

Svet MAPEI



GRADIMO SADAŠNJOST ZA ODRŽIVU BUDUĆNOST



Strastvenost, timski duh i vizija budućnosti. Mapei aktivno doprinosi najvažnijim svetskim projektima u oblasti arhitekture, infrastrukture i stanovanja, kao i obnovi kulturno-istorijskih građevina. S predanošću radimo svakog dana, kako bismo oblikovali održivu budućnost građevinske industrije.



ŽIVI KVALITETNO

Više na: www.mapei.rs i www.mapei.com

SADRŽAJ



2 SAJMOVI

2 Cersiae: 40 godina deo italijanskog identiteta

10 PREDSTAVLJAMO PROIZVODE

- 10 Industrijski podovi: pun spektar proizvoda
- 12 Rešenja za izradu monolitnih podova
- 13 Manje dilatacija – lakše održavanje
- 14 Sredstva za površinsko učvršćivanje i zaštitu



NASLOVNA STRANA

U istoriskom srcu Beograda, na Malom Kalemegdanu, projekat rekonstrukcije otvorenih košarkaških terena KK Partizan privukao je pažnju javnosti krajem leta 2023. Mapei je udržio snage sa Red Bull-om na jedinstvenom projektu, primenjujući tehnologiju akrilnih premaza

MAPECOAT TNS kako bi osigurali visoke standarde performansi, izvanrednu otpornost na klizanje i trajnost obnovljenih površina.

Foto: Predrag Vučković

REVIJA SVET MAPEI
Godina XVIII – broj 33 – Januar 2024.

GLAVNI UREDNIK
Robert Požar

UREDNIŠTVO
Poštov, d.o.o.

16 REFERENCE

- 16 Mayoral logistički centar
- 20 Logistički centar Docks
- 22 Ostali projekti
- 24 Poslovno-magacinski objekat
- 32 Obnovljeni košarkaški tereni KK Partizan
- 34 Sanacija platoa Doma spomen-parka Slobodište
- 36 Reference Grand Prix

26 MIŠLJENJE STRUČNJAKA

- 26 Industrijski podovi u proizvodnji hrane i pića

44 KULTURA

- 44 Podrška umetnosti mozaika

24

32

34



Povežite se sa Mapeijem na svim digitalnim kanalima jednim klikom!

PRATITE NAS NA



@Mapei.Srbija

GRAFIČKA PRIPREMA
Multigraf, d.o.o.

ŠTAMPA
Knjiga komerc d.o.o., Beograd

TIRAZ
Revija izlazi 3 puta godišnje u tiražu od 5.000 primeraka, besplatno. Ako ne želite da primate časopis, obavestite nas telefonom, faksom ili elektronskom poštom.

U realizaciji broja tekstove, fotografije i vesti pripremili su: Uroš Jovanović, Boris Albor, Đorđe Jovanović, Milan Prunić, Lidija Popović; snimci iz foto arhiva: Mapei S.p.A., Mapei SRB d.o.o., Beograd, Atlantic Brands d.o.o.

Članci ili njihovi pojedini delovi, objavljeni u ovom broju, mogu se umnožavati i samo posle dobijanja dozvole od izdavača i navođenja izvora.

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije, Beograd
658(497.11)(085.3)

SVET Mapei: novosti, tehnička rešenja, kultura / glavni urednik Robert Požar, odgovorni urednik Nenad Cvetković - Srpsko izd. - God. 1, br. 1 (2008) - Beograd : Mapei SRB, 2008 - (Beograd : Knjiga komerc.) - 28 cm

Tri puta godišnje. - Srpsko izd. koje je izlazio od 2008-2012. u Sloveniji.

ISSN 2334-864X = Svet Mapei
COBISS.SR-ID 199684108



„Responsible Care“ je svetski volonterski program koji sprovodi hemijska industrija i zasniva se na principima zaštite i brige o zaposlenima i prirodnoj sredini.



Cersaie: 40 godina deo italijanskog identiteta

MAPEI, STALNI IZLAGAČ JOŠ OD PRVOG IZDANJA ČUVENOG BOLONJSKOG SAJMA, PREDSTAVIO JE VAŽNE NOVE ODRŽIVE PROIZVODE

Četrdeseto izdanje Cersaie, međunarodne izložbe keramičkih pločica i opreme za kupatila, održano na bolonjskom sajmu od 25. do 29. septembra 2023. godine, završeno je izuzetnim rezultatima. Bilo je tačno 99.319 posetilaca, što predstavlja povećanje od 8,8 % u odnosu na prošlu godinu, pri čemu su gosti iz inostranstva predstavljali 48 % od ukupnog broja posetilaca.

„Italijanska industrija keramike nastavlja da bude veoma cenjena na međunarodnim tržištima zahvaljujući svojstvenim karakteristikama kao što su dobrobit za zdravlje, higijena, postojanost i održivost“, izjavio je Đovani Savorani, predsednik Confindustria Ceramica, Konfederacije italijanskih proizvođača keramičkih pločica.

Itinerer izložbe nazvan „Ruta 40“, specijalno pripremljen radi obeležavanja 40. godišnjice, ispričao je priču o glavnim inovacijama na proizvodima koje su doprinele da italijanske keramičke pločice i oprema za kupatilo postanu značajan deo brenda Made in Italy u celom svetu.

OD PRVOG IZDANJA

Mapei je učestvovao na Cersaie od prvog njegovog izdanja, što je bio

način da istakne svoju povezanost sa celim lancem na nivou Italije i na međunarodnom nivou. Naša kompanija je bila prisutna i ove godine sa dva standa na kojima je predstavila svoje proizvode, kao i proizvode svoje čerke-firme Profilpas, koja je postala deo Mapei grupe pre godinu dana, koji nude kompletna i raznovrsna rešenja završnih profila za kupatila i spoljašnju primenu na balkonima i terasama.

Održivost, postojanost i kvalitet su bile ključne reči koje su, kao jedna nit, povezale tehnička rešenja projektovana za različita okruženja, ali koja kao zajednički sadržalac imaju i poštovanje i očuvanje životne sredine i ljudi.

ZERO LINIJA: NOVI PROIZVODI SA POTPUNIM KOMPENZOVAЊEM EMISIJE CO₂

Ove godine Mapei je predstavio Zero Line, kompletan assortiman proizvoda kod kojih se emisija CO₂ potpuno kompenzuje tokom njihovog čitavog životnog veka, i koji sadrži 14 proizvoda za postavljanje keramičkih pločica i za građevinski sektor. Da bi se obeležilo ovo specijalno izdanje sajma Cersaie, ovaj assortiman je proširen novim proizvodima i sada uključuje



bele cementne lepkove za keramičke pločice, proizvode za hidroizolaciju i proizvode za negu i održavanje keramičkih i kamenih površina.

Cilje je da se vlasnicima projekata, dizajnerima i profesionalnim izvođačima omogući da grade odgovorno, koristeći proizvode visokih performansi koji u potpunosti kompenzuju emisiju CO₂ i koji su napravljeni da traju. Ova linija uključuje lepkove kao što su KERAFLEX EASY S1 ZERO, KERAFLEX EXTRA S1 ZERO, KERAFLEX MAXI S1 ZERO i ULTRALITE S1 FLEX ZERO, kao i masu za fugovanje ULTRACOLOR PLUS.

¹ Emisija CO₂ merena tokom životnog ciklusa proizvoda Zero line u 2024. godini koristeći metodologiju LCA (Life Cycle Assessment), verifikovane i sertifikovane pomoću EPD (Deklaracija o performansama proizvoda obzirom na životnu sredinu), kompenzovana je sticanjem sertifikovanih karbonskih kredita kroz projekte pošumljavanja i zaštite biodiverziteta. Posvećenost planeti, ljudima i biodiverzitetu.

MAPEI



NA OVM STRANICAMA:

Na Cersaie 2023 Mapei je prikazao inovativne proizvode za postavljanje keramičkih pločica. Mnoga od ovih rešenja su proizvodi kod kojih se emisija CO₂ u potpunosti kompenzuje tokom njihovog čitavog životnog veka.



ODRŽIVA GRADNJA: ZAJEDNIČKI IZBOR

Mapei je okupio vodeće učesnike iz celog lanca u industriji keramičkih pločica kako bi porazgovarali o potrebi za zajedničkom akcijom radi smanjivanja uticaja građevinske industrije na životnu sredinu i klimatske promene. Okrugli sto „Održiva gradnja: zajednički izbor“ je okupio Marka Skvinciju, generalnog direktora kompanije Mapei (na slici levo), Emiliju Musiniju (na slici desno), generalnog direktora Panariagroup (vodećeg italijanskog proizvođača keramičkih pločica) i potpredsednika Confindustria Ceramica, zatim Fabriciju Kapaćoliju, predsednika Saveta zelene gradnje Italije i Salvatorea Korealea, generalnog direktora kompanije Cidimm, specijalizovane za instrumentalnu dijagnostiku na zgradama.





CERSAIE NOVI MAPEI PROIZVODI

• Elastične mase za zaptivanje

Održivost i posvećivanje pažnje svetu arhitekata za asortiman masa za zaptivanje: na sajmu je izložen MAPESIL AC ECO, čista acetatna silikonska masa za zaptivanje bez rastvarača, otporna na pojavu buđi, koja se proizvodi bez upotrebe sirovina na fosilnoj bazi i koja se pakuje u tube od reciklirane plastike. Predstavljene su i dve nove mat neutralne mase za zaptivanje: MAPESIL TILE MATT – jedanaest nijansi boje za keramičke pločice – i MAPESIL STONE MATT – devet nijansi boje za prirodni kamen.



Fabio Guerini

Korporativni menadžer proizvoda, Asortiman elastičnih proizvoda za zaptivanje i lepljenje, Mapei grupa



„Pomoću proizvoda MAPESIL TILE MATT i MAPESIL STONE MATT naš cilj je bio da prekinemo trenutni trend u svetu dizajna, a naročito među arhitektima, i da pokušamo da proizvode za zaptivanje u većoj meri učinimo nalik prirodnim materijalima. Stoga smo proizvodima dali manje sjajan završni izgled uvodeći mat nijanse, od kojih neke nemaju stalnu boju već prošaranu teksturu koja simulira boje materijala kao što su kamen, granit ili travertin.“



• UltraCare linija

Od 2021. godine Mapei ima u ponudi UltraCare liniju, specijalno napravljenu za čišćenje, održavanje i zaštitu površina. Zapravo, nakon faza dizajniranja i polaganja završne obloge, veoma je važno da se površine redovno održavaju da bi se očuvala njihove performanse i estetski utisak i da bi im se produžio životni vek.

Na Cersaie 2023 ovaj asortiman je proširen sa dva sredstva za čišćenje – ULTRACARE RUST REMOVER i ULTRACARE STAIN REMOVER koji služe za uklanjanje rde odnosno mrlja organskog porekla, i dva sredstva za zaštitu – ULTRACARE RAIN PROTECTOR S i ULTRACARE RAIN PROTECTOR W, za zaštitu od kišnice.

UltraCare takođe daje značajan doprinos održivoj gradnji: održavanje površina čistim i zaštićenim, i garantovanje njihovog funkcionisanja tokom dužeg vremenskog perioda je direktno povezano sa njihovom postojanošću i održivošću. Što duže traju neke pločice, to će manje uticati na životnu okolinu, jer nema potrebe za njihovom zamenom. Sedam proizvoda iz ovog asortimana su takođe i deo asortimana ZERO: njihova emisija CO₂, izračunata tokom njihovog čitavog životnog veka, u potpunosti se kompenzuje sticanjem sertifikovanih ekoloških kredita u korist projekata iz oblasti pošumljavanja i očuvanja biodiverziteta.



Enrico Geronimi

Korporativni menadžer proizvoda, Asortiman proizvoda za fugovanje i UltraCare, Mapei grupa



Među novim proizvodima ove godine imamo Ultracare Rain Protector, idealno rešenje za one koji imaju probleme sa terasama. Možete li da nam ga opišete?

Za ovom vrstom proizvoda postoji velika tražnja na tržištu i oni mogu da se primene dok se čeka na neko trajnije rešenje. Ako imam problem sa prodorom vode na balkonu ili terasi, koji postaje sve izraženiji zbog stalnog prodiranja kišnice, i potrebno mi je da privremeno zaštim balkon ili terasu dok čekam na trajnije rešenje – kao što je upotreba hidroizola-

cionalih membrana MAPELASTIC ili MAPEGUARD UM – novi ULTRACARE RAIN PROTECTOR, kako u svojoj S (na bazi rastvarača) tako i u W (na bazi vode) varijanti, obezbeđuje ovu vrstu zaštite. Štaviše, on je proziran, ne stvara film, čini površine vodootpornim i ne menja prirodnu prozračnost poroznih materijala.

Veoma često površine imaju mrlje organskog porekla koje je teško ukloniti. Koje rešenje predlažete u takvim situacijama?

Ove godine smo predstavili ULTRACARE STAIN REMOVER, sredstvo za čišćenje visoke gustine za uklanjanje organskih mrlja sa upojnih površina, kao na primer mrlja od ulja sa cementnih podova, ili mrlja od masti, vina ili kafe sa podova od kamenja. Ove vrste mrlja se veoma često stvaraju na apsorbujućim po-

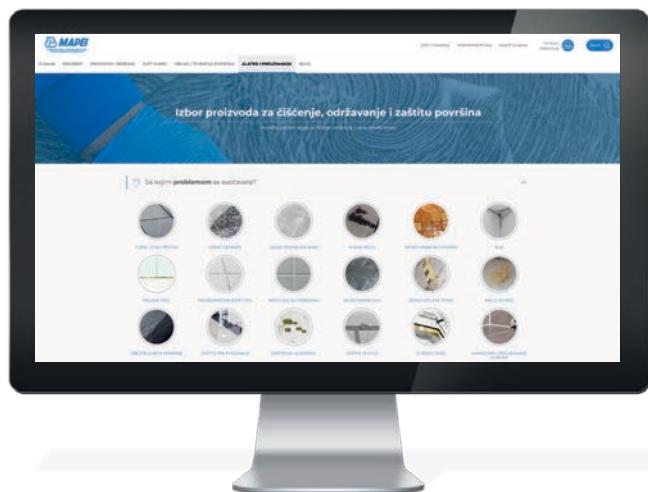
ALATI



vršinama, što ih čini teškim za uklanjanje. Ovaj proizvod ima veliku moć čišćenja, kao i veliku moć upijanja.

Postoji i novi proizvod za problem sa rđom. O čemu je reč?

Često se dešava da pronađemo mrilje od rđe od metalnih elemenata na spoljašnjim popločanim površinama, recimo od običnog stuba za konopac za veš ili od metalne stoeće lampe. U ovom assortimanu smo već imali sredstvo za čišćenje na bazi kiseline, ULTRACARE ACID CLEANER, koje je veoma efikasno u uklanjanju rđe, ali ne odgovara za površine koje su osetljive na kiselinu, kao što je krečnjak ili kamen uopšteno gledano. Ove godine smo predstavili ULTRACARE RUST REMOVER, proizvod sa donekle alkalnom pH vrednošću, i koji može da se koristi na površinama osetljivim na kiseline.



Koji UltraCare proizvod je najbolji za vas?

Saznajte koristeći novu alatku za izbor proizvoda za čišćenje, zaštitu i održavanje površina

UltraCare Line se sastoji od 25 proizvoda za različite namene, od kojih su četiri predstavljena na poslednjem izdanju sajma Cersaie. Ali kako da izaberete najbolje rešenje za vaše specifične potrebe za zaštitom i održavanjem?

Na veb-sajtu mapei.rs sada postoji korisna alatka koja vam omogućava da pronađete najprikladniji proizvod za svoje potrebe.

Sve što treba da uradite jeste da odgovorite na ova jednostavna pitanja:

- Koju vrstu problema imate?
- Koja je vrsta obloge ili podloge?
- Da li se radi o spoljnoj ili unutrašnjoj površini?
- Da li je u pitanju pod ili zid?



Otkrijte alat za izbor proizvoda koji se koriste za čišćenje, održavanje i zaštitu različitih površina.



CERSAIE NOVI MAPEI PROIZVODI

**Asortiman Zero
sada uključuje
hidroizolacione
membrane Mapelastic
Zero i Monolastic
Zero sa potpuno
kompenzovanom
emisijom CO₂**



Dino Vasquez

Korporativni menadžer proizvoda, Asortiman
proizvoda za hidroizolaciju, Mapei grupa

AQUAFLEX S 1K je još jedan novi sjajan proizvod, još jedan rezultat inovacija koje promoviše Mapei. To je tečna membrana bez rastvarača, napravljena od silan-modifikovanih polimera, koja služi za hidroizolaciju izloženih ravnih krovova ili balkona i terasa, preko koje se onda postavljaju obloge. Ova vrsta membrane ima odlična svojstva, kao što je brzo sušenje i lako pripremanje i nanošenje. Takođe je veoma otporna na UV zrake, nakučljanje vode i na vatru. AQUAFLEX S 1K je višenamenski proizvod koji nam omogućava da tržištu ponudimo rešenje sa sertifikovanom postojanošću za brojna područja primene.



Cementne i tečne hidroizolacione membrane

Postojanost u kombinaciji sa vodootpornošću: dva istorijska Mapei proizvoda pridružila su se asortimanu ZERO. Zapravo, emisija CO₂ merena tokom životnog veka MAPELASTIC ZERO i MONOLASTIC ZERO se u potpunosti kompenzuje sticanjem sertifikovanih kredita kroz podršku projektima pošumljavanja i očuvanja biodiverziteta. Dve elastične cementne mase garantuju potpunu i totalnu vodootpornost, zaštitu i postojanost za nove i postojeće balkone i terase.

