbe pa naj bi zagotovila najbolj naraven način razsvetljave in prezračevanja.

Učinkovite tehnologije proizvodnje energije in pametne električne števecce bodo namestili v nova bivališča, nove sisteme za ogrevanje in razsvetlavo pa bodo uporabili v številnih stavbah, tudi z uporabo obnovljivih virov energije.

Poleg tega so razširili mrežo javnega prevoza, kar je zmanjšalo uporabo osebnih avtomobilov. Vsaj 80 odstotkov atletov je tako lahko prišlo na prizorišča v pičlih 20 minutah, v olimpijsko vas je bilo mogoče priti z desetimi železniškimi linijami, ki so lahko prepeljale 240 000 potnikov na uro. Mreži javnega prevoza je treba dodati še osem con za pešce in kolesarske steze, ki so na voljo prebivalcem tudi po olimpijskih igrah.

Organizatorji olimpijskih iger London 2012, ki jih je vodil nekdanji olimpijski prvak na 1500 metrov Sebastian Coe, so uspeli narediti program za izgradnjo nove infrastrukture, ki je bila skoraj v celoti dokončana in verificirana že osem mesecev pred začetkom olimpijskih iger.

Poleg infrastrukture, ki je ostala mestu, pa je treba omeniti še eno pozitivno stvar olimpijskih iger. »Z vlaganjem v nove športne komplekse,« piše David Cameron v časopisu *Corriere della Sera*, »in s promocijo šolskih olimpijskih iger v ustanovah po vsej državi želimo spodbuditi nove generacije, da izkusijo veselje in koristi športa.« Tudi življenjski slog lahko prek športa postane trajnosten.



Na slikah od zgoraj navzdol:

Nekatere od novih konstrukcij, ki so bile zgrajene namensko za olimpijske igre v Londonu: Basketball Arena, londonski velodrom, Aquatics Centre, Copper Box in kolesarska steza BMX.



OLIMPIJSKI STADION

Konstrukcija za kraljico športov

Olimpijski stadion v Londonu je bil uradno odprt 6. maja letos pred 40 000 gledalci, ko je do 27. julija in odprtja olimpijskih iger manjkalo točno 2012 ur. Konstrukcijo so nato šest dni testirali z različnimi univerzitetnimi prvenstvi v Veliki Britaniji.

Na olimpijskem stadionu sta bili otvoritvena in zaključna slovesnost poletnih olimpijskih iger in vsa atletska tekmovanja, tudi paraolimpijske igre. Po zaključku iger naj bi stadion postal sedež lokalne nogometne reprezentance West Ham United, še vedno pa naj bi gostil različne športne in kulturne dogodke. Stadion je lahko med olimpijskimi igrami sprejel do 80 000 gledalcev, pozneje pa naj bi njegovo zmogljivost zmanjšali na 60 000. Približno 25 000 sedišč je stalnih, medtem ko je ostalih 55 000 iz lahkega jekla ter cementa in se jih lahko odstrani. Po mnenju organizatorjev ni bil še nikoli projektiran tak olimpijski stadion, ki bi imel tako veliko število premičnih sedežev kot ta v Londonu.

Stadion so zgradili namenoma za olimpijske igre in ga postavili – tako kot celoten olimpijski park oziroma območje, kjer je največ

londonskih olimpijskih objektov – v nekdanjo industrijsko cono. Da bi ga lahko zgradili, so morali porušiti več kot 30 starih stavb; tako so pridobili okoli 6500 m³ materiala, ki so ga potem spet uporabili, ko so gradili temelje, na katere so postavili novo olimpijsko konstrukcijo. Stadion leži na območju, ki ga obdajajo rečne struge, zato ga imenujejo tudi »otok stadion«. Rečne struge, ki stadion obdajajo, so malo spremenili; zdaj je vhod na stadion mogoč prek petih mostov. Angleški arhitekturni biro Populous, ki je naredil načrt za konstrukcijo, je skupaj z organizatorji prepričan, da je ta stadion primer najbolj ekološko neoporečne gradnje, kar so jih kdaj koli zgradili za potrebe olimpijskih iger. Pri gradnji so upoštevali okoljska in trajnostna načela ter vodilni motiv Londona 2012: zmanjšati, spet uporabiti, reciklirati.

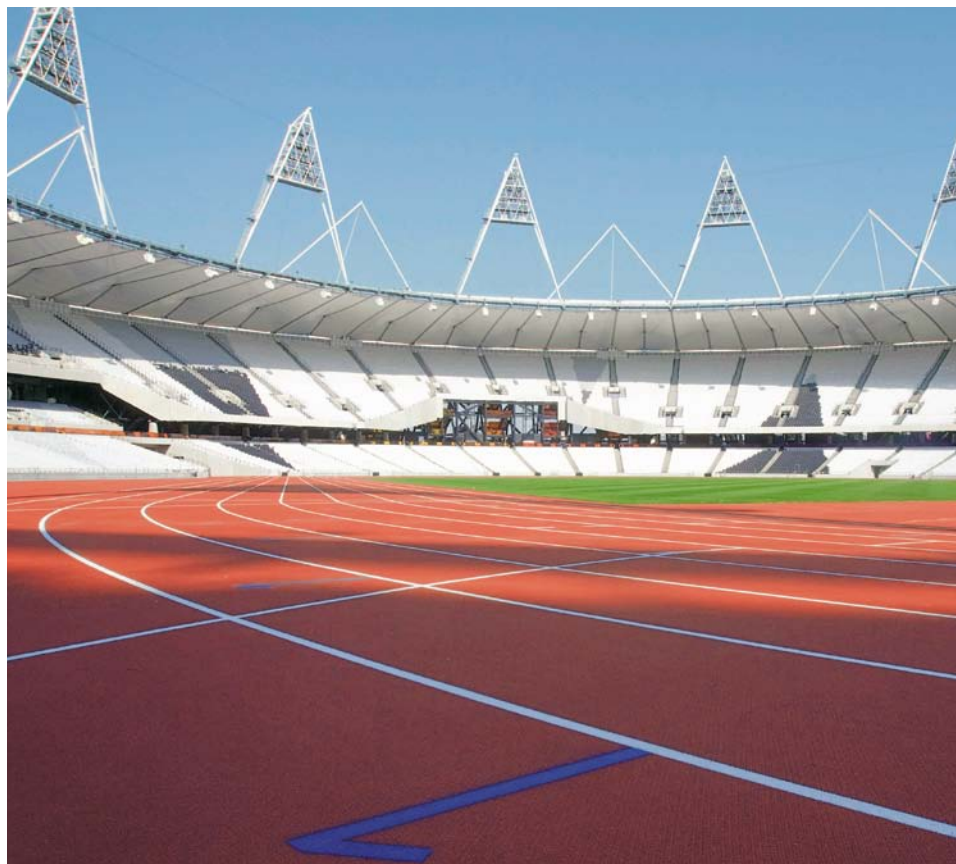
Za izgradnjo je bil uporabljen cement z nizko stopnjo ogljičnega odtisa (cement, ki so ga naredili v obratih z nizko emisijo CO₂), pri konstrukcijah je bilo uporabljeno manj jekla in za 40 % se je zmanjšala siva energija (energija, ki se porablja za proizvodnjo,

IZPOSTAVLJAMO

ADESILEX G19

Dvokomponentno epoksidno poliuretansko lepilo ADESILEX G19 lahko zalepi talne obloge iz gume, PVC, tekstila, linoleja, polistirolnih ali poliuretanskih plošč, lesa, kovinske pločevine in laminata bodisi znotraj bodisi zunaj. Po tem ko se lepilo strdi (približno 24 ur), kar se zgodi zaradi kemične reakcije in brez krčenja, postane elastično, odporno proti vlagi, vodi, toploti in okoljskim vplivom. Poleg tega ADESILEX G19 zagotavlja visoko stopnjo sprijemnosti s skoraj vsemi materiali, ki se običajno rabijo v gradbeništvu. ADESILEX G19 lahko prispeva k pridobitvi certifikatov LEED (Leadership in Energy and Environmental Design).





prevoz do mesta uporabe, odstranjevanje izdelka ali materiala in zagotavljanje ustreznih storitev). Zaključni obroč stadiona je bil izdelan iz odvečnih plinskih cevi. Znotraj stadiona so tudi slačilnice, ambulante, prostori za molitev in družabni prostori za atlete. Prodaja promocijskega materiala ter hrane in pijače je umeščena zunaj. Kot že leta doslej je tudi tokrat Mapei želel biti del tega velikega dogodka in je s svojimi izdelki pripomogel k izgradnji številnih olimpijskih objektov, ki so bili v rabi ne samo med igrami, ampak so in bodo tudi po njih. Med

njimi je seveda tudi olimpijski stadion. Za polaganje atletske steze iz materiala mondotrack FTX (športna obloga na osnovi sintetične gume, ki jo proizvaja podjetje Mondo iz italijanske dežele Piemont – uradni dobavitelj zadnjih devetih olimpijskih iger) je bilo uporabljeno dvokomponentno epoksidno poliuretansko lepilo ADESILEX G19, ki zagotavlja odlično sprijemnost in elastičnost ter je idealno za polaganje tam, kjer je vlaga.

Na teh straneh: Za polaganje športne obloge na osnovi sintetične gume so uporabili dvokomponentno epoksidno poliuretansko lepilo ADESILEX G19.



TEHNIČNI PODATKI

Olimpijski stadion, London (Velika Britanija)

Leto izgradnje: 2008–2012

Čas izvedbe del: 2011

Mapeievo posredovanje: dobava lepila za polaganje atletske steze

Naročnik: LOGOC

Izvajalec del: Robert McAlpine

Projektant: Arh. biro Populous, London
Podizvajalec za polaganje: Mondo SpA, Alba (Italija)

Položeni material: mondotrack FTX podjetja Mondo SpA (Italija)

Mapeievi koordinatorji: Roberto Vigo, Angelo Nobili, Mapei SpA; Phil Breakspear, Mapei UK

IZDELKI MAPEI

Polaganje gume: Adesilex G19

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



TENIŠKI KOMPLEKS WIMBLEDON

Izdelki Mapei so bili uporabljeni za polaganje zaključnih oblog v sprejemnih prostorih in na stopniščih angleškega teniškega templja

Wimbledon je eden od svetovnih templjev tenisa, kjer se igra najstarejši in najprestižnejši teniški turnir na svetu. Mapei je pri obnovi prostorov za goste in stopnic zelo znanega osrednjega igrišča (Centre Court) odigral ključno vlogo. Prav na tem igrišču se vsako leto odigra slavni turnir, medtem ko je objekt ves preostali čas odprt samo uslužbencem za natančno in temeljito vzdrževanje igrišča. Ko je Wimbledon julija 2007 zaprl svoja vrata, je Mapei dejavno sodeloval pri obnovi teniških igrišč, ki so namenjena obiskovalcem.

