

m-Kvadrat

časopis

GRAĐEVINARSTVO I ARHITEKTURA

Broj 169 ■ Novembar/Studeni 2023.



**Najprodavaniji
klima uređaji
na svijetu.**



Posjetite nas na deltron.ba



Baš po tvojoj mjeri.

DIZALICE TOPLINE.

5 godina
garancije

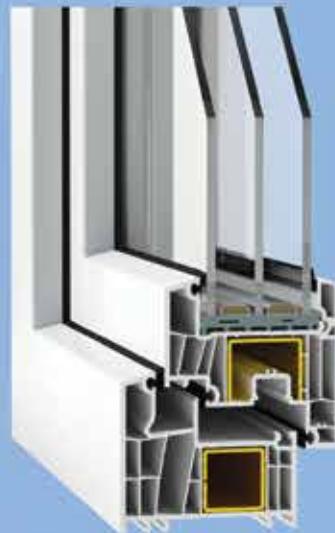


KLIMA UREĐAJI | DIZALICE TOPLINE | POTPUNA RJEŠENJA

Europska proizvodnja.
Japanska tehnologija.

Decco 83

Samo provjereni sistemi



0,59 Uw
W/m²K

7 komora
profil širine 81 mm
sistem sa tri dihtunga



Najtoplji
sistem



Izolacijsko
staklo
do 54,8 mm



Visoka čvrstoća
strukture



Tri dihtunga

DECCO BH d.o.o.

Kraševska 68, 74260, Tešanj

Danir Krnjić
Direktor
M+ 387 61 499 935
danir.krnjic@decco.eu

Hasan Nezirević
Decco S.A. Zastupnik za jugoistočnu Evropu
M+ 387 61 176 271
hasan.nezirevic@decco.eu

decco[®]
EXTRUSION

www.decco.eu

Fasada

na 1. mjestu!



Baumit
StarTop
Drypor – efekat suhe površine.



Efekat suhe površine

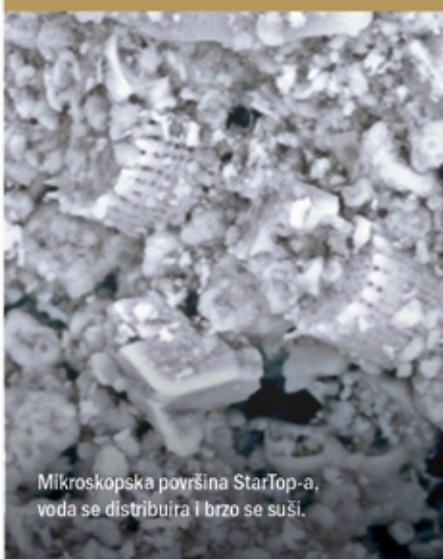
Baumit StarTop & Color

Sljedeća generacija Baumit StarTop maltera od silikonske smole uključuje novo punilo. Njegova struktura je slična koralju i ima veliku površinu s puno sitnih šupljina i pora, što rezultira vrlo brzom i širokom distribucijom vode koja se nađe na površini. Istovremeno, vrlo fina mikrostruktura osigurava bolju reprezentnost boje.

- površina koja se brzo suši
- povećana zaštita od algi
- odlična svojstva obrade



MIKROSKOPSKO UVEĆANJE



Mikroskopska površina StarTop-a, voda se distribuiraju i brzo se suši.

Sljedeća generacija Baumit StarTop maltera od silikonske smole uključuje novo punilo. Njegova struktura je slična koralju i ima veliku površinu s puno sitnih šupljina i pora, što rezultira vrlo brzom i širokom distribucijom vode koja se nađe na površini. Istovremeno, vrlo fina mikrostruktura osigurava bolju reprezentnost boje.

Hidrofilni i hidrofobni princip

Hidrofilna svojstva i struktura korala prouzrokuju razlijevanje vlage, te se samim tim površina brže suši nakon kiše.

Hidrofobna prirodna maltera pruža dobru otpornost na vodu te stoga pruža dobru dranažu.

Kombinacija obje funkcije, brzo sušenje površine zbog hidrofilnih karakteristika i klizanje kapljica zbog hidrofobnog svojstva rezultira površinom s posebno dobrom otpornošću na prljavštinu.



Dostupno u svim
12 ekskluzivno odabranih
"Nijanse bijele"
nijansi boja!

Još jedan naglasak je poboljšanje u karakteristici nanošenja

StarTop je fleksibilniji i lakši za nanošenje i ima vrlo ujednačenu teksturu koju je lako postići. Gotov malter se može nanositi uz malo truda zahvaljujući svojoj ugodnoj i elastičnoj prirodi.



Površina StarTop je slična strukturi korala.



REDAKCIJA

DIREKTORICA
Naida Memić

UREDNIŠTVO
Elvira Drežnjak
Slobodan Maldini
Alen Pučar

SARADNICI:
Ceteor (Centar za ekonomski,
tehnološki i okolinski razvoj
Sarajevo)
Nihad Harbaš
Alisa Osmanagić

MARKETING
Elvira Drežnjak

GRAFIKA
Ramiza Mujić

IZJAVAČ
Sfera d.o.o. Mostar
Čevrina 9a, Mostar
Tel: +387 36/ 557 - 990
Fax: +387 36/ 578 - 259

E-MAIL
naida.memic@sfera.ba
elvira.maric@sfera.ba

www.m-kvadrat.ba

*preplata na časopis u BiH iznosi
100KM +PDV (poštارина уključena u
cijenu)

NASLOVNICA: DELTRON

m-Kvadrat je regionalni, stručni, specijalizirani časopis iz domene građevinarstva i arhitekture koji već 14 godina na najdirektniji i najadekvatniji način pruža neophodne informacije kompanijama i svim profesionalcima koji posluju u domenu građevinske industrije. Časopis izlazi jedanput mjesечно i svako izdanje donosi novu temu broja, zanimljive projekte, bogate intervjuje, stručne tekstove, te inovacije iz građevinarstva i arhitekture. Distribuira se putem pošte na područje regije, te tako veliki broj kompanija i stručnjaka prepoznaće m-Kvadrat kao respektabilan i profesionalan časopis koji stiže u ruke ciljanoj publici.

PROJEKAT HOTEL IN U BANJA LUCI ARHITEKTE ALEKSANDRA LILIĆA



24. Projektni zadatak je podrazumijevao značajnu intervenciju na postojećem objektu u smislu dogradnje dva sprata sa novom namjenom – hotelom, potpunu rekonstrukciju postojećeg prizemlja, zbog izgradnje pratećih sadržaja, kao i djelimičnu rekonstrukciju postojeća dva sprata.

KREŠIMIR I TONĆI

PROFESIONALNO SE
BAVE RUČNOM IZRADOM
FUNKCIONALNIH I
DEKORATIVNIH PROIZVODA OD
BETONA



50. Beton kao hladan i nemetljiv materijal, u potpunosti oprečan svemu što živa biljka predstavlja se činio kao idealan izbor i krenuli su eksperimentirati.

HIDROLEKTRANA KOSINJ

– STRATEŠKI PROJEKT
RH, IMPLEMENTACIJA
BIM-A NA ZAHTJEVNOM
HIDROENERGETSKOM PROJEKTU



72. Izgradnja hidroelektrane Kosinj strateški je projekt Republike Hrvatske, a njegova cijelovita realizacija pridonijet će postizanju nacionalnih ciljeva: povećanju udjela proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora te rješavanju pitanja poplava i izgradnje prijeko potrebne energetske infrastrukture.

ŽELJKO GOLUBIĆ: ARHITEKTA JE OSOBA KOJA IMA INŽENJERSKI UM I UMJETNIČKI DUH



114. Kao što smo u školi prvo učili slova, pa tek onda čitati i pisati, tako mislim da je važno da si mlađi arhitekti osiguraju dovoljno vremena kako bi ovladali jezikom arhitekture. Riječ je o zahtjevnoj profesiji i zbog toga mislim da su upornost i strpljenje vrlo važne karakteristike; uostalom tako je i kod svakog posla.

SAVREMENI PRISTUPI ARHITEKTURI GOSPODARSKE NAMJENE: SILOSIU BANJOJ LUCI



138. Silos je visoka građevina, najčešće izvedena od čelika, armiranog ili prednapregnutog betona, namijenjena pohrani rastresitih tvari kao što su žito ili cement.

SUPREME S650 ECLIPSE

Alumil
Building excellence every day



Apsolutni minimalni dizajn

Otkrijte jedinstvenu verziju **Eclipse** kliznog sistema **SUPREME S650 PHOS** koja omogućava stvaranje velikih konstrukcija sa minimalno vidljivim aluminijumom, sa skrivenom šinom integriranom u pod koja nudi harmoničan kontinuitet između unutrašnjeg i spoljašnjeg prostora.

- / Skrivena inox šina integrisana u sam pod.
- / Profili potpuno skriveni u zidu za maksimalno prirodno osvjetljenje.
- / Širina preklopног profila samo 25 mm.
- / Odlična i sertifikovana zvučna izolacija (46 dB) za visoku zaštitu od buke, koja garantuje mir i tišinu u unutrašnjem prostoru.
- / Maksimalna ušteda energije zahvaljujući odličnoj toplotnoj izolaciji.
- / Skriveni sistem za odvod vode sa visokim performansama
- / Upotreba točkića od nerdajućeg čelika koji omogućavaju besprekorno klizanje krila i veliku izdržljivost, uz mogućnost jednostavne zamjene u cilju održavanja.

POSJETITE NAS!

D.O.O. „BH ALUMINIUM“
Njegoševa bb, 75440 Vlasenica
T: +387 56 733 720, F: +387 56 733 196

PJ SARAJEVO
Haličevići 6, 71000 Sarajevo
T: +387 33 766 275, F: +397 33 766 276

PJ BANJA LUKA
Glamočani bb, 78250 Laktaši
T: +387 51 508 630, F: +387 51 508 631

PJ BIJELJINA
Industrijska zona 2, br. 48, 76300 Bijeljina

ALUMIL IZLOŽBENI SALON
Džemala Bijedića 279, Iamela C5
naselje Bulevar, Iliča, 71000 Sarajevo

www.alumil.com
bhmarketing@alumil.com



MULTIFUNKCIONALNA TOPLITNA PKOM 4 PKOM KOMBINACIJSKA JEDINICA

KOMPLETAN I KOMPAKTAN

- Certificirana kompaktna jedinica
- Ventilacija, grijanje, hlađenje i topla voda u jednom uređaju
- Ušteda prostora
- Unutrašnja instalacija bez vanjske jedinice

EFIKASAN I JEDNOSTAVAN

- Niski operativni troškovi
- Visoka stopa održavanja toplote
- Jednostavna i povoljna instalacija
- Upravljanje preko ekrana i aplikacije

KVALITETAN I POUZDAN

- Austrijski kvalitetan proizvod
- Osigurava ugodnuklimu kroz cijelu godinu
- Tih i pouzdan
- Služba za korisnike dostupna na ekranu ili aplikacije

OPICHLER

EKOLOŠKI PROIZVOD

- Korištenje obnovljivih izvora energije
- Decentralizovano rešenje sa jednostavnim mjerenjem potrošnje energije (mjerač hladne vode, brojilo struje)

PRILAGODLJIV I FLEKSIBILAN

- Pogodnost za novu gradnju i renoviranja
- Upotreba u kućama i zgradama
- Dostupan sa izmjenjivačem topline za osvježavanjem prostora
- Izvrsno se kombinuje sa solarnim sistemima



ODRŽAN REGIONALNI SUMMIT ARHITEKTURE U SARAJEVU

Regionalni summit arhitekture Sfera 2023 održan je 20. i 21.10.2023. u Narodnom pozorištu u Sarajevu. Summit je ugostio regionalne arhitekte i stručnjake, kao i svjetski poznati arhitektonski biro BJARKE INGELS GROUP iz Danske. Tokom dva dana posjetiocu su uživali u odličnim predavanjima arhitekata, kao i u ponudi u izložbenom

dijelu summita. Naime, događaj se sastojao iz dva dijela, naučnog i izložbenog. U naučnom dijelu su arhitekti održali predavanja, predstavljali projekte, inovacije i trendove iz svijeta arhitekture, a u izložbenom dijelu su kompanije iz regije predstavljale svoje proizvode i novitete. Moderatori događaja su bili arhitekta i jedan od urednika regionalnog časopisa za građevinarstvo i arhitekturu m-Kvadrat Alen Pučar iz





Hrvatske, te mostarska profesorica i arhitektica Maja Popovac. Summit je izazvao veliki interes, te su sva mesta bila popunjena i tražila se stolica više. Summit je nastao iz ideje, shodno dugogodišnjoj saradnji sa kompanijama i stručnjacima unutar građevinskog i arhitektonskog sektora, i to kao nastavak projekta organizacije međunarodnih naučno stručnih konferencija Sfera.

PREDAVAČI

- Bojan Šipka, dipl.ing.arh., Bojan Šipka Architects, BiH
- doc.dr.sc. Alen Žunić, mag.ing.arh., Arhitektonski fakultet Zagreb – Studio ALBATROSS, Hrvatska
- Miloš Petrović, dipl.ing.arh., Enforma, Crna Gora





- **Jurij Ličen**, mag.ing.arch., M.Arch., Enota, Slovenija
- mr.arch. **Ana Bosankić**, dipl.ing.arch., Novi dom, BiH
- **Stjepan Mikulić**, Bjarke Ingels Group: BIG, Danska
- **Andrej Strehovec**, dipl.ing.arch., Strehovec arhitekt, Slovenija
- **Marko Matejić**, dipl.ing.arch., **Nikola Ivković**, dipl.ing. arch., MAIN architects, Srbija
- **Vedina Babahmetović**, dipl.ing.arch., Entasis, BiH
- **Robert Klun**, dipl.ing.arch., Magnet Design, Slovenija
- **Jasmina Bostandžija**, MA-dipl.ing.arch., Mercis, Slovenija
- **Aleksandar Osei-Lartey**, mast.ing.arch., Synthesis Quattro, Srbija
- **Davor Mateković**, dipl.ing.arch., Proarh, Hrvatska
- **Nikola Martinović**, dipl.ing.arch., N-Martin Project, Srbija



- Ante Vrban, dipl.ing.arch., Architect Ante Vrban, Hrvatska
- mr.arch. Alisa Osmanagić, Studio Alisa Design, Crna Gora
- Vedran Pedišić, dipl.ing.arch., Sangrad, Hrvatska
- red.prof.art. Ljubomir Miščević dipl.ing.arch., Arhitektonski fakultet Zagreb, Hrvatska

Organizator događaja je kompanija Sfera d.o.o. Mostar u saradnji sa komorama arhitekata, asocijacijama arhitekata, društvima arhitekata i arhitektonskim fakultetima iz BiH, Srbije, Hrvatske, Slovenije i Crne Gore. **Summit će biti tradicionalni događaj koji će se svako dvije godine održavati.**



DECEUNINCK HRVATSKA OKUPIO VIŠE OD 150 KUPACA I PARTNERA IZ REGIJE U NOVOOTVORENOJ TVORNICI U DONJOJ BISTRI

Deceuninck Hrvatska opskrbljuje tržište s više od 8 miliona metara laminiranih PVC profila godišnje.

Kako bi obilježio otvorenje novog pogona u Donjoj Bistri, ujedno najveće tvornice za laminaciju PVC profila u ovom dijelu Europe, Deceuninck Hrvatska okupio je više od 150 svojih kupaca i poslovnih partnera iz Hrvatske, Slovenije i Bosne i Hercegovine.

Tom prilikom, obišli su novi proizvodni kompleks i upoznali tehnološki napredan te istovremeno pažljivo kontroliran proces laminiranja PVC profila.





*Josip Klasić, direktor
Deceunincka za regiju*



NOVATVORNICA U HRVATSKOJ TEMELJ ZA RAST I RAZVOJ DECEUNINCKA NA VAŽNOM TRŽIŠTU REGIJE

Novi poslovno-proizvodni pogon u Donjoj Bistri, na čak 17 tisuća metara kvadratnih površine, izgrađen je i započeo s proizvodnjom u manje od godinu dana. Dries Moors, generalni direktor Deceunincka za Europu, naglasio je kako je izgradnjom nove tvornice za laminaciju, Deceuninck dobio snažne temelje za rast i razvoj na ovom tržištu u sljedećih 20 do 30 godina. "Iz ovog ćemo pogona, u kojem možemo godišnje laminirati više od 8 milijuna metara PVC profila, opskrbljivati naše kupce na tržištu Italije, zemalja regije, ali i na drugim tržištima koje planiramo otvarati. Preseljenje u nove pogone omogućiće nam veću efikasnost, bolju logistiku te našim partnerima bolju i bržu isporuku", istaknuo je Josip Klasić, direktor Deceunincka za regiju.

VIŠE OD 8 MILIJUNA METARA FOLIJE GODIŠNJE NANOSI SE NA PVC PROFILE U STROGO KONTROLIRANIM UVJETIMA

Deceuninck Hrvatska, od 2015. godine kada je imao 8 zaposlenih, narastao je do danas na tvrtku s gotovo 180 zaposlenih. Pogon u Donjoj Bistri danas je jedna od najvećih i najmodernijih tvornica za laminaciju PVC profila u Europi, te je certificirana prema svim standardima kvalitete. Više od 8 milijuna metara folije godišnje se reže i nanosi na PVC profile u strogo kontroliranim uvjetima, a uzorci se dodatno kontroliraju u posebno opremljenom laboratoriju

kako bi se eliminirale reklamacije i prema kupcima isporučili profili vrhunske kvalitete.

"Deceuninck je globalno prisutan, na tržištima od SAD-a, preko Europe do Turske. Vjerujemo u tržište ove regije i zato smo odlučili investirati u povećanje proizvodnih kapaciteta baš ovdje u Hrvatskoj. Vjerujemo da će ulaganje u novi pogon potaknuti daljnji rast za nas važnog tržišta", istaknuo je Grzegorz Federowicz, direktor prodaje za Srednju Europu. Deceuninck grupa, sa sjedištem u Belgiji, posluje od 1937. godine. Danas proizvodi u 17, a svoje proizvode isporučuje u 90 zemalja svijeta i među tri je najveća svjetska proizvođača PVC profila. Deceuninck je posebno posvećen održivom poslovanju i proizvodnji profila za održive domove. U skladu s time, u vlastitom pogonu za recikliranje u Belgiji, godišnje može reciklirati do 40.000 tona starog PVC-a, a reciklirani PVC danas je sirovina za 30 posto njihovog assortimenta PVC profila Elegant dok profil Phoenix prednjači sa 100 % recikliranog materijala.

deceuninck

**Prvog marta bb
75 270 Živinice**
Tel: +387 (0)35 773 313
Fax: +387 (0)35 773 312
E-mail: infobih@deceuninck.com
Web: www.deceuninck.ba



SISTEMSKE PLOČE ZA PODNO GRIJANJE TERRATERMAL

Podno grijanje je danas najbolji rašireni sistem grijanja.

Prednosti u poređenju sa drugim sistemima grijanja su brojne. Pri podnom grijanju temperature zraka su na različitim visinama u prostorijama najbliže idealnim, što čini boravak u prostorijama ugodnijim.

Za razliku od radijatorskog grijanja podno grijanje emituje toplotu od najniže tačke u prostoriji koja se širi ka visini prostorije, dok radijatorsko emituje zagrijani zrak u visinu prostorije. Zbog manjeg termičkog gibanja zraka u prostorijama sa podnim grijanjem manje se diže prašina i isušuje zrak.

Takođe podno grijanje nudi najekonomičnije rešenje jer zahtijeva temperaturu vode do 30 C°, dok u radijatorsko je 60 C°. Posebno je primjenljivo za izvore energije kao što su toplotne pumpe i solarni sistemi.