I to nije sve: tečna membrana na bazi silana AQUAFLEX S 1K je takođe predstavljena na sajmu Cersaie. Isporučuje se spremna za upotrebu, pa je ova membrana praktično, jednostavno i brzo rešenje za nove i postojeće strukture koje mogu da ostanu ili sa izloženim završnim slojem ili da budu pokrivene pločicama. AQUAFLEX S 1K takođe može da se primeni na vlažnim podlogama ili na podlogama različitih vrsta, kao što su bitumenske membrane, betonske i cementne košuljice, metal i mnoge druge.

• Prateći proizvodi za ugradnju keramičkih pločica

Da bi se pojednostavio rad keramičara, Mapei je predstavio tri nova praktična dopunska proizvoda za poravnavanje i raspoređivanje pločica.

MAPELEVEL PROWDG je novi, ojačani klin koji je postojaniji tokom vremena, sa ciljem da se podrži održivost i pokaže poštovanje prema životnoj sredini.

MAPELEVEL EASY T je sistem za nivelisanje za višestruku upotrebu, veoma koristan za pravljenje korekcija prilikom postavljanja pločica, a može se koristiti i kao samostalni sistem za poravnavanje. Kod lokalizovanog rada može se koristiti za otklanjanje naknadno uočenih neravnina, bez potrebe za podizanjem pločica.

S druge strane, MAPEI TILE SPACER 7-in-1 je nova vrsta distancera koja omogućava da se razmaci za fugovanje kod keramičkih ili kamenih obloga postave na 0,5–1–1,5 – 2 – 3 – 4 – 5 mm zahvaljujući jednom distanceru sa 7 različitim debeljinama.



Andrea Annoni

Menadžer proizvoda, Prateći proizvodi i alati, Mapei grupa

**U segmentu sistema za nivela-
nje, Mapei sprovodi intenzivna
istraživanja i svake godine predla-
že nova rešenja. Možete li nam po-
kazati šta je novo za ovu godinu?**

Mapei se uvek trudi da ispunji potrebe keramičara, kako bi im pomogao tokom postavljanja keramičkih pločica i kamena. Kada je u pitanju MAPELEVEL PROWDG SYSTEM, ojačali smo strukturu klina kako bismo

ga učinili još postojanjim, tako da može se koristi iznova i iznova.

Mapei je takođe predstavio i novi sistem za poravnavanje koje rešava jedan veoma specifičan problem. Govorimo o Mapelevel Easy T.

Da, to je veoma interesantan proizvod koji smo predstavili ove godine na sajmu Cersaie. Ponekad se dešava da je, tokom postavljanja pločica, keramičarima potreban dodatni niveler u slučaju da distancer tradicionalnog sistema za poravnavanje nije ispravno postavljen ili se slučajno slomi. Sa ovim proizvodom koji se ubacuje odozgo, bez potrebe da se uklanja pločica, moguće je obaviti lokalizova-



SLIKA IZNAD: Dva nova rešenja predstavljena na Cersaie 2023: MAPELEVEL EASY T (na vrhu stranice) je sistem za nivelisanje za višestruku upotrebu; MAPEI TILE SPACER 7-in-1 je specijalni sedmostrani distancer.

ni rad kao što je poravnavanje čoška ili samo jedne stranice neke pločice koja nije savršeno ravna. Štaviše, MAPELEVEL EASY T može da se upotrebni nekoliko puta.

Poslednji proizvod koji je predstavljen je distancer, zar ne?

Da, tako je, naš najnoviji proizvod je MAPEI TILE SPACER 7-in-1, specijalni distancer sa sedam različitih debeljina. Umesto da nose sedam različitih distancera za pločice, keramičari sada mogu da reše nekoliko različitih situacija pomoći samo jednog proizvoda.



CERSAIE NOVI MAPEI PROIZVODI

• Profilpas rešenja

Na sajmu je bio prisutan i Profilpas, kompanija koja je postala deo Mapei grupe pre godinu dana, i koja proizvodi profile za podne i zidne obloge, lajsne, sisteme za kupatila i rešenja za polaganje, širok asortiman proizvoda za građevinski sektor, koji je napravljen da zadovolji sve tehničke i estetske potrebe i zahteve.

Profilpas proizvodi se savršeno integrišu sa Mapei sistemima, nudeći brojna rešenja za profesionalce u sektoru postavljanja tuš kabina, balkona, terasa i izdignutih podova.



Giulio Curti

Tehnički i R&D menadžer, Profilpas

Hajde da pričamo o tuševima. Mapei ima brojne proizvode upravo za ovu namenu, ali sa Profilpasom smo napravili veliki korak napred u kreiranju paketa za kompletno uređenje kupatila i tuš kabina.

Tako je, pokazalo se da je ovo veoma uspešna integracija zato što, osim postavljanja hidroizolacije u kupatilu, treba i da ga završite odvodima, kako bi pod tuš mogao da se ispere zajedno sa podom kupatila, stvarajući tako rešenje koje je umnogome različito od klasične tuš-kabine: ulazimo u sektor u kome kupatilo postaje bezmalo najznačajnije u domu. Štaviše, možemo da sakrijemo odvod birajući između čitavog niza različitih pokrивki

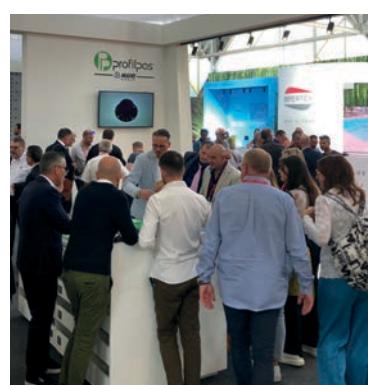
koje takođe mogu da se, ako je potrebno, slažu sa slavinama i ventilima.

I kod balkona i terasa, hidroizolacija je ključna za postojanost površina. Uz Profilpas profile možemo savršeno završiti balkon i produžiti njegovu postojanost. Šta vi predlažete za odvod vode?

Terasa nije završena onda kada se postavi pod i sistem za hidroizolaciju, već kada se po njegovim ivicama postavi profil za odvod iz linije PROTEC, sa otvorima za odvod koji omogućavaju da se sva voda koja je prodrla kroz spojeve odvede bez ostavljanja ružnih tragova ili mrlja na spojevima pločica.

Još jedna situacija su odignuti podovi. Šta je bilo novo na Cersaie 2023?

Obloge na terasama ne moraju da budu isključivo lepljene, već i odignite ili plivajuće. Tim Mapei-Profilpas je



stvorio PP LEVEL DUO MAXI, inovativni nosač koji, sa samo četiri osnovna elementa i specijalnim produžetkom, omogućava da podovi budu izdignuti od nekoliko centimetara do više od jednog metra. Imamo i različitu prateću opremu koja nam omogućava da postavimo ne samo keramičke podne obloge, već i deking i kompozitne obloge.

A takođe možemo da sakrijemo i sve instalacije ispod njih.

Tako je, ova struktura ima neku vrstu ventilisanog prostora ispod sebe. Ako se javi problemi, možemo da intervenišemo veoma brzo, bez potrebe da uklanjamo celu konstrukciju.

UltraCare®

SVE ŠTO VAM JE POTREBNO ZA NEGU POVRŠINA



ČIŠĆENJE



ZAŠTITA



PRATEĆI PROIZVODI



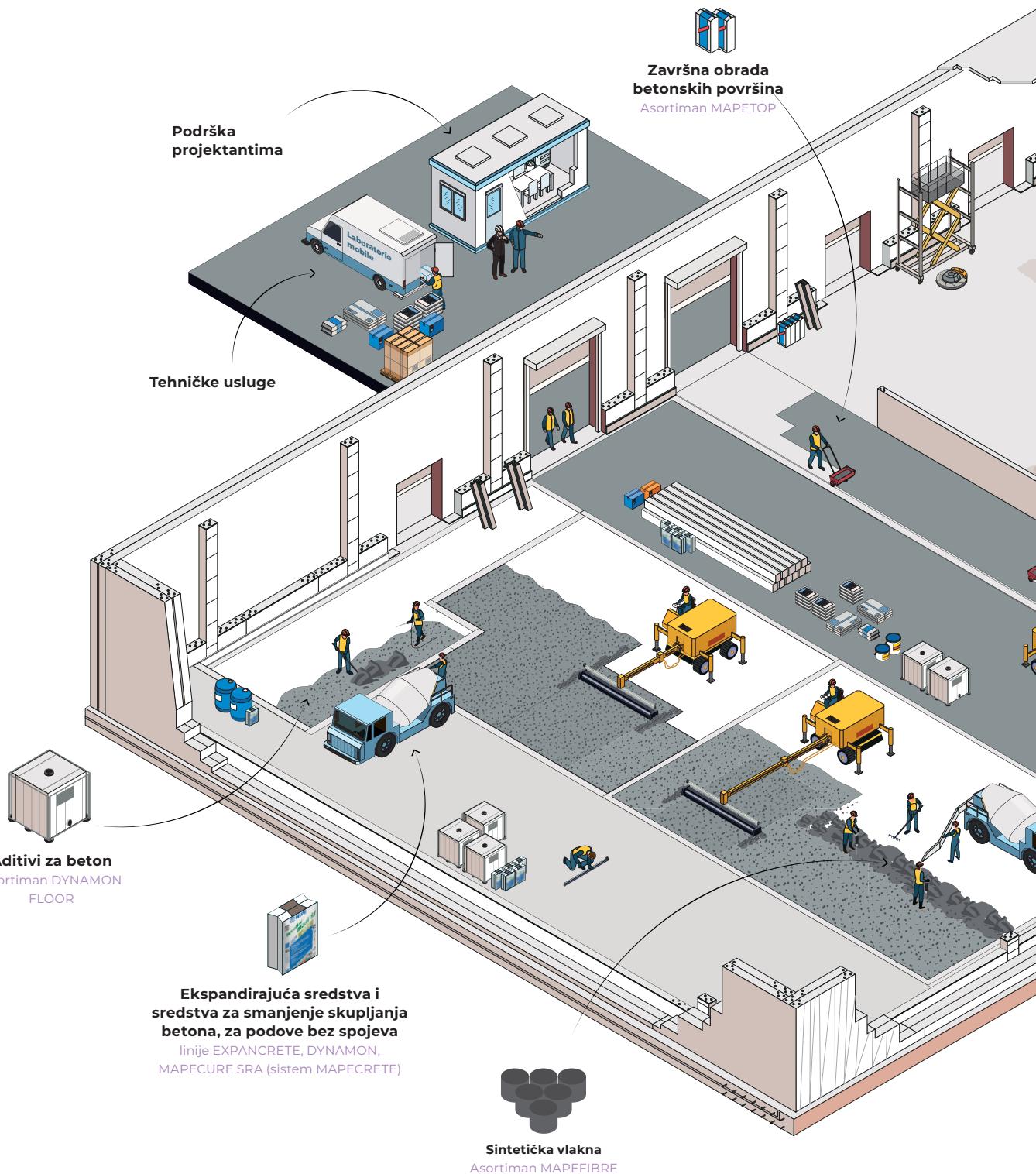
UltraCare linija profesionalnih proizvoda za **čišćenje, održavanje i zaštitu** keramičkih površina i površina od prirodnog kamena nastala je zahvaljujući bogatom Mapeijevom iskustvu. **Celovit, efikasan** sistem za negu površina i očuvanje njihove funkcionalnosti tokom vremena.



Više na: www.mapei.rs i www.mapei.com

Industrijski podovi: pun

LOGISTIČKI I DISTRIBUTIVNI CENTRI, VELIKI SKLADIŠNI OBJEKTI:
DELATNOST KOJA SE KONSTANTNO RAZVIJA



spektar proizvoda



Sredstva za negu
Asortiman MAPECURE



Obrada betonskih
površina
Asortiman MAPECRETE
LITHIUM



Industrijski podovi nove generacije



Zaptivne mase
Asortiman MAPEFLEX

Dok je pre 2020. godine administrativni sektor bio taj koji je pokreao tržište, danas – u svetu pandemije i rastuće popularnosti onlajn prodaje – investitore privlače nekretnine za logističku delatnost, sektor koji je doslovno procvao u Italiji i inostranstvu. Samo u Evropi, vrednost ove industrije se procenjuje na oko 70 milijardi evra investicija svake godine, uglavnom koncentrisane u Velikoj Britaniji, Francuskoj i Nemačkoj. Kompanije za e-trgovinu traže velike prostore u blizini važnijih gradova kako bi mogle brzo da odgovore na zahteve kupaca: ovi prostori moraju biti ne samo funkcionalni već i inovativni, održivi, fleksibilni i visoko automatizovani. U ovakvim okruženjima, podovi, koji se često posmatraju samo kao sporedan izdatak, ustvari imaju

osnovnu ulogu. Nedostaci i greške koje nastaju usled loše projektovanih i ugrađenih betonskih podova utiču na ukupnu efikasnost bilo koje lokacije. Novi asortiman Mapei rešenja pomaže projektantima i izvođačima da dizajniraju i izvode besprekorne betonske podove. Pomaže im u svakoj fazi njihovog rada, od planiranja do izbora odgovarajućeg sistema, završne obrade i zaštite. Na sledećim stranicama dat je prikaz ove linije proizvoda i pregled industrije koja se ubrzano razvija širom sveta, o čemu svedoče građevinski projekti u kojima je odabранo korišćenje Mapei rešenja i proizvoda.



Rešenja za izradu monolitnih podova

MAPECRETE SISTEM OMOGUĆAVA IZRADU BETONSKIH POVRŠINA SA VISOKOM DIMENZIONALNOM STABILNOŠĆU, UZ POTPUNO ELIMINISANJE ILI SMANJENJE POTREBNIH SPOJNICA I DILATACIJA

Beton je po svojoj prirodi podložan higrometrijskom skupljanju, što je često jedan od glavnih uzroka pojave pukotina u industrijskim podovima. Da bi se ova pojava kontrolisala, presudno je da se u podnoj ploči formiraju kontrolne spojnice i dilatacije kako bi se poboljšala njegova otpornost i garantovao vek trajanja. Da bi se eliminisala pojava pukotina izazvana skupljanjem i slabe tačke uopšte, Mapei je razvio sistem MAPECRETE, rešenje koje omogućava dobijanje betona sa visokom dimenzionalnom stabilnošću i izradu industrijskih podova sa kompenzovanim odnosno kontrolisanim skupljanjem, bez formiranja spojnice i dilatacija. Kontrola skupljanja betona omogućava da se izbegnu spojnice sve do površine od 1.000 m² ili čak i većih dimenzija. Sistem se zasniva na principu da se skupljanje po zapremini može kontrolisati odgovarajućim ekspandiranjem zapremeine nasuprot strukturalnom ojačanju. Ovaj efekat se postiže kombinovanjem različitih proizvoda koji deluju u sinergiji. Sistem MAPECRETE je modularni sistem i primenjuje se kombinovanjem četiri proizvoda koji, ako se dodaju u odgovarajućoj dozi, kontrolišu sku-

pljanje betona i sprečavaju stvaranje pukotina:

- dodatak za superplastifikaciju na bazi akrila iz linije DYNAMON FLOOR za postizanje niskog vodocementnog faktora i visoke obradljivosti;
- ekspandirajuće sredstvo iz linije EXPANCRETE za beton sa kontrolisanim skupljanjem: kada se doda u mešavinu, reaguje sa vodom za mešanje i povećava svoju zapreminu;
- MAPECURE SRA tečni dodatak za smanjenje higrometrijskog skupljanja betona;
- strukturalna sintetička i čelična vlažna iz assortmana MAPEFIBRE; sistem MAPECRETE koristi sinergijski efekat svake pojedinačne komponente kako bi se povećao ekspandirajući efekat kod betona tokom prve faze nege betona i smanjio efekat skupljanja tokom druge faze, čime se sprečava stvaranje pukotina i dobija beton stabilnih dimenzija.

PRIMENA I PREDNOSTI

Sistem MAPECRETE je fleksibilan sistem i može se prilagoditi različitim vrstama upotrebe. Osim za industrijske podove, može se koristiti i za vi-

šepratna parkirališta, montažne betonske konstrukcije, sportske terene, kolovozne ploče i šipove za vijadukte, ploče vijadukta, hidrotehničke radeve itd. Sistem nudi brojne tehničke i ekonomski prednosti, kao što su:

- značajno smanjenje higrometrijskog skupljanja;
- otpornost na pukotine izazvane skupljanjem;
- kontrolu efekta uvijanja;
- eliminisanje kontrakcionih spojeva;
- eliminisanje troškova za radeve na formirajući i održavanju spojeva;
- bolju ravnost;
- bržu ugradnju;
- mogućnost izvođenja bez armaturnih mreža.

SISTEM ZAVRŠNE OBRADE

Industrijski podovi izrađeni korišćenjem sistema MAPECRETE mogu da se obrađuju različitim sistemima završne obrade. Upotreba površinskih učvršćivača, impregnatora za ojačavanje, tiksotropnih vodooodbojnih sredstava i proizvoda za sprečavanje mrlja su opcionala rešenja, ali postaju neophodna komponenta kada se želi potpun sistem kako bi se postigao maksimalan nivo u pogledu kvaliteta i performansi.