Od vgradnje estriha do polaganja zaključne obloge

Čas izvedbe je bil zelo kratek, zato je bilo treba za izvedbo estrihov in nadaljnjo izgradnjo širokih teras za VIP obiskovalce uporabiti izdelke s pospešenim sušenjem. Podjetje, ki je prevzelo izvedbo del, je izbralo Mapei izdelke in vgradilo preko 2000 m² posebnega, hitro sušečega hidravličnega veziva za estrihe TOPCEM. Vgradili so ga na obstoječo neprepustno membrano na terasastem območju, ki gleda proti osrednjemu igrišču in na katerem je zelo visoka pohodnost.

Na območju osrednjega igrišča, ki je odprto za javnost, je podjetje prav tako vgradilo estrih iz TOPCEM-a.

Podizvajalec, odgovoren za polaganje, je nato izvedel polaganje zaključne obloge iz keramičnih ploščic v skupni površini 1300 m². Dela so potekala tudi na zunanjih terasah, v notranjih restavracijah, na vhodih, imenovanih debentures (kjer so najbolj prestižna sedišča), in v bifejih. Podjetje Domus Tiles je dobavilo strukturirane in brušene ploščice, ki so jih uporabili za oblaganje stopnišč tako navpičnega kot tudi vodoravnega dela. Za izravnavo je bila uporabljena samorazlivna izravnalna masa s pospešenim strjevanjem ULTRAPLAN ECO in nato



lepilo KERAQUICK. KERAQUICK je visoko zmogljivo cementno lepilo s pospešenim vezanjem in brez lezenja na navpičnih površinah, je deformabilno in primerno za lepljenje keramičnih ploščic in naravnega kamna. KERAQUICK so zmešali s polimernim dodatkom LATEX PLUS in tako izboljšali deformabilnost cementnega lepilnega sloja. Fugiranje je bilo izvedeno s visoko zmogljivo fugirno maso ULTRACOLOR PLUS, ki preprečuje izcvetanje, hitro veže in se hitro suši ter vsebuje dodatke za vodoodbojnost in preprečevanje nastajanja plesni.

TEHNIČNI PODATKI

Wimbledon Centre Court, London (Velika Britanija)

Leto izgradnje: 1992

Čas izvedbe del: julij–avgust 2007

Mapeievo posredovanje: dobava izdelkov za pripravo podlag in polaganje zaključnih oblog iz keramičnih ploščic v sprejemnih prostorih (javne površine), na stopniščih in zunanjih stopnicah

Naročnik: The Lawn Tennis Association, London

Izvajalec del: Galliford Try in CSC Screeding (za estrihe)

Podizvajalec za polaganje: Wilson & Wylie

Mapeiev distributer: Domus, London

Mapeiev koordinator: A. Pepper, Mapei UK

IZDELKI MAPEI

Priprava podlage: Topcem, Ultraplan Eco

Polaganje keramičnih ploščic: Keraquick, Latex Plus, Ultracolor Plus

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

NOGOMETNI STADION WEMBLEY

Keramične ploščice so bile položene z izdelki Mapei

Stadion Wembley ima ime po predelu Londona, kjer so ga zgradili.

Izvorni objekt je bil zgrajen leta 1924 za svetovno razstavo britanskega imperija. To je bila v tistem času zelo napredna konstrukcija, ki je lahko sprejela 100 000 obiskovalcev. Wembley je bil, in je še, eden od redkih angleških stadionov, ki je imel tudi atletsko stezo; tu so namreč leta 1948 potekale olimpijske igre. Leta 2003 je bil stari objekt porušen. Nadomestil ga je novi stadion, ki ima okroglih 90 000 sedišč.

Novi stadion Wembley so oblikovali v arhitekturnem biroju Foster&Partners, ki ima sedež v Londonu ter velik ugled in dolgo tradicijo pri načrtovanju prestižnih zgradb iz stekla in jekla. Novi objekt je najbolj prepoznaven po veličastnem loku, ki se pne kar 133 metrov v višino in je dolg 315 metrov ter podpira pomično streho stadiona.

Mapeieve izdelke so uporabili v različnih prostorih, bodisi za izdelavo podlage bodisi za oblaganje tal in sten s keramičnimi ploščicami.

Za izvedbo tlakov v velikih atrijih, v vseh restavracijah, toaletnih prostorih za obiskovalce (teh je kar 2618) in slačilnicah za atlete je bilo pred polaganjem zaključne obloge iz keramičnih ploščic treba

narediti kompenzacijski sloj za preprečevanje razpok. Uporabljen je bil Mapetex sistem. To je skupek netkane tekstilije – filca MAPETEX in visoko prilagodljivega lepila. MAPETEX so zalepili na podlago z lepilom KERAQUICK, ki so ga zmešali z LATEX-om PLUS. Nato so naredili izravnano s samorazlivno izravnalno maso ULTRAPLAN ECO, ki je idealna za tlake, pri katerih so predvideni intenzivna pohodnost in visoke obremenitve. Za boljši oprijem izravnalne mase s cementno podlago so nanесли premaz v vodni disperziji ECO PRIM R.

Za lepljenje velikih formatov ploščic je bilo uporabljeno cementno lepilo KERAQUICK, ki so ga zmešali z LATEX -om PLUS, za fugiranje pa cementa fugirna masa KERACOLOR GG v antracitni barvi. Za tesnjenje stikov so uporabili MAPESIL AC v enaki barvi.

V slačilnicah za atlete so mozaik iz porcelaniziranega gresa na stenah polagali z lepilom KERAQUICK, ki so ga zmešali z LATEX-om PLUS. Za fugiranje so uporabili fugirno maso KERACOLOR FF, za tesnjenje dilatacijskih reg in stikov pa tesnilno maso MAPESIL AC. Iste izdelke so uporabili tudi za polaganje mozaika iz porcelaniziranega gresa v toaletnih prostorih za obiskovalce.



TEHNIČNI PODATKI

Nogometni stadion Wembley, London
(Velika Britanija)

Leto izgradnje: 1924

Čas izvedbe del: 2005–2006

Mapeievo posredovanje: dobava izdelkov za pripravo podlag, polaganje in fugiranje ploščic v atrijih, slačilnicah, kopalnicah, restavracijah in po stopniščih

Projektanti: Foster&Partners, HOK Sport

Naročnik: Wembley National Stadium Ltd.

– koncesija za The Football Association

Izvajalec del: Multiplex

Podizvajalec za polaganje: WB Simpson & Sons Ltd.

Mapeiev distributer: Domus, London

Mapeiev koordinator: Phil Breakspear,
Mapei UK

IZDELKI MAPEI

Priprava podlage: Eco Prim R, Mapetex System, Ultraplan Eco

Polaganje talnih in stenskih oblog iz keramičnih ploščic: Keracolor FF, Keracolor GG, Keraquick, Latex Plus, Mapesil AC
Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletni strani www.mapei.com.



REFERENCE



STADION ST. JAMES' PARK, NEWCASTLE UPON TYNE, TYNE AND WEAR

Na stadionu St. James' Park od leta 1892 igra nogometna reprezentanca Newcastle United F.C. iz mesta Newcastle upon Tyne, ki je v neposredni bližini meje med Anglijo in Škotsko. Stadion, ki ima več kot 52 000 sedišč, je bil odprt leta 1880 in je najstarejši v Veliki Britaniji. Najdemo ga v mestnem jedru, le nekaj korakov od glavne železniške postaje. Od kar je zgrajen, so ga že večkrat popravljali oziroma izboljševali. Med olimpijskimi igrami je gostil četrtfinale v nogometu za moške in ženske. Mapeieve sisteme so uporabili za polaganje ploščic v slačilnicah in na zunanjih stebrih. Uporabljeni sta bili visoko zmogljivi cementni lepili ADESILEX P9 in KERAQUICK, za fugiranje pa je bila izbrana fugirna masa ULTRACOLOR PLUS.

ARENA ZA ODBOJKO EARLS COURT, LONDON

Center je gostil odbojkarne tekme in se šteje za enega od največjih olimpijskih objektov, ki so bili kdaj koli zgrajeni. Poleg igrišča ima še slačilnice za ekipe, novinarsko središče in prostore za obiskovalce.

Po zaključku olimpijskih in paraolimpijskih iger naj bi bila Arena, ki je v zahodnem predelu Londona v bližini Temze, zaprta, konstrukcije pa vnovič uporabljene oziroma prenesene na druga območja Velike Britanije. Vse v sožitju z vodilnim motivom Londona 2012: zmanjšati, spet uporabiti, reciklirati.

Za izvedbo tlakov je Mapei svetoval uporabo samorazlivne izravnalne mase ULTRAPLAN RENOVATION SCREED (izdelek se trži samo v Veliki Britaniji), ki je idealna za uporabo tam, kjer sta pohodnost in obremenitev s kolesi veliki. Za lesene talne obloge so izravnalno maso armirali z mrežico iz steklenih vlaken FIBREGLASS MESH, ki jo zdaj na trgu nadomešča MAPENET 150.