U svom proizvodnom assortimanu nudimo vam ploče

za instaliranje podnog grijanja, kao tri koncepta Alpha (premium), Star i Comfort koje se razlikuju po fizičkim osobinama za uslove za koje su namjenjene. TERRATERMAL ploče nude najbolju čvrstoću veoma stabilnih čepova za brzu i jednostavnu ugradnju cijevi za podno grijanje, koji omogućavaju optimalan razmak između njih. Naše ploče imaju zaštitnu foliju protiv vlage, elastične su i imaju jednostavne rubove za čvrsto povezivanje. TERRATERMAL ploče za podno grijanje namjenjene su za ugradnju ispod estriha i imaju osobine da zadržavaju i usmjeravaju toplotu iz cijevi za podno grijanje.

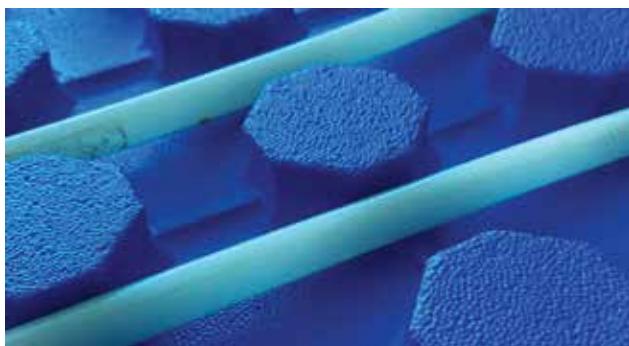
Sistemska ploča TERRATERMAL omogućava:

- manju potrošnju energije za zagrijevanje,
- optimalnu temperaturu u prostoru,
- brzu i laku ugradnju,



- dugotrajna je,
- nosiva je,
- upija udarni zvuk.

TERRATERMAL ploča za podno grijanje je namjenjena isključivo za instalaciju u sistemima podnog grijanja. Ugrađuje se na pod ispod cementnog estriha. Mora se voditi računa da završni dekorativni sloj koji se koristi u prostorijama mora biti prilagođen sistemu sa podnim grijanjem i mora biti deklarisan da je primjenjiv na takav sistem podnog grijanja.



TERRATERMAL COMFORT je ploča izrađena od tvrdog stiropora i vakuumski presvućena polistirenskom folijom. Namijenjena je za ugradnju u prostore sa ograničenom i normalnom visinom, te većim tlačnim opterećenjem. Poseban oblik ivica omogućava čvrsto povezivanje ploča i laganu ugradnju. Na ploči se nalaze čepovi koji omogućavaju jednostavnu ugradnju cijevi promjera od 16 mm do 20 mm u razmaku najmanje 7,5 cm. Poseban oblik rubova omogućava čvrsto spajanje ploča bez većeg napora. Namijenjena je za ugradnju pod cementni estrih. Dopuštena jednakomjerna težina pritiska je do 3.000 kg/m².



TERRATERMAL STAR su ploče namijenjene za ugradnju u prostore sa ograničenom i normalnom visinom, te većim tlačnim opterećenjem. Poseban oblik ivica omogućava čvrsto povezivanje ploča i laganu ugradnju. Na ploči se nalaze čepovi koji omogućavaju ugradnju cijevi promjera 14 -16mm u razmaku najmanje 50 mm. Poseban oblik rubova omogućava čvrsto povezivanje ploča i laganu ugradnju.

Namijenjena je za ugradnju ispod cementnog estriha, a dopušteno jednakomjerno opterećenje je do 3.000 kg/m².



TERRATERMAL ALPHA je ploča za polaganje cijevi za podnogrijanje. Dostupnaje u širokom rasponu tlačnih čvrstoća i debljina, termičkih vrijednosti i otpornosti kako bi zadovoljila potrebe većine projekata. Kombinacija stiroporne izolacije (EPS) sa visoko otpornom polistirenskom (HIPS) folijom čini je jakom i elastičnom pločom. Ploča je kombinacija čvrste izolacije, parne brane i jedinstvenog mehanizma za zaključavanje PEX cijevi koji znatno smanjuje vrijeme ugradnje. Dopušteno jednakomjerno opterećenje je do 3.000 kg/m². Terrermal ploče se ugrađuju u stambene i poslovne objekte. Postavljaju se na betonsku ploču ispod glazure.

NEKE OD PREDNOSTI TERRATERMAL ALPHA PLOČA:

- Raspored reljefa panela omogućava ravnomjeran raspored PEX cijevi u kojima se neće zadržavati zrak.
- Visina čepova omogućava postavljanje svih vrsta cijevi i pravilan raspored kako bi se energija najbolje iskoristila.
- Lagane i ravne ploče smanjuju otpade i oštećenja na licu mjesta.
- Brza i jednostavna upotreba PEX cijevi bez potrebe za spajanjem i pričvršćivanjem sa samozaključavanjem.
- Brzo postavljanje i uklapanje omogućava jedinstvenu i sigurnu ugradnje bez kondenza na neželjenim mjestima.

ISTIČEMO:

- Čvrsta za hodanje
- produktivnost polaganja veća za 40%
- samozaključavanje cijevi

TERRASIT®

TERRASIT INSULATION D.O.O.

Branilaca grada b.b. Industrijska zona

Gračanica 75320

Tel.:+387 35 705 163



hansgrohe

**Besprekoran oblik,
wellness dodir.**

Meke linije i zaobljen dizajn,
to je Tecturis S.
Inspiriran vodom, transformira bilo
koje kupatilo u wellness oazu.

**Tecturis S. Dizajniran za vodu,
stvoren za Vas.**

hansgrohe.hr



TAURUS



Ventmann

NOVO!

NEVIDLJIVI ELEMENTI ZA DISTRIBUCIJU ZRAKA

ZAVRŠNI SLOJ REŠETKE U RIGIPSU/DIFUZORA U RIGIPSU •
ESTETSKI DIZAJN •
NISKI NIVO BUKE •
JEDNOSTAVNIJE ODRŽAVANJE •
SPRJEČEVA POJAVU KONDENZA •



PREDSTAVLJAMO VENTMANN DIFUZORE BEZ OKVIRA

Oni su dugotrajno, besprijeckorno i inovativno rješenje za ventilaciju, dizajnirani da nadopune, pa čak i poboljšaju dekor svake prostorije, od ultramodernih hotelskih predvorja do tradicionalnih kuhinja i blagovaonica.

Sjajan projekat je onoliko dobar koliko su dobri profesionalci koji ga dizajniraju i isporučuju. U konačnici, njihova vizija je ono što pokreće projekat i dovodi do izvanrednog rezultata. Ali sama vizija nije dovoljna da se postigne izvanredan projekat. Proizvodi koji se koriste u projektu jednako su važni. Nakon što razvijete svoju viziju, posljednja stvar koju želite je dopustiti da je unište neestetski elementi.

Zato je Ventmann stvorio difuzore od gipsanih kompozita bez okvira. Oni su dugotrajno, besprijeckorno i inovativno rješenje za ventilaciju, dizajnirani da nadopune, pa čak i poboljšaju dekor svake prostorije, od ultramodernih hotelskih predvorja do tradicionalnih kuhinja i blagovaonica. Ovo nije stil

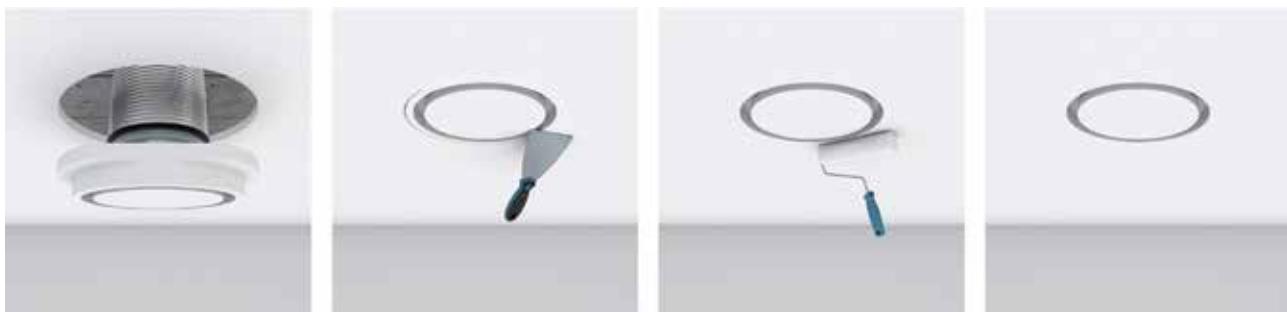
iznad suštine: Ventmann je primijenio desetljeća iskustva u HVAC industriji kako bi dizajnirao novi difuzor koji pruža izvrsne performanse.

JEDNOSTAVAN ZA UGRADNJU, ALI JAK I IZDRŽLJIV

Ventmann difuzori se mogu postaviti na stropove ili zidove od gipsanih ploča, na primjer, u blizini mesta za sjedenje ili recepcije. Njihova instalacija je jednostavna slijedeći ove korake:

- Umetnite i pričvrstite difuzor u prethodno izrezani utor
- Ispunite prazninu između rubova difuzora i okolne gipsane ploče

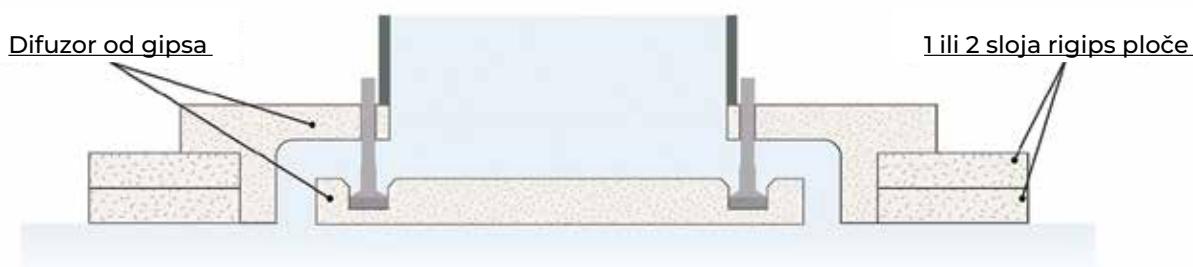
Završite površinu i difuzor po želji, stvarajući besprijeckoran rezultat



MATERIJAL ČINI SVU RAZLIKU

Neka vas jednostavna montaža ne zavara. Jednom postavljeni, Ventmann difuzori iznimno su dugotrajni. Tradicionalni difuzori i rešetke mogu se pokvariti s godinama, a neki materijali mogu promijeniti boju ili blijedjeti. Također dolaze s problemom trajnosti, jer njihova ugradnja zahtjeva spajanje različitih materijala s različitim koeficijentima toplinskog širenja. Oscilacije temperature mogu uzrokovati naprezanje u tim spojevima, što može dovesti do pukotina u okolnim gips pločama. To nije problem

kod Ventmann difuzora bez okvira. Izrađeni od gipsanog kompozita, laganog, toplinski otpornog, vremenski ispitanih materijala koji se koristi u mnogim građevinskim primjenama, Ventmann difuzori mogu stvoriti izdržljivu i trajnu vezu s okolnom gipsanom pločom, osiguravajući savršeno bešavnu završnu obradu koja je jednako otporna na pucanje i habanje kao i sam strop. To znači da nema pukotina, nema vidljivih spojeva i savršeno gladak rezultat u godinama koje dolaze.



Ventmann difuzori dostupni su u širokom rasponu oblika i veličina, od našeg najpopularnijeg 'Circle' difuzora do difuzora s jednim, dva ili tri proreza 'Line'. Mogu se miješati i slagati kako bi se stvorili prilagođeni rasporedi difuzora koji se slijevaju s ostatkom dizajna. Mogućnosti su beskrajne. Uz Ventmann difuzore bez okvira, zrak nikada nije bio tako elegantan.

Generalni uvoznik za BIH:
TAURUS KGV doo
Ciglanska 12, 71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 942 142
Fax: +387 33 942 143
E-mail: info@taurus.ba,
Web: www.taurus.ba



OKRUGLI difuzor



LINIJSKI difuzor



BOČNI difuzor



KVADRATNI difuzor



MOZAIK PARKET: POVOLJNA I STILSKI SAVRŠENA OPCIJA ZA VAŠ DOM

Profesionalna instalacija i redovno održavanje će osigurati da vaš mozaik parket traje dugi niz godina.

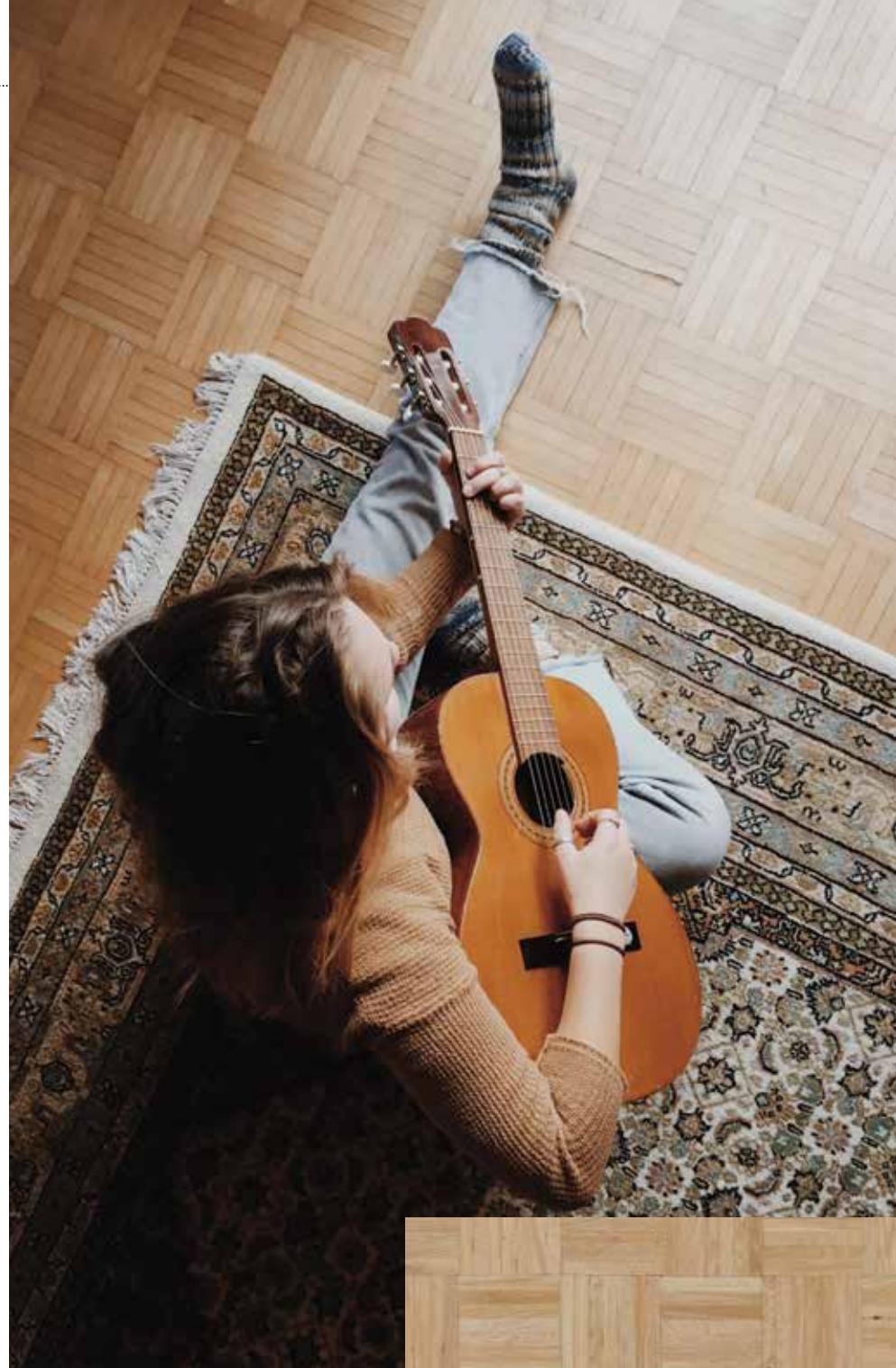
Kada razmišljate o renoviranju ili uređenju svog doma, izbor podnih obloga igra ključnu ulogu u stvaranju željenog stila i udobnosti. Hrastov parket je oduvijek bio simbol elegancije i topline u stambenim prostorima. Međutim, među različitim vrstama parketa, mozaik parket sve više privlači

pažnju. Mozaik parket je izrađen od malih drvenih lamelica postavljenih u različite geometrijske uzorke. Ova raznolikost dezena i boja omogućava vam da prilagodite podove vašem stilu i preferencijama. Unatoč svojoj elegantnosti, mozaik parket je izdržljiv i dugotrajan. Instalacija mozaik parketa zahtjeva stručnost i preciznost. Preporučujemo ljepljenje



na podlogu kako bi zadržao svoju stabilnost, trajnost i izgled. Profesionalna instalacija i redovno održavanje će osigurati da vaš mozaik parket traje dugi niz godina.

U usporedbi s drugim vrstama parketa, mozaik parket nudi odličan omjer cijene i kvalitete. Iako povoljniji od nekih drugih luksuznijih opcija, ne morate kompromisovati estetsku privlačnost ili dugotrajnost. To ga čini dostupnim većem broju ljudi koji žele kvalitetan pod bez trošenja previše novca. Dakle, ako tražite



pod koji će istovremeno dodati eleganciju i udobnost vašem domu, mozaik parket je opcija koju svakako trebate razmotriti. S ovim podom ćete dobiti najbolje iz oba svijeta - povoljnost i stil.

xylon

Xylon Corporation d.o.o.
Podlugovi bb, 71 387 Podlugovi
Bosnia and Herzegovina
Tel: +387 33 403 541
E-mail: info@xylongcorp.com





PROJEKAT HOTEL IN U BANJA LUCI ARHITEKTE ALEKSANDRA LILIĆA

Projektni zadatak je podrazumijevao značajnu intervenciju na postojećem objektu u smislu dogradnje dva sprata sa novom namjenom – hotelom, potpunu rekonstrukciju postojećeg prizemlja, zbog izgradnje pratećih sadržaja, kao i djelimičnu rekonstrukciju postojeća dva sprata.

AUTOR: Aleksandar Lilić, arhitekta

OBJEKAT: POSLOVNI / HOTEL „IN“

MJESTO: BANJALUKA

GODINA PROJEKTOVANJA: 2018-19

GODINA IZGRADNJE: 2020-21

PROJEKT MENADŽMENT:

„GRAD PROJEKT STUDIO“ DOO
BANJALUKA

AUTORI:

arh. Aleksandar Lilić

arh. Aleksandra Banović

ENTERIJERI:

arh. Aleksandar Lilić

arh. Aleksandra Banović

arh. Bojana Milaković



Aleksandar Lilić je arhitekta. Rođen je u Kruševcu, 1967 godine, gdje je završio osnovnu i srednju školu. Arhitektonski fakultet u Beogradu je završio 1992 godine i od tada se intenzivno bavi projektovanjem, urbanističkim i prostornim planiranjem. Profesionalnu karijeru je započeo još u toku studija u arhitektonском birou "Novi Beograd", da bi je nakon studija nastavio u biroima "Beograd projekt" i "Srbija projekt biro", renomiranog beogradskog arhitekte Đorđa Bobića. Kratko vrijeme je radio kao stručni konsultant za firmu "Arhitektura i urbanizam" iz Beograda, da bi već 1996 godine započeo sopstvenu privatnu praksu. Životne (ne) prilike ga 1999 godine dovode do Banjaluke, gdje zajedno sa suprugom i koleginicom Spomenkom Lilić osniva Biro za projektovanje i inženjering "GRAD projekt", na čijem čelu se i danas nalazi. Autor je više desetina poslovnih, individualnih i kolektivnih stambenih i stambeno-poslovnih objekata u BiH i Srbiji, bio je autor i odgovorni planer za preko 20 urbanističkih i regulacionih planova, kao i urbanističkih

projekata širom BiH. Idejni je tvorac sistema prefabrikovane gradnje individualnih stambenih objekata "ModulHouses". Pored projektovanja kojim se svakodnevno bavi punih 30 godina, specijalnost mu je urbanistički i investicioni konsalting u građevinarstvu kojim se intenzivno bavi već 15 godina. Bio je i u ulozi investitora ili suinvestitora na četiri stambeno-poslovna objekta u Banjaluci i Beogradu. U dva mandata je obavljao i dužnost predsjednika Odbora za građevinarstvo, komunalne djelatnosti i industriju građevinskog materijala, pri područnoj privrednoj komori Banjaluka. Oženjen je i otac dvoje djece. Živi i radi u Banjaluci.