Boris Albor

Manje dilatacija – lakše održavanje

PORED TRAJNOSTI, SISTEM MAPECRETE GARANTUJE MINIMALAN EFEKAT SKUPLJANJA I KORITANJA BETONSKIH PODOVA

Mapei već niz godina posluje u sektoru industrijskih podova. Koje promene ste zapazili u zahtevima projektanata i klijenata tokom vremena?

Poslednjih godina, projektanti i klijenti su potpuno promenili pristup ovoj vrsti posla i danas je industrijski pod uvek predmet preliminarne studije. Studija uzima u obzir ne samo namenu objekta, već i druge faktore kao što su hidrogeološki uslovi područja, staticka i dinamička opterećenja kojima će pod biti izložen i karakteristike potrebne za površinu (otpornost na abraziju i agresivno dejstvo hemijskih supstanci i, u slučaju spoljašnjih podova, njihova otpornost na soli za odmrzavanje). Nakon završene preliminarne studije, projektant predlaže klijentu najprikladnije rešenje za logistički centar, aerodrom, proizvodni pogon, bolnicu. Konkretno za sektor logistike, prelimarna studija omogućava projektovanje i izradu izdržljivih betonskih podova na kojima se mogu obavljati radovi na održavanju bez prekida normalnog rada.

Gde se najčešće koriste betonski podovi bez spojeva?
Podovi bez spojeva, koji svakako više koštaju od konvencionalnih, naročito su traženi za logističke centre i proizvodne kompanije, gde površine moraju da izdrže velika naprezanja i opterećenja, a može se obavljati samo ograničena količina radova na održavanju kako se ne bi remetili normalni proizvodni procesi ili logističke operacije. U stvari, ova vrsta podova zahteva manje održavanja pa su podesniji za prostore u kojima se koriste brzi viljuškari sa izuzetno tvrdim, neelastičnim točkovima, koji opterećuju površinu i vremenom mogu da oštete kontrakcione spojeve, što kao rezultat zahteva održavanje. Ova vrsta poda se koristi i u čistim sobama: u ovom slučaju površina, koja je tada premazana završnim slojem na bazi smole, ne može imati nikakve spojeve. Kao rezultat, betonska podloga takođe ne treba da ima spojeve.

Koje su prednosti ove vrste podova?

Osim već pomenute manje potrebe za održavanjem i duže trajnosti, treba dodati i da beton koji se koristi za ovu vrstu zahvata garantuje minimalno skupljanje i uvijanje, što znači da je moguće izraditi površine sa strožim tolerancijama u pogledu ravnosti od onih koje su propisane važećim standardima. U mnogim logističkim centrima

se koriste viljuškari sa visokim dizanjem koji mogu da dosegnu znatne visine, tako da je neophodno da površine budu ravne i nivelišane. Veoma je važna činjenica da se zapremina poda bez spojeva ne menja tokom vremena.

Kakvu dodatnu vrednost sistem Mapecrete donosi kod ove vrste ugradnje? I zašto koristiti ovaj sistem?

Mapecrete je kompletan i vrlo prilagodljiv sistem proizvoda. U fazi dizajna identifikuju se dodaci betonu koji su specifični za pod i njihova podesnost za kontrolu higrometrijskog skupljanja, što je od velike pomoći korisnicima i znači da se podovi mogu ugrađivati „bez iznenađenja“. Ovaj sistem koristimo već mnogo godina, sa odličnim rezultatima.

Osim očiglednih fizičkih karakteristika podnih sistema, koje su još prednosti rada sa Mapeijem?

Mapei pruža kompletну uslugu od 360° koja uključuje ne samo potpun sistem proizvoda, već i najsvremeniju tehničku podršku, koja počinje u inicijalnoj fazi dizajna, a zatim se nastavlja kroz pomoć na gradilištu. Uspostavili smo dobar odnos sa klijentima tako da, uz tehničku podršku koju dajemo, takođe dobijamo povratne informacije o podnim sistemima i njihovim performansama „sa terena“, a ove informacije mogu biti zaista korisne za naše stručnjake koji testiraju i razvijaju proizvode.



Uroš Jovanović

Sredstva za površinsko učvršćivanje i zaštitu

DVA ASORTIMANA PROIZVODA ZA POBOLJŠANJE SVOJSTAVA I POVEĆANJE TRAJNOSTI BETONSKIH PODOVA

Betonski podovi su konstrukcije koje su po svojoj prirodi veoma podložne svim vrstama naprezanja, da naveđemo samo najčešća: lošem vremenu, kretanju vozila, udarnim opterećenjima, abraziji, termalnim promenama, agresivnim hemikalijama i trajnim opterećenjima. Već niz godina dostupni su proizvodi koji poboljšavaju njihove performanse, čuvaju njihovu trajnost i smanjuju troškove održavanja. Najjednostavnija rešenja se sastoje od nanošenja proizvoda na novi ili postojeći betonski pod, što donosi očigledne prednosti u pogledu površinske čvrstoće, otpornosti i zaštite podloge. Mapei ima širok i čitav spektar rešenja koja su na raspolaganju za ovu oblast, sa pouzdanim, jednostavnim rešenjima koja mogu brzo da se primene – što je veoma važna karakteristika pri radu na velikim površinama. Ne samo da se obrađeni podovi odlikuju boljim svojstvima, već se doprinosi i njihovoj trajnosti i lakoći održavanja. Neki od ovih proizvoda se ugrađuju prilikom postavljanja betonskog poda, dok se drugi ugrađuju nakon što beton očvrsne, bez vremenskog ograničenja u pogledu njihove primeњe. To znači da se svojstva poda mogu poboljšati još u fazi projektovanja, tako što se usvajaju najprikladnija korektivna sredstva. Kao rezultat, usvojeni materijali i postupci se razlikuju i mogu se podeliti u dve glavne grupe proizvoda prema njihovoj glavnoj nameni:

- sredstva za površinsko učvršćivanje: proizvodi i rešenja koja su osmišljena kako bi povećala otpornost podnih površina na habanje, dostupni u obliku praha ili tečnosti;
- sredstva za površinsku zaštitu: proizvodi i rešenja koji su osmišljeni za zaštitu površine postojećih podova kako bi se sprečilo eventualno prodiranje agresivnih supstanci koje bi mogle da izmene pod u estetskom smislu.

Razlika između ove dve grupe proizvoda nije uvek jasna i prepoznatljiva, jer sredstva za površinsko učvršćava-

nje u tečnom obliku često mogu da deluju i kao sredstva za površinsku zaštitu i stoga se mogu preklapati sa drugom grupom proizvoda, ali ovo je podesan način da se predstave Mapeijeva rešenja u ovom velikom segmentu.

ŠIROK SPEKTAR UČVRŠĆIVAČA

Prvu grupu proizvoda možemo podeliti na „suve posipe“ i „tečna“ sredstva za površinsko učvršćivanje. Prva vrsta učvršćivača su anhidrovane mešavine hidrauličnih veziva, specijalnih aditiva, vlakana i odabranih, posebno tvrdih agregata, koji su spremni za upotrebu, a nanose se na pod metodom „posipanja“: raspoređuju se po površini ugrađenog betona nakon što se isti veže i uglača, a i ugrađuju se u površinskom sloju betona električnim gladilicama sa rotirajućim lopaticama (poznate kao helikopterke).

Time se na unutrašnjim i spoljašnjim po-

dovima stvara čvrsta, glatka, kompaktna i visokootporna površina. Ovi proizvodi su dostupni u različitim bojama, tako da podovi takođe mogu imati veoma atraktivnu završnu obradu. Sredstva za površinsku zaštitu iz grupe suvih posipa se uglavnom dele prema vrsti aggregata koji sadrže, što određuje njihovu konačnu površinsku čvrstoću i otpornost na habanje. Ovo nas dovodi do toga da imamo sledeće Mapei učvršćivače:

- MAPETOP N: suvi posipi napravljeni od prirodnih aggregata, najčešće kvarca, za industrijske i komercijalne podove;
- MAPETOP S su učvršćivači koji sadrže izuzetno čvrste sintetičke aggregate i mogu da izdrže naprezanja i opterećenja na industrijskim podovima koji su izloženi teškim uslovima rada, kao što je intenzivan saobraćaj vozila (uključujući i vozila sa veoma tvrdim točkovima) ili predmeti koji se često vuku po njima;
- MAPETOP M su učvršćivači koji sadrže metalne aggregate, za podove sa površinama koje su izložene ekstremnim uslovima rada i čestim udarnim opterećenjima.

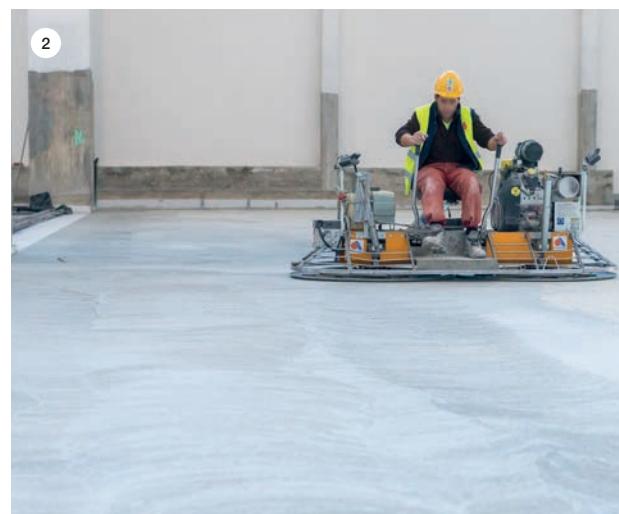
Zaštitno dejstvo se postiže formiranjem filma ili sa proizvodima koji prodiru u podlogu kako bi ona postala vodooodbojna

U istom assortimanu postoje i tečni površinski učvršćivači, rastvori na bazi silikata koji takođe mogu da sadrže aditive i polimere. Primenuju se na očvrsle podove i zahvaljujući reakciji koja se odvija između silikata i slobodnog kreća u cementnoj smesi, njihova čvrstoća i otpornost na habanje se značajno povećavaju, odlikuju se slabijim prodom tečnosti i praktično ne stvaraju prašinu tokom rada. Ovi proizvodi su podesni za nove i postojeće podove i odlična su dopuna suvim posipima iz linije MAPETOP. Ovaj assortiman uglavnom čine proizvodi na bazi litijum silikata, kao što su:

- MAPECRETE LI – učvršćivač za industrijske i komercijalne podove;
- MAPECRETE LITHIUM+, koji obrađene površine čini izrazito vodooodbojnim;
- MAPECRETE LITHIUM PROTECTOR, koji stvara zaštitni površinski film kojem se može dati završni sjaj prelaskom po površini brzom mašinom za poliranje;
- MAPECRETE LITHIUM CURE – odlična kombinacija između sredstva za površinsku zaštitu i dodatka za negu sveže ugrađenog betona.

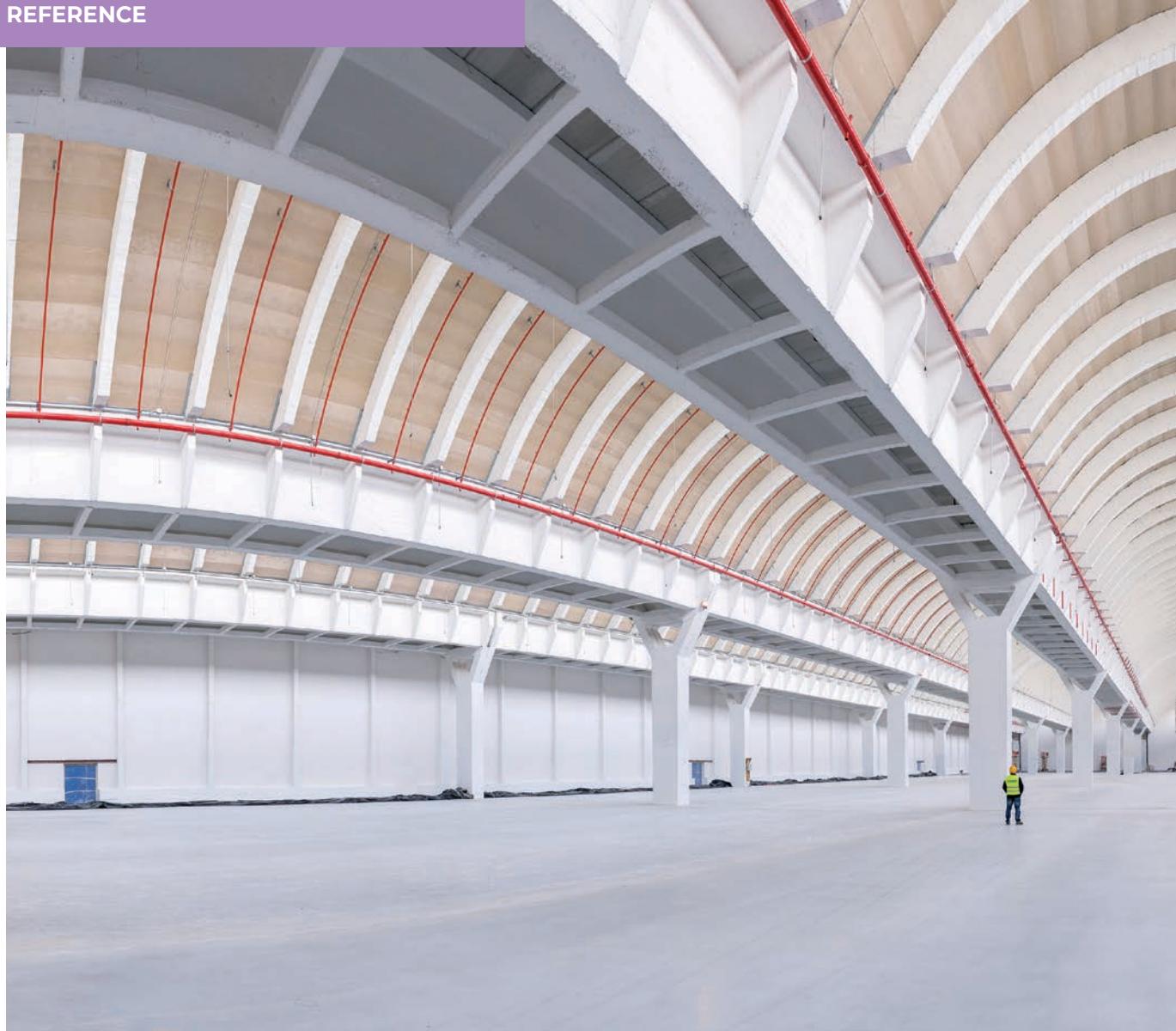
EFIKASNA ZAVRŠNA ZAŠTITA

Spektar dostupnih Mapei rešenja upotpunjuje drugi assortiman proizvoda, koji štite površine, ali bez značajnog povećanja njihove čvrstoće. Ovaj efekat zaštite može se postići formiranjem filma, materijalima, kao što su MAPECRETE U-PROTECTOR, ili sa proizvodima koji prodiru u podlogu kako bi ona postala vodooodbojna i/ili odbojna za ulje, kao što su MAPECRETE CREME PROTECTION i MAPECRETE STAIN PROTECTION. Poslednja dva proizvoda nisu vidljiva nakon nanošenja. Ova rešenja su odlična za obradu poliranih cementnih podloga, kao što su podoći „Terrazzo-all-a-Veneziana” i mogu se koristiti sa samouzravnavajućim (samolivnim) cementnim proizvodima iz ULTRATOP linije. Poboljšanje svojstava podnih površina je sve prisutnija potreba, koja donosi dugotrajne prednosti u pogledu očuvanja i trajnosti, kao i estetskih svojstava podova, sa veoma povoljnim odnosom cene i prednosti.



SLIKA 1: Razastiranje suvih posipa za učvršćivanje površine preko svežeg betona.

SLIKA 2: Utiskivanje i zaglađivanje površine helikopterkama.



Mayoral logistički centar

REKONSTRUKCIJA NEKADAŠNJEG INDUSTRIJSKOG KOMPLEKSA UZ
POTPUNO OČUVANJE IMPOZANTNE KONSTRUKCIJE DUŽINE 200 M

Jedan od skorašnjih kandidata za Evropsku nagradu za arhitekturu Mies van der Rohe bio je projekat rekonstrukcije fabrike Intelhorce koju su projektovali arhitekti Manuel María Valdés i Ramón Vázquez Molezún između 1958. i 1963. godine. Do izgradnje ovog industrijskog kompleksa došlo je zahvaljujući odluci španske vlade kako bi se olakšala teška ekonomска situacija koja je u to vreme zadesila provinciju Malaga, kroz stvaranje državne kompanije Industrias Textiles del Guadalhorce (Intelhorce). Manuel María Valdés i Ramón Vázquez Molezún, pri čemu je ovaj drugi jedan od najistaknutijih španskih arhitekata u posleratnom periodu, uradili su projekat izgradnje velikog kompleksa koji je, pored proizvodnih objekata, imao i kancelarije, zajedničke prostorije i ostave za alat. Zgrada koja je korišćena za završne radove, poznata i kao „industrijska

katedrala Malage“ ili „brod“, sada je poslednji preostali primer industrijske arhitekture u Malagi iz 20. veka i navedena je u registru španskog DOCOMOMO (Međunarodna radna grupa za dokumentaciju i konzervaciju građevina, mesta i celina modernog pokreta u arhitekturi) za očuvanje urbanih građevina iz modernističkog perioda. Takođe je upisana u Andaluzijski registar zgrada od posebnog interesa i pod zaštitom je Specijalnog plana koji je 2011. godine odobrilo gradsko veće Malage. Ovu zgradu, koja je nakon prestanka proizvodnih aktivnosti 2004. godine bila prepuštena sama sebi, kupila je firma Mayoral 2013. godine sa namjerom da je transformiše u svoj novi logistički centar. Novi vlasnici su odlučili da impozantan četvorougaoni objekat dužine 200 metara ostave netaknut, tako što će renovirati armiranobetonske elemente koji su



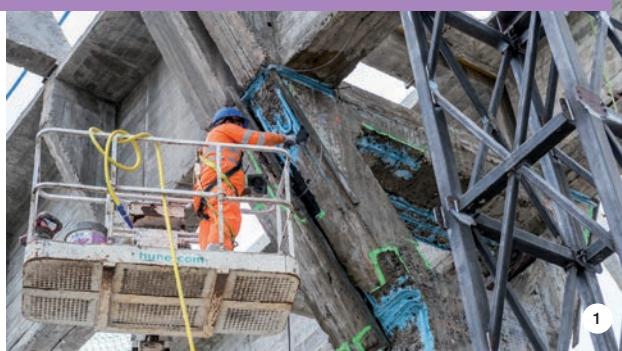
služili više od pola veka. Prostor je podeljen sa 9 uzdužnih i 8 poprečnih osa, sa rasponima od 15 m, odnosno 30 m, sa monumentalnim „Y“ stubovima koji nose dvostrukе gredе za polukružni krov od prefabrikovanog betona.