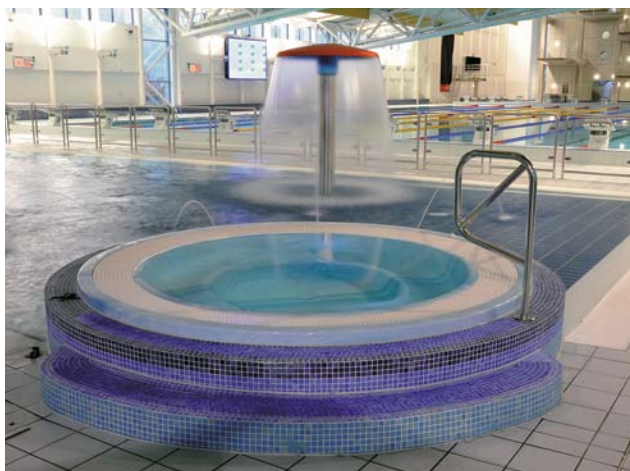
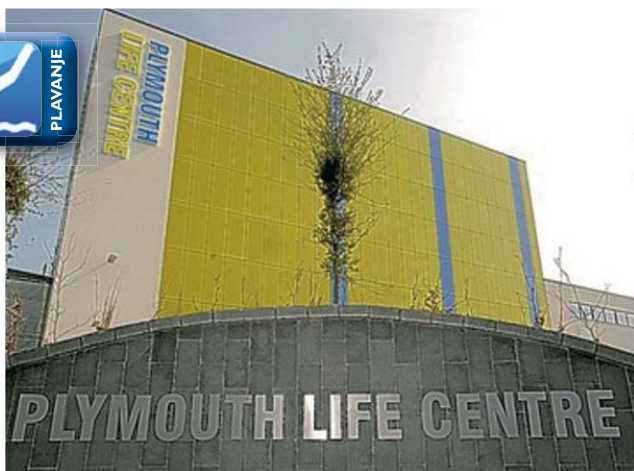
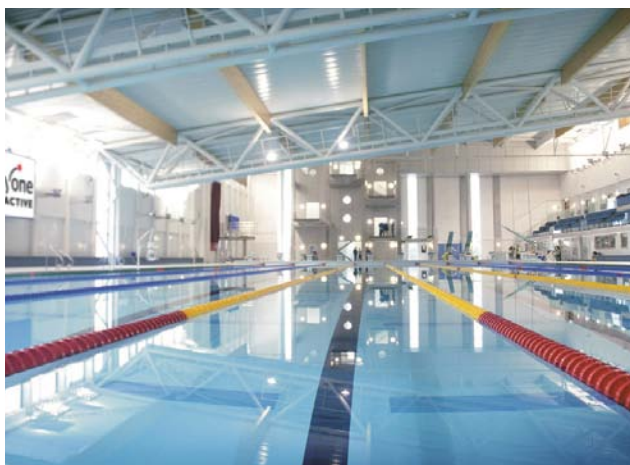


ŠPORTNI CENTER ZA TRENINGE, BASILDON, ESSEX

To je eden izmed boljših športnih centrov v regiji Essex in v celotnem jugovzhodnem delu Velike Britanije. V času olimpijskih iger se je spremenil v središče treningov. Pred tekmovalnimi nastopi v londonskem Aquatic Centru so tu trenirali plavalci. Športni center, predvsem 50-metrski bazen, toaletni prostori in kopališča, je bil pred olimpijskimi igrami obnovljen. Po nasvetu Mapeieve tehnične službe sta bili za lepljenje ploščic v velikem, 50-metrskem bazenu, v še enem bazenu (Leanerpool) ter ob bazenih, v tuših in slačilnicah uporabljeni cementni lepili KERAFLEX in KERAQUICK. KERAQUICK je bil uporabljen tudi za lepljenje ploščic v atriju, na hodnikih in stopniščih. V tuših so bile z lepilom ADESILEX P10 + ISOLASTIC položene ploščice iz brušenega stekla. Za fugiranje so uporabili ULTRACOLOR PLUS. Skupaj je bilo položenih 6000 m² ploščic.

ŠPORTNI CENTER ZA TRENINGE, LIFE PLYMOUTH CENTRE, PLYMOUTH, DEVON

Konec marca je bil v Plymouthu odprt nov Life Centre. Kompleks je odprt za vse, ima 50-metrski bazen z desetimi progami, velik bazen za skakanje, ustrezne prostore za različne športne discipline in fitness, umetno steno za plezanje ter prostor za bowling. Plymouth Life Centre je bil izbran za treninge v času olimpijskih iger, in sicer za plavalce ter skakalce iz Kanade in Latvije. Mapeievi izdelki so bili izbrani za polaganje keramičnih ploščic v plavalnem in skakalnem bazenu ter v toaletnih prostorih. Za lepljenje so bila uporabljena lepila KERAQUICK + LATEX PLUS, KERAFLEX in KERAPOXY. Fugiralo se je s fugirno maso ULTRACOLOR PLUS.



POLAGANJE TLAKOV IZ PORFIRJA IN DRUGIH KOMPATIBILNIH OBLOG IZ NARAVNEGA KAMNA NA ZUNANJIH POVRŠINAH



Zgoraj: Izdelki Mapei za polaganje naravnega kamna so bili med drugim uporabljeni pri obnovi Trga Leona Štuklja v Mariboru (1) ter pri obnovi ulic, cest in mestnih trgov v Kranju (2).

Uvodna razmišljanja

Vedno bolj je prisoten trend urejanja zasebnih in javnih površin z oblogami iz naravnih materialov. Pri izbiri prednjačijo predvsem različne vrste kompaktnih oblog iz naravnega kamna v obliki manjših klesanih blokov in kock, naravno lomljenih plošč in rezanega kamna. Ker gre za naravne materiale, ki so skozi čas že dokazali svojo primernost, funkcionalnost in predvsem trajnost, bi bila velika škoda, da bi tako kakovostna obloga zaradi pomanjkljivosti pri pripravi podlage in neustrezni izvedbi polaganja začela odstopati. Posledice so seveda poškodbe v obliki posedanja in lomljenja obloge, pospešeno propadanje veznega sloja, v katerega je bila položena, in deformacije podlage. Zaradi teh poškodb postanejo površine estetsko nesprejemljive in lahko celo funkcionalno nevarne, s tem pa tudi neuporabne. Ne nazadnje tovrstne obloge tudi niso po-

Pri polaganju oblog iz naravnega kamna sta poleg izbire ustrezne vrste obloge pomembni tako priprava podlage kot izvedba. Če podlaga ne bo dovolj utrjena in sistem polaganja glede na obremenitve pravilen, bo kljub kakovostno izbrani oblogi kmalu prišlo do poškodb.

ceni. Prav zaradi vsega naštetega varčevanje pri pripravi podlage in izvedbi polaganja vsekakor ni smiselno. Le celovit pristop k zagotavljanju izvedbe nudi uporabnikom teh površin dolgotrajno zadovoljstvo.

Vzroki poškodb in propadanja oblog iz kamna

Niso redka razmišljanja, da z izborom kakovostne zaključne obloge iz naravnega kamna zadostimo vsem zahtevam ter s tem zagotovimo zanesljivo in trajno zaključno oblogo. Saj je vendar iz kamna, in zato se predvideva, da nam bo večno služila. A narava in naša pričakovanja po čim bolj enostavnem in na žalost tudi okolju škodljivem vzdrževanju naredijo svoje. Pri tem je treba izpostaviti predvsem tri dejavnike, ki ob neustrezni sistemski izvedbi nesporno vplivajo na poškodbe in posledično na propadanje oblog iz naravnega kamna.

1. Fizikalne obremenitve – izmenjujoči se cikli zmrzovanja in tajanja

Vodoprepustna »klasična posteljica« za polaganje, izvedena iz zemeljsko vlažne konsistence betona in cementne polivke, je zelo dojemljiva za sprejemanje tako kapilarne vlage iz podlage kot tudi padavinske vode. Zaradi porozne strukture se vlaga v njej kopiči in pod vplivom izmenjujočih se ciklov zmrzovanja (povečanje volumna vode za 9 %) in tajanja posledično pride do poškodb v njeni strukturi, ki se praviloma pokažejo ob prvih otoplitvah.

2. Kemijske obremenitve – soli za odmrzovanje

Toplota, ki se ustvari ob kemijski reakciji soli za odmrzovanje (kalcijev in natrijev klorid), s površinsko zamrznjeno vodo sicer stali led na površini obloge, a je v stalni koliziji z vnovičnim zamrzovanjem zaradi nizkih zimskih temperatur ozračja. Posledica te kolizije je delovanje betonskega veznega sloja in obloge iz kamna, ki zaradi ponavljajočih se ciklov povzroči njegove poškodbe.

3. Mehanske obremenitve – promet

Prometne obremenitve z osebnimi vozili, avtobusi in predvsem težkimi tovornimi vozili so tako mehanske (zaradi teže) kot tudi dinamične (zaviranje, obračanje), ki se prek zaključne obloge prenesejo tudi v betonski vezni sloj in podlago. Posledice so sprva lokalne poškodbe, ki pa se sčasoma prenesejo na vedno večje površine.

Priprava podlage

Osnova za kakovostno izvedbo oblog iz naravnega kamna je ustrezno pripravljena temeljna podlaga, kar pomeni vsaj 60 cm glede na obremenitve ustrezno utrjenega nasutja. To je praviloma sestavljeno iz dveh slojev, spodnjega tamponskega iz gramoznega ali drobljenega agregata in zgornjega nosilnega iz gramozna zrnivosti do 32 mm.

Zatem se v skladu z zahtevami projektanta – statika in tehnologa za beton izvede armirano betonska podložna plošča s projektantsko določenimi lastnostmi glede fizikalnih, kemijskih in mehanskih odpornosti. Ob tem se spoštuje projektantsko določene delovne stike, dilatacije in naklonske padce vsaj 2 % proti odtočnim jaškom ali linijskim kanaletam.

Površina podložne armirano betonske plošče se posuje s tankim slojem peska ali pa se nanjo položi membrana iz geotekstila, da se zagotovi neodvisno delovanje tlaka od

podlage. Vse dilatacije iz podlage se prenese tudi v zaključni tlak.

Polaganje tlakov iz porfirja in drugih kompaktnih oblog iz naravnega kamna – splošno

Za polaganje tlakov iz porfirja in drugih kompaktnih oblog iz naravnega kamna se je v preteklosti, in se na žalost ponekod tudi še danes, uporabljala klasična metoda podložnega, zemeljsko vlažnega betona. Ta se je pripravil na mestu vgradnje, včasih tudi ročno, iz mešanice lokalnega peska, po navadi nezadostnega deleža cementa in vode. V tako pripravljen beton se je po izvedbi klasične polivke iz cementa in vode polagalo obloge iz naravnega kamna. Ni treba posebej poudarjati, da tovrstna izvedba ne zadosti predpisanim zahtevam, ki veljajo glede odpornosti kamnitih tlakov na fizikalne, kemijske in mehanske obremenitve, ki so podrobneje opisane v poglavju Vzroki poškodb in propadanja oblog iz kamna.

Danes se za kakovostno polaganje tlakov iz porfirja in drugih kompaktnih oblog iz naravnega kamna praviloma uporabljajo gotove suhe mešanice malt na osnovi izbranega cementa, specialnih dodatkov in ustreznih polnil, ki po standardu SIST EN 206 jamčijo trajnost kamnitega tlaka razreda izpostavljenosti XF3 IN XF4 ter po standardu SIST EN 13813 dosegajo razred mehanske odpornosti C 50/60-F8, vključno z odpornostjo na udarce. Na mestu vgradnje se jim doda samo še ustrezen delež vode, da se doseže zelena konsistenco. Debelina nanosa malte naj bo od 5 do 7 cm.