Predmetna lokacija na kojoj je planirana dogradnja postojećeg poslovnog objekta visokoškolske ustanove PROMETEJ se nalazi u Banjaluci, u naselju Lazarevo 1, u Ulici Knjaza Miloša 10a, preko puta srednje Poljoprivredne škole.

Sa aspekta planske dokumentacije, predmetna lokacija je tretirana Regulacionim planom za prostor između Ulica Knjaza Miloša, Prote Nikole Kostića, Ilike Garašanina i željezničke pruge Banjaluka-Novi Grad.

Objekat se nalazi u zoni poslovnih objekata, orientisanih ka Ulici Knjaza Miloša, koja predstavlja primarnu saobraćajnicu koja povezuje centar grada sa jednim od najvećih banjalučkih naselja – Lazarevom i dalje sa Laktašima.

Na predmetnoj lokaciji se nalazio poslovni objekat visoke škole „Prometej“, spratnosti P+2, koji je projektovan pre dvadesetak godina, u klasičnom skeletnom sistemu, bez većih ambicija da privuče pažnju svojim oblikovanjem ili materijalizacijom.

Projektni zadatak je podrazumevao značajnu intervenciju na postojećem objektu u smislu dogradnje dva sprata sa novom namjenom – hotelom, potpunu rekonstrukciju postojećeg prizemlja, zbog izgradnje pratećih sadržaja, kao i delimičnu rekonstrukciju postojeća dva sprata. U konačnici je trebalo objekat u potpunosti prilagoditi novim sadržajima.

Projektom je predviđeno ukupno 40 moderno opremljenih soba i apartmana u dograđenom dijelu objekta, recepcija, sala za doručak, kuhinja i kafe bar u prizemlju, dok je na drugom spratu predviđen



moderan, multifunkcionalni poslovni prostor za rentiranje. Prvi sprat je zadržao postojeću namjenu i u njemu se nalazi uprava škole, učionice i sale za predavanja, kao i prostorije studentske službe.

Iako je objekat multifunkcionalan, razdvajanje funkcija po etažama se pokazalo kao dosta praktično rješenje, dok je istovremeno, prostorima u prizemlju to dalo posebnu živost i dinamiku. S obzirom na

činjenicu da je na postojeći objekat trebalo dograditi dva sparta, najveći projektantski izazov je bio pronaći pravu meru između estetske atraktivnosti koju zahtevaju novi sadržaji i intervencija na postojećim fasadama koje su bile u relativno dobrom stanju.

Najveći dio fasade postojećeg objekta je projektovan u sistemu „demit”, sa deblinom termoizolacije 10 do 12 cm. Nadograđeni dio objekta je projektovan sa

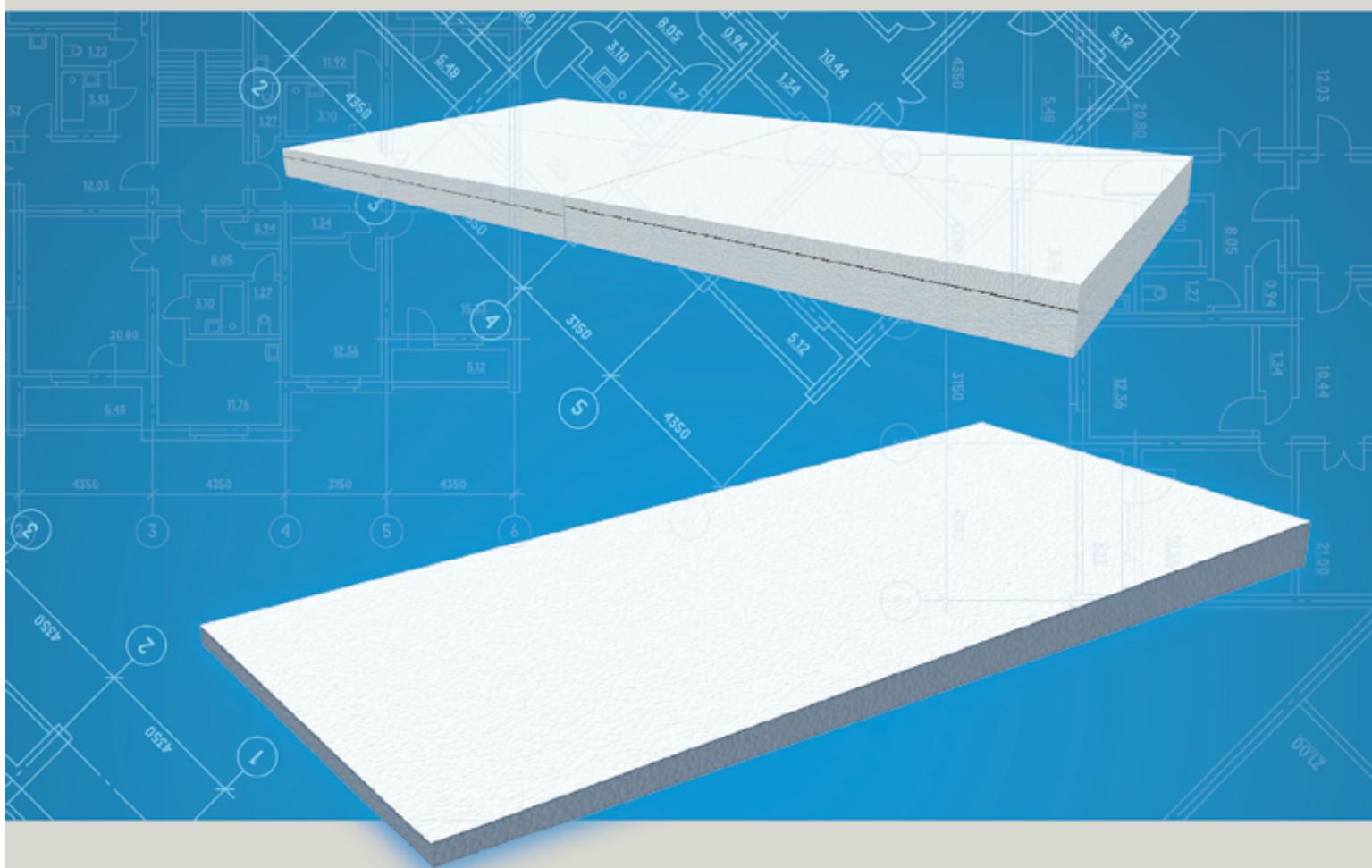




staklenom, strukturalnom fasadom, dok je postojeći dio objekta prekriven fasadnom staklenom „opnom”, postavljenom preko primarne čelične konstrukcije pričvršćene za zid objekta.

Kao posebni likovni akcenti su, u određenom ritmu, u sastavu staklene fasade, postavljene aluminijumske letve u boji drveta, koje brišu granicu između starog i novog, postojećeg i dograđenog dijela objekta i čine da se čitav objekat „čita” kao jedinstvena likovna cjelina. **Dodavanjem fasadne led rasvete**, ovaj efekat noću postaje još uočljiviji i fasadi daje posebnu dinamiku.

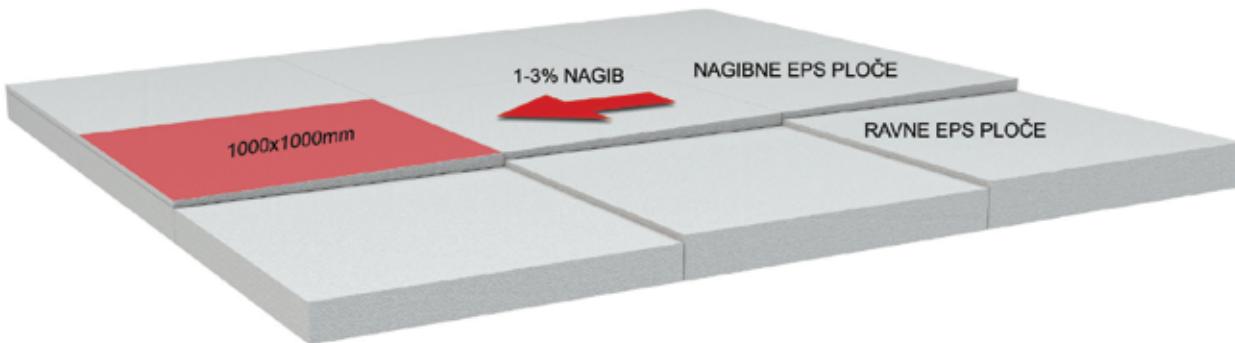
Austrotherm Nagibni EPS



- ▶ Lako i brzo formiranje nagibnog sloja
- ▶ Termoizolacija i nagibni sloj u jednom materijalu
- ▶ Značajno smanjenje težine konstrukcije u odnosu na tradicionalni sistem
- ▶ Odlična termoizolaciona svojstva

Termoizolacija i nagibni sloj u jednom materijalu

Primjena nagibnih EPS ploča ima sve veću popularnost posljednjih godina. Prednosti su višestruke. Pored toga što se istim slojem rješava termoizolacioni i nagibni sloj, što ubrzava proces ugradnje, također je bitno i zbog toga što se primjenom ovog sistema olakšava ukupno opterećenje koje nosi konstruktivni dio objekta.



Svi ovi razlozi pozitivno utiču na sve veću primjenu EPS-a u rješavanju ove problematike koja se vezuje za ravne krovove, a kod manje zahtjevnih krovova, naročito za privatne objekte manjih kvadratura, znatno može smanjiti ukupne troškove izvođenja radova, te ubrzati cijelokupan proces.

Za upotrebu EPS-a na ravnim krovovima, preporučuju se neki od naših najkvalitetnijih EPS materijala koji služe za područja sa pritiskom opterećenjem, **Austrotherm EPS A150** i **EPS A200**, međutim u uslovima malog opterećenja, za manje privatne objekte, može se koristiti i materijal nešto niže klase: **Austrotherm EPS A120**.

Naravno, i u ovom slučaju se kvalitet proizvoda direktno odražava na njegovu cijenu, pa se primjenom neke od jeftinijih alternativa mogu napraviti značajne uštede.

Nagibni EPS se radi u nagibima od 1%, 1,5%, 2%, 3%, sa minimalnom debljinom nagibne ploče od 2 cm. Standardne dimenzije ovih ploča su **1000x1000 mm** ili **500x1000 mm**, dok se u posebnim situacijama mogu raditi i u drugim dimenzijama.

Kod primjene i montaže se savjetuje da se ove vrste ploča montiraju (redaju) u dva reda, od kojih je prvi sloj sastavljen od ravnih EPS ploča definisane debljine (prema projektu), dok se nagibne ploče redaju na taj prethodno poredan sloj ploča.

Prije naručivanja i postavljanja nagibnih EPS ploča, bitno je da se uradi proračun potrebnih količina kao i pozicioniranje tj. specifikacija adekvatnih EPS ploča, kako ravnih tako i nagibnih.

Način primjene nagibnih EPS ploča zavisi od tehničkog rješenja krova, pa se svi radovi moraju uraditi uz saglasnost odgovornih projektanata ili izvođača radova!

Sistemi izrade i postavljanja nagibnog EPS-a zavise od tehničkog rješenja objekta, zahtjeva kupaca i željenog efekta.

Za izradu šeme redanja nagibnog EPS-a je neophodan tehnički načrt osnove krova sa preciznim dimenzijama kao i definisanim pozicijama odvoda vode (slivnika).

U našoj ponudi, razlikujemo nekoliko ovakvih sistema.

1. SISTEM 1: SAMO NAGIBNI EPS „KLINOVI“-

Ovaj sistem se primjenjuje kada je samo potrebno rješiti nagib. Sistem uključuje samo EPS „klinove“ te se redanje vrši u jednom sloju. Zbog toga je ukupna debljina termoizolacije u prosjeku mala (ovo zavisi od projektovanog stanja, želje klijenta itd.).

Iz tih razloga, obično se u primjeni ovog sistema planira postavljanje dodatne termoizolacije u vidu dodatnog ravnog sloja EPS-a ili XPS-a koji se kasnije reda, nakon što su poredani „klinovi“ te je pad već formiran.

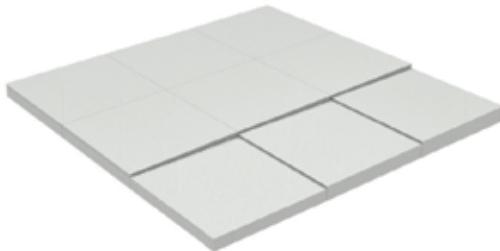


2. SISTEM 2: STEPENASTI RAVNI + NAGIBNI EPS

Kod ovog sistema imamo redanje u 2 sloja. Prvi sloj predstavljaju ravnne EPS ploče koje su posebno označene i koje imaju različite debljine zavisno od pozicije, te njihovim redanjem formiramo tzv. „stepenike“ na koje se kasnije postavlja sloj nagibnog EPS-a tj. „klinova“ koji popunjavaju pomenute „stepenike“ te formiraju pravilnu i glatku slivnu ravan tj. pad.

Prednosti ovog sistema su u tome što su sve nagibne ploče identične što smanjuje mogućnost pojave greške pri ugradnji,

kao i to što u ukupnom volumenu EPS-a imamo manji udio klinova nego udio ravnih ploča, što ovaj sistem čini povoljnijim po pitanju koštanja u poređenju sa nekim drugim opisanim sistemima izrade i redanja nagibnog EPS-a.



3. SISTEM 3: RAVNI + NAGIBNI EPS

Ovaj sistem također podrazumijeva redanje u dva sloja, s tim što se ravni dio EPS-a radi kao sloj jedinstvene tj. konstantne debljine, a nakon toga se reda sloj nagibnog EPS-a koji sačinjavaju „klinovi“ različitih debljina.

Ravni dio termoizolacije se može izradavati i kao potpuno standardna roba (500x1000 mm), dok se za „klinove“ mora uraditi poseban nacrt seme redanja i proračun.

Kod ovog sistema je karakteristično to što svaki „klin“ mora imati

svoju oznaku i mora biti postavljen na tačno projektovanu poziciju, te je nešto komplikovaniji od prethodno opisanog sistema.

Također, kod ovog sistema je nesto veći udio volumena nagibnog EPS-a u odnosu na ravni EPS, što se odražava na nešto veću cijenu koštanja u odnosu na sistem sa stepenastim ravnim pločama.

4. SISTEM 4: PODVUČENA RAVNA PLOČE + NAGIBNI EPS

Ovaj sistem se reda u 2 ili više slojeva. Predstavlja kombinaciju od nekoliko pomenutih sistema redanja.

Karakteristike ovog sistema se ogledaju u tome što se može raditi sa prvim slojem sačinjenim od ravnog EPS-a konstantne debljine na koji se redaju klinovi koji imaju različite debljine, ali se redaju do 4 posebne pozicije (npr. A1-A4). Nakon toga se „podvlači“ još jedan sloj ravnog EPS-a proračunate debljine koja zavisi od nagiba „klinova“, te se iznad nje ponavlja redanje „klinova“ i to ponovo za 4 pozicije.

Nakon ovoga se proces „podvlačenja“ ravne ploče ponavlja, kao i ponovno redanje naredne grupe „klinova“.

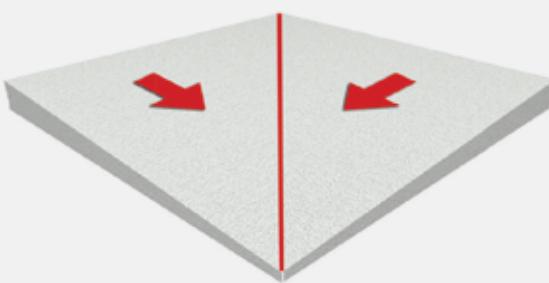
Ovaj sistem karakteriše relativno mali udio volumena „klinova“ u odnosu na ravne EPS ploče ali je nešto komplikovaniji za postavljanje. Prednost je i u tome što sve ravne ploče u ovom sistemu mogu biti uradene kao potpuno standardni proizvodi u dim. 500x1000 mm.



OBRADA PLOČA NA SLIVNIM IVICAMA

Pored ovoga, važno je obratiti pažnju na obradu klinova tj. ploča koje se nalaze na slivnim ivicama (dijagonale označene crvenom bojom), gdje se „sudaraju“ dvije slivne ravni. Ovo je linija na kojoj se sabira kišnica sa dvije slivne ravni a koja se dalje odvodi ka slivniku.

Za jednu poziciju su potrebne dvije ploče nagibnog EPS-a tj. dva „kline“ koji se režu po dijagonalama, pri čemu se jedan polovina od svake ploče koristi dok se druga polovina smatra otpadom. Princip rezanja je prikazan na ilustraciji i isti je za sve sisteme.



UGAONE LAJSNE ZA RAVNI KROV OD EPS-a

Ukoliko je potrebno, na zahtjev se mogu uraditi i ugaone lajsne od EPS-a. Ove lajsne se rade na kontaktu između položenog EPS-a i atike krova, a služe da stvore blaži ugao na mjestima kontakta radi lakšeg i blažeg savijanja hidroizolacione slojeve koja se postavlja iznad termoizolacionog sloja.

Lajsne se rade kao profil trougla sa dvije iste stranice (a) koje su postavljene pod uglom od 90° dok se dijagonalna trougla postavlja na vanjsku stranu koja će biti u kontaktu sa hidroizolacionim slojem.

Prema duzini stranice trougla (a) se definije traženi profil, a oni se standardno izrađuju kao profili od 30,50 i 70 mm.

Moguća je i izrada posebnih profila na upit. Lajsne se naručuju po dužnom metru.

UPOTREBA XPS-a U SISTEMU SA NAGIBNIM EPS-om

Bitno je napomenuti i to da se nagibni EPS može kombinovati sa XPS-om tj. stirodurom, ali se mora voditi računa da se XPS može izradavati samo kao potpuno ravni sloj i u određenim proizvodnim debljinama, a ostatak nagiba se radi od EPS „klinova“ stvarajući tako nagibnu plohu koja se dalje pokriva hidroizolacionim slojem. Praktično, u pitanju je SISTEM 3, koji je već opisan u tekstu.

DAIKIN-KAKO ODABRATI DIZALICU TOPLINE?

Daikin nudi energetski učinkovita rješenja toplinske tehnike za novogradnju i postojeće objekte kroz program niskotemperaturnih i visokotemperaturnih dizalica topline.



Novi objekti projektirani su kako bi bili održivi, uz što manju potrošnju energije te je za njih idealno rješenje niskotemperaturna dizalica topline. Postojeći, stariji objekti donose izazove po pitanju energetske obnove, ali i za njih postoji rješenje u vidu Daikin visokotemperaturnih dizalica topline.

ŠTO SU NISKOTEMPERATURNE DIZALICE TOPLINE?

Niskotemperaturne dizalice topline zrak-voda su odlične za grijanje, pripremu potrošne tople vode i hlađenje kod novih objekata s visokim energetskim certifikatom, ekološki prihvatljive i kompatibilne za korištenja s podnim grijanjem, modernim radijatorima i fan-coil jedinicama/ konvektorima.

Tradicionalno grijanje uključuje kratke periode snažnog rada plinskih bojlera, koji su obično predimenzionirani za potrebnu primjenu. Dizalice topline slijede potpuno drugačiju logiku – konstantno se prilagođavaju trenutnim potrebama za grijanjem

i premda ne omogućavaju trenutno značajno povećanje temperature grijanja (poput plinskih bojlera), održavaju konstantno i konzistentno komfornu temperaturu u čitavom objektu. Kod novih objekata dizalice topline su odličan izbor, jer osiguravaju značajnu uštedu na mjesečnim računima i smanjuju ugljični otisak.