RADOVI NA SANACIJI I OJAČANJU KONSTRUKCIJE

Radovi na rekonstrukciji i obnovi objekta započeti su popravkom i zaštitom konstruktivnih elemenata. Projektanti i tehničari uključeni u projekat izvršili su pregled cele konstrukcije i identifikovali 12 različitih vrsta popravki koje je trebalo obaviti. Na osnovu rezultata istraživanja i mehaničkih svojstava postojećeg betona, tim Tehničke službe Mapei Španija, uspeo je da odredi najprikladnije sisteme i proizvode za renoviranje konstrukcije i zaštitu od karbonizacije i izloženosti hloridima. Prvi korak je bio priprema površina u skladu sa njihovom specifičnom namenom. Pozicije na kojima je bila potrebna površinska sanacija hidropeskarene su, a dotrajali materijal uklonjem mehaničkim putem. Na područjima sa ozbilnjijim stepenom propadanja uklonjeni su veći delovi betona do armature, koja je potom zaštićena jednokomponentnim cementsnim malterom protiv korozije MAPEFER 1K, specifično namenjenim za zaštitu armaturnih šipki.

Najdelikatniji deo posla bila je ponovna integracija uklonjenog betona i obnova glavnih stubova na fasadi, koji su pokazivali različite stepene dotrajalosti. Vertikalne površine su popravljene korišćenjem jednokomponentnog, tiksotropnog maltera MAPEGROUT EASY FLOW, ojačanog vlaknima, sa kontrolisanim skupljanjem, koji se posebno preporučuje za popravke betonskih konstrukcija. Ovom prilikom bio je pomešan sa dodatkom MAPECURE SRA kako bi se smanjilo konačno higrometrijsko skupljanje maltera i pojava pukotina.

Takođe je trebalo izravnati kontaktne površine između greda i oslonaca stubova u obliku slova „Y“. Odlučeno je da se za ovu poziciju koristi MAPEGROUT SVT, malter sa kontrolisanim skupljanjem, koji garantuje visoka mehanička svojstva i veoma brzo očvršćavanje. U „rebrima“ koja nose krov, kao i na delovima stubova bez prekomernih oštećenja, površine su obrađene korišćenjem brzovezujućeg tiksotropnog cementnog maltera sa kompenzovanim skupljanjem PLANITOP SMOOTH & REPAIR, ojačanog vlaknima klase R2, koji se može nanositi u slojevima od 3 do 40 mm debljine. Nakon što su svi radovi na renoviranju završeni, površine su zaštićene od karbonizacije nanošenjem elastomernog, paropropusnog, zaštitnog premaza



1



2



3



4

SLIKA 1: Za zaštitu armaturnih šipki korišćen je jednokomponentni cementni malter MAPEFER 1K, koji sprečava pojavu korozije.

SLIKA 2: Malteri MAPEGROUT SV T i MAPEGROUT EASY FLOW su korišćeni za površinsku popravku betonskih stubova.

SLIKA 3: Nakon popravke betona, površine su zaštićene od karbonizacije nanošenjem elastomernog premaza ELASTOCOLOR PAINT, otpornog na pukotine.

SLIKA 4: Nova betonska podna obloga visokih performansi je izvedena sistemom MAPECRETE.

ELASTOCOLOR PAINT koji, kada se osuši, formira elastičan sloj koji je nepropustljiv za vodu i agresivne agense koji su prisutni u atmosferi (CO_2 – SO_2). Ovaj proizvod takođe garantuje odličnu otpornost na starenje, vremenske uslove smrzavanja i soli za odmrzavanje, a fotohemski film koji se formira na površini znatno otežava zadržavanje prljavštine.

BETONSKI PODOVI SA KOMPENZOVANIM SKUPLJANJEM

Nakon što su svi radovi na renoviranju i popravci završeni, nova betonska podna obloga je ugrađena unutar objekta korišćenjem sistema MAPECRETE. Korišćenje ekspanadirajućeg sredstva EXPANCRETE za beton sa kontrolisanim skupljanjem, dodatka MAPECURE SRA, posebno formulisanog da se smanji stvaranje pukotina usled

higrometrijskog skupljanja betona do 50 %, plastifikatora DYNAMON FLOOR 3 (koji proizvodi i distribuira Mapei Spain) i MAPEFLUID AC40 omogućilo je izradu betonske podne obloge visokog kvaliteta, sa kontrolisanim skupljanjem, visokom dimenzionalnom stabilnošću i manjim brojem spojeva.



SAZNAJ VIŠE
MAPECRETE SISTEM

TEHNIČKI PODACI

Mayoral logistički centar, Malaga, Španija

Godina izgradnje: 1958–1963.

Autori izvornog projekta: Manuel María Valdés i Ramón Vázquez Molezún

Vreme rekonstrukcije: 2017–2018.

Projektovanje i upravljanje radova: Santiago Pérez Vidal (Cemosca), System Arquitectura

Vlasnik: Mayoral S.A.

Izvođač radova na sanaciji betona:

Cimentia Construcción y Gestión

Izvođač betonskih podova:

Prosistemas

Mapei koordinatori: Jose Antonio Sánchez, Pedro Madera, Mar Penín, Antonio Faura, Manuel Millán i José Antonio Rodríguez, Mapei Španija

PROIZVODI MAPEI

Zaštitu armature: Mapefer 1K

Sanacija betona: MapegROUT Easy Flow,

MapegROUT SV T, Planitop Smooth & Repair

Zaštitna boja: Elastocolor Paint

Izrada betonskog poda: Expancrete, Mapecure SRA, Dynamon Floor 3*, Mapecure SRA, Mapefluid AC40

* Proizvod se proizvodi i distribuira na španskom tržištu od strane Mapei Španija

Za više informacija posetite www.mapei.rs i www.mapei.com

REŠENJA ZA INDUSTRIJSKE PODOVE OD BETONA

DYNAMON FLOOR
KOMPLETAN ASORTIMAN

DODACI ZA
EKSPANDIRANJE
I REDUKCIJU
SKUPLJANJA

DODACI ZA NEGU I
ZADRŽAVANJE VODE

POLIMERNA
STRUKTURALNA
VLAKNA ZA REDUKCIJU
SKUPLJANJA

KVARCNI
POSIP

MASE ZA
ZAPTIVANJE



Logistički centar
Malaga, Španija

Funkcionalnost je glavni zahtev za **betonske podove** u industrijskim i komercijalnim prostorima: Mapei proizvodi obezbeđuju, pored estetskog kvaliteta, i izuzetnu ravnost i stabilnost dimenzija, uz delimično ili potpuno eliminisanje upotrebe tradicionalne čelične armature i dilatacionih spojница.

Više na: www.mapei.rs i www.mapei.com


ŽIVI KVALITETNO



Logistički centar Docks

KORIŠĆENJE STRUKTURALNIH POLIMERNIH VLAKANA OMOGUĆUJE
SMANJENJE KOLIČINE ČELIČNE ARMATURE U PODU

Makro-strukturalna vlakna MAPEFIBRE ST 50 TWISTED i superplastifikator na bazi akrila DYNAMON FLOOR 20 dodati su u betonsku mešavinu koja se koristi za izradu podova. Budući da se nalazi na raskrsnici saobraćajnih mreža koje se pružaju od regionala Ligurije (zapadna Italija) do Milana i od Torina do druge strane Alpa, a predstavlja i prirodno čvorište za luke duž ligurijske obale (severozapadna Italija), integrисани logistički centar Docks u Arkvati Skriviji pruža podršku za upravljanje saobraćajem za robu koja ulazi i izlazi iz postojećih luka u Liguriji. Integracija luka, železničke i putne mreže, intermodalnih čvorišta u unutrašnjosti i druge infrastrukture je presudan faktor za konkurentnost ove oblasti. Optimizacija protoka vozila dodatno će se konsolidovati kada se završi brza pruga Terzo Valico (ili Treći prolaz), što će obezbediti da roba koja se istovari u luci Đenova može brzo da stigne u srediste Evrope, stvarajući nove logističke mogućnosti za ovu oblast. U okviru centra Docks u Arkvati Skriviji izgrađen je novi objekat koji će se koristiti za skladištenje konzervisane ribe.

Ovdje je na površini od oko 13.000 m² postavljen novi pod uz tehničku podršku i rešenja iz nove linije proizvoda i usluga namenjenih sektoru industrijskih podova, Mapei Concrete Flooring Solutions (CFS) – Mapeijeva rešenja za betonske podove.

Mapeijev tim je učestvovao u projektovanju poda i u izboru sastava betonske mešavine – kako na betonskoj bazi, tako i putem ispitivanja na licu mesta, zahvaljujući mobilnim laboratorijama kompanije – i predložio najpodesnije proizvode za mešanje betona i završnu obradu poda.

BRZA PRIMENA I SMANJENJE TROŠKOVA SA STRUKTURNIM VLAKNIMA

Prva prepostavka za izradu poda u objektu podrazumevala je ugradnju dva sloja čelične armature unutar betonske ploče. S druge strane, tim CFS je predložio upotrebu sintetičkih vlakana za ojačanje betona, što je izbor kojim se smanjila količina potrebne čelične armature. Zahvaljujući ovom rešenju, za gotov pod debljine 20 cm bio je potreban samo jedan sloj čelične mreže 200 x 200 mm, prečni-

ka 8 mm, koji se postavlja u osnovi ploče. Da bi se napravila projektovana betonska mešavina (klasa čvrstoće C30/37), u mešavinu su uključena strukturalna polimerna vlakna MAPEFIBRE ST 50 TWISTED dužine 50 mm, koja su dodata mešavini u količini od 1,5 kg/m³. Mešavina je takođe uključivala DYNAMON FLOOR 20, superplastifikator na bazi akrila posebno osmišljen za izradu betona po toplom vremenu. Ovaj izbor sastava mešavine pružio je sledeće prednosti:

- sastav betonske mešavine je optimizovan i beton je mogao efikasnije da se postavlja pomoću laserske mašine za košuljice, bez potrebe da se koriste pumpe;
- priprema čelične mreže bila je mnogo jednostavnija i brža, a korišćenje manje količine čelika takođe je doprinelo smanjenju troškova;
- pod je završen veoma brzo – u prosекu (1.200 m² na dan).

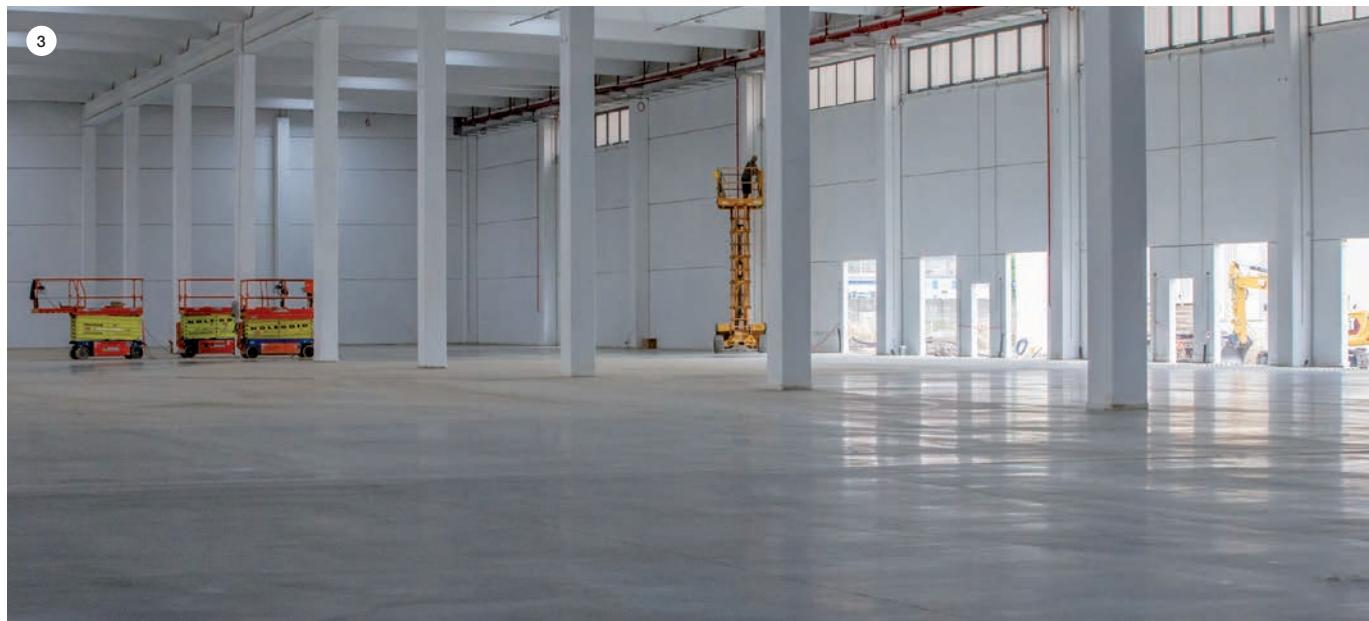
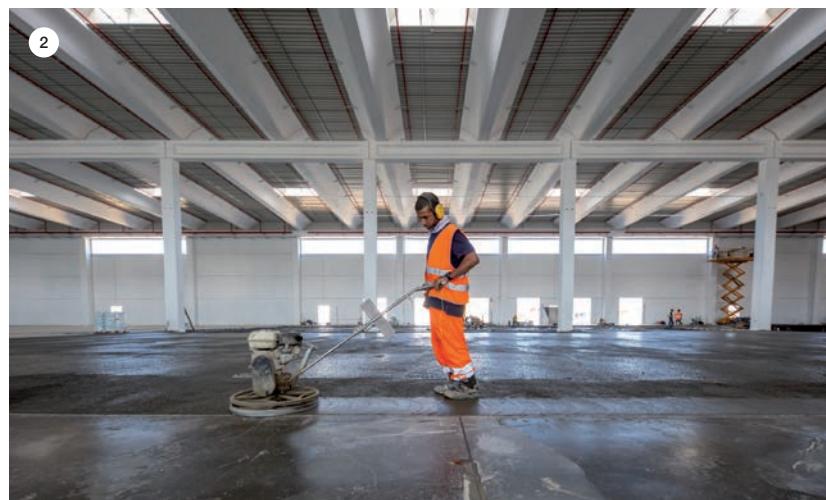
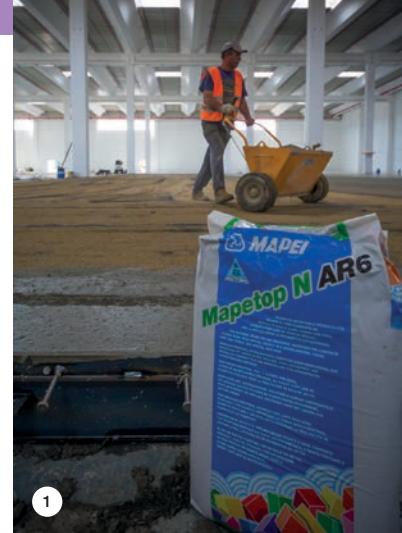
Za završnu obradu industrijskog poda korišćeni su proizvodi MAPETOP N AR6 i MAPECRETE LI HARDENER.

UČVRŠĆIVAČI ZA ZAVRŠNE POVRŠINE

Na površinu sveže ugrađene betonske mešavine nanosi se prethodno spravljen i spreman za upotrebu posip za učvršćivanje MAPETOP N AR6, koji je napravljen od specijalnog dobro granulisanog kvarca, Portland cementa i specijalnih dodataka. Ovaj proizvod, kao i druga sredstva za učvršćivanje iz linije CFS, stvara površine koje su tvrde, glatke, kompaktne i otporne na habanje i atmosferske uticaje, cikluse smrzavanja/odmrzavanja i soli za odmrzavanje. MAPECRETE LI HARDENER je izabran za završnu zaštitu poda. To je proizvod za površinsku obradu, u tečnom stanju, sa efektom ojačavanja, napravljen od litijum silikata, koji poboljšava površinsku tvrdoću i otpornost na abraziju i smanjuje količinu tečnosti koja prodire u pod. Završna operacija je bila zaptivavanje spojeva sa MAPEFLEX PU 45 FT, brzovezujućom poliuretanskom zaptivnim lepkom sa visokim modulom elastičnosti.