V nadaljnjem postopku izvedbe pa se sistemski rešitev za polaganje tlakov iz porfirja in drugih kompaktnih oblog iz naravno lomljenega ali rezanega kamna v obliki plošč nekoliko razlikuje od rešitve za polaganje tlakov iz kamnitih kock, naravnega kamna nepravilnih oblik in prodnika. Zato sta obravnavani ločeno.

Polaganje tlakov iz porfirja in drugih kompaktnih oblog iz naravno lomljenega ali rezanega kamna v obliki plošč

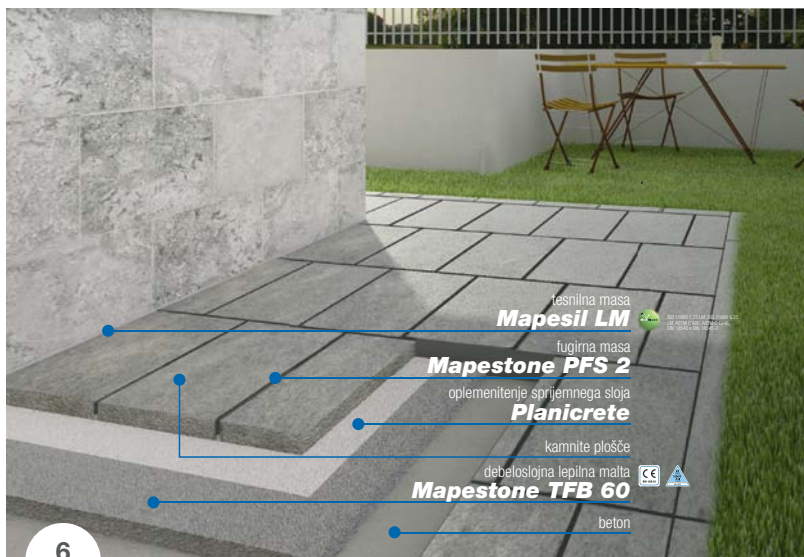
Pri polaganju tlakov iz porfirja in drugih kompaktnih oblog iz naravno lomljenega ali rezanega kamna v obliki plošč mora biti konsistenca malte, kar velja tudi za polaganje kamnitih kock za robnike, plastična. Na še svežo malto se izvede s polimeri opleme-



Slika 3: Posledice delovanja izmenjujočih se ciklov zmrzovanja in odtaljevanja.

Slika 4: Posledice delovanja soli za odmrzovanje.

Slika 5: Posledice poškodb zaradi mehanskih preobremenitev.



Slika 6: Sistemski prikaz polaganja tlakov iz porfirja in drugih kompaktnih oblog iz naravno lomljenega ali rezane ga kamna v obliki plošč.

niteno cementno polivko, ki se jo pripravi iz enega dela polimerne emulzije, enega dela vode in 3-4 delov cementa, v katero se položi kamnito oblogo. Med položeno oblogo iz lomljenega ali rezanega kamna se pusti rego širine vsaj 2 % povprečne dimenzije oziroma pri rezanem kamnu večje dimenzije – dolžine. Pred fugiranjem se oblogo površinsko omoči z vodo, ki mora površinsko odteči. Zatečeno vodo v regah se najlaže izpiha s pomočjo pištole na stisnjen zrak, ki obenem odstrani tudi vse slabo sprijete delce malte.

Polaganje tlakov iz kamnitih kock, naravnega kamna nepravilnih oblik in prodnika

V primeru ploskovnega polaganja kamnitih kock, naravnega kamna nepravilnih oblik in prodnika mora biti konsistenca malte zemeljsko vlažna. V tem primeru se priporoča, da pred polaganjem kamnite obloge površino malte rahlo oškropimo z vodo, da zagotovimo

Slika 7: Sistemski prikaz polaganja tlakov iz kamnitih kock, naravnega kamna nepravilnih oblik in prodnika.



boljši prijem in uleganje. Med položenimi kamnitimi kockami se pusti fuge širine od 5 do 15 mm, v primeru kamna nepravilnih oblik in prodnika pa velja enako pravilo kot pri oblogah iz lomljenega kamna nepravilnih oblik.

Fugiranje tlakov iz porfirja in drugih kompaktnih oblog iz naravnega kamna

Da se doseže kakovostna monolitna izvedba tlakov iz porfirja in drugih kompaktnih oblog iz naravnega kamna je najučinkoviteje, da se obloge zafugira takoj po polaganju (t. i. tehnika sveže na sveže), v vsakem primeru pa še isti dan, dokler se malta še ni povsem »zvezala«. Za fugiranje so najbolj primerne gotove suhe mešanice malt za fugiranje na osnovi izbranih cementov, specialnih dodatkov in ustreznih polnil, ki po standardu SIST EN 206 jamčijo trajnost kamnitega tlaka razreda izpostavljenosti XF3 in XF4 ter po standardu SIST EN 13813 dosejajo razred mehanske odpornosti C 45/55-F8 ali pa C 40/50-F10. Na mestu vgradnje se jim doda samo še ustrezen delež vode, da se doseže zelena konsistenca. Fugo se zapolni v celoti oziroma v odvisnosti od debeline kamnite obloge vsaj do globine 25 mm.

Po opravljenem fugiranju, obdelavi in čiščenju je treba površino kamnitega tlaka zaščititi pred vremenskimi vplivi (padavine, sončna pripeka, veter, visoke/nizke temperature) za najmanj 12 ur. V ta namen se uporabljajo različne vrste folij ali geotekstil, lahko pa tudi druga zaščitna sredstva za nego, ki preprečujejo prehitro površinsko izhlapevanje in ohranjajo ustrezno temperaturo.

Mapei Mapestone sistem

Mapei Mapestone sistem je celovita linija izdelkov, ki je bila namensko razvita v razvojno-raziskovalnih laboratorijih Mapei in je narejena na osnovi gotovih suhih mešanic izdelkov na osnovi izbranih cementov, specialnih dodatkov in ustreznih polnil, ki se jim na gradbišču doda samo še voda. Izvedba tlakov iz naravnega kamna po tem sistemu zagotavlja trajno rešitev tudi v primeru najvišjih možnih fizikalnih (zmrzovanje/tajanje), kemijskih (soli za odmrzovanje) in mehanskih (tovorni promet) obremenitev. V to linijo izdelkov so vključeni:

Mapestone TFB 60 – gotova suha mešanica malte za polaganje tlakov iz kamna razreda izpostavljenosti XF4 z visoko tlačno trdnostjo (C 50/60), odpornostjo na soli za odmrzovanje in cikle zmrzovanja in tajanja.



8



9

Mapestone PFS 2 – gotova suha mešanica malte za fugiranje tlakov iz kamna razreda izpostavljenosti XF4 s povišano tlačno trdnostjo (C 45/55), odpornostjo na soli za odmrzovanje in cikle zmrzovanja in tajanja.

Mapestone PFS PCC 2 – gotova suha mešanica polimerno modificirane malte za fugiranje tlakov iz kamna razreda izpostavljenosti XF4 z nizkim modulom elastičnosti, povišano tlačno trdnostjo (C 40/50), odpornostjo na soli za odmrzovanje in cikle zmrzovanja in tajanja.

Keracolor PPN – pucolanska, hitrovezoča malta z izredno nizko vodovpojnostjo in povišanimi mehanskimi trdnostmi za fugiranje visoko mehansko obremenjenih tlakov iz kamna s širino fuge od 5 do 30 mm.

Izdelki linije Mapei Mapestone sistem se uporabljajo za izvedbo arhitekturno najzahtevnejših tlakov iz porfirja in drugih kompaktnih oblog iz naravnega kamna na zunanjih površinah vozišč, poti, ploščadi in trgov.

V primeru polaganja, ki po standardu SIST EN 206 ne zahteva trajnost kamnitega tlaka razreda izpostavljenosti XF4, kot so npr. samo s hojo obremenjene površine, kjer se pozimi ne bo uporabljala sol za odtaljevanje, zadošča sistemska rešitev z uporabo lepilne malte **Mapestone TM** – gotova suha mešanica lepilne malte z vsebnostjo Trass cementa za polaganje dimenzijsko in barvno stabilnih oblog iz naravnega kamna v debelinah nosa od 5 do 20 mm.

Tipični primeri tovrstnih izvedb so zunanja stopnišča, podesti in dvoriščne površine. Seveda pa še tako kakovostna sistemska linija izdelkov ni dovolj. V celotnem procesu izvedbe tlakov iz naravnega kamna od faze projektiranja do izvedbe vam je s svojim znanjem in izkušnjami vedno na voljo tehnična služba Mapei na brezplačni telefonski številki 080 12 80 in elektronski pošti: tehnika@mapei.si.

Slika 8: Fugiranje tlaka iz kamnitih plošč.

Slika 9: Zaključni videz kamnitega tlaka.

Andraž Nedog, vodja tehnične službe
Mapei, d. o. o.