KOJE SU PREDNOSTI NISKOTEMPERATURNIH DIZALICA TOPLINE?

- Potpuna integracija** – dizalice topline mogu se spojiti na podno grijanje, radijatore i konvektore topline koji mogu služiti za grijanje ili hlađenje (po potrebi), uz istovremenu pripremu tople vode.
- Niski troškovi** – mnoge zemlje potiču lokalnu, decentraliziranu proizvodnju struje iz obnovljivih izvora, što ima pozitivan efekt na cijene struje – sve manje će se mijenjati i sve manje će ovisiti o geopolitičkim promjenama.
- Niske emisije** – jedan od glavnih faktora za korištenje zrak-voda dizalica topline je potencijalno grijanje bez emisija stakleničkih plinova. Dizalice

toplne nemaju nikakve lokalne emisije plinova, a spojite li ih na fotonaponski sustav cijeli svoj vijek trajanja će raditi praktično bez ikakve emisije plinova.

4. Ušteda prostora – niskotemperaturne dizalice topline zrak-voda dolaze u različitim dimenzijama i izvedbama (poput samostojećih ili zidnih jedinica), pa je lako pronaći onu koja odgovara vašim potrebama i raspoloživom prostoru.

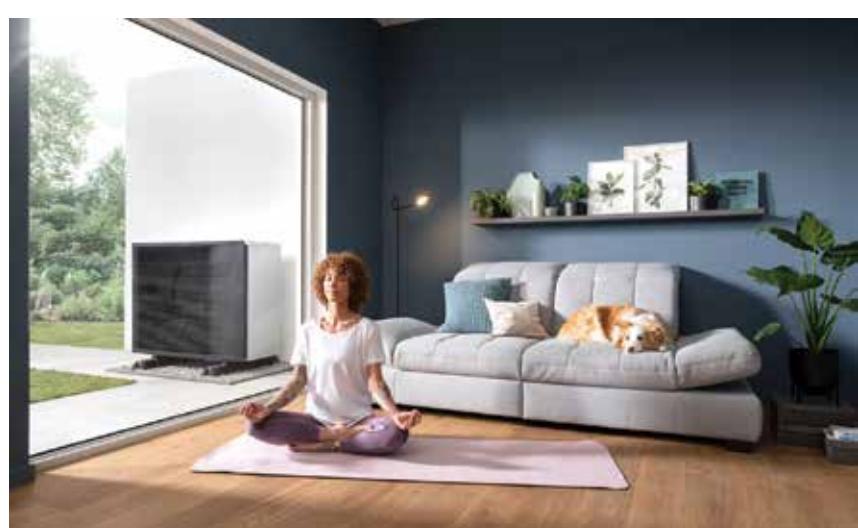
DIZALICE TOPLINE KOJE SU NAMIJENJENE STARIJIM OBJEKTIMA

Visokotemperaturne dizalice topline mogu biti odlično rješenje za grijanje objekta i pripremu sanitarnе tople vode. Investicija u dizalicu topline tijekom cijelog životnog ciklusa korištenja ispada niža, jer koriste zatvoreni krug s rashladnim medijem kako bi 'prebacili' toplinu iz okoliša u vaš dom, održavajući ugodnu temperaturu. Radi načina rada dizalice topline koriste značajno manje energije, imaju manji utjecaj na okoliš i dovode do vidljivo smanjenih računa za grijanje.

Dobra je vijest što se visokotemperaturne dizalice topline mogu jednostavno spojiti na već postojeće cijevi i radijatore čime ne morate odmah preuzeti trošak zamjene radijatora i time dodatno povećati cijenu instalacije dizalice topline. **Dizalice topline koriste električnu struju samo za pokretanje pumpi, kompresora, ventilatora i drugih električnih dijelova, ali ne i za zagrijavanje vode, potrebitno je bitno manje energije za rad i moguće je postizanje visoke efikasnosti rada dizalice topline.**

Ako imate mjesta na krovu, ozbiljno razmislite o toplinskim solarnim panelima kako biste dodatno smanjili potrošnju energije za grijanje. Dizalice topline je lako kombinirati s fotonaponskim sustavom kako biste kreirali potpuno neovisan i praktično „emission-free“ sustav.

www.daikin.ba



DEKORIRATI SA STILOM

- bojiti bojama **VALPAINT**



Minimalistički, Urban, Elegantni i Klasični stil kao karakteristični dizajn nekog hotela

www.valpaintforhotel.it

Dekorativne boje, zahvaljujući svojim osobinama, daju značajan doprinos ne samo projektu nekog hotela, već i stilu koji se želi istaknuti. Projektovanje interijera je kombinacija raznih elemenata koji zajedno definišu jedan projekat. Potrebno je uzeti u obzir sve te elemente kao što su podne površine, namještaj, tkanine koje karakteriziraju detalje, rasvjeta, i na kraju, ali ne i najmanje važno, završne obrade vertikalnih površina bojama. Boje, a naročito dekorativne boje, zahvaljujući njihovim istaknutim vizuelnim efektima, u stanju

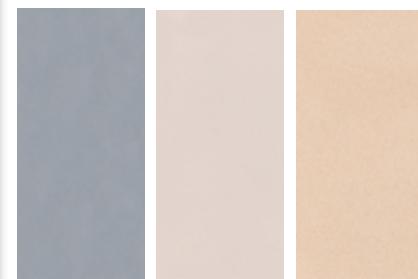
su da definiraju, uz povezanost sa svim drugim elementima, stil uređenja jednog ambijenta. **BOJA, TEKSTURA I TAKTILNOST** koja je stručno umetnuta u dekorativnu boju, povezuje se sa interijerom na način da on postaje prepoznatljiv i unikatan.

Valpaint je pripremio razne dekorativne boje koje se uklapaju u stile, kao što su **MINIMALISTIČKI, URBAN, ELEGANTNI I KLASIČNI**. Dekorirane površine bojama Valpaint, bilo da se radi o zidovima, podovima ili namještaju, ističu i pojačavaju izabrani stil u projektiranju jednog interijera.



MINIMALISTIČKI STIL

Ovaj stil se često povezuje sa konceptom **“manje je više”** stvoren od strane arhitekte Ludwiga Miesa van der Rohe. Minimalistički stil ima za cilj da izradi ne samo način dizajniranja, već i način života, gdje se sve suvišno mora eliminisati. U ovom stilu, paleta boja se kreće oko nijansi bijele do blijedo sive. Dekorativne boje koje prate ovaj stil kombinovane su u proizvodima **Valrenna, Meteore 10 i Polistof mat**.



Valrenna Meteore 10 Polisof mat



URBAN STIL

Nastaje iz potrebe da se stare zgrade propalih industrija, uslijed pomanjkanja prostora u prenapućenim gradovima, pretvore u ambijente ugodne za rad i stanovanje. Ovaj stil uključuje upotrebu osnovnih materijala kao što su željezo, beton, hrđa, ostali metali i slično. Valpaint materijali koji prate ovaj stil su **Klondike Ferro** sa svojim efektima hrđe, **Meteore 10 cemento** u raznim varijantama betona, **I-beton** za kontinuirane podne površine u efektu mikrocementa, boja **Corten**, te materijal **Klondike light** sa svojom kombinacijom metalnih opiljaka u komponiranih u mat efekte.



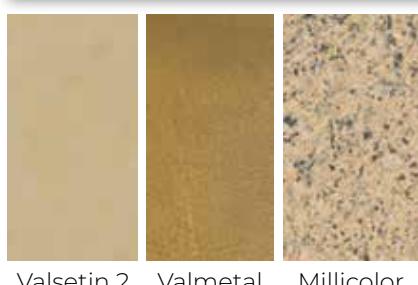
Klondike Ferro

Meteore 10 cemento

Klondike Light

I-Beton +

Klondike Corten



Valsetin 2 Valmetal

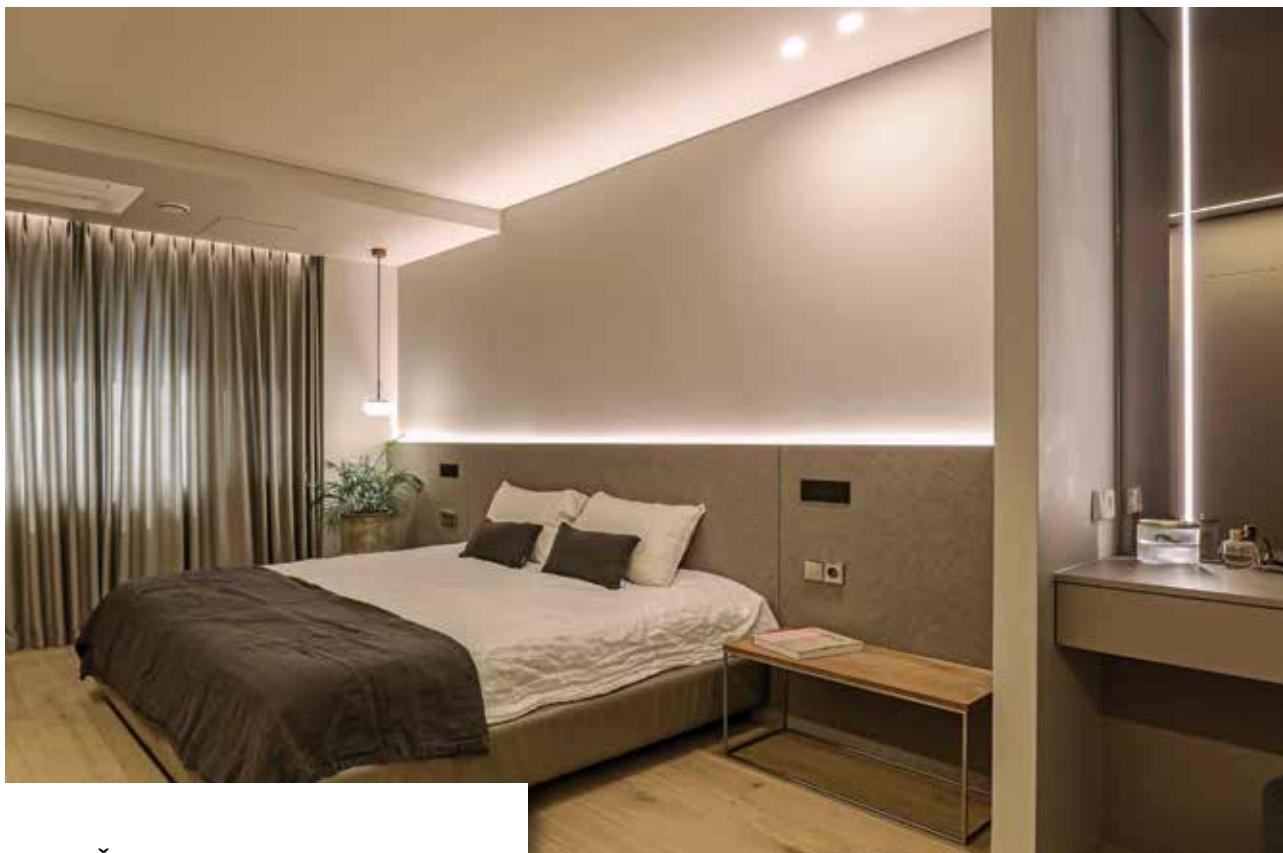
Millicolor



ELEGANTNI STIL

Ovaj stil karakterizira urednost, korištenje luksuznih materijala, plemenitih metala, kvalitetnog drveta, te mekih i elegantnih tkanina, svile i kože. Proizvodi namjenjeni za bojenje zidova u elegantnom stilu su **Valmetal** sa efektima plemenitih metala, **Valsetin 2** izgleda svile, te **Millicolor** efekta keroka.





KLASIČNI STIL

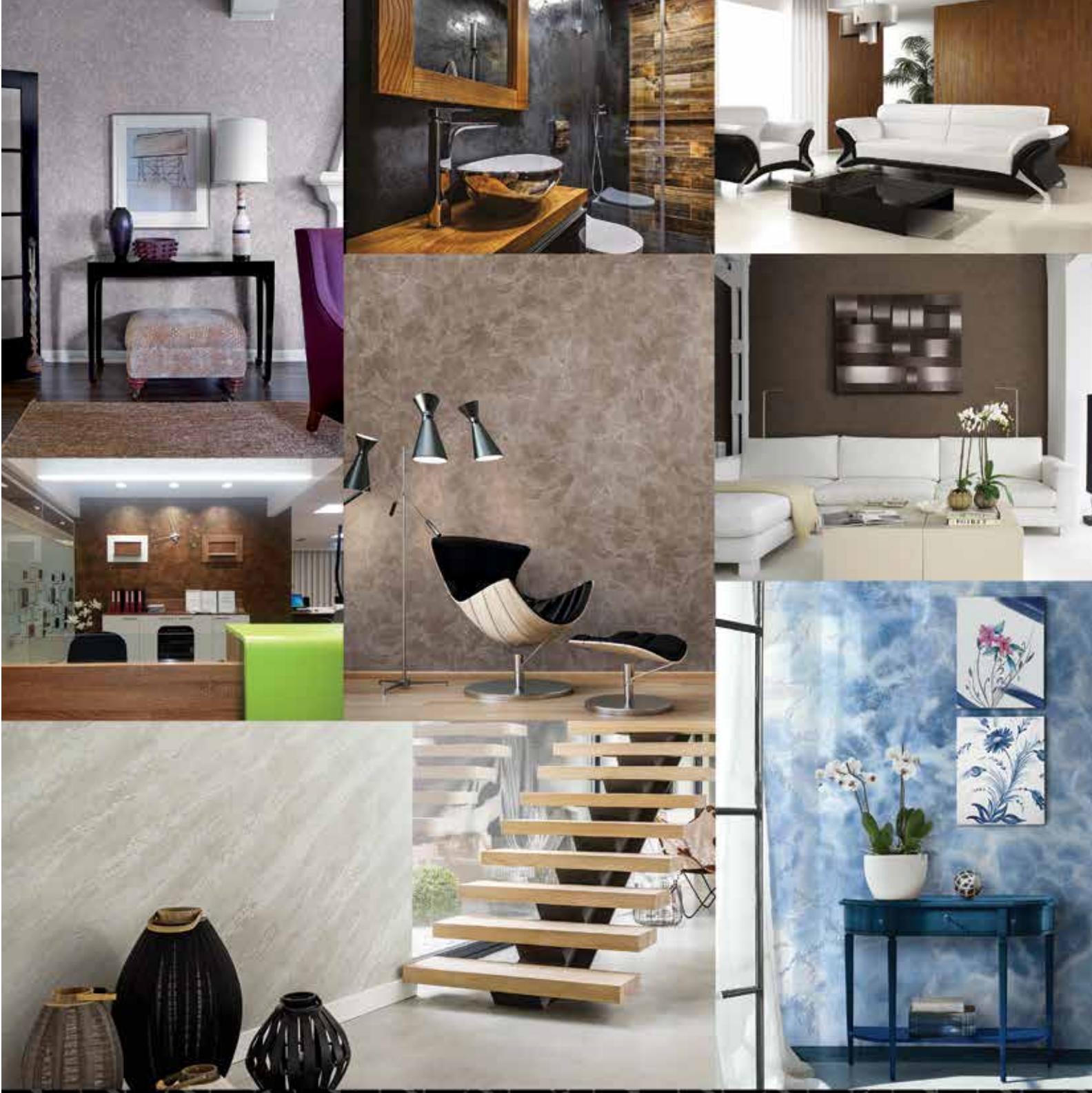
Moderni klasični stil prati sve karakteristike klasičnog stila koji je definiran kao elegantan i rafiniran, ali bez pretjerivanja. Izbor drveta u modernom klasičnom stilu prepoznaje se po završnoj obradi, gotovo nikad prirodno, najčešće obojeno. Luksuzne tkanine, sjajne površine namještaja odlike su klasičnog stila. Boje Valpaint koje prate ovaj stil su **Meteore 10 marmorizzato**, **Stucco veneziano 1000**, **Saten V88**, **Polistof metalic**, **Sabulador oro**.



Boja u jednom hotelu, osim što mora biti savršeno uklopljena u projektovani stil, treba biti estetski prihvatljiva i elegantna, ali i dugotrajna kako bi kroz vrijeme ostala svježa i nepromjenjena. Također, bitna osobina boje za jedan hotel je otpornost na pranje, lako čišćenje, neupijanje prljavštine, otpornost na mehaničke udare i nemogućnost stvaranja pljesni i gljivica na njoj.

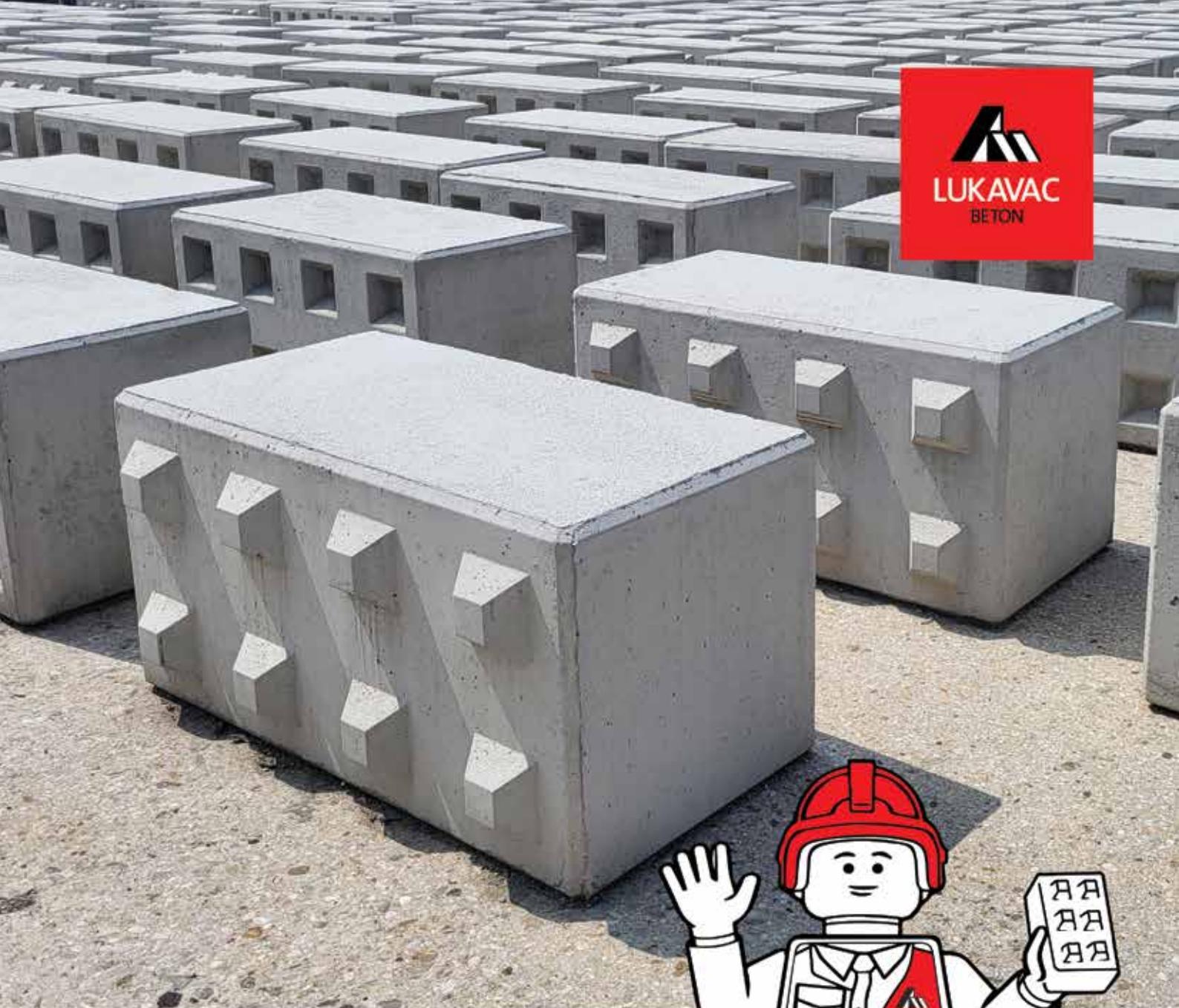
Talijanska fabrika luksuznih visokovrijednih boja Valpaint pripremila je i posebnu web stranicu www.valpaintforhotel.it namjenjenu isključivo hotelijerima, gdje je data ponuda svih materijala koji su adekvatni za upotrebu u hotelima. Osim dekorativnih boja namjenjenih za razne stilove

dekoriranja interijera Valpaint u ponudi nudi i širok izbor perivih sanitetnih boja za radne prostore koje svojom otpornošću zadovoljavaju i najstrože kriterije, a fasadnim dekorativnim i klasičnim bojama garantuju dugotrajnu otpornost na atmosferske uticaje. Osobine lotusovog lista, koje su pridodane fasadnim bojama i fasadnim dekorativnim materijalima, omogućavaju vanjskim zidovima da se sami čiste, jer energija kapljice vode odnosi prljavštinu niz fasadu, te fasada ostaje dugo vremena atraktivna i lijepa. Valpaintov fabrički laboratorij, u stalnoj komunikaciji sa hotelijerima, konstantno radi na poboljšanju svih aspekata korištenih komponenti u proizvodnji, koje rezultuju većom otpornošću boja, uz potpuno poštivanje najnaprednijih ekoloških standarda.



dekorativne boje **VALPAINT**®

Valpaint design d.o.o.
Dobrinjska do 27, Sarajevo
Tel.: 033 626 134
www.valpaint.it



VIŠE MOGUĆNOSTI VIŠE KREATIVNOSTI

BETONSKI LB-BLOK, 120x60x60 cm

Za izradu potpornih i pregradnih zidova za skladištenje materijala u rastresitom stanju, kao i za izradu zaštitnih zidova od poplava i klizišta. Odlikuju ga visoka pritisna čvrstoća, vodonepropusnost i otpornost na mraz i so. Brza i jednostavna ugradnja su glavne prednosti ovog gotovog betonskog proizvoda.