SLIKE 1 i 2: MAPETOP N AR6 je upotребljen za završnu obradu poda, pre zaglađivanja helikopterkama.

SLIKI 3: MAPECRETE LI HARDENER, tečno sredstvo na bazi litijum silikata, je odabранo za konsolidaciju, smanjenje upojnosti i dodatnu učvršćivanje podne površine.



TEHNIČKI PODACI

Logistički centar Docks, Arkvata Skrivija, okrug Alesandrija, Italija

Godina izgradnje: 2021.

Vreme izvođenja radova Mapei materijalima: 2021.

Rešenja Mapei: proizvodi za ojačanje betonskih podova

Vlasnik: Opificio Area Logistica e Servizi

Izvođač radova: Ferrocemento RS S.r.l.

Fotografije: Elisa Todarello

Mapei koordinator: Marco Paparella, Mapei S.p.A.

PROIZVODI MAPEI

Betonska mešavina: Mapefibre ST 50

Twisted, Dynamon Floor 20

Završna obrada betona: Mapecrete Li Hardener, Mapetop N AR6

Zaptivavanje spojnice: Mapeflex PU 45 FT

Za više informacija posetite www.mapei.rs i www.mapei.com

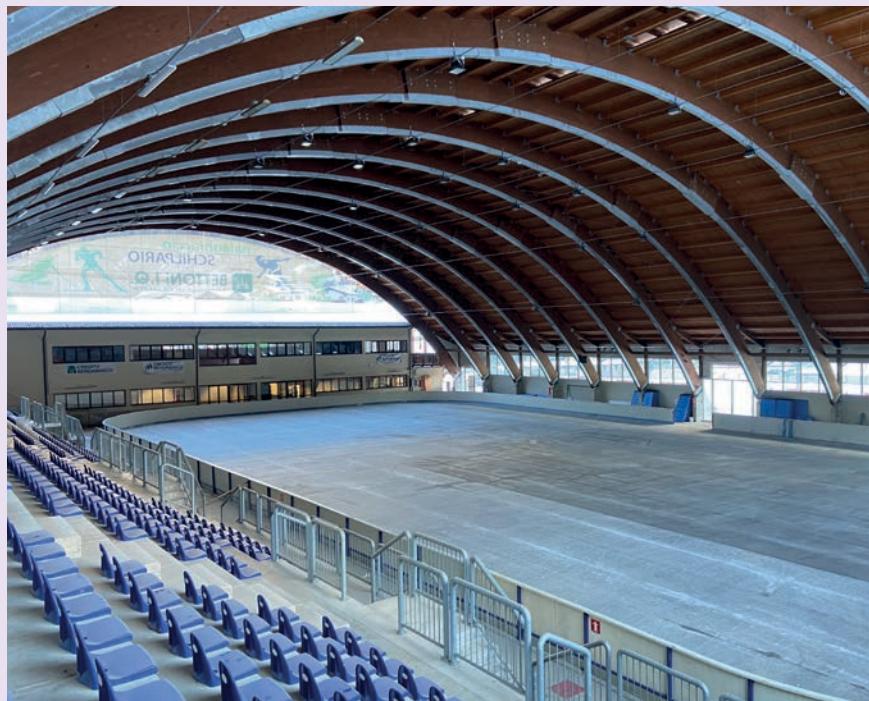
Ostali projekti

OD KLIZALIŠTA I SPORTSKIH TERENA DO LOGISTIČKIH CENTARA U LUKAMA I NA AERODROMIMA: REŠENJA ZA BETONSKE PODOVE RAZLIČITIH NAMENA

Klizalište

Skilpario (Bergamo, Italija)

Posle mnogobrojnih radova na obnovi u poslednjih nekoliko godina, grad Skilpario u okrugu Bergamo sada se ponosi stalnim klizalištem. Najnovije ulaganje od 535.000 evra iskorišćeno je za stvaranje klizališta koje će se koristiti i za treniranje italijanskih timova koji učestvuju na Zimskim olimpijskim igrama 2026. godine u Milatu i Kortini. Baza za klizalište sastoji se od betonske ploče napravljene pomoću MAPECRETE sistema, koji uključuje upotrebu DYNAMON FLOOR 20 akrilnog superplastifikatora, MAPECURE SRA sredstva za stvrdnjavanje, EXPANCRETE ekspanzivnog agensa i MAPEFIBRE ST 50 TWISTED vlakana. Rezultat je izdržljiva površina sa visokim mehaničkim svojstvima i veoma malim rizikom od pucanja, bez potrebe za upotrebom čelične mreže.



Sportski centar TK Sparta Prag (Češka Republika)

Za uređenje devet teniskih terena u ovom prestižnom klubu smeštenom u glavnom gradu Češke, korišten je MAPECRETE sistem, koji uključuje DYNAMON PCT 631 superplastifikator, EXPANCRETE ekspandirajući agens i MAPECURE SRA sredstvo za smanjenje skupljanja. Sistem značajno utiče na smanjenje higrometrijskog skupljanja betona, čime se omogućava eliminacija kontrakcionih spojeva, a takođe spriječava rizik od pucanja i omogućava brže izvođenje radova. Zahvaljujući upotrebi MAPEFIBRE ST 42 strukturalnih polimernih vlakana, potpuno je isključena upotreba čelične armature. MAPECRETE rešenje sa sintetičkim vlaknima je idealno za izradu betonskih podloga za ravne, sigurne i čvrste površine, uključujući one na sportskim terenima.



C1L3 Fjumićino Interport Logistički centar, Fjumićino (Rim, Italija)

Područje oko aerodroma Fjumićino ima potencijal da postane ključno čvorište Italije, prvenstveno zahvaljujući svojoj strateškoj poziciji: nalazi se blizu jednog od glavnih aerodroma u zemlji, železničkih mreža, auto-puta Rim-Ćivitavekija i buduće komercijalne luke. To je privuklo pažnju velikih igrača u sektoru logistike, uključujući Amazon, Gruppo Tonon i Logicor.

Ovo je kontekst iza dve odluke koje je donelo Gradsko veće Fjumićina, od kojih prva ima za cilj da podstakne projekat pokrenut 2000. godine kako bi se iskoristio rast e-trgovine stvaranjem velikog multimodalnog terminala. Nakon što je svojevremeno izgrađen prvi skladišni prostor, radovi su prekinuti, a projekat je stav-

ljen ad acta. Međutim, ova odluka oslobodila je celo područje interporta i otvorila put za završetak preostalih radova i početak niza novih.

Kompanija LFI S.r.l. gradi i rekonstruiše industrijske zgrade namenjene logističkim aktivnostima, pri čemu je prva nedavno završena korišćenjem proizvoda iz Mapeijeve linije Concrete Flooring Solutions.

Da bi ugradili industrijski pod od betona, stručnjaci iz Mapeija predložili su upotrebu MAPEFIBRE ST 50 TWISTED strukturalnih polimernih vlakana, koja su dodata betonu u betonskoj bazi, zajedno s superplastifikatorom DYNAMON FLOOR 20 i MAPECURE SRA 20, tečnim aditivom s plastifikatorskim efektom za smanjenje skupljanja betona. Sistem MAPECRETE omogućio je stvaranje izdržljivog poda bez spojeva sa visokim mehaničkim svojstvima. Pod je završen s MAPETOP N AR 9, a zatim tretiran s MAPECRETE LITHIUM CURE, proizvodom na bazi silikata koji pomaže kod zaštite i učvršćivanja površina, čineći podove lakim za održavanje, sa sjajnim, protivpršnim efektom otpornim na fleke i iscvetavanje soli.

Poslovno-magacinski objekat

PRIMENA OTPORNIH PODNIH SISTEMA U SKLADU SA ZAHTEVNIM STANDARDIMA

Izgradnja magacinskih prostora za izdavanje predstavlja značajan segment na lokalnom tržištu nekretnina, pružajući rešenje za potrebe skladištenja i distribucije različitih roba i proizvoda. Ovaj biznis se razvio kao odgovor na rastuću potrebu kompanija za efikasnim upravljanjem zaliha i optimizacijom logističkih lanaca. Magacinski prostori za izdavanje omogućavaju firmama svih veličina da prilade svoje skladišne kapacitete prema trenutnim potrebama, bez dugoročnih investicija u sopstvene objekte.

KORAK PO KORAK KROZ UGRADNJU BETONSKOG PODA

Na prethodno pripremljenu podlogu, nabijeni sloj tampona stepena zbijnosti min. 80 MPa, ugrađen je beton MB30 granulacije 0–16 mm po DIN-u

1045, sa dodatkom superplastifikatora za redukciju vode i bolje razastiranje betonske mešavine u količini od 1,0 % na težinu cementa. Plastičnost

betona za ugradljivost izmerena Abramsovim konusom bila je 12–15. Betonska mešavina ugrađena je u debљini od 20 cm, a s obzirom na mo-



SLIKA 1: Direktno izručivanje betona na mesto ugradnje.

SLIKA 2: Betonaža tehnologijom Laser Screed.

SLIKA 3: Posipanje alatom „Topping Spreader“.

SLIKA 4 i 5: Obrada površine duplim helikopterkama.



gućnost prilaza kamionske mešalice u sam objekat betoniranje je izvrše- no direktnim izručivanjem betona na mestu ugradnje.

Zahtevni standardi za visokoregalna skladišta, u smislu ravnosti podnih površina, iziskivali su precizne rado- ve na ugradnji industrijskog poda te je betonaža obavljena laserskom tehnologijom Laser Screed Somero SRS-4 na projektovanu ravan po DIN-u 18202, tabela 3, red 4. Kada se primenjuje laserska tehnologija nisu potrebne metalne vođice za održavanje visina već se ugradnja betona obavlja izvlačenjem na projektovanu ravan uz istovremeno vibriranje površine, čime ugrađena mešavina postaje kompaktna. Armiranje je izve- deno armaturnim čeličnim vlaknima ZSN 1,05 x 50 mm, koje su direktno dozirane u svežu betonsku masu u fabrici betona u količini od 25 kg/m³. Nakon ugradnje sveže betonske mešavine, u periodu početka očvr- ščavanja, kada je beton prelazio iz tečnog u plastično stanje, izvršeno je posipanje čvrstim aditivnim protivhabajućim prahom za finalizaciju betonskog industrijskog poda MAPETOP S AR3 po sistemu „suvu-

na mokro“. Ravnomerno razastiranje suvog posipa po celoj površini obavljeno je alatom „Topping Spreader“, sa potrošnjom od 4 kg/m². Kada je posuti materijal upio vlagu iz sveže betonske mešavine, pristupilo se utri- ljavaju posipa u beton duplim helikopterkama na tanjirima koji imaju funkciju da utisnu MAPETOP S AR3 u površinu svežeg betona u dubinu od 5–6 mm. Upeglavanje površine, tj. postizanje visoke glatkoće „do crnog sjaja“ postignuto je takođe duplim rotacionim helikopterkama sa lopati- cama u završnoj fazi, kojima se površina pod velikom težinom zaglađuje u više faza do visoke glatkoće i sjaja.

SISTEM VISOKE OTPORNOSTI

MAPETOP S AR3 je proizvod na bazi cementa, specijalnih aditiva i izuzetno čvrstog agregata korunda (drugi po tvrdoći na Mosovoj skali, odmah posle dijamanta), koji ima funkciju da obezbedi trajnu otpornost na ekstremna habanja i druga mehanička opterećenja.

Upeglana i očvrsla površina zaštićena je impregnacijom za negu i ojačanje betonskih industrijskih podova, MAPECRETE LITHIUM CURE, koji ima funkciju da spreči naglo isparavanje vode iz sveže ugrađenog betonskog poda, da poveća otpornost na habanje, da smanji upojnost, prašenje u

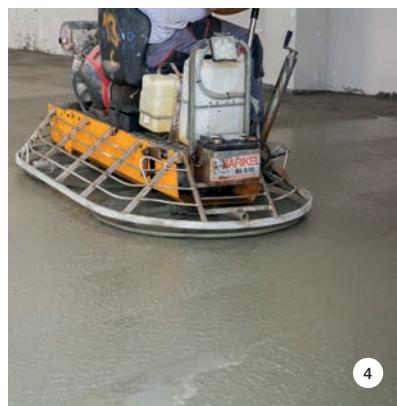
eksploataciji kao i da obezbedi lakše i ekonomičnije održavanje.

U roku od 24–48 h nakon upeglava- nja MAPETOP-a S AR3 i nanošenja impregnacije MAPECRETE LITHIUM CURE, prosečena su polja na beton- skom industrijskom podu u raste- rima od 4 x 4 m do 6 x 6 m. Proces skupljanja betona najveći je u po- četnoj fazi, te su 30 dana nakon be- tonaze prosečene fuge ispunjene poliuretanskim gitom za industrijske podove i druge namene MAPEFLEX PU 40.

Ovako ugrađen betonski industrijski pod, ojačan je proizvodom MAPETOP S AR3 na bazi korunda, kojeg odlikuju čvrstoća pri pritisku od 70 N/mm² i otpornost na abraziju po Böhme-u klasa 3, što ga u mehaničkom smislu čini jednim od najotpornijih podnih sistema koji postoje.



3



4



5

TEHNIČKI PODACI

Poslovno-magacinski objekat,

Šimanovci, Srbija

Godina izgradnje: 2023.

Investitor: Đurić MEM, Svetlana Đurić PR, Šimanovci, Čosić podovi d.o.o., Šabac

Specijalizovani izvođač: Čosić podovi d.o.o., Šabac

Mapei koordinator: Uroš Jovanović, dipl. ing. grad., Mapei SRB d.o.o.
Beograd

PROIZVODI MAPEI

Mapeflex PU 40, Mapecrete Lithium Cure, Mapetop S AR3

Za više informacija posetite www.mapei.rs i www.mapei.com



Uroš Jovanović

Industrijski podovi u proizvodnji hrane i pića

MAPEI SISTEMI RAZVIJENI NA BAZI POLIURETANA I CEMENTA UZ SPECIALNE DODATKE DAJU ODGOVORE NA SVE ZAHTEVE U PREHRAMBENOJ INDUSTRIJI

Prehrambena industrija veoma je specifična zbog same činjenice da se radi o proizvodnji hrane i pića. Proizvodnja hrane širok je pojam, stoga ne možemo govoriti uopšteeno, već moramo ući u detalje kako bismo došli do adekvatnog, dugotrajnog i kvalitetnog rešenja.

Proizvodnja hrane može se odvijati u mokrim ili suvim prostorima, stoga je važno znati o kojem se procesu radi kako bismo mogli da predložimo sistem koji odgovara zahtevima prostora s obzirom na intenzitet i obim proizvodnje te traženu protivkliznost. Temperatura pri proizvodnji i skladištenju isto je tako bitan činilac, pa je važno znati dolazi li i pri kojoj temperaturi u direktan kontakt s podom tečnost koja je mogući proizvod, nusproizvod ili deo čišćenja i održavanja. Važan je i tip pogona jer nije isto proizvode li se npr. mlečni ili mesni proizvodi.

Osim toga unutar, recimo, mesnih proizvodnih pogona rešenja za podove razlikuju se u zavisnosti od toga obrađuje li se sveže meso ili se pakaju ili skladiše gotovi proizvodi. Većina pogona za proizvodnju ima i hladnjače, a neke od njih i posebne prostorije u kojima se temperatura menja iz izuzetno visoke u izuzetno nisku te obrnuto. Takve informacije jako su bitne kako bi se moglo predložiti najprikladnije i najkvalitetnije rešenje za podove.

ULOGA STANDARDA HACCP

Često se zahteva da su sistemi koji se predlažu u prehrambenoj industriji u skladu sa HACCP-om (Hazard Analysis and Critical Control Point),

koji možemo definisati kao proces analize opasnosti i kritičnih kontrolnih tačaka koji obuhvata celokupni niz preventivnih postupaka s krajnjim ciljem – osiguravanjem zdravstveno ispravne hrane. Baziran je na naučnim činjenicama. Možemo reći da je HACCP zapravo sistem samokontrole, ali i sistem kvaliteta kojim osiguravamo zdravstvenu ispravnost hrane.

ZA KOGA JE HACCP OBAVEZAN?

Subjekti u poslovanju s hranom moraju da uspostave i sprovode redovne kontrole higijenskih uslova u svim fazama proizvodnje, prerade i distribucije u svakom objektu pod njihovom kontrolom, sprovođenjem preventivnog postupka samokontrole razvijenog u skladu s načelima HACCP-a. To u prevodu znači da je



uvođenje HACCP sistema obaveza svih koji rade s hranom kao što su: ugostiteljski objekti, restorani, ketering objekti, konobe, pizzerije, bistroi, poslastičarnice, pekare, mesare, prehrambene prodavnice, objekti društvene prehrane (menze, domovi, dečji vrtići, škole) i dr. Ovaj sistem postoji od 1959. godine kada je prvi put osmišljen za potrebe NASA-e kako bi se osigurala zdravstveno ispravna hrana za astronaute. Od tada pa do danas propisuje niz važnih regulativa kojima osiguravamo neškoljivost hrane.

KAKO ODABRATI PODNI SISTEM?

S obzirom na predviđenu namenu prostora, pri odabiru optimalnog podnog sistema treba uzeti u obzir različite faktore od kojih su najvažniji:

- **namena prostora:** Pomoću informacija o nameni prostora dobićemo i podatke o predviđenim



opterećenjima kojima će pod biti izložen, kao i o tome koja su specifična svojstva kojima budući pod mora raspolagati. Jako je važno imati detaljne informacije o tipu proizvodnje koji se odvija u navedenom prostoru. S obzirom na to da je prehrambena industrija vrlo široka te da su unutar tog pojma razlike u samim procesima velike, od presudnog su značaja informacije koje se prikupljaju u fazi projektovanja.