MAPEI SLOVENIJA OSVOJIL NAGRADO NA 11. GRAND PRIX-u

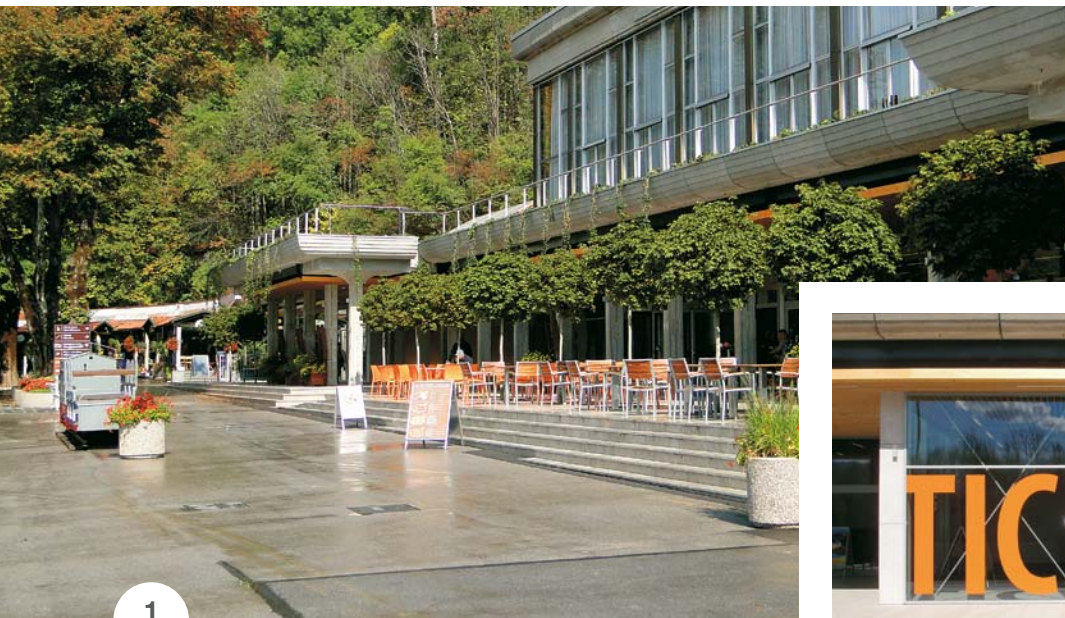
V času celovitega sejma arhitekturne gradnje in projektiranja MadeExpo, ki je od 17. do 20. oktobra potekal v Milanu, je tudi letos potekala svečanost MAPEI GRAND PRIX. To je dogodek, na katerem se podeljujejo nagrade za najbolj uspešno Mapeievo referenco.



Za nagrado, ki podjetju in tudi vsakemu posamezniku pomeni priznanje njegovemu delu, se je v 30 različnih kategorijah potegovalo kar 377 Mapeievih referenc iz vsega sveta. Ključni kriteriji za ocenjevanje projektov so inovativnost in celovitost izbrane sistemske rešitve, poleg tega pa prepoznavnost objekta ter zahtevnost izvedbe. Eden izmed glavnih ciljev skupine Mapei je zagotavljati sistemske rešitve za različne okoliščine. Na ta način Mapei spodbuja celovite načine razmišljanja in delovanja ter najboljše pri tem nagrajuje.

V kategoriji *Polaganje zaključnih oblog iz kamna* je naša referenca – obnova Trga Leona Štuklja v Mariboru – med vsemi prijavljenimi referencami izven Italije zasedla 1. mesto. Ta nagrada nam veliko pomeni, saj je potrditev, da delamo dobro, in seveda hkrati obveza, da bomo svoja znanja in izkušnje še nadgrajevali.

Čestitkam se pridružuje tudi uredništvo Sveta Mapei!



1

Slika 1: Stopnišče in terasa z novo zaključno oblogo iz naravnega kamna pred vhodom v restavracijo Hotela Jama.

Slika 2: Polaganje zaključne obloge iz naravnega kamna v posteljico iz lepilne malte na osnovi Trass cementa MAPESTONE TM.

Slika 3: Lepljenje obloge iz naravnega kamna na čelno in nastopno ploskev zunanjih stopnic. Uporabljena je lepilna malta MAPESTONE TM, ki omogoča nanose do 20 mm debeline.



OBNOVA RESTAVRACIJE HOTELA JAMA

Hotel Jama v Postojni z novo podobo in vsebino

Hotel Jama je bil odprt leta 1971 in je le 100 m oddaljen od vhoda v Postojnsko jamo. Po štiridesetih letih delovanja je bil hotel potreben temeljite prenove. V letošnjem letu so zaključili prvo fazo – uredili so pritličje hotela in delno sanirali stavbo bazena. V pritličju hotela so uredili povsem nov gostinski objekt, ki je razdeljen na samopostrežno restavracijo, kavarno s slaščičarno in picerijo. Novo podobo in vsebino je dobila tudi stavba, v kateri je bil bazen. V obnovljenih prostorih bodo našle mesto različne zbirke, ki bodo skupaj sestavljale Evropski park Krasa.

Naravni kamen je bil izbran za zaključno talno oblogo v restavraciji in na zunanjih površinah. Zaključne obloge iz naravnega ka-

mna nudijo na eni strani estetsko dovršenost prostora, na drugi pa enostavno vzdrževanje ter dolgo življenjsko dobo tlaka. V restavraciji hotela Jama je bila položena obloga iz avtohtonega primorskega kamna repen poljubnih dolžin, širine 30 cm in debeline 3 cm, ki ga pridobiva Marmor Sežana.

Če želimo kakovosten, trajen tlak, ni dovolj le kakovostna zaključna obloga. Ustrezno mora biti pripravljena tudi podlaga. Izbrati je treba kakovostne materiale in poskrbeti za pravilno vgradnjo.

Priprava podlage

Ustrezna priprava podlage je ena izmed ključnih faz za kakovostno in uspešno iz-

IZPOSTAVLJAMO

MAPESTONE TM

Za uporabo pripravljena suha mešanica lepilne malte, ki je namenjena visoko kakovostnemu lepjenju dimenzijsko in barvno stabilnih oblog iz naravnega kamna. Lepilo MAPESTONE TM je narejeno na osnovi **Trass cementa**, ki preprečuje izcvetenje in obarvanje obloge iz kamna. Primerno je za debeline nanosa od 5 do 20 mm.



2



3



vedeno delo. V restavraciji je bil na novo izveden plavajoči armiranocementni estrih v debelini približno 6 cm. Pred polaganjem so izvajalci površino estriha prebrusili z diamantnimi brusilkami – s tem so odstranili cementno skorjico, nato so ga posesali in navlažili z vodo.

Lepljenje zaključne obloge iz naravnega kamna

Lepilo, ki se uporablja za lepjenje kamna, mora nuditi kakovostno vez med podlago in zaključno oblogo ter ne sme vplivati na lastnosti kamna. Za lepjenje zaključne obloge iz naravnega kamna repen je bilo uporabljeno namensko cementno lepilo MAPESTONE TM. Lepilo MAPESTONE TM je narejeno na osnovi Trass cementa, ki preprečuje izcvetanje in obarvanje kamnite obloge. Lepilo je primerno za nanose od 5 do 20 mm, kar polagalcu omogoča polaganje oblog iz kamna različnih debelin brez posedanja. Izvajalci so za nanos lepila uporabljali zobato gladilko, lepilo pa so nanašali tako na podlago kot na zaključno oblogo in na ta način zagotovili polno zlepljenost obloge s podlago brez votlih mest.

Fugiranje zaključne obloge iz naravnega kamna

Za fugiranje je bila uporabljena pucolanska hitrovezoča fugirna masa za fuge širine od 5 do 30 mm KERACOLOR PPN. Takoj po mešanju so izvajalci fugirno maso z gumirano lopatico vtrli v fuge in jih v celoti zapolnili, odvečno fugirno maso pa odstranili, dokler je bila še sveža. Ko je fugirna masa začela vezati, so jo z namenskimi čistilnimi gobami zgladili, površino obloge pa očistili. Tako vgrajena fugirna masa zagotavlja visoko trdnost, nizko vodovpojnost in dobro odpornost na zunanje vplive.

Tesnjenje dilatacijskih reg

Za tesnjenje dilatacijskih reg v poljih (okoli 9 m²) ter stika med tlakom in nizkostensko oblogo je bila uporabljena trajno elastič-

na enokomponentna silikonska tesnilna masa na osnovi nevtralnega zamreženja – MAPESIL LM. Ta je še posebej primerna za zapolnitev in tesnjenje dilatacijskih reg in stikov pri zaključni oblogi iz kamna, saj ni nevarnosti nastajanja madežev na kamniti oblogi. Pred zapolnitvijo je bila – za pravilno dimenzioniranje – v rege vstavljena okrogla vrstica iz polietilenske ekstrudirane pene MAPEFOAM.

Veseli in ponosni smo, da so bili Mapeievi izdelki izbrani za polaganje oblog iz naravnega kamna in da smo tako prispevali k izboljšani ponudbi ene izmed največjih znamenitosti Slovenije – edinstvene Postojnske jame.

Slika 4: Pogled na polagalce naravnega kamna v sredini pestrega dogajanja na gradbišču.

Slika 5: Promenada s položeno kamnito oblogo in na novo posajenimi drevesi, ki bodo v poletnih mesecih obiskovalcem Postojnske jame nudili prijetno senco.

Slika 6: Estetsko dovršeno stopnišče in terasa z zaključno oblogo iz naravnega kamna, položenega v lepilno malto MAPESTONE TM.



TEHNIČNI PODATKI

Prenova restavracije hotela Jama,
Postojna
Investitor: Turistična družba Kras, d. o. o.
Arhitekt: Marko Lavrenčič, u. d. i. a.
Nadzor: Stane Turk i. g.
Glavni izvajalec del: Rima, d. o. o.

Odgovorni vodja del: Aleksander Burkelca
Izvajalec opisanih del: Marmor Sežana, d. d.
Čas izvedbe: marec–april 2012
Mapeiev koordinator: Gregor Knez, i. g.

IZDELKI MAPEI

Polaganje in fugiranje kamna: Keracolor PPN, Mapestone TM
Zapolnitev in tesnjenje dilatacijskih reg in stikov: Mapefoam, Mapesil LM
Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletni strani www.mapei.com.

NAJBOLJ INOVATIVEN IZDELEK LETA 2011

Ultracolor Plus – ocena odličnosti strokovne komisije nemškega združenja polagalcev keramičnih oblog in kamna

Specialna fugirna masa ULTRACOLOR PLUS je na nemških dnevih polagalcev keramičnih oblog v Ulmu prejela priznanje za inovacijo leta 2011. Strokovna žirija Združenja polagalcev keramičnih oblog in kamna pri Centralnem nemškem združenju za gradbeništvo (ZDB) je prvič izvedla natečaj za najbolj inovativen izdelek na področju izdelkov za polaganje keramičnih ploščic in kamna. Izdelek ULTRACOLOR PLUS jo je prepričal z velikim številom pozitivnih lastnosti najbolj inovativne, vsesplošno uporabne fugirne mase.

Ena fugirna masa za vse vrste namembnosti z visokim jamstvenim potencialom – to je osnovna filozofija visoko zmogljive fugirne mase ULTRACOLOR PLUS. Fleksibilnost, visoka vsebnost smol in hitro strjevanje so lastnosti mase, ki ob visoki trdnosti in tesnosti zagotavljajo njeno vsesplošno uporabnost tako za fugiranje keramičnih ploščic, vseh vrst naravnega in umetnega kamna ter betonskih tlakovcev kot tudi steklenega in kamnitega mozaika na vseh notranjih in zunanjih površinah, kot so fasade, balkoni in terase.