Lukavac Beton d.o.o.

www.lukavacbeton.ba

■ Banja Luka +38 65 657 222

■ Istočno Sarajevo +387 61 157 583

■ Istočna Ilidža +387 61 157 583

AZURI

Midori



Azuri obitelj bogatija je za još jednog člana – najnoviji model Midori koji sa svojim minimalnim i suvremenim izgledom, elegantnom završnom obradom, koja osigurava neprimjetnu integraciju u svaki interijer te širokom paletom inteligentnih funkcija predstavlja savršen spoj stila i inženjerske izvrsnoće.

Wi-Fi upravljanje

Svi modeli Midori serije imaju mogućnost Wi-Fi upravljanja koje omogućava kompletno i plansko upravljanje uređajima s udaljene lokacije. Potrebno je samo instalirati aplikaciju na pametnom telefonu, računalu ili tabletu i moguće je daljinski upravljati s klima uređajem s bilo koje lokacije na svijetu. Osim što je praktično, rukovanje klimom uz pomoć aplikacije u konačnici pridonosi i smanjenju troškova budući da je u svakom trenutku moguće provjeriti status klima uređaja, u kojem je režimu rada i druge detalje, a vraćanje doma u prethodno rashladeni prostor ljeti ili zagrijan zimi više nije fantastika već realnost.

Napredne funkcije pročišćavanja zraka

Vodeći računa o kvaliteti zraka koji udišete Midori jedinice opremljene su posebnim sustavom pročišćavanja zraka Cold Plasma tehnologijom koja jamči učinkovitu sterilizaciju zraka oslobadajući negativne ione koji su sposobni neutralizirati bakterije, gljivice, pelud, grinje i ostale zagadivače prisutne u zraku.

Dodatna funkcija implementirana za osiguranje visoke kvalitete zraka - X-fan funkcija omogućava samodezinfekciju jedinice produženjem rada ventilatora unutarnje jedinice za nekoliko minuta nakon njenog prestanka rada čime se garantira savršeno sušenje izmjenjivača topline, sprječavajući stvaranje pljesni i bakterija.

Maksimalna udobnost uz I-Feel funkciju

Imate li problema s pronalaženjem i postavljanjem optimalne temperature rada klima uređaja? Zahvaljujući pametnoj funkciji I-Feel moguće je jednim pritiskom tipke riješiti i taj problem. Sve Midori jedinice standardno dolaze u kompletu s daljinskim upravljačem na kojem je potrebno pritisnuti tipku kako bi se aktivirao način rada I-Feel. Upravljač je opremljen s mini senzorom koji može osjetiti temperaturu okoline i poslati signal natrag do unutarnje jedinice. Tako jedinica može prilagoditi protok zraka i temperaturu kako bi se pružila najveća udobnost tijekom bilo kojeg godišnjeg doba osiguravajući da u prostoru nije ni prehladno ni prevruće.



KOMPLETNA TEHNO MARKET RJEŠENJA FASADE ZA **HEALTH CENTER CARE**

Fasada hotela na 24 sprata uključujući prozore i vrata u potpunosti predstavlja rješenje Tehnomarket kompanije u skladu sa zahtjevima arhitekte.

Usvetu moderne arhitekture, potraga za formom i funkcijom je putovanje koje se stalno razvija. Uvodjenje novih materijala i povećanje energetskih standarda izgradnje doveo je do sve većeg interesovanja arhitekata za dizajn fasade. Ovakav koncept dizajna je revolucionirao način na koji razmišljamo o eksterijerima zgrada, tražeći harmoničan spoj estetike, energetske efikasnosti i ekološke održivosti.

Projekat Staybridge Suites bio je namenski građen za hotelsku upotrebu istoimenog lanca. Pre pola godine prodat je i očekuje se da će biti pretvoren u bolnicu Centers Health Care. Njujorški investitor Teddy Li naručilac je projekta dok arhitekturu potpisuje intrigantni studio „Gene Kaufman Architect”, znan po mnogim projektima tipičnih njujorških hotela poput Le Meridien na Menhetnu ili Hotelu Indigo u finansijskoj četvrti grada. Fasada hotela na 24 sprata uključujući prozore i vrata u potpunosti predstavlja rešenje Tehnomarket kompanije u skladu sa





zahtevima arhitekte. **VENT fasada sa Larson panelima** savršenom ventilacijom deluje kao štit od ekstremnih vremenskih uslova. Dobro dizajnirana ventilisana fasada takođe može doprineti održivosti zgrade. Međutim, možda je jedna od najupečatljivijih karakteristika ventilisane fasade njena vizuelna privlačnost. Međusobna igra materijala stvara dinamičnu i privlačnu spoljašnjost koja može udahnuti život svakom urbanom ili ruralnom pejzažu. **Sistem aluminijumskih podkonstrukcija VENT**, koji može nositi najrazličitije obloge iz sveta ventilirajućih fasada, pronašao je svoju primenu na raličitim objektima, od St.Petersburga do New Yorka. U ovom slučaju Box sistem ventilisane fasade koji je najpogodniji za kačenje kompozitnih panela ukombinovan je sa Larson panelima španskog proizvodjača Alucoil, čiji je Tehnomarket distributer na tržištu regiona.

Zahtevi Gene Kaufman Architects za brzom montažom te dugotrajnim Alucoil materijalima koje odolevaju ekstremnim atmosferskim uslovima u ovom slučaju poptuno je zadovoljen. SamTehnomarket VENT sistem potkonstrukcija ventilirajućih fasada sastoji se od dve grupe





LINEAL
sistemi za prozore i vrata

larson®
aluminijumski kompozitni paneli

VENT
sistemi podkonstrukcija
za ventilisane fasade

ALUMINIK CS55
sistemi ostakljjenih fasada

Sinagoga Brooklyn, Posthouse Boerum Hill. Za renovaciju zgrade koju je dizajnirao sam Le Corbusier za francusko socijalno stanovanje razvijen je poseban podsistem za restauraciju. Upravo u mogućnosti da svojim sopstvenim rešenjima odgovori na najekstremnije zahteve arhitekata ogleda se prednost firme na tržištu. To je moguće kroz sopstvenu proizvodnju i dizajn od legure aluminijuma do gotovog proizvoda.

LINEAL serija je proizvedena od 100% reciklabirnog aluminijuma u skladu sa harmonizovanim evropskim standardom EN 14351-1:2006+A1:2010, koji zadovoljava sve uslove po pitanju sigurnosti i zdravlja ljudi. **Lineal Block Therm 77**, ugradjen na ovom projektu, nudi opciju skrivenog krila kao odgovor na zahteve svedenog modernog dizajna, jer vizuelna razlika izmedju fiksnih i otvorivih polja. **Uz odličnu topotopnu izolaciju te koeficijent termo provodljivosti (Uw) od svega Uw 1,1 W/m²K, ovaj sistem nudi i izuzetnu zaštitu od buke do 40dB, što je od posebnog značaja u dinamičnim gradskim jezgrima.**

sistema, panelnih i kasetnih, koje se razlikuju po načenju kačenja. Panelni sistemi pogodni su za kačenje aluminijumskih kompozitnih panele Larcore, HPL laminiranih ploča, stakla, granitne keramike, kamena, fiber-cementnih ploča, limova, polikarbonatnih ploča i Aquapanel cementnih ploča. **Kasetni sistemi pogodni su za montažu kompozitnih panela Larson, Equitone fiber cementnih ploča i punih limova.**

Aluminik CS55 ostakljena fasada uz opciju dvoslojne i troslojne staklene ispune nalazi primenu u svim segmentima moderne arhitekture, naročito u slučajevima posebnih zahteva u oblasti energetske efikasnosti i termičkih karakteristika kompletног sistema. Sama fasada podeljena je na kontunalni i strukturalni sistem. Poslednjisistemjem minimalističkog izgleda, dok su ko kontunalne fasade veze naglašene profilima sa spoljne strane fasade. Na stay bridge Suties u najtamnjem donjem delu zgrade, gde je zahtevana što veća osvetljenost enterijera prirodnom svetlošću, ugradjena je kombinovana strukturalno kontunalna

fasada Aluminik CS55. Sistem **kombinovane aluminijumske ostakljene fasade** predstavlja funkcionalnu kombinaciju prethodna dva, i odlikuje se naglašenim horizontalnim profilima kapa sa spoljne strane fasade, dok po vertikalni ovi profili izostaju i ustupaju mesto strukturalnom načinu fiksiranju stakala za primarnu konstrukciju. Kombinacija strukturalnog i kontinualnog sistema nudi širok spektar mogućnosti implementacije različitih dizajnerskih rešenja u cilju naglašavanja unapred odabranih linija i pravaca na fasadama. ALUMINIK CS55 rešenje ostakljene fasade ugradjeno je, izmedju ostalog, na Termoelektrani EFT Stanari u Bosni i Hercegovini i na projektu Ekobanke u Gani. **LINEAL energetski efikasni prozori i vrata** najrasprostranjeniji su energetko efikasni proizvod firme. Ugradjen je izmedju ostalog na 23 objekta u New Yorku, od kojih su neki The Dekalb Residences,

Za one koji cene drvenu stolariju **Lineal W Therm** u kombinaciji aluminijum-drvo predstavlja idealno resenje drvenog prozora iznutra i aluminijumskog otpornog prozora spolja. Zbog svojih naročito niskih koeficijenata termo-provodljivosti od izuzetnih 0,79 W/m²K i 43dB svrstava se u energetski efikasne sisteme pogodne za ugradnju u pasivne kuće. Kompanija Tehnomarket spaja dizajn, održivost i funkcionalnost, nudeći širok spektar prednosti kako za stanare zgrade tako i za životnu sredinu. Kako arhitekte nastavljaju da pomeraju granice dizajna, proizvodi kompanije nadogradjuju se tako da prate trend inovativne i ekološki svesne arhitekture.

TEHНОMARKЕТ
Aluminum to architecture

TEHНОMARKЕТ

VAM PREDSTAVLJA ALUMINIJUMSKE
KOMPOZITNE I SAČASTE PANELE

larson
by Alucell
larcore® A2
by Alucell

Deltares Delft
Delft, países Bajos



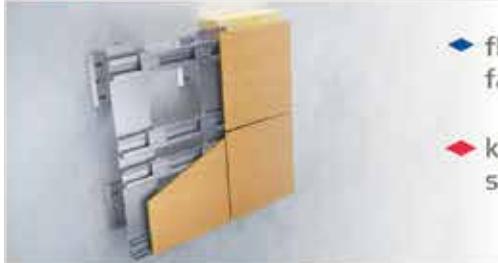
Rendimiento a la lluvia
Extremo en condiciones de lluvia
CERTIFICADO
CSTB CERTIFIED
Aprobación de la Agencia Francia
Aprobación de la Agencia Francia
Por TÜV NPP 02/001 M1

KVALITET POTVRĐEN OD STRANE EVROPSKIH INSTITUTA



- ◆ A2 klasa otpornosti na požar
- ◆ izuzetna čvrstoća panela
- ◆ mala težina
- ◆ sačasta aluminijumska ispuna
- ◆ velike dimenzije panela (do 2x9m)
- ◆ proizvedeno u Španiji

VENT SISTEMI PODKONSTRUKCIJA ZA VENTILISANE FASADE
DIZAJNIRANI I PROIZVEDENI U TEHНОMARKETU



- ◆ fleksibilna rešenja za sve tipove fasadnih obloga
- ◆ kompletni sistemi podkonstrukcija sa pripadajućim priborom
- ◆ mogućnost plastifikacije prema RAL ton karti
- ◆ tehnička podrška iskusnog projektnog tima

www.tehnmarket.com

PRODAJA • Skadarska 73, 26 101 Pančevo • tel: +381 13 307 700 • fax: +381 13 307 799 • panel@tehnmarket.com

TEHНОMARKЕТ

GRAĐEVINSKI SEKTOR NA PUTU PREMA KLIMATSKOJ NEUTRALNOSTI DO 2050.GODINE: POŠTIVANJE ZAKONSKE REGULATIVE U BIH JE PRVI KORAK DO USPJEHA

PIŠE: MA Amila Ivazović-Brčaninović,dia CETEOR d.o.o. Sarajevo, abrcaninovic@ceteor.ba

"Mi oblikujemo naše zgrade. Poslije toga, one oblikuju nas." - Winston Churchill

U procesu kreiranja određenog prostora, ključno je razumjeti da izgrađeni prostor ne postoji i ne djeluje izolirano, već da je dio užeg i šireg okoliša. Sve zgrade imaju uticaj na okoliš svojim postojanjem, energetskim potrebama, materijalima od kojih su napravljene i načinom na koji se integriraju u prirodni okoliš.

Prostor predstavlja osnovni element naše svakodnevnice, obzirom da značajan dio našeg života provodimo unutar nekog izgrađenog prostora koji ispunjava različite funkcionalne potrebe, od doma i radnog prostora do različitih odgojnih, obrazovnih, kulturnih, sportskih, vjerskih i drugih prostora. Sam kvalitet i komfor našeg boravka određujemo mi sami pri kreiranju prostora, a onda nam prostor daje odgovor i oblikuje nas, upravo u skladu sa poznatom izjavom Winstona Churchilla "Mi oblikujemo naše zgrade. Poslije toga, one oblikuju nas."

Odnos objekata prema okolini je kroz samu historiju arhitekture različito interpretiran kako u cijelom svijetu, tako i u našoj zemlji, te imamo objekte koji su u potpunosti građeni po principima koji slave svaku



sintezu prirodnog i izgrađenog prostora, do objekata koji svojom arhitekturom šalju određene poruke, inovacije materijala i to uzimaju kao svoju osnovu funkciju postojanja. **Kroz projektovanje zgrada po bioklimatskim principim, mi oblikujemo ne samo naše zgrade, već i način na koji živimo i kako se povezujemo s prirodom, te koristimo prirodne resurse za postizanje održivosti objekata.**

Rezultat različitog pristupa projektovanju u arhitekturi po pitanju bioklimatskih principa, ogleda se u tome da danas u Evropi zgradarstvo ima učešće čak 40% od ukupne potrošnje energije i 36% emisije stakleničkih plinova, koje uglavnom proizlaze iz izgradnje, korištenja, obnove i rušenja. Prosječna potrošnja energije u javnim zgradama u BiH je tri puta veća od prosjeka Evropske unije (EU).

Obzirom na činjenicu da više od 50% zgrada zahtjeva mjere za povećanje energijske efikasnosti, ovaj segment ima značajan potencijal za uštede energije i stvaranje boljih uslova za korisnike zgrada. Poboljšanje energijske efikasnosti zgrada i izgradnja novih energijski efikasnih zgrada daje ključnu ulogu građevinskom sektoru u ostvarivanju ambicioznog cilja karbonske neutralnosti do 2050. godine, kako je postavljen u okviru Europskog zelenog sporazuma (European Green Deal). Međunarodne obaveze Bosne i Hercegovine u oblasti energijske efikasnosti, zaštite okoliša i smanjenja uticaja na klimatske promjene proizilaze iz međunarodnih sporazuma koje je Bosne i Hercegovine (BiH) potpisala.

Zahtjevi i međunarodne obaveze BiH u području energetskog sektora u najvećoj mjeri sadržane su u odredbama Ugovora o uspostavljanju Energetske zajednice iz 2005.godine, Agende 2030 za održivi razvoj iz 2015. godine, te Sofijske deklaracije iz 2020. godine. Na tom putu ka održivim objektima, poštivanje legislative Bosne i Hercegovine u ovoj oblasti postaje

ključna smjernica za sve novoprojektovane objekte, te i prvi korak za projektante kako bi ostvarili održivu budućnost i projektovali održive objekte. Krovni zakon na nivou Federacije BiH je Zakon o energijskoj efikasnosti („Službene novine Federacije BiH“, broj 22/17), a prateće su uredbe, pravilnici i ostali propisi koji regulišu dodatno ovu oblast.

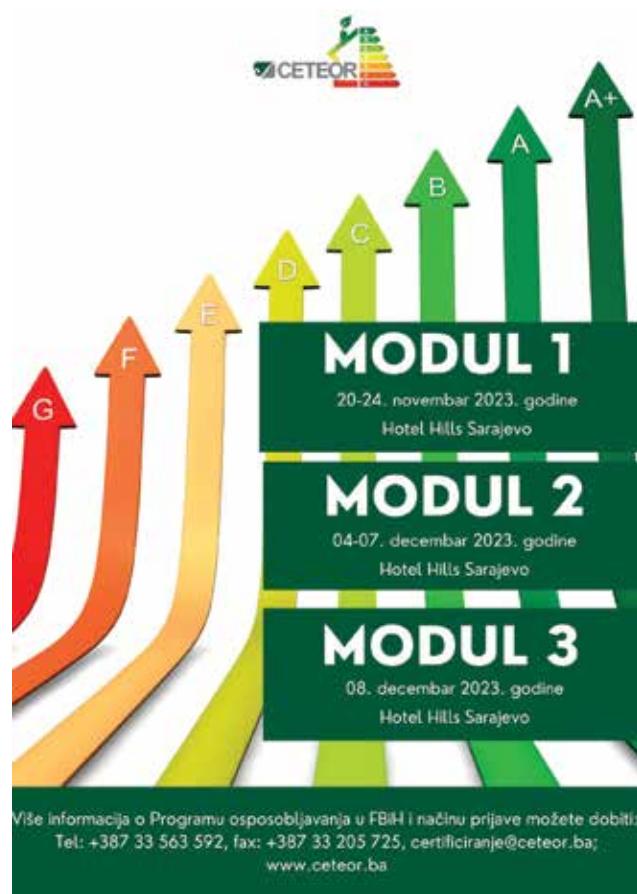
Pravilnik o minimalnim zahtjevima za energijske karakteristike zgrada („Službene novine Federacije BiH“, broj 81/19 i) i njegova izmjena iz maja 2023. godine („Službene novine Federacije BiH“, broj 34/23), omogućili su da Elaborat energijskih karakteristika zgrade izrađuju projektanti tj. stručna kvalificirana lica u stalnom radnom odnosu sa punim radnim vremenom u pravnom licu koje je registrirano za projektovanje.