- **stanje postojeće podloge:** Razlikujemo izvođenje poda na postojećoj podlozi, odnosno izvođenje radova na novim podlogama. Važnu ulogu pri tome imaju i tehničke karakteristike podloge koju nadograđujemo (čvrstoća, kontaminiranost, vlažnost, površinska hrapavost, ispucalost i sl.).

- **željeni krajnji izgled:** Odnosi se na estetske zahteve investitora, odabir odgovarajuće nijanse boje prema ton karti, zahteve vezane za posebne efekte i površinsku strukturu ugrađenog poda. U prehrabenoj industriji važno je da odabrani pod ima svoju funkcionalnost, dok je estetski kriterijum u drugom planu. No, estetski izgled poda može

bitno da utiče na kvalitetnu prezentaciju klijenta-investitora prema tržištu.

- **pozicija poda:** U smislu izvođenja na spoljašnjim ili unutrašnjim (natkrivenim) površinama.

- **održavanje:** Bitno je poznavati procese čišćenja i održavanja objekta a posebno podova kako bi se investor uputio u sve detalje vezane oko održavanja odabranog sistema i ukoliko je potrebno samo čišćenje prilagoditi navedenom sistemu.

- **cena:** Pojedinačna rešenja međusobno se razlikuju u ceni. U zavisnosti od stanja podloge i zahteva investitora i projektanta kao i specifičnostima objekta pojedinačni elementi se mogu izuzeti ili dodati u sistem, što na kraju dovodi do različitih cena izvedenih radova, ali neizbežno i do različitih karakteristika izvedenog podnog sistema.

Pravilan odabir odgovarajućeg sistema gotovo je nemoguće bez potpune komunikacije između projektanta, investitora, izvođača radova i dobavljača potrebnih materijala. Zato Mapejev Sektor tehničke podrške obezbeđuje savetovanje u svim fazama; od idejnog projekta pa sve do završnih radova.

SPECIJALNI MAPEI SISTEMI I REŠENJA

Sistemi na bazi cementa i poliuretanskih smola specijalno su razvijeni za prehrambenu industriju praktično svih vrsta i oblika. Kombinacija poliuretana i cementa uz specijalne dodatke omogućuje ovim sistemima da odgovore na sve zahteve a u proizvodnji hrane odlikuju ih sledeće karakteristike:

- ne kontaminiraju hranu,
- jednostavno se održavaju,
- antibakterijski su,
- protivklizni,
- za sve oblike prehrambene industrije,
- izuzetno dugotrajni,
- otporni su na mehanička opterećenja, hemikalije te temperaturne šokove,
- brzo se ugrađuju.

Ovi sistemi koriste se u slučajevima kada se u proizvodnji hrane očekuju velike temperaturne razlike (temperaturni šokovi), izuzetno jake hemijske agresije te direktni kontakt podnog sistema s hranom koja je predmet prerade poput mesa, ribe ili mleka. Upravo meso, riba i mleko imaju snažan hemijski uticaj koji negativno deluje na pod koji nije adekvatan, pa je u takvim slučajevima nužno koristiti CPU+ podne sisteme.

U Mapei assortimanu postoji nekoliko vrsta cementno-poliuretanskih sistema a koji u proizvodnji hrane i pića nalaze svoje mesto u sledećim segmentima:

- Proizvodnja pića i flaširanje;
- Proizvodnja slatkisa i konzervirane hrane;
- Mlevenje brašna i proizvodnja testenine;
- Proizvodnja mleka, ulja i sirća;
- Klanice, obrada mesa, peradi, ribe, morskih plodova i sl.;
- Obrada jestivog ulja i životinjskih masti;
- Proizvodnja gotovih obroka;
- Proizvodnja i obrada kafe, šećera, kakaa, čokolada;
- Vinarije i pivnici;
- Obrada voća i povrća;
- Proizvodnja hrane za kućne ljubimce;
- Komercijalne i industrijske kuhinje;

Konkretno rešenje za konkretne probleme

Mapefloor CPU+ je rešenje za niz izazova koji se uobičajeno javljaju u industrijskom sektoru.



Karakteristike sistema



TRAJNOST



ODLIČNE
MEHANIČKE
KARAKTERISTIKE



OTPORNOST NA
HEMIKALIJE



ANTIBAKTERIJSKA
SVOJSTVA



BEZBEDAN

- Prostorije za smrzavanje hrane;
- Skladišta.

MAPEFLOOR CPU+/MF je izuzetno dobro rešenje za prostore sa srednjim intenzitetom saobraćaja te za prostore prehrambene proizvodnje u kojima se očekuje suvi ili lagano vlažan proces proizvodnje. Navedeni sistem je gladak i ugrađuje se kao samorazlivajući.

Ovakav sistem omogućuje realizaciju poda debljine 3–6 mm, a zbog svojih karakteristika idealan je za proizvodnju mleka i mlečnih prerađevina.

MAPEFLOOR CPU+/HD i MAPEFLOOR CPU+/RT trokomponentni su podni sistemi koji se mogu izvesti u debljinama 6–9 mm. Prednost ovih sistema njihova je izuzetna hemijska otpornost te otpornost na temperaturne razlike (šokove). S obzirom na navedene karakteristike, mogu se izvoditi kao podni sistemi otporni na temperaturu do 120°C u suvim uslovima ili 100°C u mokrim uslovima. MAPEFLOOR CPU+ HD ili MAPEFLOOR CPU+ RT sistemi najčešće se koriste u proizvodnji mesa i ribe.

PLUS U CPU + SISTEMIMA

S obzirom da Mapei laboratoriјe za istraživanje i razvoj kontinuirano rade na unapređenju svih naših sistema tako je u liniji cement-poliuretana razvijeno nekoliko novih sistema i proizvoda koji će osigurati dodatni kvalitet i dugotrajnost naših sistema.

Najprećemo spomenuti osnovni premaz koji je posebno razvijen za cementno-poliuretanske sisteme MAPEFLOOR CPU+ PRIMER, trokomponentni prajmer koji se ugrađuje valjkom te osigurava vrhunsku prioritost svih CPU+ sistema.

Uz navedeni proizvod razvili smo i dva posebna sistema MAPEFLOOR CPU+/UD kao i MAPEFLOOR CPU+/SR. Oba sistema se mogu ugrađivati u debljinama od 6, 9 i/ili 12 mm u zavisnosti od temperature prostora te načina čišćenja i održavanja.

MAPEFLOOR CPU+/UD sistem je koji nije izrazito grub pa se može lakše čistiti a najpogodniji je za proizvodnju pića i punionice te za proizvodnju slatkisa. MAPEFLOOR CPU+/SR je sistem koji

odlikuje izrazito visoki stepen protivkliznosti, što omogućuje da se koristi u proizvodnim pogonima gde se primenjuje mokri postupak kao i u proizvodnji masti, ulja i ostalih sličnih prerađevina. Takođe, može se koristiti na spoljašnjim prostorima.

Osim svega navedenog unapredili smo i opcije boja cementno-poliuretanskih sistema pa tako sad u assortimanu imamo sivu, bež, crvenu, zelenu, oker, plavu i narandžastu boju!



Prednosti sistema Mapeflooor CPU+



ZAŠTITNA
BARIJERA



ZAPTIVENOST



VIŠE RAZLIČITIH
DEBLJINA



DUGOTRAJNA
OTPORNOST

BRZO DO ODABRANOG SISTEMA U FUNKCIJI

KRAJ UGRADNJE



Početak očvršćavanja

0 sati



PROHODNO
ZA PEŠAČKI
SAOBRĀĆAJ

8/12 sati



SPREMNO ZA
LAK KOLSKI
SAOBRĀĆAJ

24 sati



POTPUNO
SPREMAN ZA
UPOTREBU

48 sati

Kompletna paleta boja

Mapecolor CPU+ dostupan je u različitim bojama: siva, bež, crvena, zelena, oker, plava i narandžasta.



882 SIVA



887 PLAVA



883 CRVENA



885 BEŽ



889 HLADNO SIVA



884 OKER



888 NARANDŽASTA



886 ZELENA

KOMPLETAN SISTEM ZA PREHRAMBENU INDUSTRIJU

Kako bismo zaokružili sistem, razvili smo i kompatibilne završne premaze za iste. Radi se o laku kojim se gore spomenuti sistemi premazuju kako bi se dodatno zaštitali i kako bi im se dodala estetska dimenzija koja uprkos činjenici da je najbitnije da su ovakvi sistemi funkcionalni dobija sve više na značaju. Investitori žele da sistem podova u njihovim proizvodnim pogonima jasno istakne posvećenost svakom detalju radi izgradnje reputacije i dodatne vrednosti proizvoda na tržištu.

Naš završni lak MAPEFLOOR CPU+/TC posebno je razvijen za CPU+ sisteme i odlikuje ga izuzetna otpornost u odnosu na hemikalije, ulja, masti i ostale agresije u prehrambenoj industriji.

Može se nanositi, naravno, na pod ali i na zidove. Takođe, uz navedeni lak olakšava se čišćenje i održavanje.

Uz navedeno rešenje potrebno je posebno istaknuti i sistem za izvođenje holkela, spojeva podova i zidova koji se inače izvode u cementnom ili epoksidnom malteru i često ne odgovaraju karakteristikama koje zahteva prostor a isto tako nisu slični karakteristikama izvedenog sistema. Stoga smo u našim laboratorijima za istraživanje i razvoj razvili celoviti sistem MAPEFLOOR CPU+/COVE za realizaciju navedenih spojeva – čime smo kompletno zaokružili paletu sistema industrijskih podova za prehrambenu industriju.

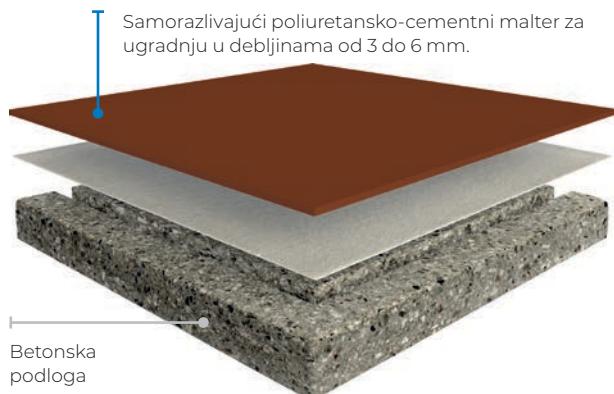
ZIDNI PREMAZI

Pri projektovanju i izvođenju sistema za prehrambenu industriju jako je važno odabrati i odgovarajuću zidnu oblogu. Na tržištu su dostupne razne opcije prefabrikovanih zidnih obloga koje svojim karakteristikama zadovoljavaju potrebe i zahteve svake pojedine proizvodnje.

Osim toga, na tržištu su prisutni i premazi koji zadovoljavaju standarde za proizvodnju hrane, a mogu se upotrebljavati kao rešenja za zidne obloge. U lepezi Mapei asortirana i rešenja postoji specijalan proizvod, premaz MAPECOAT ACT 021 koji je u skladu s kriterijumima HACCP stan-



Mapefloor CPU+/MF



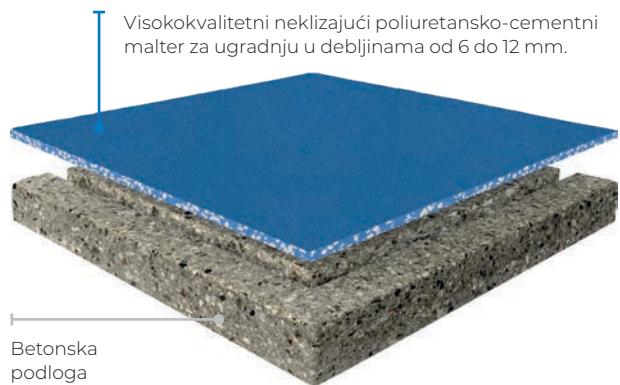
Mapefloor CPU+/HD



Mapefloor CPU+/RT



Mapefloor CPU+/SR



darda, a zbog napredne tehnologije proizvodnje pogodan je za prostore u kojima se proizvodi, skladišti ili konzumira hrana. MAPECOAT ACT 021 akrilni je proizvod koji se nanosi

na cementne i malterisane površine ili gipskartonske ploče, izuzetno je otporan na procese čišćenja i održavanja, lagan je za održavanje i u skladu je s normom UNI 11021 jer za-

dovoljava najrigoroznije testove koji se odnose na površine u direktnom dodiru s hranom i pićem. Ovaj proizvod je uz sve gore navedene karakteristike otporan i na razvoj plesni a takođe osigurava izuzetno atraktivan završni izgled tretiranih površina.

MAPEI TEHNIČKA PODRŠKA

Tehnički sektor Mapei Srbija pruža svoje znanje, iskustvo i savete projektantima, izvođačima, institucijama i investitorima pri odabiru optimalnih tehničkih rešenja za podove u prehrambenoj industriji. Od pripreme idejnog projekta do realizacije, pružamo podršku kroz izradu tehničkih rešenja, predmeta i davanje instrukcija za pravilno izvođenje radova. Kontinuirano organizujemo edukacije za projektante i izvođače kako bismo pružili adekvatne i kvalitetne informacije partnerima.



Uroš Jovanović, dipl. inž. građ,
Mapei SRB d.o.o. Beograd



Obnovljeni košarkaški tereni KK Partizan

MESTO GDE SU SE SRELI ISTORIJA I SAVREMENI DUH KOŠARKE

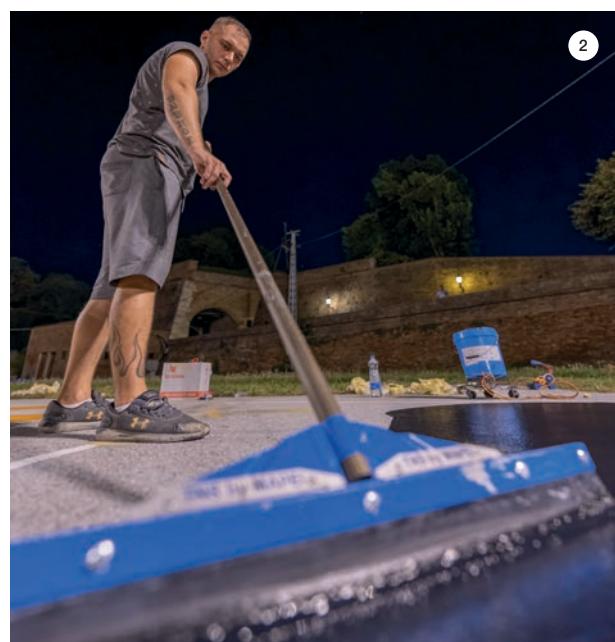
U istorijskom srcu Beograda, na Malom Kalemegdanu, projekat rekonstrukcije otvorenih košarkaških terena KK Partizan privukao je pažnju javnosti krajem prošlog leta. Tereni, na kojima su ispisivane stranice naše košarkaške istorije, u kreativnom obrtu su doživeli neočekivani preobražaj. Pod inicijativom kompanije Red Bull i prema kreativnom rešenju dizajne-

ra Braća burazeri – Nikole i Nenada Radojičića, tereni su obnovljeni uz korišćenje najsvremenijih Mapei sistema za sportske terene.

Na postojećoj asfaltnoj podlozi s primetnim oštećenjima u vidu pukotina, stručni tim za sanaciju primenio je savremen pristup. Pukotine su pažljivo obrađene brušenjem, prosecanjem, čišćenjem i zatvaranjem pomoću

dvokomponentnog, epoksidno-poliuretanskog lepka ADESILEX G19, koji je zatim posut kvarcним peskom QUARTZ 0,5, granulacije od 0,25 do 0,5 mm, čime je dobijena čvrsta i trajna osnova za nastavak radova.

Nakon efikasne sanacije pukotina, teren je prošao transformaciju inspirisanu duhom Beograda. Dizajnerski tim Braća burazeri kreirao je grafičko





3



4

SLIKE 1, 2 i 3: Složeni dizajn terena realizovan je kroz tri sloja brzovezujućeg akrilnog premaza MAPECOAT TNS RACE TRACK.

SLIKA 4: Završno obeležavanje terena izvedeno je bojom MAPECOAT TNS LINE.

rešenje sa motivima glavnog grada, koje je bilo realizovano kroz tri sloja brzovezujućeg premaza MAPECOAT TNS RACE TRACK. Ovaj premaz, baziran na akrilnim smolama u vodenoj disperziji, dodatno je obogaćen kvarcnim peskom fine granulacije, pružajući terenu ne samo estetiku već i izuzetnu otpornost na habanje. Finalno obeležavanje terena je izvedeno bojom MAPECOAT TNS LINE, na bazi

akrilnih smola u vodenoj disperziji. Ovaj uzbudljiv projekat odvijao se u izuzetno značajnoj godini za košarku u Srbiji, koja je obeležila 100 godina postojanja ovog sporta na našim prostorima. Samo nekoliko dana nakon što je košarkaška reprezentacija Srbije osvojila drugo mesto na Svetskom prvenstvu u Manili, obnovljeni tereni KK Partizan postali su mesto gde se tradicija i savremeni duh

košarke sastaju. Ovo mesto bilo je centar gradskih sportskih dešavanja zahvaljujući Svetskom finalu Red Bull Half Court turnira u basketu 3x3, održanog 16. i 17. septembra 2023. godine. Nacionalni pobjednici turnira sa pet kontinenata su se nadmetali na ovim terenima, ističući značaj ovog projekta u promociji sportske kulture i Beograda kao domaćina velikih sportskih događaja.