Specialna fugirna masa ULTRACOLOR PLUS v osnovi odpravlja vse slabe lastnosti in uporabnostne zahteve, ki so bile do sedaj, neodvisno od veziva, pomanjkljivosti tradicionalnih fugirnih mas. Izpolnjuje vsa projektantska in investitorska pričakovanja in ob upoštevanju tehnoloških smernic ter pravil stroke ob zahtevah po trajnosti, estetiki, higieni in enostavnem vzdrževanju s svojimi lastnostmi tudi izvajalcu dopušča več svobode pri delu, a obenem zagotavlja, da bo izvedba kljub morebitnim pomanjkljivostim kakovostna.

Hidravlični sistem veziv ne vsebuje cementa portland. S svojo formulacijo bistveno prispeva k ekološko izredno pomembnemu zmanjšanju obremenitev okolja s CO₂. Ta trditve je utemeljena na osnovi dejstva, da pri proizvodnji ne pride do nobenega odcepljanja ogljikovega dioksida iz apnenca (apnenec je glavna surovina za proizvodnjo cementa

portland). Naslednja prednost izdelka, ki ne vsebuje cementa portland, je, da ne more priti do zelo motečega izcvetanja kalcijevega karbonata. Sestavina vsakega hidravličnega veziva na osnovi cementa portland je namreč kalcijev oksid, ki v stiku z vlago tvori kalcijev hidroksid, ta pa ob prisotnosti ogljikovega dioksida iz zraka kalcijev karbonat.

Širok uporabnostni razpon glede na širino fuge

Vzrok za razpoke v zvezanih tradicionalnih cementnih fugirnih masah z vsebnostjo alkalijevih silikatov in polimerov tiči v krčenju v plastični fazi kemijskega procesa hidratacije.

Specifična sestava veziva in specialnih dodatkov omogoča pri fugirni masi ULTRACOLOR PLUS kompenzacijo napetosti in nadzor krčenja v fazi strjevanja in tako preprečuje nastanek razpok v otdeli fugirni masi. Pri širinah fug od 2 do 20 mm izkazuje otdela masa ULTRACOLOR PLUS zelo gladko, tesno in zaprto površinsko strukturo. V odvisnosti od vrste obloge in njene površinske obdelave se ULTRACOLOR PLUS vgrajuje v fuge ročno ali strojno po postopku vtiskanja, vbрызganja in ploskovne obdelave z lopatico.

Visoka trdnost/odpornost na obremenitve

Visoko trdna in tesna struktura otdelne fugirne mase ULTRACOLOR PLUS omogoča njeno uporabo v notranjih prostorih in tudi na zunanji površini, ki so visoko mehansko in fizikalno obremenjene, kot so:

- fasade,
- balkoni in terase,
- bazeni,
- kot tudi visoko pohodno obremenjene železniške postaje, letališča in trgovski centri,

ki so izpostavljeni tudi močnim abrazivskim obremenitvam. Tudi v primerih dolgotrajnejših obremenitev z vodo lahko v kombinaciji z alkalnimi snovmi fugirna masa ULTRACOLOR PLUS izkazuje

odlične lastnosti glede trdnosti in barvne stabilnosti.

Zmanjšana poraba vode in zmanjšano onesnaževanje skozi tehnologijo DropEffect®

Ob siceršnji visoki tesnosti fuge je s specialnimi dodatki dosežena še njena zmanjšana vodovpojnost. S to lastnostjo je bistveno zmanjšana njena nagnjenost k zamazanosti in povečana trajnost zaradi povečane odpornosti na izmenjujoče cikle zmrzovanja in tajanja ter na soli za taljenje.

Od obloge neodvisna uporabnost

Izdelek ULTRACOLOR PLUS je najbolj primeren za fugiranje vseh vrst trdih oblog. Specialne smole jamčijo zadošten oprijem tudi na obloge, kot so stekleni mozaik, porcelanizirani gres in steklene prizme. Specialni dodatki za zadrževanje vode v masi preprečujejo njeno nepopolno hidratacijo, tudi v primeru tesnih oblog in majhnih širin fug. Inovativna sestava veziv s kristalizacijskim učinkom vezanja vode ob istočasnem hitrem sušenju omogoča kakovostno uporabnost tudi za fugiranje barvno in dimenzijsko nestabilnih oblog iz naravnega kamna.

BioBlock® tehnologija

Še en specialen dodatek ima za posledico poseben učinek, ki s svojim protibakterijskim delovanjem na površini fuge več kot izpolnjuje vse higienske zahteve po evropskih smernicah o neoporečni uporabi gradbenih izdelkov.

Podelitev na nemških dnevih keramičarjev v Ulmu

Med številnimi prijavljenimi izdelki je s svojimi številnimi inovativnimi lastnostmi strokovno žirijo nemškega Združenja polagalcev keramike in kamna, ki je natečaj za najbolj inovativen izdelek na področju izdelkov za polaganje keramičnih ploščic in kamna izvedla prvič, najbolj prepričala visoko zmogljiva fugirna masa ULTRACOLOR PLUS.



Ultracolor Plus

Fugirna masa, ki preprečuje pojav plesni v vlažnih prostorih.

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

- za notranje in zunanje talne ter stenske obloge
- ne povzroča pojava razbarvanja fug in izcvetanja po površini
- visoka vodoodbojnost fug na osnovi tehnologije DropEffect®
- preprečevanje nastajanja plesni s tehnologijo BioBlock®
- na voljo v 26 barvah
- klasifikacija razreda CG₂ v skladu s standardom EN 13888
- izpolnjuje najvišje ekološke standarde glede emisije škodljivih snovi (EC 1)



Že 75 let pomagamo graditi velike in majhne sanje.



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

MAPEI
GRADBENA LEPILA • TESNILNI SISTEMI
KEMIČNI IZDELKI ZA GRADBEŠTVO





TLAK V NOVI PROIZVODNI HALI ERTL GLAS

Junija 2011 je bila odprta nova proizvodna hala za proizvodnjo stekla v Ribnici

Ertl glas

Podjetje Ertl glas steklo, d. o. o., iz Ribnice je hčerinsko podjetje avstrijskega podjetja Ertl glas GmbH, ki ima v Avstriji tri proizvodne obrate, na Češkem pa dva. Že ime pove, da je njihova osnovna dejavnost proizvodnja stekla oziroma zasteklitev za potrebe proizvajalcev gradbenega pohištva, predvsem oken in vrat.

Zakaj Ribnica?

V Ribnici sta sedež in proizvodnja podjetja Inles, d. d., ki je največji slovenski proizvajalec in izvoznik oken ter vhodnih vrat, s katerim uspešno sodeluje tudi podjetje Ertl glas. V zadnjih letih se je v podjetju Inles proizvodnja povečala. Izvozijo okoli 80 % izdelkov. Z rastjo proizvodnje so se povečale tudi potrebe po steklu. Dobro sodelovanje obeh podjetij je razlog, da je bil obrat zgrajen na

'dvorišču' Inlesa v Ribnici. Takšna rešitev je obema podjetjema omogočila znižanje proizvodnih stroškov in krajši odzivni čas.

Tlak v proizvodnem obratu

Zaradi transporta z viličarji je bila želja investitorja po čim večjih poljih oz. čim manjšem številu dilatacij. Predlagan je bil sistem tlakov z nadzorovanim krčenjem MAPECRETE in zaključnim suhim mineralnim posipom na osnovi kremenovega polnila MAPETOP N.

Izvedba

Mapecrete sistem je skupek treh dodatkov betonu: DYNAMON SX – super plastifikator, EXPANCRETE – ekspanzijski dodatek in MAPECURE SRA – sredstvo za zmanjševanje krčenja in notranjo nego betona, ki zagotavlja nadzorovano krčenje; v vsakdanjem govoru jih imenujemo »neskrčljivi«

Slika 1: Ročna razgrnitev betona po prevozu s črpalko in ravnanje z vibro letvijo.

Slika 2: Negovanje vgrajenega betona z močenjem in prekritjem s PE folijo.



MAPECRETE SISTEM

Sistem treh dodatkov betonu, ki omogoča in zagotavlja izvedbo betonskih tlakov v bistveno večjih površinah brez dilatacij. Ti trije dodatki so: superplastifikator DYNAMON SX, dodatek za ekspanzijo EXPANCRETE in dodatek za zmanjševanje krčenja in notranjo nego MAPECURE SRA. Običajni betonski tlaki brez dodatkov se izvajajo do približno 25 m², z dodatkom ustreznega plastifikatorja do približno 100 m², z Mapecrete sistemom pa celo prek 1000 m². Dilatacije v fazi izvedbe pomenijo zamudnejšo izvedbo zaradi večjega števila manjših polj, več delovnih faz in obvezne izvedbe ustreznih dilatacij – največkrat v obliki moznikov. Poleg tega je treba te dilatacije zapolniti s trajno elastično tesnilno maso, a so kljub temu lahko moteče pri transportu z viličarji. Ravno zaradi zahteve investitorja po čim manjšem številu dilatacij (proizvodnja stekla) smo jim priporočali uporabo Mapecrete sistema. Treba je le upoštevati, da mora biti beton dejansko izveden po predpisani recepturi in po izvedeni vgradnji je treba zagotoviti mokro nego za vsaj 7 dni. Poleg tega mora biti mikroarmiran (≥ 25 kg kovinske mikro armature) oz. v kombinaciji s klasično armaturo. Za izboljšanje površinske abrazijske in mehanske odpornosti se površina lahko obdela s suhim mineralnim posipom, kot sta MAPETOP N ali MAPETOP S. Kot dokaz, da je možno izvesti več kot 1000 m² veliko polje z Mapecrete sistemom, naj omenimo, da je bila izvedena ledena plošča za potrebe svetovnega prvenstva v Minsku v Belorusiji, ki je bila velika 1800 m².

betoni. Kot zanimivost dodajmo, da so se zunanje temperature, kljub meterološki pomladi, v času izvedbe del spustile krepko pod ledišče. Beton so pripravljali v betonarni v Logatcu in ga dostavljali na gradbišče v Ribnico. Prevoz betona s t. i. hruškami (agitoriji) do gradbišča je trajal od 45 minut do 1 ure. Armiranobetonski tlak je bil izveden v debelini 20 cm ter v zgornji tretjini plošče armiran s kovinsko mikro-armaturo (Niko, 30 kg/m³) in Q285 mrežo. Vsi delovni spoji so bili dodatno mozničeni, da ne bi prihajalo do navpičnih pomikov in vihanj. Posamezna polja so površine velike 576 m², tako da se je v posamezni fazi betoniranja vgradilo povprečno 115 m³ betona. Za izvedbo je bilo potrebnih 8 delovnih faz. Beton so prevažali s črpalko za beton, razgrnili pa ročno. Ravnanje se je izvedlo ročno z uporabo vibro letve. Višina se je nadzoro-

vala ročno s pomočjo rotirajočega laserja in letve. Ko je MAPECRETE beton začel vezati, so površino posipali z MAPETOP-om N in ga nato strojno zagladili z uporabo jeklenih lopatic in krožnikov.