Obzirom da je Elaborat sastavni dio Glavnog projekta potrebnog za ishodovanje građevinske dozvole, projektanti će Programom obuke za stručna lica (Modul 1 i Modul 2) biti osposobljeni za samostalnu izradu Elaborata, te steći uslove za ovlaštenje za potpisivanje Elaborata.



U tom pogledu, projektanti kao ključni akteri na putu prema klimatskoj neutralnosti u građevinskom sektoru, imat će priliku da osiguraju da se svaki objekt gradi u skladu sa legislativom i standardima, te da se primjenjuju najbolje prakse za postizanje energijske efikasnosti iz zemalja regiona, Evrope i svijeta. Energijska efikasnost nije štednja, već ušteda energije uz održavanje toplotnog komfora u prostoru. **Obzirom na situaciju u kojoj se nalazi naša država, put prema klimatskoj neutralnosti do 2050. godine neće biti lak, ali je nužan. Svi zajedno moramo raditi na stvaranju bolje budućnosti za našu zemlju i naš planet.**

Program obuke Modul 1 i Modul 2 pruža projektantskim kompanijama potrebna znanja i vještine za samostalnu izradu Elaborata energetskih karakteristika zgrada, omogućujući im da kompletiraju Glavni projekat, ali i da se dodatno educiraju u oblasti energijske efikasnosti u zgradarstvu. CETEOR d.o.o. kao ovlašteni nosilac programa obuke stručnog osposobljavanja i



usavršavanja energijskih auditora u FBiH već 12 godina uspješno educira diplomirane inženjere mašinstva, arhitekture, građevine i elektrotehnike za sticanje ovlaštenja/licence za provođenje detaljnih energijskih auditata i energijsko certificiranje zgrada sa jednostavnim (Modul 1) i složenim sistemima (Modul 2).

Otvorene su prijave za obuku za:

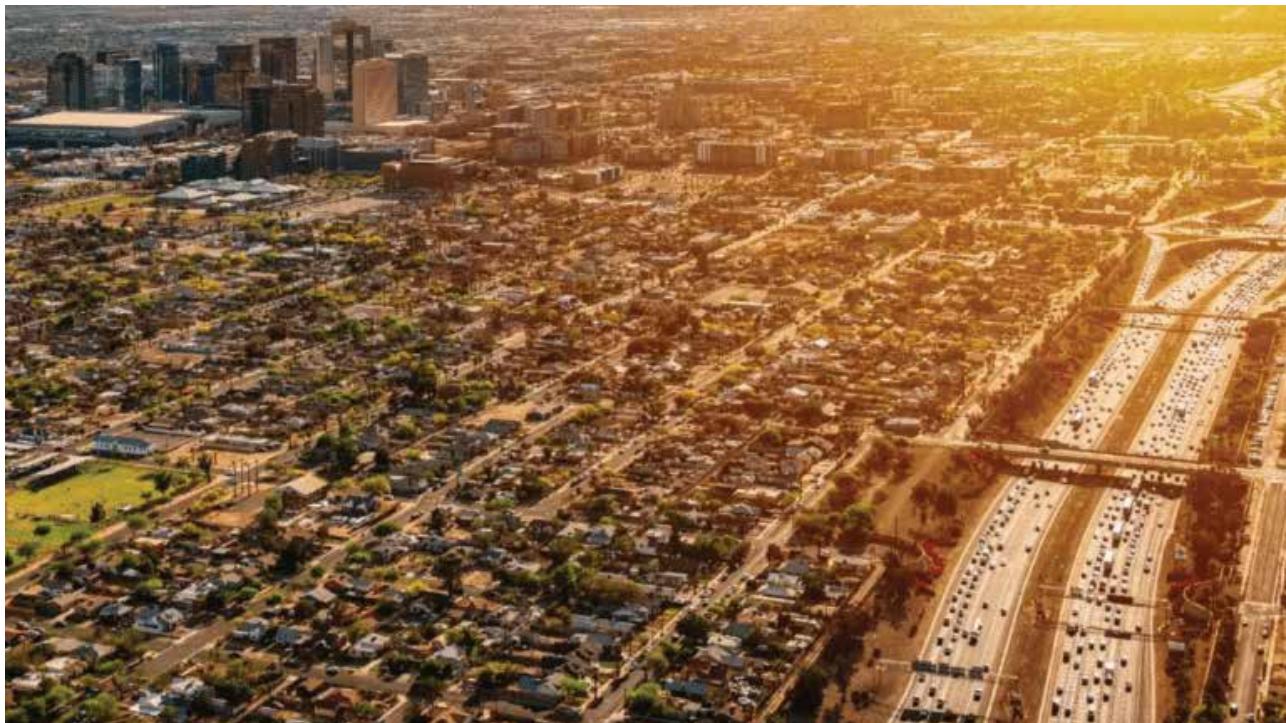
Modul 1: period 20-24. novembar 2023. godine;
Modul 2: period 04-07. decembar 2023. godine;
Modul 3 -08. decembar 2023. godine.

IZVORI:

1. *Zakon o energetskoj efikasnosti u Federaciji BiH* („Službene novine Federacije BiH“, broj 22/17)
2. *Pravilnik-o-minimalnim-zahtjevima-za-energijske-karakteristike-zgrada-34-23.pdf* (fmpu.gov.ba)
3. *Nacrt_NECP_BiH_loc.pdf* (mvteo.gov.ba)
4. *Strategija dugoročne obnove zgrada u Federaciji BiH za period do 2050. godine | Federalno ministarstvo prostornog uređenja* (fmpu.gov.ba)
5. *CanvaPro*
6. *Energetska svojstva zgrada: prema klimatskoj neutralnosti do 2050. | 13-03-2023 | Vijesti | Europski parlament* (europa.eu)
7. *(DOC) Arhitektura | Danijela Šušnjara and Nadina Jašarević - Academia.edu*
8. *Zakoni | Federalno ministarstvo prostornog uređenja* (fmpu.gov.ba)
9. *Federalni zavod za statistiku – Federalni zavod za statistiku* (fzs.b)

ŠTA JE URBANO TOPLOTNO OSTRVO I ŠTA DIZAJNERI MOGU UČINITI DA GA SPRIJEĆE?

Šta je urbano topotno ostrvo? Ukratko, uzrokovano je materijalima i gustinom koji čine gradove inherentno toplijim – rastuća zabrinutost za arhitekte i dizajnere.



U Feniku, efekat urbanih topotnih ostrva pogoršava efekte klimatskih promena; neki stručnjaci veruju da bi grad uskoro mogao postati neprikladan za život. Malo gradova je izgrađeno za sve ekstremnije uslove topote koje izazivaju klimatske promene. Arhitekte i urbanisti su pod sve većim pritiskom da kreiraju zgrade, javne prostore i druge urbane okoline koje mogu štititi ljudе tokom ekstremnih temperatura. Pasivni dizajn, vodene karakteristike, senka i zelenilo, i tehnologija za analizu mikroklimata su alati koje dizajneri mogu koristiti da pripreme gradove za sve topliju budućnost.

Klimatske promene podstiču ekstremne vremenske uslove širom sveta. Tokom poslednjeg meseca, došlo je do katastrofalnih poplava u Vermontu i Južnoj Koreji, besnih šumskih požara širom Kanade (u zemlji trenutno ima 881 aktivni požar), i masovnih talasa vrućine koji pogađaju zapadne i jugozapadne Sjedinjene Američke Države, kao i debove Evrope. Neizbežno, ekstremna topota i porast temperatura

postali su zastrašujuća stvarnost. 2022. godine izveštavalo se o topoti toliko ekstremnoj da je razbila 7.000 rekorda širom Sjedinjenih Američkih Država, a talasi vrućine u Evropi su izazvali širom sveta sušu i više od 61.000 smrtnih slučajeva.

Važan aspekt koji nedostaje u ovim izveštajima, međutim, jeste da svetski gradovi dodatno pogoršavaju problem. Gradovi su izgrađeni sa elementima – od materijala koji apsorbuju topotu do manjka drveća za senku i zelenilo – što ih čini mnogo toplijim od okolnih ruralnih područja, rezultirajući onim što meteorolozi nazivaju "efektom urbanih topotnih ostrva". Ali šta je urbano topotno ostrvo; zašto se ona formiraju; šta arhitekte mogu učiniti da ih spreče; i kako tehnologija može pomoći?

ŠTA SU URBANA TOPOTNA OSTRVA?

Kada pomislite na najveće svetske gradove, verovatno zamislite visoke čelične nebodere, betonske parkinge i gužve ljudi koji razgledaju izloge na trotoarima. Sve ovo su savršeni sastojci za stvaranje urbanih topotnih ostrva.

To je zato što tokom dana tamne površine poput asfalta deluju kao "sunđeri za toplotu", apsorbujući mnogo više solarne radijacije od svetlijih površina, dok visoke zgrade blokiraju vetar i pružaju više prilika za refleksiju sunčeve svetlosti. Noću, sva ova akumulirana toploća polako se oslobađa u vazduh, dodajući se dodatnom otpadnom toplotom od hiljada klima uređaja koje stanovnici grada koriste kako bi se zaštitili od vrućine.

"Sve to znači da se naši gradovi zapravo ne hlađe noću koliko bi trebalo", kaže dr. Ariane Middel, docent na Univerzitetu u Arizoni (ASU). Godinama istražuje i simulira urbano zagrevanje kao deo svoje grupe za istraživanje klime pod nazivom The SHaDe Lab. **Većina njenog rada trenutno se bazira u Feniku – gradu koji bi uskoro mogao postati neprikladan za život zbog klimatskih promena pogoršanih efektom urbanih topotnih ostrva.**

"Ovo je problem o kojem su ljudi u gradskim vlastima postali sve svesniji", kaže David Hondula, docent na ASU i direktor Kancelarije za odgovor na topotu i ublažavanje u gradu Feniku – prvog javno finansiranog kabineta te vrste u Sjedinjenim Američkim Državama. "Ono što nije bilo jasno jeste ko je odgovoran za suočavanje s izazovima u našim gradovima vezanim za topotu."

Sa svojim timom, Hondula je posebno zadužen za borbu protiv ekstremne topote u gradu pre nego što bude kasno. Nedavni projekti uključuju pilot program "Hladnog asfalta" grada, koji je sproveden u saradnji sa ASU-om i koji je pokazao da reflektujući premazi na asfaltu smanjuju prosečne površinske temperature za 10,5 do 12 stepeni Farenhajta u

poređenju sa tradicionalnim asfaltom u podne i tokom popodnevnih sati. Borba protiv ekstremne topote je nešto što bi svaka druga gradska vlada trebala mudro replicirati – i što pre, to bolje: **Do 2050. godine, predviđa se da će urbano stanovništvo više nego udvostručiti svoju trenutnu veličinu, a gotovo sedam od deset ljudi na svetu će živeti u gradovima.** To znači da će, kako klimatske promene stvaraju sve ekstremnije topotne talase, mnoge više zajednice biti u opasnosti.

DOBRA VEST JE DA SE GRADOVI SUOČAVAJU S IZAZOVOM PRONALAŽENJA INTERDISCIPLINARNIH REŠENJA.

Septembar 2022. godine označio je prvo okupljanje glavnih gradskih službenika za topotu iz gradova širom sveta, koje je organizovao Adrienne Arsht-Rockefeller Foundation Resilience Center Atlantskog saveta, koji je predvodio globalni savez za otpornost na ekstremnu topotu. Na događaju je grupa političkih donosilaca odluka delila izazove prilagođavanja surovim stvarnostima klimatskih promena; događaj je obeležio objavljivanje izveštaja neprofitne organizacije pod nazivom "Vrući gradovi, hladne ekonomije: Uticaj ekstremne topote na globalne gradove", koji istražuje uticaj globalnog zagrevanja u 12 glavnih urbanih područja. Dok su neki gradovi dalje sa mapiranjem i analizom, dele fokus na proširenje infrastrukture za hlađenje, posebno mikroparkova i krošnji drveća.

SMANJENJE UTICAJA TOPOTE KROZ DIZAJN

Nisu samo gradske vlade te koje mogu napraviti razliku; arhitekte i dizajneri sve više dobijaju zadatke



Pri dizajniranju izlaza Yaesu stanice u Tokiju, tim kompanije Nikken Sekkei održavao je niski krov na centralnom trgu kako bi stvorio put za vetar koji dolazi iz Tokijskog zaliva ka unutrašnjim oblastima.

da ublaže efekte urbanih toplotnih ostrva. Zadaci se mogu kretati od optimizacije orijentacije zgrada do nečeg tako jednostavnog kao dodavanje više vodenih karakteristika u gradskim parkovima ili bojanje krovova svetlijim bojama kako bi reflektovali toplotu. **Pasivni dizajn je ključna komponenta u smanjenju toplote.** Podsticanje prirodne ventilacije unutar zgrada, na primer, može smanjiti upotrebu klima uređaja i održavati toplotu vani tokom sunčanih dana. I nije samo reč o tome šta se dešava unutar zgrada: Podsticanje prirodne ventilacije između zgrada takođe ima velik uticaj. "Ne mislim da mnogi ljudi veruju da je naše urbano okruženje najbolje što može biti", kaže Hajime Aoyagi, nadzornik odeljenja za dizajn u kompaniji Nikken Sekkei, japanskoj firmi koja se rangira kao druga najveća arhitektonska praksa na svetu.

On objašnjava da je za tim kompanije Nikken Sekkei ključno planirati projekte za smanjenje toplote od samog početka. Dizajniranje zgrada od održivih građevinskih materijala poput drveta može pomoći u ublažavanju efekta urbanih toplotnih ostrva, jer drvo ima mnogo niži termički kapacitet od betona. Takođe, veoma je efikasno postaviti zgrade tako da izbegavaju prekomernu akumulaciju toplote.

"Budući da smo firma koja često učestvuje u razvoju velikih projekata i ima tendenciju da radi na projektima na više lokacija u Tokiju istovremeno, možemo dizajnirati iz šire perspektive", kaže Aoyagi. "Učestvovali smo u razvoju izlaza Yaesu stanice u Tokiju i namerno smo održavali niski krov na centralnom trgu kako bismo stvorili put za vetar iz Tokijskog zaliva prema unutrašnjim oblastima."



Autodesk Forma analiza mikroklimata prikazuje približno percepirane temperature na Place Dauphine u Parizu.

Za doktorku Middel, stvaranje senke je najvažniji faktor koji arhitekte treba da uzmu u obzir prilikom projektovanja gradova danas. "Kada razmatrate kako ljudi doživljavaju toplotu, ne radi se samo o temperaturi vazduha", kaže ona. **"Takođe morate razmotriti radijacionu temperaturu, koja meri opterećenje toplote na ljudskom telu. To je snažno uslovljeno dostupnošću senke.**

Ako ste u senci, osećate se mnogo udobnije nego ako ste na suncu, bez obzira odakle ta senka dolazi. To znači da arhitekte treba koristiti zgrade, drveće ili čak fotovoltačke nadstrešnice da stvore senku gde god je to moguće." Nepridržavanje ovog principa je rizična strategija. Kako se sve više sertifikata za građevinske

objekte poput LEED i smernica poput londonskih smernica za termalnu udobnost počinju nagrađivati merama za smanjenje toplote, nepoštovanje toplotnih uslova u gradu može rezultirati skupim prepravkama godinama kasnije.

Na kratki rok, to može čak dovesti do toga da se urbani dizajni potpuno ignoriraju. "Imali smo projekt sa veoma popularnim parkom koji je redizajniran kako bi imao ovu stazu koja vodi prema njemu", kaže dr. Middel. "To znači da stanovnici kvarta ne bi morali koristiti svoje automobile da bi došli do parka. Zvuči sjajno, zar ne? Ispostavilo se da niko ne bi koristio tu stazu. Nije se ponašala na način na koji su arhitekte grada očekivale, i kada smo izmerili uslove toplote

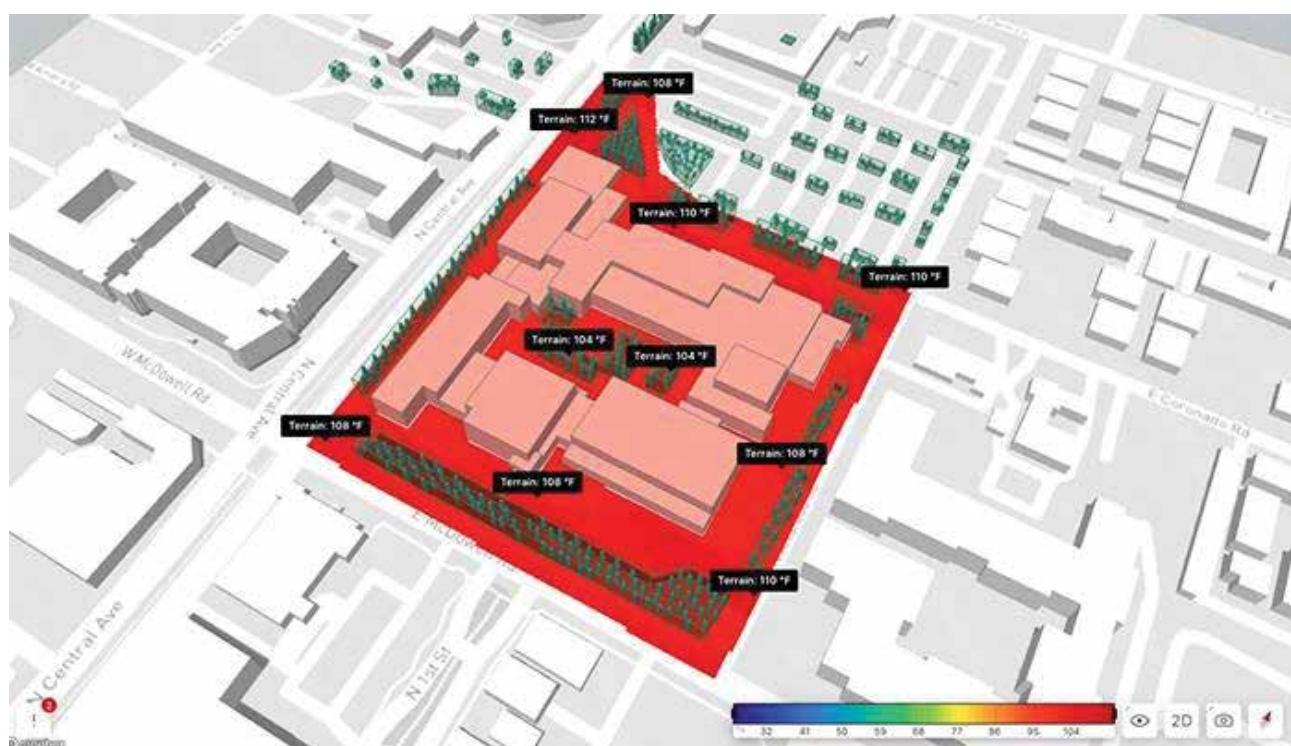
pomoću naših meteoroloških instrumenata, znali smo zašto. Nije bilo senke nimalo, i bilo je neprijatno šetati po njoj. Popravka ovog problema bila bi dugotrajan i skup proces."

ULOGA TEHNOLOGIJE

Tehnologija za analizu mikroklimata može pomoći da se eliminiše nagađanje prilikom dizajniranja projekta za ublažavanje efekta urbanih toplotnih ostrva. "Tehnologija

može pomoći da pokrećete scenarije, kao što su gde posaditi drveće kako bi imalo maksimalan efekat na toplotu", kaže dr. Middel. "Više ne morate da ih sadite na licu mesta, pa da vidite šta će se desiti. Sve to možete simulirati na računaru prvo." Korišćenjem alatki kao što je Autodesk Forma, na primer, arhitekte i urbanisti mogu kreirati simulacije i lako testirati strategije za smanjenje toplote tokom faza planiranja i dizajna. Mogu se kreirati mape termalne

udobnosti za određeni datum i vreme, tako da svako može videti kako će određeno mesto reagovati na ekstremne temperature. Takođe se mogu generisati mape toplote koje pokazuju tačno kada će spoljni prostori poput javnih parkova i trgovina biti najviše i najmanje upotrebljivi tokom dana. Korišćenje ovih tehnologija zajedno može osigurati da se gradovi razvijaju tako da budu hladniji, što je brže i efikasnije moguće.