TEHNIČKI PODACI

Tereni KK Partizan, Mali Kalemegdan, Beograd, Srbija

Vreme izvođenja radova: septembar 2023.

Dizajn: Nikola i Nenad Radojčić – Braća Burazeri

Klijent: Atlantic brands d.o.o. Srbija, Beograd

Izvođač radova: Ivan S, Ivan Sapun, preduzetnik, Kula

Mapei koordinatori: Uroš Jovanović, dipl. ing. grad., Boris Albor, dipl. arh.
Foto: Predrag Vučković

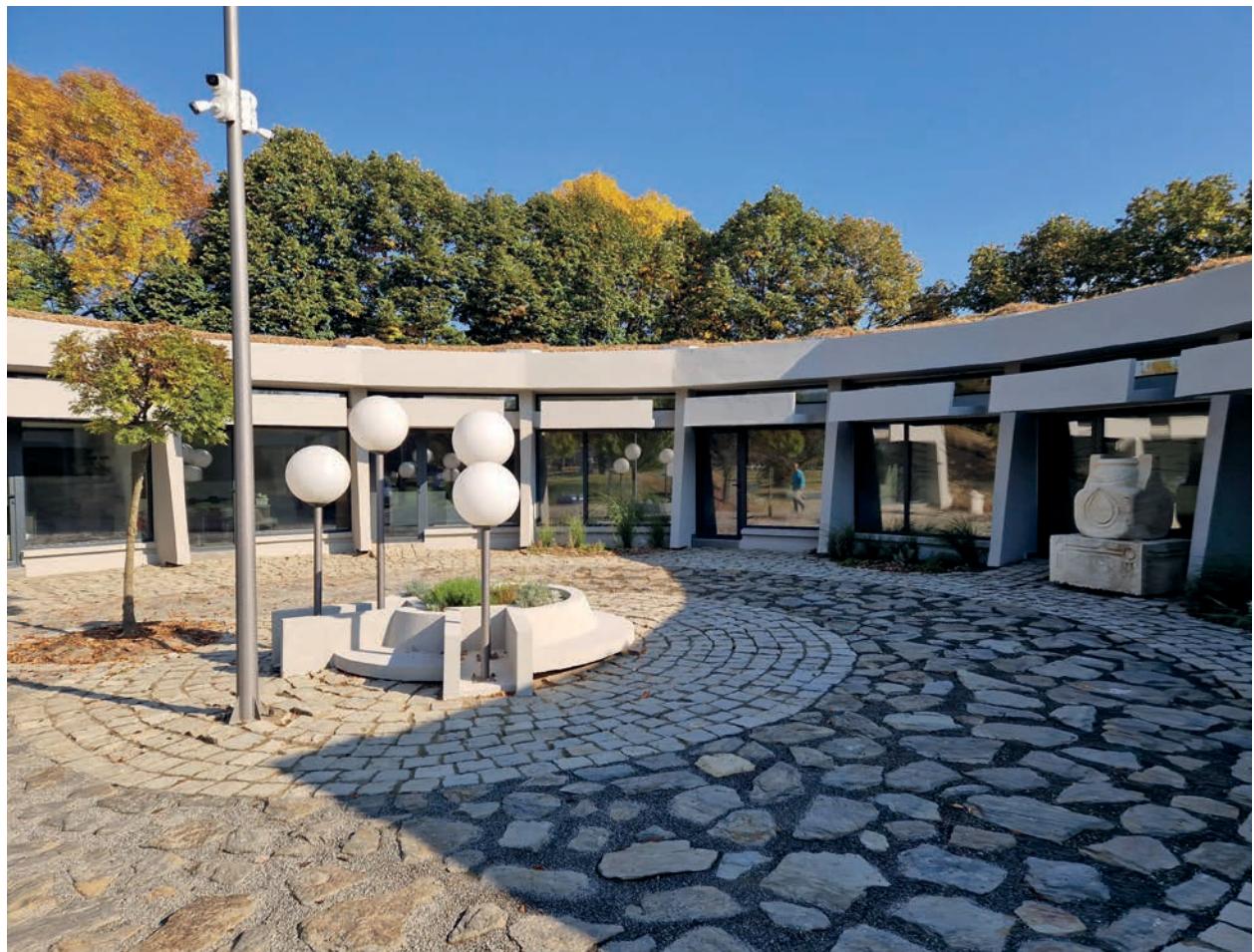
PROIZVODI MAPEI

Adesilex G19, Quartz 0,5, Mapecoat TNS Race Track, Mapecoat TNS Line

Za više informacija posetite www.mapei.rs i www.mapei.com

Sanacija platoa Doma spomen-parka Slobodište

PIONIRI U SANACIJI I REKONSTRUKCIJI ZA OČUVANJE KULTURNOG NASLEĐA



Spomen-park Slobodište u Kruševcu je izgrađen 1965. na mestu nekadašnjeg nemačkog zatvora i logora iz Drugog svetskog rata. Njegova istorija svedoči o streljanju blizu 1.650 ljudi na ovom tlu tokom nemačke okupacije. Kompleks je nastao po projektu arhitekte Bogdana Bogdanovića, koji je stekao svetsku slavu poznatim delima memorijalne arhitekture širom bivše SFR Jugoslavije.

Dom Slobodišta, koji čini deo memorialnog kompleksa, projektovan je 1978. godine u saradnji autora i arhitekte Svetislava Živića iz Kruševca.

Ovaj objekat, izgrađen od betona i

delimično ukopan u zemlju, pažljivo sledi stilске karakteristike drugih elemenata spomeničkog kompleksa i prepoznatljiv je po svom polukružnom obliku. Nažalost, zbog dugog perioda zanemarivanja, postojala je ozbiljna pretinja od njegovog propaganja. Ipak, potencijalno veliki gubitak je sprečen zahvaljujući obimnoj rekonstrukciji koja je započeta 2020. godine. Nakon tri godine intenzivnih radova, u poslednjoj fazi rekonstrukcije, Dom Slobodišta je dobio novu fasadu, stolariju, modernu rasvetu i renovirane sanitарне čvorove. Na površini od 250 kvadrata, ovaj objekat

će služiti kao izložbeni prostor posvećen sećanju na žrtve i događaje iz Drugog svetskog rata.

SANACIJA PRISTUPNOG PLATOA

Radovima, kojima su rukovodili stručnjaci za graditeljsko nasleđe Zavoda za zaštitu spomenika kulture iz Kraljeva, obuhvaćena je i sanacija platoa ispred zgrade Doma. Plato je izведен u kombinaciji lomljenog kamena i granitnih kocki (kaldrame) koji je u centralnom delu slagan u koncentričnim krugovima, prateći zakrivljenje objekta.

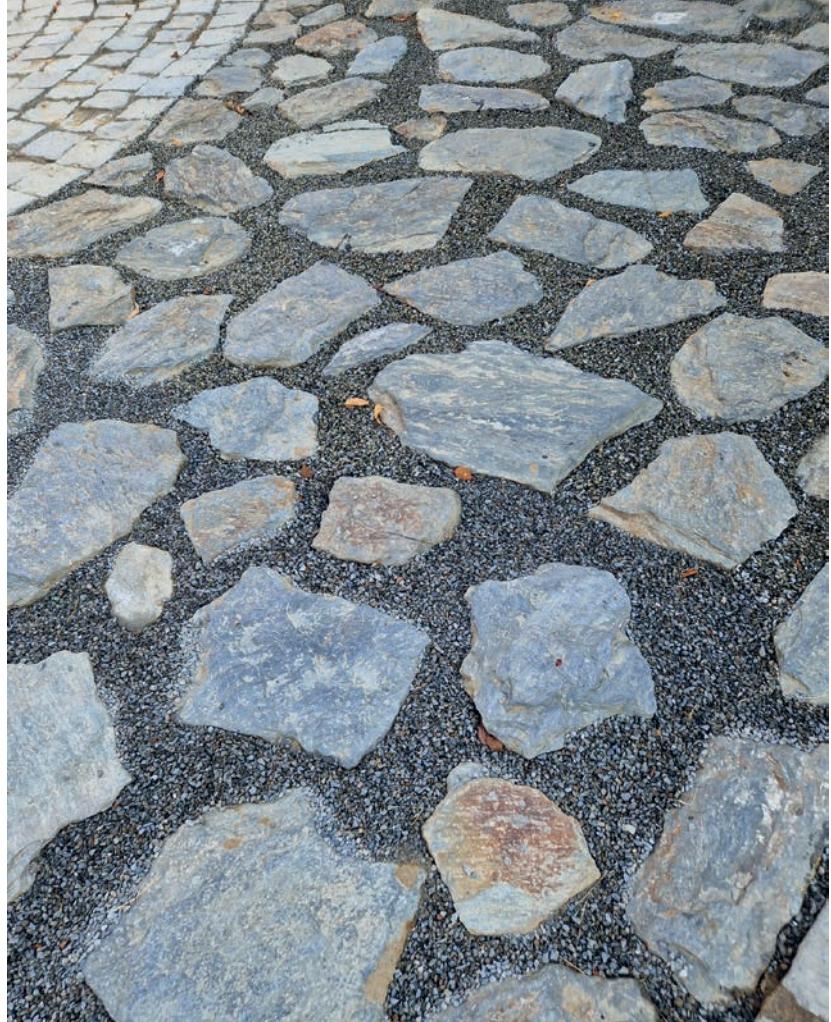
Zub vremena je učinio svoje. Veliki



problem za stabilnost kocki bio je korov koji je iznikao kroz spojnice a usled sleganja tla, kamen je ulegao i takav predstavlja prepreku pешacima za bezbedno kretanje spomen-parkom. U saradnji između Zavoda za zaštitu spomenika kulture iz Kraljeva i Mapeijkeve tehničke službe, nakon pažljivog proučavanja celokupne situacije, uspeli smo da pronađemo efikasno rešenje za dugotrajni problem. Korišćenjem posebnog veziva MAPESTONE JOINT i poštovanjem preporučene metode ugradnje, uspešno je savladan i ovaj izazov.

INOVATIVNA TEHNOLOGIJA ZA POVRŠINE OD KAMENA

Odlučeno je da se kamen presloži i ponovo ugradi u takozvanom „procednom“ sistemu, kod kojeg spojnice omogućuju efikasno i brzo očuvanje vode sa uređene površine. Ovo svojstvo se kod spojnica posti-



že upotrebo specijalnog veziva za zapunjavanje.

Kamene kocke, kaldrma i lomljeni kamen su najpre položeni u sloj agregata. Spojnice su ispunjene delom rečnom frakcijom a delom lomljениm kamenim agregatom a zatim zalivene transparentnim, poliuretanskim vezivom MAPESTONE JOINT, jedinstvenim proizvodom koji je do sada našao primenu na mnogim trgovima i u starim gradskim jezgrima širom Evrope.

Zahvaljujući proizvodu MAPESTONE JOINT, spojnice ostaju fleksibilne, omogućavajući lako održavanje površina standardnim sredstvima za čišćenje i mašinama za pranje vodom

pod visokim pritiskom. Takođe, vredno je napomenuti da je MAPESTONE JOINT otporan na soli i temperaturne promene. Njegova jednostavna ugradnja čini ga idealnim za različite primene uključujući memorijalnu arhitekturu i uređenje urbanih sredina, poput trgova, platoa, saobraćajnica i slično.

Upotrebom veziva MAPESTONE JOINT na platou Doma Slobodišta dobijene su kompaktne spojnice koje se neće ispirati usled uticaja atmosferskih voda. Osim toga, ovim proizvodom se uspešno sprečava dalji rast korova, što će značajno doprineti urednosti i očuvanju estetike površine.

TEHNIČKI PODACI

Plato ispred Doma spomen-parka

Slobodište, Kruševac, Srbija

Godina izgradnje: 1978.

Vreme izvođenja radova na rekonstrukciji: 2020–2023.

Vreme izvođenja radova sa Mapei materijalima: 2023.

Autor originalnog projekta: Arh. Svetislav Živić

Investitor: Grad Kruševac,

Ministarstvo za rad, zapošljavanje, boračka i socijalna pitanja

Projekat rekonstrukcije: Zavod za zaštitu spomenika kulture, Kraljevo

Odgovorni projektant: Jovica Vujičić, dipl. ing. arh.

Stručni nadzor: Danijela Mladenović, arhitekta konzervator, Zavod za zaštitu spomenika kulture Kraljevo

Generalni izvođač: DMD Krov d.o.o., Novi Pazar

Mapei koordinatori: Đorđe Jovanović, Milan Prunić, Mapei SRB d.o.o. Beograd

PROIZVODI MAPEI

Zapunjavanje spojница: Mapestone Joint

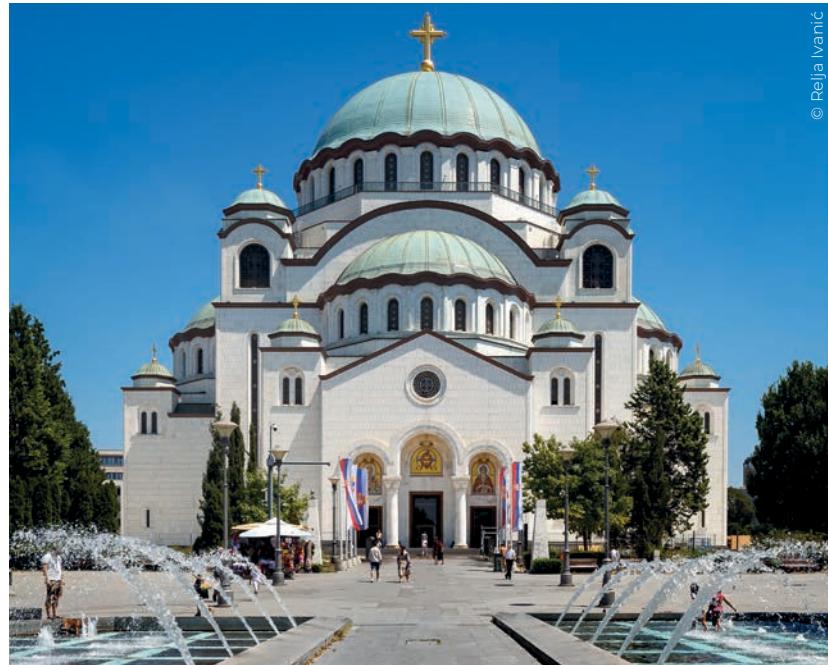
Za više informacija posetite www.mapei.rs i www.mapei.com

Reference Grand Prix

MAPEI GRUPA JE JOŠ JEDNOM NAGRADILA IZVANREDNE GRAĐEVINSKE PROJEKTE NA KOJIMA SU RADILE NJENE FILIJALE ŠIROM SVETA TOKOM PRETHODNE GODINE. JUBILARNO 20. IZDANJE TAKMIČENJA OBUHVATILO JE RAZNOVRSNE PROJEKTE, ISTIČUĆI RAZNOLIKOST PONUĐENIH PROIZVODA I TEŽNU KA IZVANREDNOSTI I PRISUTNOSTI U SVIM OBLASTIMA ARHITEKTURE I GRAĐEVINARSTVA

U središtu naše pažnje su dobitnici prvih nagrada i nominovani projekti u kategorijama: komercijalni objekti, turizam i wellness, stambeni objekti, sportski objekti, industrijski objekti, infrastruktura i javni objekti. U specijalnoj kategoriji koja ističe najkompleksnije izvanredne projekte unutar Grupe, Mapei Srbija je trijumfovala sa projektom Hrama Svetog Save, koji za nas ima poseban značaj – još od 2013. godine, i početka uređenja kripte, naš tim je bio uključen u ovaj projekat pružajući tehničku podršku i rešenja za završetak izgradnje ovog monumentalnog zdanja.