Sanitarije

V sanitarijah se je za lepljenje vpojnih keramičnih ploščic na stenah uporabilo lepilo KERABOND T, na tleh, kjer so ploščice iz porcelaniziranega gresa, pa ADESILEX P9. Za fugiranje so uporabili fugirno maso ULTRACOLOR PLUS, dilatacije pa so obdelane s silikonsko tesnilno maso MAPESIL AC.

Proizvodnja

Junija lansko leto so zagnali proizvodnjo. Vizija lastnika je, da bi s pomočjo tega proizvodnega obrata povečali prodajo in prepoznavnost na severnem Balkanu. Morda jim gospodarska situacija v regiji ni najbolj naklonjena, ampak delovna vnema in vztrajnost štejeta in zagotavljata uspešno prihodnost kolektiva. Sedaj je zaposlenih okoli 50 ljudi, načrti pa so večji, celo do 100 zaposlenih.



Slika 3: Detajl vgrajevanja betona – primer pravilnega mozničenja na delovnem stiku.

Slika 4: Gotovi tlak v uporabi – prevoz z viličarji pri sprejemu stekla.

Slika 5: Gotovi tlak v uporabi – samodejne linije.

**TEHNIČNI PODATKI**

Nova proizvodnja hala podjetja Ertl glas steklo, d. o. o., Ribnica

Investitor: Ertl glas steklo, d. o. o., Ribnica
Izdelava projektne dokumentacije PZI in PID: Andrej Rus, d. i. g.

Nadzor: RMA, s. p., Ribnica, Andrej Rus, d. i. g.

Projektant PGD in odgovorni nadzornik: Robi Lesnik, u. d. i. a.

Glavni izvajalec gradbenih del:

Gramiz, d. d., Kočevje

Vodja gradbišča in odgovorni vodja del:

Miran Ruparčič, d. i. g.

Čas izvedbe opisanih del: november 2010–junij 2011

Površina tlaka: 4800 m²

Mapecrete koordinator: Samo Mlinarič

IZDELKI MAPEI

Polažanje in fugiranje keramičnih ploščic: Adesilex P9, Kerabond T, Ultracolor Plus

Zapolnitev in tesnjenje dilatacijskih reg in stikov: Mapesil AC

Dodatki za beton: Dxnamon SX, Expaccrete, Mapecrete, Mapecure SRA, Mapetop N
Podrobnejše informacije o izdelkih najdete na spletni strani www.mapei.com.

IZPOSTAVLJAMO

ULTRABOND ECO 350

Lepilo za lepljenje prožnih oblog je narejeno na osnovi sintetičnih polimerov v vodni disperziji z izjemno nizko vsebnostjo hlapnih organskih spojin (HOS). ULTRABOND ECO 350 se uporablja za lepljenje homogenih in heterogenih vinilnih oblog v rolah ali ploščah, polfleksibilnih vinilnih plošč, gladkih ali teksturiranih oblog iz gume, plute, linoleja in vseh vrst tekstilnih oblog. Po utrjevanju (približno 24 ur pri 23 °C) ULTRABOND ECO 350 tvori fleksibilen in močan film z odličnim oprijemom na vse vrste vpojnih, na vlago neobčutljivih podlag. Primeren je tudi za uporabo na zelo obremenjenih površinah, za obremenitve s stoli na kolescih in za podlage z vgrajenim talnim gretjem. ULTRABOND ECO 350 ni vnetljiv in ima izjemno nizko stopnjo emisije hlapnih organskih spojin (EMICODE EC1), zaradi česar je popolnoma neškodljiv tako za izvajalce del kot tudi za končne uporabnike prostorov.



Okoli trideset let po sprejemu prvih pacientov je Zdravstveni dom Fužine v prvi polovici leta 2012 zaprl svoja vrata in se za kratek čas spremenil v gradbišče. Načrt celostne obnove zdravstvenega doma je predvideval tudi zamenjavo talne obloge. Zdravstveni dom Fužine je na območju, ki velja za najgosteje poseljeno v celotni Sloveniji. V tej zdravstveni ustanovi je zato upravičeno pričakovati zelo visoko obremenjenost pohodnih površin. Glede na to je bilo treba izbrati takšno zaključno talno oblogo, ki bo lahko kljubovala vsem obremenitvam in hkrati zagotavljala visoko stopnjo higiene.

Izbrana PVC talna obloga v rolah glede na standard SIST EN 685 sodi v najvišji razred trajnosti in odpornosti proti obrabi, odlikuje jo tudi dejstvo, da je enostavna za čiščenje in vzdrževanje. To je ena izmed poglavitnih zahtev, ki jo mora zaključna talna obloga, vgrajena v zdravstvenih objektih, brezkompromisno zagotavljati. Nevpojnost polivinilklorida in široka paleta dodatkov (dodatki za prožnost, nedrsnost, kemično stabilnost ...), ki so talni oblogi dodani v fazi izdelave, se morajo za dosego najvišje stopnje higiene na mestu vgradnje dopolniti še s pravilno izvedenimi detajli, ki skozi celotno obdobje upo-



Slika 1, 2, 3: V prvi fazi izvedbe del je treba največ pozornosti nameniti pripravi podlage. Lokalno sanirana in površinsko utrjena podlaga je ključnega pomena za kakovostno izvedbo polaganja prožnih oblog.

Slika 4: Izravnalna masa bo imela dober oprijem le na ustrezno čisti podlagi.

Slika 5: Nekaj ur pred vgradnjo je treba talno oblogo vzeti iz embalaže in jo prosto položiti na podlago. S tem omogočimo prilagoditev obloge na klimatske razmere v prostoru in sprostimo napetosti, ki nastanejo zaradi pakiranja.

rabe talne površine zagotavljajo bakterijsko neoporečnost. Talna obloga mora biti položena s čim manj stiki, ki morajo biti kakovostno varjeni. Le tako položena talna obloga je v celoti homogeno združena. Ob stikih z vertikalnimi površinami se PVC obloga zaključuje z zaokrožnico, da se bakterije tudi na teh mestih ne morejo zadrževati.

Najpomembnejša je priprava podlage

Pri polaganju PVC obloge je treba največ pozornosti posvetiti ustrezni pripravi podlage. Zaradi prožnosti materiala se namreč lahko vsaka, še tako majhna nepravilnost v podlagi, preslika na vidno površino talne obloge. Z uporabo hitro vezoče tiksotropirane cementne izravnalne malte za notranje talne in stenske površine NIVORAPID se je najprej saniralo večje lokalne poškodbe. V nekaterih

lo s kremenčevim peskom QUARZO 1,2. S tem je bil zagotovljen potreben oprijem hitro vezoče samorazlivne izravnalne mase za notranje talne površine NOVOPLAN 21.

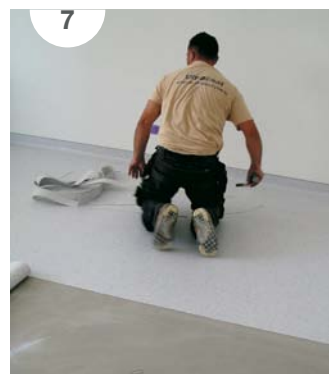
Močna vez s podlago

Lepljenje zaključne obloge na podlago je bilo izvedeno z uporabo ekološkega lepila za prožne talne obloge z visoko lepilno močjo in podaljšanim odprtim časom ULTRABOND ECO 350.

Izredno nizka vsebnost hlapnih organskih spojin (HOS), zaradi česar je lepilo popolnoma neškodljivo tako za izvajalce del in končne uporabnike prostorov, zanesljiva kakovost in izredno enostavna uporaba so le nekatere odlike, ki to lepilo uvrščajo med najkakovostnejše izdelke za lepjenje prožnih oblog.



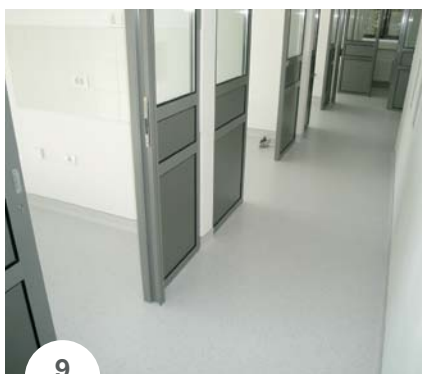
6



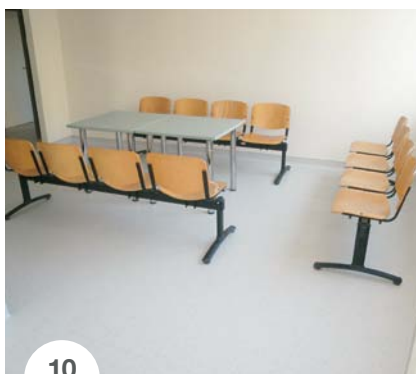
7



8



9



10

prostorih trdnost podlage ni bila ustrezna, zato so jo učvrstili z uporabo dvokomponentnega epoksidnega temeljno sprijemnega premaza brez topil za utrditev in zaporo previsoke preostale vlage PRIMER MF, ki se ga je še svežega takoj po nanosu polno posu-

Slika 6: Nanos lepila ULTRABOND ECO 350 na podlago.

Slika 7: Krojenje pravkar položene talne obloge.

Slike 8, 9, 10: Izgled prostorov po zaključku podopolagalskih del.



TEHNIČNI PODATKI

Zdravstveni dom Fužine,
Ljubljana

Investitor: Zdravstveni dom
Ljubljana

Glavni izvajalec del: Adaptacije
– Vzdrževanje, d. o. o.

Izvajalec podopolagalskih del:
F 3, d. o. o.

Projektant: Biro 42, d. o. o.

Nadzor: Biro Petkovski, d. o. o.

Mapeiev koordinator: Gregor
Demšar, d. v. i.