Forma analiza mikroklimata u Phoenix Art muzeju prikazuje približno percepirane temperature.

"Najvažnija stvar je delovati odmah", kaže Hondula. "Toplota nije izolovan problem za bilo koga. Moramo preduzimati korake danas, jer će grad budućnosti za 30 ili 40 godina uglavnom biti oblikovan odlukama koje donosimo u narednih pet do deset godina. Sa širokom primenom tehnologija za hlađenje poput drveća i reflektujućih površina, neki modeli sugerisu da bismo u budućnosti mogli dobiti grad koji je hladniji nego što je danas, čak i uz nastavak globalnog zagrevanja. To je veoma ohrabrujući znak."

Napomena: Trenutno, Autodesk Forma analiza mikroklimata nije u mogućnosti da podrži efekte

različitih vrsta tla ili građevinskih materijala, već prepostavlja da je temperatura ovih površina jednaka temperaturi vazduha. Ovi scenariji su kreirani koristeći 95-ti percentil najtoplijih klimatskih rezultata na osnovu meteoroloških

podataka poslednjih osam godina.

Izvor: Autodesk

<https://www.geoinova.com/autodesk/sta-je-urban-toplotno-ostrovo-i-sta-dizajneri-mogu-uciniti-da-ga-sprece/>



Njegoševa 7, Banja Luka
Bosna i Hercegovina
+387 (0)66 000 222
autodesk@geoinova.com
geoinova.com



AUTODESK
Reseller



Product Specific Reseller (PSR)



Learning Partner



Authorised Training Centre



KREŠIMIR I TONĆI PROFESIONALNO SE BAVE RUČNOM IZRADOM FUNKCIONALNIH I DEKORATIVNIH PROIZVODA OD BETONA

Beton kao hladan i nenametljiv materijal, u potpunosti oprečan svemu što živa biljka predstavlja se činio kao idealan izbor i krenuli su eksperimentirati.

INTERVJU: Krešimir i Tonći

UPOZNAJMO KREŠIMIRA I TONĆIJA

Mi smo Krešimir i Tonći, dinamični duo koji voli eksperimentirati s betonskim formama, teksturama i recikliranim materijalima. [kutnakvadrat] smo osnovali 2018. godine i od tada proučavamo i eksperimentiramo s betonima različitog sastava kako bismo mogli dizajnirati i proizvoditi kvalitetne

skulpturalne betonske proizvode trajne vrijednosti. Naš rad je prije svega karakteriziran funkcionalnošću predmeta i estetici prilagođenoj potrebama samog predmeta, bilo da se radi o tegli za biljke, sjenilu za lampu ili skulpturalnoj zdjeli. Svi betonski objekti ručno su izrađeni, a tekstura materijala čini svaki predmet unikatnim. Dizajn predmeta rezultat je međusobnog



uvažavanja oblika i tekstura sa oblicima iz prirode i sa dozom svakodnevne i nezaustavljive potrebe za eksperimentiranjem.

Stvaramo minimalističke, organski oblikovane betonske predmete za

pojedince koji vole dodir unikatno dizajniranih komada za dom.

INSPIRACIJA... JE SVUDA OKO NAS!

Od krupnog otpada do savršeno očuvane i netaknute prirode. U

samim počecima često smo se nalazili u situacijama gdje bismo satima pretraživali oaze krupnog otpada u potrazi za nekom novom formom, nekim novim oblikom. Ideja je uvijek bila udahnuti novi život u predmet koji je netko odbacio, što nas je činilo iznimno sretnima. **S vremenom smo počeli razmišljati izvan okvira (kalupa), što je također vidljivo u našim najnovijim radovima.**

Počeli smo eksperimentirati s novim materijalima i oblikovati organske forme. Također, nadahnjuju nas naši kolege, mali poduzetnici koji se bave ručnim radom i koji, poput nas, traže svoje mjesto pod suncem u svijetu u

Svaka faza napretka nosi i neke svoje favorite. U početku su to bili razni multifunkcionalni modeli koje smo oblikovali recikliranjem plastike, a mogli su poslužiti kao tegla za biljke ili pak zdjela za voće, grickalice i "sitničarije" poput ključeva, nakita ili kupaonskog assortimenta.

Upravo ta multifunkcionalnost proizvoda nam je bila velika inspiracija kako bi zadovoljili različite potrebe kupaca.



kojem prevladavaju generički proizvodi niske kvalitete i bez osobnosti, a kojima smo svakodnevno zatrpani. Naša strast bila je savršena osnova za pokretanje brenda, želja da ponudimo kvalitetna rješenja unikatne vrijednosti i učinimo ih dostupnima ne samo dizajnerima interijera ili arhitektima, već svakoj osobi koja bi ih željela imati u svom domu.

INOVATIVNI DIZAJN I PROIZVODI VISOKE KVALITETE

U [kutnakvadrat] studiju možete pronaći funkcionalne i dekorativne predmete za dom minimalističkog izričaja koji se lako mogu uklopiti u svaki životni ili poslovni prostor.

Naši proizvodi izrađeni su da bi bili bezvremenski i dugotrajni i kao takvi smanjili globalni utjecaj pretjerane konzumacije. Iako smo mali studio, trudimo se uvijek imati dostupne sve proizvode iz naših linija kako naši klijenti ne bi morali dugo čekati,

obzirom da je vrijeme izrade proizvoda između 2-4 tjedna.

SARADNJE I IZLOŽBE

Kroz naš rad suradivali smo s raznim stručnjacima iz područja dizajna i umjetnosti s kojima smo razmjenili brojne vještine i znanja u raznim segmentima poslovanja. Jedna od posljednjih suradnji je sa Creative Cables Store Zagreb, jednim od najvećih proizvođača tekstilnih kabela na svijetu i vodećom tvrtkom u industriji dizajna rasvjete.

Kako bismo javno predstavili naš rad, sudjelovali smo na brojnim sajmovima produkt dizajna i umjetnosti poput Zagreb Design Weeka, Artomat, In Design s Mirjanom Mikulec, Ambiente, itd. kao i na grupnoj izložbi "Demokratski dizajn" u galeriji ULUPUH (Hrvatskog udruženja likovnih umjetnika primjenjene umjetnosti) gdje smo predstavili našu liniju skulpturalnih sjenila za lampe 'Capsule'.



M-KVADRAT: Vaš brend *Kut na kvadrat* proslavio je već 5 godina. Kako ste uopće krenuli?

KREŠIMIR I TONĆI: Da, 5 "velikih" godina je prošlo otkad se profesionalno bavimo ručnom izradom funkcionalnih i dekorativnih proizvoda od betona. Sve je krenulo poprilično spontano - u nedostatku ponude unikatnih i zanimljivih dekorativnih tegli za biljke koje su nam u jednom trenutku očajnički trebale obzirom da je Krešimir veliki zaljubljenik u sadnju i uzgoj biljaka. Ideja je bila da prvenstveno biljka dođe do izražaja, odnosno da dizajn tegle bude komplementaran samoj biljci. Beton kao hladan i nenametljiv materijal, u potpunosti oprečan svemu što živa biljka predstavlja se činio kao idealan izbor i krenuli smo eksperimentirati.

Kroz to smo oboje shvatili koliko volimo oblikovati rukama, napraviti nešto novo iz starog i "potrošenog", razmišljati o problemu i riješiti ga na sebi zanimljiv način. **Nakon dužeg vremena** proučavanja svojstava betona i načina njegove obrade razvili smo prve modele dekorativnih tegli za biljke i vaza, zdjela za voće i drugih funkcionalnih proizvoda za dom te odlučili cijelu priču dići na novu razinu i osmislili smo eksperimentalni studio za beton pod nazivom [*kutnakvadrat*]. Od tada se kontinuirano trudimo napredovati eksperimentirajući s raznim vrstama betona i novim formama u kontekstu funkcionalnih, kvalitetnih i unikatnih proizvoda trajne vrijednosti.

M-KVADRAT: Kako ste se podijelili, tko što radi?

KREŠIMIR I TONĆI: U početku smo obojica podjednako sudjelovali u cijelom procesu, od izrade i oblikovanja do završne obrade. S vremenom je svatko našao zadovoljstvo u određenim segmentima procesa, tako se Krešimir više pronašao u radu s bojama, premazima i finoj obradi, dok Tonći više eksperimentira s novim formama i bavi se



društvenim mrežama. Volimo to što smo se uspjeli spontano specijalizirati za određene segmente procesa izrade jer se puno više stignemo baviti detaljima, a onda je i proizvod puno kvalitetniji.

M-KVADRAT: Koji vam je najdraži predmet kojeg ste izradili?

KREŠIMIR I TONĆI: Svaka faza napretka nosi i neke svoje favorite. U početku su to bili razni multifunkcionalni modeli koje smo oblikovali recikliranjem plastike, a mogli su poslužiti kao tegla za biljke ili pak zdjela za voće, grickalice i "sitničarije" poput ključeva, nakita ili kupaonskog assortimenta. Upravo ta multifunkcionalnost proizvoda nam je bila velika inspiracija kako bi zadovoljili različite potrebe kupaca. **Posljednjih godinu dana počeli smo eksperimentirati s vrstom betona koji u svom sastavu sadrži celulozu umjesto klasičnih agregata - pjeska ili ekspandirane gline.** Takva smjesa nam je dozvolila da se zaigramo s različitim formama većih dimenzija obzirom da za izradu predmeta nije više potreban kalup, već smo se mogli zaigrati slobodnjim formama i organski oblikovati nove predmete. Tako je nastala nova linija sjenila za lampe i zdjele za voće organskog/prirodnijeg izričaja koje možemo reći da su nam trenutno najdraži predmeti koje uživamo izrađivati.

M-KVADRAT: A najprodavaniji?

KREŠIMIR I TONĆI: Možemo reći da su trenutno svi "poludjeli" za našim sjenilima iz linije "Capsule". Spontano se dogodilo da smo se pronašli u toj niši obzirom da ponuda na tržištu ne nudi previše izbora, pogotovo ako pričamo o unikatnim predmetima i ručnom radu. Također, veliki je interes za nove skulpturalne zdjele iz linije "Ovalium" koje djeluju kao mala skulptura čak i kada ostane prazna.

M-KVADRAT: Koliko treba vremena za jednu betonsku posudu? Kako izgleda proces proizvodnje?

KREŠIMIR I TONĆI: Za izradu betonskih tegli potrebno je oko 30ak dana, ovisno o uvjetima u



Svaka faza napretka nosi i neke svoje favorite. U početku su to bili razni multifunkcionalni modeli koje smo oblikovali recikliranjem plastike, **a mogli su poslužiti kao tegla za biljke ili pak zdjela za voće, grickalice i “sitničarije” poput ključeva, nakita ili kupaonskog assortimana.** Upravo ta multifunkcionalnost proizvoda nam je bila velika inspiracija kako bi zadovoljili različite potrebe kupaca.



kojima se suše. Zimi je potrebno malo duže vremena. Kemski, beton postigne punu čvrstoću nakon 28 dana i tek onda je tegla spremna za distribuciju kako bi se izbjeglo potencijalno pucanje. **Također, tegle se moraju sušiti u vodi, jer beton nikako ne smije dehidrirati, zbog toga nastaju mikro pukotine koje kasnije mogu uzrokovati pucanje.**

– Sam postupak je dosta dugotrajan, prvo se radi smjesa betona koji se zatim lijeva u kalup u kojem

stoji nekoliko dana. Tada slijedi vađenje iz kalupa gdje krećemo s grubim brušenjem. Kada se grubo obradi, odlaže se u vodu gdje se “suši” nekih 10–ak dana. Nakon toga slijedi sušenje na zraku – par dana (ovisno o temperaturi zraka i vlazi), zatim faza finog brušenje, pa pranja – čišćenja – ispiranja tegle od sitnih nečistoća i tek nakon toga ide završna obrada – premazivanje sredstvom za fiksiranje površine koje je na bazi vode, lijepljenje pluta na dno kako bi



se izbjegla oštećenja namještaja. U svakom slučaju, proizvodni proces svih naših komada je kompleksan i zahtjeva dugoročno planiranje te dosta velik radni prostor. Grube radove izvodimo u 30ak kvadrata podrumskog prostora, a finije u našem studiju koji služi i kao showroom gdje su svi dobrodošli pogledati i osjetiti različite teksture radova.

M-KVADRAT: Počeli ste raditi i lampe?

KREŠIMIR I TONĆI: Tako je, kako smo već spomenuli, eksperimentiranje s betonima različitog sastava dovela nas je do osmišljavanja "novog" materijala, odnosno betona od celuloze koji nam dozvoljava da oblikujemo različite forme većih dimenzija koje su istovremeno lagane, dok smo uspjeli sačuvati teksturu betona.

Tako je nastala prva linija sjenila sa pet modela različitih dimenzija, ovisno o zahtjevima interijera. Posebnost ovog proizvoda je što klijenti zapravo mogu sudjelovati u procesu dizajniranja ovisno o njihovim željama i potrebama jer dubinu i rez sjenila dogovaramo zajedno upravo po njihovim preferencijama. Tako se može birati ravan ili valoviti/ organski rez, a dubina se definira ovisno o namjeni - radna ili ambijentalna, odnosno funkcionalna ili dekorativna rasvjeta.

Također, nudimo različitu paletu boja - bijela, beton siva, crna, grež (kombinacija sivog i smeđeg pigmena), zlatna ili bakrena, koje se mogu međusobno kombinirati u unutrašnjem i vanjskom dijelu sjenila.

Našim sjenilima jednostavno se može transformirati izgled prostora bez promjene njegovih ostalih elemenata i napraviti redizajn prostora koji će svakako biti zamijećen. Klijenti se najčešće odlučuju na osvjetljavanje blagovaonskog i dnevnog boravka ili spavaće sobe, međutim lako se može podići izgled vašeg hodnika, kupaone ili vanjske terase obzirom da

se sjenila mogu koristiti kako za interijere tako da i za eksterijere.

M-KVADRAT: Pripremate li uskoro još nešto zanimljivo? Neku kolaboraciju?

KREŠIMIR I TONĆI: Posljednja suradnja bila je sa kreativnim timom za izradu modularanog namještaja - Modulos s kojima smo osmislili liniju pomoćnih stolića "Botanical". **Posljednjih godinu** dana surađujemo s jednim od vodećih tvrtki za distribuciju rasvjetnih tijela i opreme za rasvjetu - Creative Cables u Zagrebu kod kojih možete vidjeti dio našeg asortimenta.

Trenutno razvijamo i osmišljavamo nove proizvode u kontekstu novih formi rasvjetnih tijela, tegli za biljke i zdjela za raznovrsnu upotrebu, organskog wabi-sabi izričaja u tonovima zemljanih boja, a sve novosti možete vidjeti na našoj web stranici www.kutnakvadrat.com, te na društvenim mrežama facebook.com/kutnakvadrat ili instagram.com/kutnakvadrat.

M-KVADRAT: Kako izgleda vas idealni enterijer?

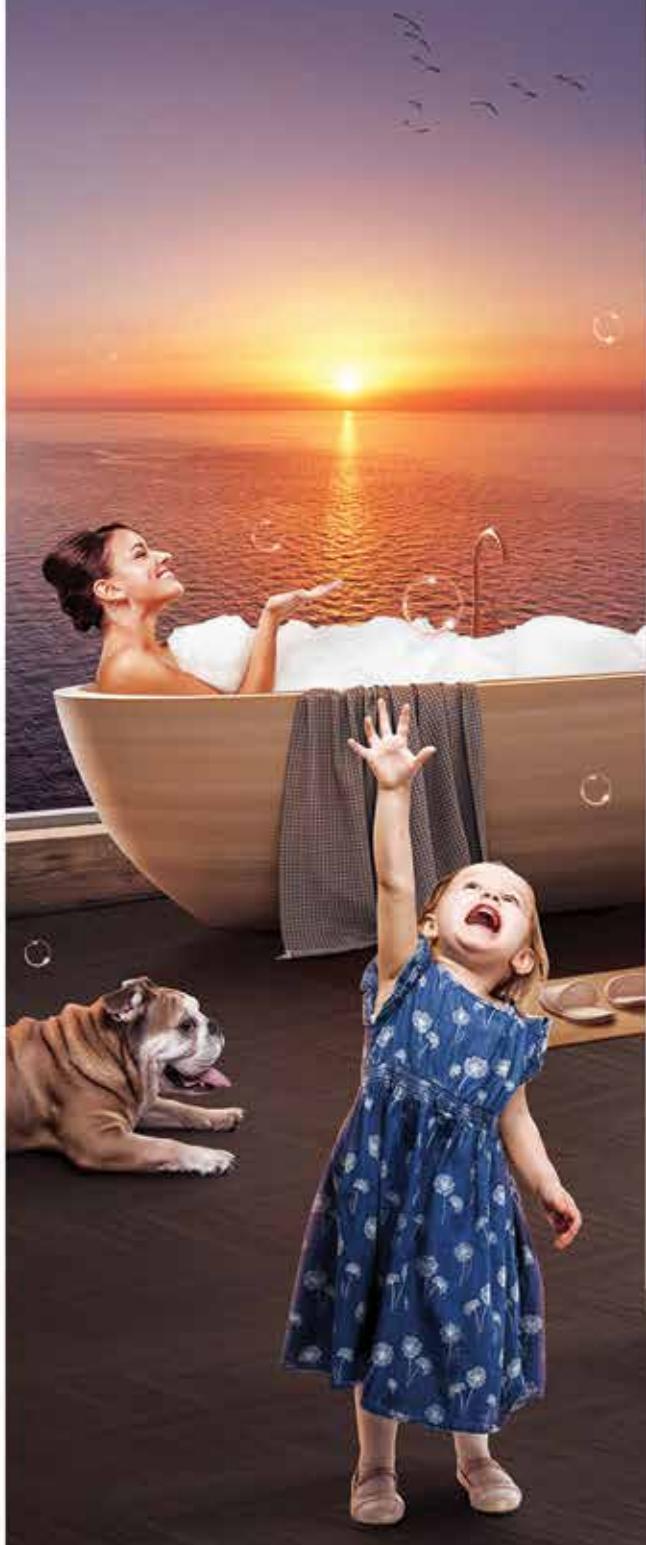
KREŠIMIR I TONĆI: Posljednjih godina svjedočimo trendu povratka prirodnim materijalima kako u Hrvatskoj, tako i na globalnoj razini i to u svim sferama društva. Moramo priznati da nas japanski minimalizam, odnosno Wabi-sabi princip uređenja interijera kojeg definiraju nesavršenost, prirodnost i jednostavnost linija oduševljava jer se apsolutno uklapa u filozofiju našeg dizajna proizvoda.

U današnje vrijeme kada prevladava stres i brzina življenja na dnevnoj bazi, idealno je u vlastitom domu stvoriti prirodnu oazu u kojoj prevladava osjećaj smirenosti i topline koji se mogu postići neutralnim i zemljanim tonovima poput nijansi bijele, sive, bež i smeđe.

Hisense HVAC



Hi-Therma



reddot winner 2022





UŽIVAJTE U UDOBNOSTI SVOG DOMA UZ HISENSE WINGS PRO KLIMA UREĐAJ

Zahvaljujući Hisenseovoj inovativnoj Hi-Nanotehnologiji, zrak u vašem domu može biti bez štetnih virusa i bakterija.