„Posebno smo ponosni na ovu nagradu koju smo dobili za dugogodišnje učešće u jedinstvenom projektu koji sa zadovoljstvom ističemo u našem portfoliju. Ovo putovanje započelo je 2013. godine, kada smo



NAGRAĐIVANI PROJEKTI MAPEI SRBIJA



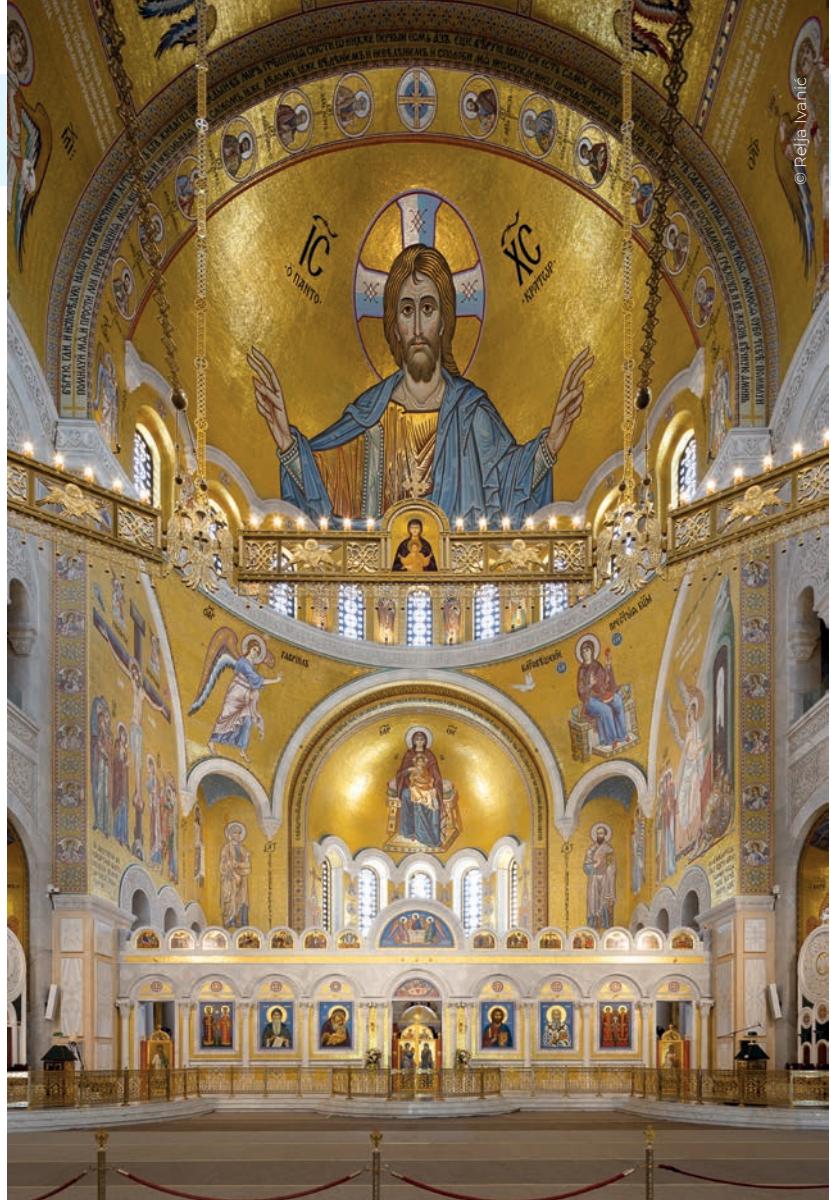
Hotel Excelsior (danas Mercure Belgrade Excelsior), Beograd, 2011.



Paviljon Srbije na XV Bijenalni arhitekture, Venecija, 2016.



Kripta Hrama Svetog Save,



se pridružili uređenju kripte. Od 2016. godine, aktivno smo doprineli uređenju centralnog dela Hrama, gde dominira impozantna kupola visoka 65 metara. Naši proizvodi i rešenja za pripremu podloge igrali su ključnu ulogu u postavljanju završnih obloga na podovima, zidovima i kupoli, omogućavajući da svaki detalj dođe do izražaja.

Istinski izazov predstavljao je mozaik, gde je čak 15.000 m² enterijera ukrašeno sa neverovatnih 50 miliona komadića kamena. Mapei rešenja su se ovde pokazala nezamenljivim, i primenjivana su za kompletну reprofilaciju površina. Posebno smo ponosni na ulogu koju smo imali u pripremi kupole Hrama, gde se nalazi najimpresivniji deo mozaika.

Ova nagrada nas inspiriše da nastavimo da pružamo najbolje od sebe i da istražujemo nove granice u svetu građevinskih inovacija. Hvala svima koji su bili deo ovog putovanja i doprineli da naš trud bude prepoznat i nagrađen", izjavio je Nenad Cvetković, direktor Mapei Srbija povodom nagrade za najbolji projekat u specijalnoj kategoriji u okviru Mapei Grupe u 2022. godini.

Posvećenost i profesionalizam tima Mapei Srbija nisu prolazili nezapaže-

no ni u dosadašnjem radu. Nekoliko izvrsnih projekata tokom prethodnih godina nagrađeni su prestižnom nagradom Grand Prix Mapei Grupe: Hotel Excelsior, koji danas nosi naziv Mercure Belgrade Excelsior, iz 2011. godine, Kripta Hrama Svetog Save

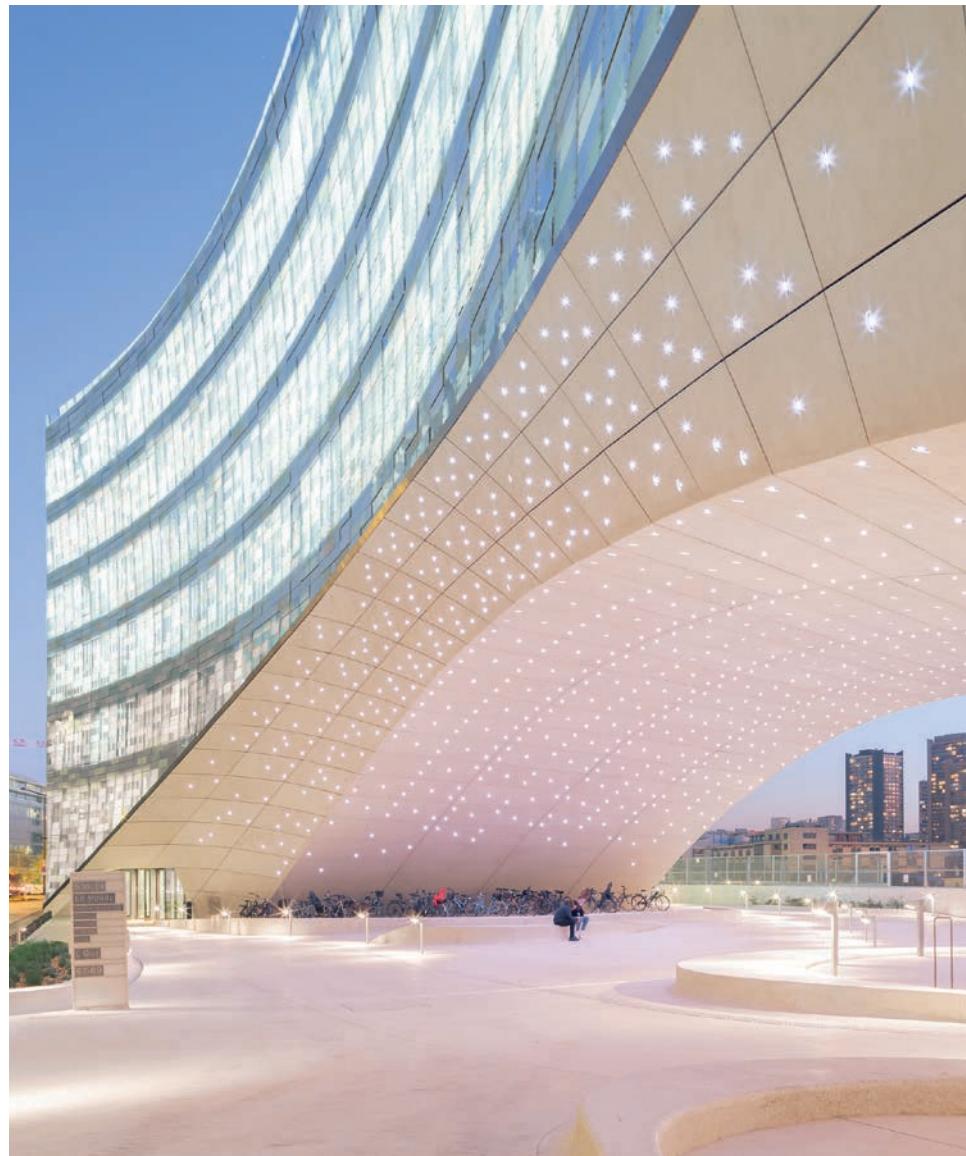
u Beogradu 2016, paviljon Srbije na XV Bijenalu arhitekture u Veneciji iste godine, Apartmansko-poslovni objekat Royal Gardens u Budvi 2019. i projekat rekonstrukcije Karađorđeve ulice u Beogradu takođe iz 2019. godine.



Beograd, 2016.

Apartmansko-poslovni objekat Royal Gardens, Budva, 2019.

Rekonstrukcija Karađorđeve ulice, Beograd, 2019.



© Jared Chulski

KOMERCIJALNI OBJEKTI
Sedište lista "Le Monde", Pariz (Francuska)

Kompletan sistem na bazi epoksidnih smola, rešenje filijale Mapei Francuska, doprineo je stvaranju izuzetnih teraco podnih obloga u novoj poslovnoj zgradi koju je dizajnirao studio Snøhetta.

STAMBENE ZGRADE
Toranje Helea, Puebla (Meksiko)

Kao jedan od najprepoznatljivijih projekata u gradu Puebla, i dobitnik nekoliko arhitektonskih nagrada, toranj je završen uz pomoć Mapei rešenja za pripremu podloge i postavljanje keramičkih pločica.

DRUGI POBEDNIČKI PROJEKTI



© Dávid Kecskeméti



© Chris Christies

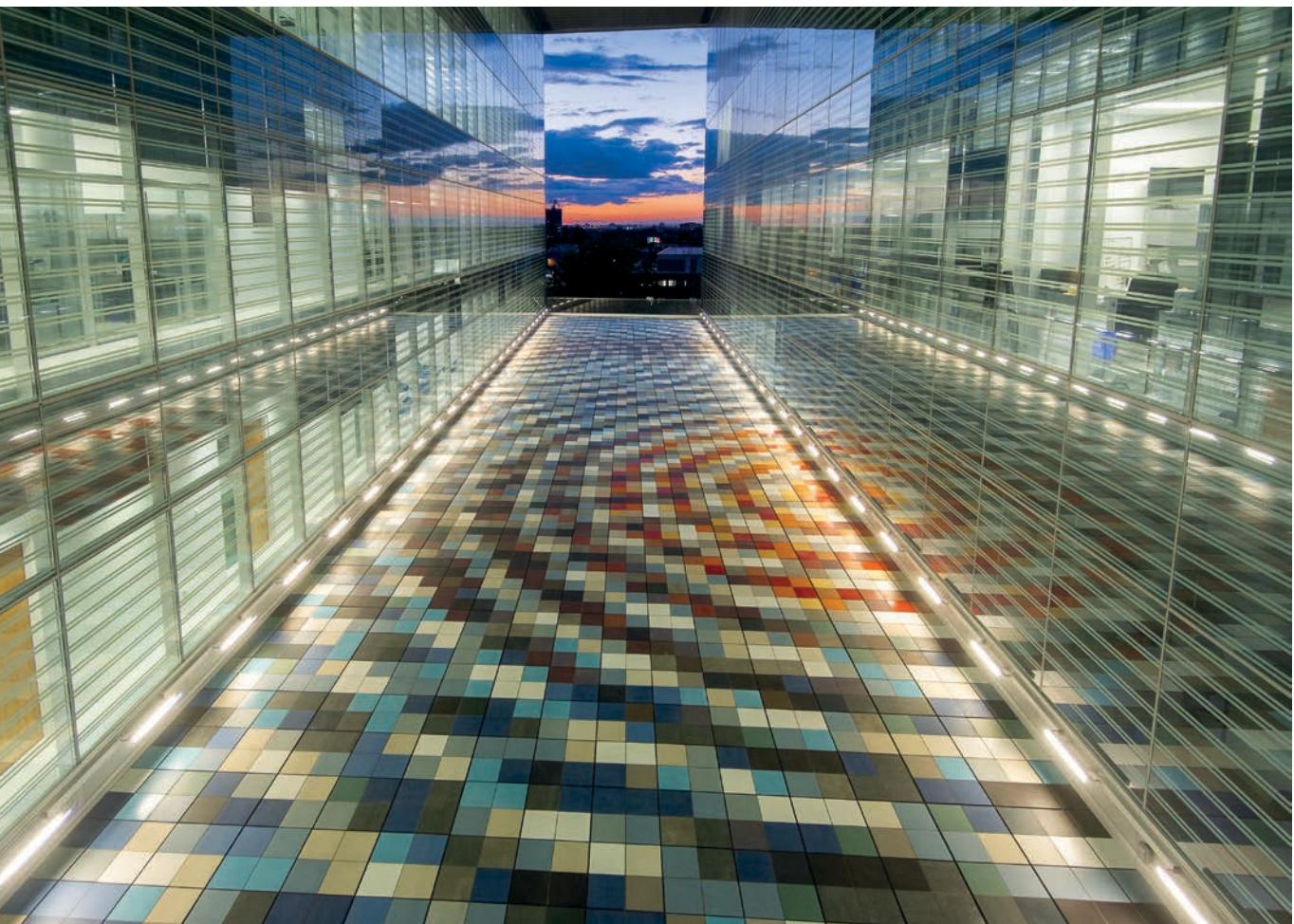


Kule Mirabel, Vankuver (K)

Etele Plaza, Budimpešta (Mađarska).

M8 Office Building, Minhen (Njemačka).





© Céraldine Bruneel

JAVNI OBJEKTI

**Novi naučni kompleks MIL
Univerziteta u Montrealu,
Montreal (Kanada)**

KERAFLEx SUPER i
ULTRACOLOR PLUS FA
omogućili su pravilno lepljenje
i fugovanje keramičkih pločica
na modernom pešačkom mostu
na jednom od najprestižnijih
kanadskih univerziteta.

DRUGI POBEDNIČKI PROJEKTI



**Kongresni centar Pikes Peak, Kolorado Springs
(SAD).**



Nacionalni muzej, Oslo (Norveška).



Rekreativni centar Braywirth



© Equinor

PROIZVODNI OBJEKTI

Plutajuća vetroelektrana Hywind Tampen, Severno more (Norveška)

Mapei AS isporučio je aditiv za beton, maltere i epoksidne premaze kako bi se izgradila prva plutajuća vetroelektrana na svetu koja snabdeva energijom platforme za naftu i gas na moru.



ck, Maidenhead (UK).

The Coloured Mindplein, Rotterdam (Holandija).



Château de Pez, Saint-Estèphe (Francuska).



TURIZAM I WELLNESS

Wellness spa Fortyseven, Baden (Švajcarska)

Hidroizolacioni sistemi, epoksidni lepkovi i fug mase osigurali su trajnu instalaciju keramičkih pločica na 8.500 m² u 8 bazena izloženih dejstvu termalne vode visoke temperature i dezinficijenasa.

DRUGI POBEDNIČKI PROJEKTI

© Géraldine Bruneel



Vodeni park La Calinésie, Liburn (Francuska).



The Londoner Macao, Hong Kong.



Grand Paris Express, Paris



© Tibor Soós

SPORTSKI OBJEKTI
MVM Dvorana, Budimpešta
(Mađarska)

Mapei proizvodi su korišćeni za postavljanje 30.000 m² elastičnih podova u najvećoj sportskoj dvorani u Mađarskoj, koja je bila domaćin Evropskog prvenstva u rukometu za muškarce 2022. godine.



(Francuska).



Autoputevi D4 i R7, Bratislava (Slovačka).



Vodotoranj, Vukovar (Hrvatska).

Podrška umetnosti mozaika

BOJE, MATERIJALI, UMETNOST I PARTNERSTVO NA MEĐUNARODNOJ IZLOŽBI MOZAIK MALOG FORMATA



Izložba Mozaik malog formata, koja je održana u Malog galeriji Udruženja likovnih umetnika primjenjenih umetnosti i dizajnera Srbije (ULUPUDS) od 10. do 23. oktobra 2023. godine, uz podršku Sekretarijata za kulturu Grada Beograda i Mapejja, okupila je četrdesetak autora iz Crne Gore, Severne Makedonije/Australije, Bosne i Hercegovine, Poljske i Srbije. Projekat, koji se realizuje kao godišnja manifestacija, ima za cilj jačanje domaće mozaičke scene, kao i predstavljanje i pozicioniranje iste u evropskim okvirima, kroz unapređenje međunarodne saradnje. Izložba otvara vrata novim, posebno mladim, talentovanim autorima i promoviše njihov rad. Ovaj događaj, koji predstavlja autorski projekat likovnog umetnika i mozaičara Petra Vujoševića, značajno utiče na razvoj mozaika malog formata, istovremeno povećavajući vidljivost ove likovne tehnike i aktuelizujući savremene mozaičke prakse.

Prva izložba Mozaik Malog Formata održana je 2006. godine, okupljujući umetnike posvećene mozaiku, kao i one koji ga koriste kao odmorište u svojoj umetničkoj praksi. Do sada je učestvovalo 292 auto-

ra iz 15 zemalja (Argentina, Bosna i Hercegovina, Bugarska, Crna Gora, Francuska, Hrvatska, Izrael, Nemačka, Poljska, Rumunija, Rusija, Severna Makedonija, Australija, Turska, Švedska), sa preko 750 izloženih dela. Publika je tako godinama u prilici da prati najnovija ostvarenja, kao i razvoj pojedinih autora u ovoj tehniči ne samo iz naše zemlje, već i u regionala, a i šire.



Zajedno gradimo ODRŽIVU budućnost



Zahvaljujući neprekidnom istraživanju i inovacijama, možemo da ponudimo **najbolja rešenja za izgradnju održivih, dugotrajnih i visokokvalitetnih objekata** i doprineti rastu i razvoju zajednica širom sveta.



Više na: www.mapei.rs i www.mapei.com

ŽIVI KVALITETNO

ŽIVOT JE LEPŠI KADA BIRATE KVALITETNO



Mapei proizvodi i rešenja su izbor onih koji znaju da prepoznaju **kvalitet, posvećenost** svakom detalju i **višedecenijsko iskustvo** u građevinskoj industriji. **Zato birajte pažljivo. Birajte kvalitet.**

Mapei, svetski lider u proizvodnji građevinskih lepkova, hidroizolacija i masa za fugovanje.



Saznaj više na www.mapei.rs



ŽIVI KVALITETNO