IZDELKI MAPEI

Priprava podlage: Nivorapid,
Novoplan 21, Primer MF, Quarzo 1,2

Polaganje PVC talne obloge:

Ultrabond Eco 350

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



NASELJE PRESTIGE V ŠENČURJU

Slika 1: Nanos enokomponentnega poliuretanskega temeljnega premaza ECO PRIM PU 1K.



Šenčur je občina, ki leži na vzhodni strani Kranjskega polja. Na eni strani je relativno blizu Ljubljane in glavnega slovenskega letališča, hkrati pa blizu lepotam Gorenjske, zato je ta lokacija zelo privlačna za bivanje.

Tudi to je eden od razlogov, da se je investitor odločil za gradnjo stanovanjskega naselja Prestige. Že ime nam pove, da gre za stanovanjske enote, ki imajo ambicijo stanovalcem zagotavljati kakovostno bivanje v prijetni okolici. Za gradnjo naselja je poskrbelo podjetje H6, d. o. o., Mapei pa je pri gradnji sodeloval predvsem v fazi zaključnih del, tj. pri polaganju zaključnih lesnih oblog.

Izkušeni izvajalci parketarstvih del vedo, da je za polaganje visoko kakovostnega parketa treba izbrati temu primerno kakovostne in preizkušene materiale. Kolektiv podjetja Parketarstvo Pavlič, d. o. o., je za vgradnjo izgotovljenega hrastovega večslojnega parketa zato izbral izdelke, ki so se skozi dolga leta uporabe – na več tisoč kvadratnih metrih položenih površinah – izkazali za kakovostne in hkrati cenovno sprejemljive.

Priprava podlage

Pri polaganju parketa neposredno na estrih z vgrajenim talnim gretjem je bilo treba pripraviti podlage posvetiti nekoliko več časa. Uporaba temeljnih premazov, ki podlago utrdijo, učvrstijo in hkrati zapirajo previsoko preostalo vlago v podlagi, je sicer priporočljiva, upoštevati pa je treba dejstvo, da se izvedba parne zapore na podlagah z vgrajenim talnim gretjem odsvetuje. Zakoni narave namreč pri estrihih z vgrajenim talnim gretjem delujejo nekoliko drugače kot pri klasičnih, neogrevanih estrihih. Povišana temperatura estriha pospeši oddajanje preostale vlage v estrihu, ki zaradi pokrovke, ki jo v obliki parozapornega premaza namestimo na površino estriha, ne more neovirano zapustiti podlage. To lahko povzroči poškodbe na estrihu, ki se ponavadi preslikajo tudi v zaključno oblogo. Hkrati se postavi vprašanje, kako je poškodba estriha vplivala na vgrajene elemente talnega gretja. Glede na to se utrditveni in parozaporni premaz lahko uporablja le na ustrezno suhi podlagi (pod 2 CM %).



Pred začetkom del je bila zato izvedena meritve vsebnosti preostale vlage v podlagi. Meritve so pokazale, da je estrih dovolj suh za nadaljevanje del. Naklonsko niveliranje podlage je bilo na mestih prehoda parketa na keramične ploščice in pred vhodi v dvigala izvedeno z uporabo hitro vezoče, tiksotropne cementne izravnalne malte NIVORAPID. Podlago se je nato še enkrat temeljito očistilo, potem pa je bil nanjo nanesen ECO PRIM PU 1K. ECO PRIM PU 1K je enokomponentni poliuretanski temeljni premaz brez topil z izredno nizko emisijo hlapnih organskih spojin (HOS). Uporabljen je bil zgolj kot učvrstitveni in odprašitveni premaz, namenjen izboljšanju oprijema.

Lepljenje parketa in stopniščnih elementov

Izgotovljeni večslojni hrastov parket je bil na tako pripravljeno podlago položen z uporabo dvokomponentnega epoksi poliuretanskega lepila ULTRABOND P913 2K, ki zagotavlja čvrsto in dolgotrajno vez med kakovostnim parketom in kakovostno izvedeno podlago. Medetažna stopnišča znotraj bivalnih enot so bila izvedena z uporabo izgotovljenih namenskih stopniščnih elementov, ki so na podlago pritrjeni po enakem sistemu kot parket.

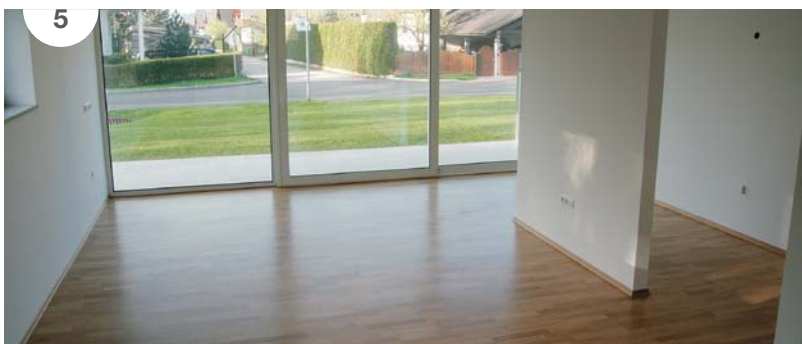
Novo stanovanjske enote so večinoma že v lasti novih zadovoljnih uporabnikov. To je dokaz, da je odličnost gradnje na privlačni lokaciji ključ do uspeha tudi v teh kriznih časih. Ob tej priložnosti zato želimo vsem izvajalcem del čestitati za uspešno izveden projekt, lastnikom stanovanj pa prijetno bivanje v novem domu.

Slika 2: Po želji naročnika se je parket vgradil prečno na glavni vir svetlobe v prostoru.

Slika 3: Stopniščni leseni elementi so na podlago pritrjeni po enakem sistemu kot parket.

Slika 4: Talna obloga v isti višini in brez vgrajenih pragov je trend, ki ga narekuje sodobna gradnja.

Slika 5: Parket je na podlago prilepljen z uporabo dvokomponentnega epoksi-poliuretanskega lepila ULTRABOND P913 2K.



IZPOSTAVLJAMO

ECO PRIM PU 1K

Enokomponentni poliuretanski temeljni premaz brez topil ter z izredno nizko vsebnostjo hlapljivih organskih spojin (EC1 R). Primeren je za odprašitev, učvrstitev in zapiranje preostale vlage v cementnih estrihih. Utrjuje s pomočjo zračne vlage in vlage v podlagi. Zaradi nizke viskoznosti se izredno lahko nanaša in odlično globinsko prodira.



TEHNIČNI PODATKI

Naselje Prestige, Šenčur

Investitor: H6, d. o. o.

Glavni izvajalec del: H6, d. o. o.

Izvajalec parketarskih del: Parketarstvo Pavlič, d. o. o.

Čas izvedbe: november–december 2011

Mapeiev koordinator: Gregor Demšar, d. v. i.

IZDELKI MAPEI

Priprava podlage: Eco Prim PU 1K, Nivorapid

Polaganje parketa: Ultrabond P913 2K

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



Izdelki Mapestone. Pravilnost odločitve bo pokazal čas.

Tradicionalno izvedena obloga iz kamna
– s sledovi obrabe

Obloga iz kamna izvedena z
Mapestone sistemom – visoko odporna in trajna

Mapestone sistem

Inovativen sistem za polaganje oblog iz naravnega kamna,
ki omogoča hitro in trajno izvedbo.



Tako izvedene zaključne obloge iz porfirja in drugih kompaktnih oblog omogočajo:

- manj vzdrževanja
- manj hrupa
- manjše nevarnosti zdrsov
- hitro izvedbo
- odpornost na izmenjujoče cikle zamrzovanja in odtaljevanja
- visoko odpornost na prometne obremenitve vseh vrst vozil, tako na mehanske (masa), kot tudi dinamične (zaviranje, obračanje) obremenitve



DOLGOTRAJNA



MANJ VZDRŽEVANJA



VISOKO ODPORNA



MANJ HRUPA



Že 75 let pomagamo graditi
velike in majhne sanje.

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





STELVIO 2012 – MAPEI DAY

Julija vsako leto poteka v Bormiu, prekrasnem okolju znanega gorskega turističnega središča, večdnevno druženje vseh, ki so povezani z Mapeiem in najglobljimi vrednotami podjetja, ki se udeležujejo v športu. 5000 gostov, 3000 od njih dejansko vključenih v preizkuse smučanja, golfa, vsi pa so najteže pričakovali vzpon na Stelvio, ki je pogosto sestavni del ene najtežjih etap kolesarske dirke Giro d'Italia. Nekateri so težko progo pretekli, največ pa jih je bilo svojo bitko vzpona na kolesih. Čeprav na tovrstnih tekmah zmagovalci niso pomembni, kajti zmagovalec je vsak udeleženec, ki uspe premagati 21 km nenehnega vzpona z višinsko razliko 1560 m, moramo poudariti, da je bila slovenska ekipa dobro pripravljena in da je upravičila pričakovanja. Zmagati v boju s seboj je poseben občutek, ki je nagrada že sama po sebi.

Prav zato se tisti, ki so to enkrat doživeli, težko odrečejo temu izzivu, čeprav zahteva veliko samodiscipline in vztrajnosti. Mapeiev vsakoletni praznik v Bormiu postaja tradicionalen in je vse močnejša vez med Mapeiem in svetom športa, ki ju povezujejo enake vrednote, kot so prizadevanje, nenehno timsko delo in skrb za človeka.

Zgoraj levo: Razporeditev steze.

Zgoraj desno: Start kolesarske dirke v Bormiu.

Spodaj levo: Družina Squinzi.

Spodaj desno: Ekipa iz Slovenije.



**Podjetje na vrhu
graditve prihodnosti.**



S svojimi izdelki, ki izboljšujejo delo tako na velikih kot na majhnih projektih, je Mapei že 75 let v kakovostnem vrhu izdelkov in rešitev za gradbeništvo. Poslanstvo in zavzetost pri doseganju tega se udejanjata v 62 obratih na 5 celinah, v 18 razvojno-raziskovalnih središčih, v katerih deluje 900 strokovnjakov, dobivata konkretne možnosti s 1400 izdelki in več kot 200 novostmi vsako leto. Te številke kažejo, da je Mapei vodilno mednarodno podjetje na področju kemičnih izdelkov za gradbeništvo. **Podrobneje na: www.mapei.com.**



www.mapei.si
MAPEI
GRADBENA LEPILA • TESNILNI SISTEMI
KEMIČNI IZDELKI ZA GRADBENIŠTVO