Kada razmišljate o kvalitetu života u svom domu, vjerojatno ne razmišljate prvo o zraku koji udišete, ali kvalitet zraka neizbjježno je povezan sa vašim zdravljem i osjećajem ugodnosti. Kako? Svjež zrak pomaže vam da se koncentrišete, savršena temperatura i vlažnost održavaju ugodnost, a zrak bez virusa podržava vaše zdravље. Zato vam je potreban novi Hisense Wings Pro klima uređaj.

Zahvaljujući Hisenseovoj inovativnoj Hi-Nanotehnologiji, zrak u vašem domu može biti bez štetnih virusa i bakterija, uključujući i koronavirus. Uz pročišćavanje zraka osjeća se i razlika u kvalitetu zraka jer je savršeno ovlažen i svjež. Temperaturu ne morate postavljati ručno, budući da se Hisense Wings Pro automatski brine o tome.





ČIST I ZDRAV ZRAK? NARAVNO.

Hisense je razvio inovativnu Hi-Nanotehnologiju koja stvara ogromnu količinu pozitivnih i negativnih iona, do 1 milion po cm³. Oni napadaju virusе i bakterije u zraku, deaktiviraju ih i na kraju pretvaraju u bezopasne molekule vode. Učinkovitost tehnologije dokazao je francuski Texcell laboratorij*, globalna istraživačka organizacija koja je specijalizovana za testiranje virusa. Pokazali su da Hi-Nano može inhibirati koronavirus (SARS-CoV-2) za 93,54% unutar samo dva sata, garantujući vam čist i zdrav zrak svaki dan.

UGODNA I UDOBNA ATMOSFERA? DA.

Uvijek ste samo jedan klik udaljeni od savršene temperature u vašem domu. Zahvaljujući Smart modu i dodatnim senzorima unutar daljinskog upravljača, klima uređaj automatski prilagođava najugodniju temperaturu u prostoriji, koristeći poseban 4D Auto swing sistem lamela kako bi se osigurala optimalna distribucija i protok hladnog ili toplog zraka kroz prostoriju.

JEDNOSTAVNO ZA INSTALACIJU I KORIŠTENJE? DA, DEFINITIVNO.

Znajući da moderni kupci cijene jednostavna, ali učinkovita rješenja, instalacija i rad Hisense klima uređaja su jednostavni, praktični i prilagođeni korisniku. Povezivanjem klima uređaja s kućnom Wi-Fi mrežom i preuzimanjem ConnectLife aplikacije, možete kontrolisati i upravljati svojom unutrašnjom jedinicom jednostavno i inteligentno s bilo kojeg mesta i u bilo koje vrijeme.

JESTE LI SPREMNI ZA HLADNU ZIMU? APSOLUTNO.

Kada temperature padnu ispod nule zimi, funkcije vanjske jedinice klima uređaja mogu biti ugrožene, ali ne i jedinica Hisense Wings Pro. To je zato što poseban električni grijач kućišta nastavlja odleđivati kućište, održavajući njegovu dobru izvedbu i dugotrajnu izdržljivost. Zahvaljujući snažnom kapacitetu grijanja na niskim temperaturama klima uređaja, možete uživati u toplini svog doma, čak i kada vanjske temperature dostignu i -22°C.

JESTE LI SPREMNI PROMIJEНИТИ KVALITET SVOG ŽIVOTA KOD KUĆE?

Neka odgovor bude da, jer je ulaganje u novi Hisense Wings Pro klima uređaj ulaganje u vaše zdravlje, udobnost i dobrobit svih ukućana. Na royalcobl.com web stranici pogledajte sve prednosti koje vam donosi novi klima uređaj.



Royal Company Bijeljina

Tel/Fax: 055 210 789

Mob: +387 65 515 757;

**Radno vrijeme: 08-16h
(08-14h subotom)**

royalco@royalcobl.com

veleprodaja@royalcobl.com



NOVIIFT CERTIFIKAT ZA ARX COMFORT AUTOMATSKO ZAKLJUČAVANJE VRATA

Uporedno s napretkom savremene tehnologije, a time i prijetnjama od upada u zgrade, povećani su i sigurnosni zahtjevi korisnika.

U ARX-u shvaćamo da je brava za vrata sa više tačaka zaključavanja ta koja prvo štiti naše domove i institucije od neovlaštenog ulaska. Ova spoznaja dovela nas je do proizvodnje automatske brave ARX COMFORT koja svojim inovativnim rješenjem prevazilazi principe tradicionalne sigurnosti.

U skladu sa QM 342 certifikacijskom shemom i našom posvećenošću pružanju najviših standarda proizvoda okova za vrata, s ponosom objavljujemo da smo postigli prestižni QM342 certifikat za naš CLC asortiman automatskih zatvarača vrata. Dobiveni certifikat uključuje kako rješenje sa LB zatvaračem tako i rješenje sa automatskom kukom i samopodesivim prihvatznikom - ASASS. ARX COMFORT / CLC brave za vrata uspješno su prošle

rigorozne testove od strane vodećeg instituta za ispitivanje ift Rosenheim u skladu sa prEN 15685:2011. Ovo opsežno testiranje uključuje test izdržljivosti od 200.000 servisnih ciklusa i detaljnu procjenu mehaničkog naprezanja. Osim toga, naše brave za vrata su prošle procjenu kvaliteta zaštite od korozije.

Certifikat pokriva brave za vrata širine 16, 20 i U24 mm i različitim pomaka klinova (35, 40, 45, 50, 55, 65). Osim toga, certifikat vrijedi i za primjenu dnevno-noćnog režima (DRF) i bez njega.

UDOBNOST BRAVE ZA VRATA ARX COMFORT

Automatsko zaključavanje vrata ARX COMFORT više je od mehanizma za zaključavanje; je inovativno rješenje dizajnirano da osigura izuzetnu sigurnost. Ono što ga razlikuje je njegov precizan dizajn, koji



IFT CERTIFICATE FOR ARX CLC DOOR LOCKS

traži ravnotežu između robusne zaštite i upravljanja jednostavnog za korisnika.

MEHANIZAM ZA AUTOMATSKO ZAKLJUČAVANJE

Mehanizam za automatsko zaključavanje igra ključnu ulogu u osiguravanju najvišeg nivoa sigurnosti. Kada se vrata zatvore, elementi za zaključavanje se automatski aktiviraju i osiguravaju vrata na način koji sprečava bilo kakav pokušaj da se gurnu nazad. Kada je krilo vrata zatvoreno, zasune ili automatska kuka se zabravljuju, pojačavajući sigurnost vrata, bez potrebe za ručnim rukovanjem ručkom. Ovaj pametni mehanizam značajno povećava sigurnost dok eliminira slabosti koje tradicionalni mehanizmi zaključavanja mogu imati.

JEDINSTVENI SAMOPODEŠAVAJUĆI PRIHVATNIK

Jedna od izvanrednih karakteristika automatske brave ARX COMFORT je njen patentirani ASASS sistem, koji svojim sofisticiranim mehanizmom osigurava da je krilo vrata uvijek pritisnuto na okvir s optimalnom silom. Naime, samopodesivi zatvarač automatski vrši optimalan kontaktni pritisak na krilo vrata čak i u promjenjivim vremenskim uvjetima, koji uzrokuju savijanje krila vrata. Optimalan kontaktni pritisak krila vrata efektivno doprinosi manjem gubitku toplotne energije, boljoj zvučnoj izolaciji i nesmetanom radu brave vrata. Zahvaljujući integrisanom rotacionom elementu, dodatno je obezbjeđeno minimalno trenje sistema tokom faze otvaranja vrata na inovativan način, čime se drastično smanjuje sila potrebna za rad. Kao rezultat, habanje i trenje između pojedinačnih pokretnih elemenata sistema je takođe smanjeno.

KOMPATIBILNOST I MOGUĆNOST NADOGRADNJE

Automatsko zaključavanje vrata ARX COMFORT



može se nadograditi sa iRX Smart Home rješenjima koja omogućavaju različite metode pristupa kako bi se zadovoljile rastuće sigurnosne potrebe. Dobiveni sertifikat ift Rosenheim dokaz je da automatska brava vrata ARX COMFORT ispunjava stroge standarde i na taj način nudi više od samo dugoročne efikasne upotrebe - osigurava našu sigurnost i bezbjednost.



KOVINOPLASTIKA LOŽ

KOVINOPLASTIKA d.o.o. Sarajevo

ul. Safeta Zajke br. 107

71 000 Sarajevo

Tel.: +387 33 674 225

E-mail: kovinoplastika@kovinoplastika.ba

Web: www.kovinoplastika.ba

SINIAT – NOVA ZVIJEZDA NA TRŽIŠTU SISTEMA SUHE GRADNJE

Kompanija SINIAT, lider je u području inovativnih sustava suhe gradnje, aktivna je u 35 zemalja, u okviru kojih posjeduje 36 proizvodnih pogona.

ETEX BUILDING PERFORMANCE, novi brand na tržištu sistema suhe gradnje, nastao je spajanjem branda PROMAT-lidera kada je u pitanju pasivna protupožarna zaštita i branda SINIAT (ranije poznatog kao LAFARGE GIPS) koji može ponuditi najbolje sustave i tehnička rješenja za suhu gradnju. Tvrta SINIAT, jedan je od lidera u području sustava suhe gradnje, aktivna je u 35 zemalja, u okviru kojih posjeduje 36 proizvodnih pogona. **Sjedište poduzeća nalazi se u Francuskoj, u Avignonu, gdje je i Tehnički centar za razvoj, koji ima veliko iskustvo u istraživanju i inovaciji proizvoda suhe gradnje.** Od 2011. Siniat je dio Etex grupacije.

Etex grupa proizvodi i prodaje raznovrsne visokokvalitetne materijale. Također svojim kupcima nudi inovativna rješenja u građevinarstvu. Sa sjedištem u Belgiji, Etex grupa je prisutna u 44 zemlje. Paleta proizvoda Siniat čine NIDA gipskartonske ploče i praškasti proizvodi za završnu obradu gipskartonskih ploča te ADERA - praškasti proizvodi na bazi gipsa. Asortiman je upotpunjena NIDA metalnim profilima za sustave suhe gradnje te priborom za montažu sustava suhe gradnje. Certificirani europskim standardima, SINIAT proizvodi osiguravaju kvalitetu, trajnost i svojstva kojim predstavljaju odličan izbor za izgradnju novih i obnovu postojećih objekata. Gipskartonska ploča Nida zadovoljava sve zahtjeve u pogledu sigurnosti, kvalitete, estetike, kao i tehničke zahtjeve. Savršeno su rješenje za zidove, stropove, pregrade, oblaganja i završne obrade. Adera asortiman



predstavlja proizvode na bazi gipsa: građevinski gips, gips za modeliranje, žbuke na bazi gipsa za ručno ili strojno nanošenje, glet mase, ljeplila, sanacijske žbuke. Inovacije iz Siniata. Siniat ima

veliki asortiman patentiranih specijalnih ploča i sustava, koji za cilj imaju postizanje najviše razine performansi. Od inovacija poseban iskorak napravljen je s Nida Wab-AQUABOARD i WEATHER



DEFENCE pločama (ploče nude visoku otpornost u vlažnim sredinama), LaDura pločom (ploča izuzetnih mehaničkih performansi) i pločom Pregyroc Air (ploča dizajnirana kako bi apsorbirala i neutralizirala formaldehid iz zraka i općenito poboljšala kvalitetu zraka u prostorijama u kojima je ugrađena).

Cementex i Duripanel ploče na bazi cementa koristi se za izvođenje zidova, stropova i podova , omogućava stvaranje modularnih građevina, zahvaljujući dokazanim karakteristikama ploča: otpornost na udarce, vodootpornost, negativnost...

Siniat nudi najracionalnija rješenja na tržištu protupožarnih sistema suhe gradnje što uključuje zidove, obloge i stropove od EI 30 do EI 180. SINIAT jedini na tržištu ima protupožarni zid EI 90 s četiri standardne ploče (2x2 Nida Standard 12.5mm). Posebnost su sistemi protupožarnih zidova visine i preko 16 m. Također, SINIAT je u istoj grupaciji kao i tvrtka PROMAT - koja je specijalizirana za rješenja i aplikacije za otpornost na požar, što garantira visoku kvalitetu usluga i sveobuhvatni paket tehničkih rješenja.

AquaBoard inovacija u sustavu suhe gradnje AquaBoard je specijalna gipskartonska ploča vanjskog omotača žute boje, izrađena od materijala na osnovi staklenih vlakana obrađenih tako da sprečavaju upijanje vlage. U sastavu osnove nalazi se silikonski aditiv otporan na vodu i drugi aditivi koji sprečavaju pojavu pljesni.

Sustav AquaBoard je inovativno rješenje za konstrukciju fasada i stropova direktno izloženih vanjskim vremenskim utjecajima, kao i u zatvorenim prostorijama s visokom razinom vlage (bazeni, saune, kupaonice). AquaBoard je prva gipskartonska ploča Siniat-a za vanjsku primjenu koja može pružiti širok spektar tehničkih i ekoloških prednosti, kao i osigurati i najzahtjevnejše potrebe za dizajnom.

LaDura - gipskartonska ploča obogaćena drvenim vlaknima LaDura ploča je savršena kombinacija koja sadrži 8% vlakana tvrdog drveta i staklenih vlakana te gips. Zbog upotrebe aditiva, može se koristiti u prostorima koji zahtijevaju visoku otpornost na udarce. LaDura je jedina gipskartonska ploča klasificirana prema europskoj normi EN520: D, E, F, H1, I, R. Jezgra, dopunjena posebnim aditivima, osigurava vrlo nisku apsorpciju vode, a idealno je rješenje na mjestima gdje se traži vrhunska zvučna izolacija.



REFERENTNI PROJEKTI. Značajnom rastu tvrtke Siniat u Hrvatskoj su doprinijeli atraktivni referentni objekti: kino Cinestar u Splitu i Puli, rezidencijalni višestambeni objekt Alfa Stan i Zagreb gradnja u Zagrebu, hotel Giorgio II u Opatiji, hotell Bon Repos na Korčuli, hotel Epidaurus u Cavatu, hotel Osmine u Slanom i hotel Ola u Trogiru, hotel Paris Opatija, te mnogobrojni trgovački centri kao sto su Park Stop, Hey Shop... www.siniat.hr.

STRUČNJAK ZA SUHU GRADNJU

Siniat proizvodi različite proizvode za suhu gradnju i sustave za pregradne zidove, stropove, obloge interijera i eksterijera objekata. Naše proizvode primjenjuju renomirani arhitekti, izvođači i građevinske tvrtke u regiji.

OBLIKUJEMO NAČIN NA KOJI SE GRADI I ŽIVI

Kao ključni partner za opskrbu tisuća građevinskih projekata diljem svijeta, proizvodimo vrhunske materijale za suhu gradnju koji omogućuju izvođenje domova, škola, bolnica i poslovnih prostora koji su suhi, topli, tiki i sigurniji nego ikad prije.

NAŠE USLUGE

Kao veliki proizvođač građevinskog materijala, osiguravamo brzu isporuku nakon narudžbe stotinama specijaliziranih distributera i opskrbljivača građevinskim materijalima diljem svijeta.

PARTNER U OPSKRBI OD POVJERENJA

Nudimo široki assortiman proizvoda kako bismo zadovoljili i najrazličitije projekte i zahtjeve te našim klijentima osigurali brzu isporuku njihove narudžbe.

Mnoga uspješna građevinska poduzeća imaju povjerenje u to da im naši proizvodi, korisnička podrška i tehničko znanje mogu pružiti prednost pred njihovim konkurentima.

TEHNIČKO ZNANJE

Naš tehnički tim uvijek je tu kako bi pomogao odgovoriti na sva pitanja o našim proizvodima i sustavima. Za veće projekte pružamo podršku prilikom projektiranja, kao i tehničku podršku prilikom izvođenja. Na našoj web stranici možete pronaći detaljne informacije i praktične video uratke, a osiguravamo i korisničku podršku preko telefona.

PLANIRANJE PROJEKATA I PODRŠKA

Za veće projekte stvaramo dodanu vrijednost prije, tijekom i nakon faze izgradnje. Surađujući s projektnim timom možemo osigurati podršku pri čemu možemo pronaći načine kako unaprijediti estetski izgled ili karakteristike objekta, smanjiti troškove i vrijeme izgradnje ili predložiti načine kako smanjiti troškove održavanja.

INOVACIJE

Siniat ima pristup dokumentima Etexovih centara za istraživanje i razvoj koji se nalaze diljem svijeta. Zahvaljujući tome štosmo dio Etexa uvijek smo u prilici našim klijentima ponuditi najinovativnija rješenja. Također surađujemo s različitim institucijama i laboratorijima kako bismo osigurali sigurna rješenja koja zadovoljavaju propise svih država u kojim distribuiramo svoje proizvode.

ODRŽIVOST

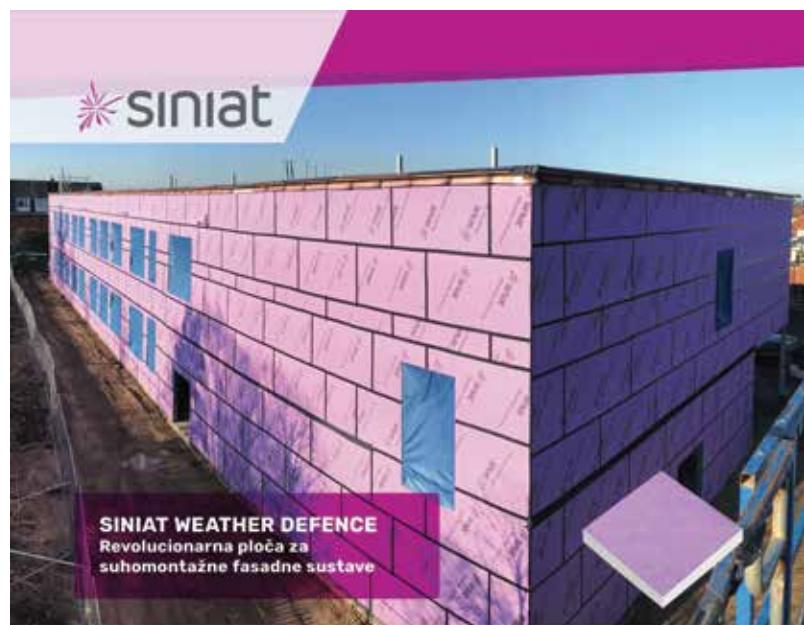
Kao proizvođač, vrlo smo svjesni svoje odgovornosti prema društvu, okolišu i osobama koje rade za i s nama. Stoga smo vrlo aktivni u društvenim pitanjima i potičemo odgovorno ponašanje svojih zaposlenika i izvođača tijekom svakodnevnog rada, a time usmjeravamo kulturu našeg društva prema svjesnom i održivom upravljanju resursima.

USAVRŠAVANJE

Siniatovi partneri imaju pristup nizu edukacija koji im kontinuirano pomažu na najbolji način implementirati naše proizvode i sustave za suhu gradnju. Osiguravamo edukacije i seminare za stručno usavršavanje, videozapise i praktično osposobljavanje, a naši tehnički savjetnici uvijek su dostupni kako bi pomogli unaprijediti vještine vaših timova.

O ETEXU

Etex Building Performance divizija spaja proizvode i rješenja dvaju brendova za materijale za suhu gradnju i pasivnu protupožarnu zaštitu – Siniata i Promata.



Dio smo globalne Etex grupe društava koja posluje u Europi, Africi, Australiji, Aziji te Americi.

IZDVOJENO

PROIZVODNI PROGRAM ETEX GRUPE Etex grupa ima četiri glavne proizvodne linije:

- gipskartonske ploče i praškasti proizvodi na bazi gipsa
- toplinske izolacije
- pasivna protupožarna zaštita
- cementvlaknaste fasade



Tehnička podrška za Hrvatsku i Bosnu i Hercegovinu

Mario Stjepanović
+385 (0)91 20 00 153
E: mario.stjepanovic@etexgroup.com

Komercijalna podrška za Hrvatsku i Bosnu i Hercegovinu

Igor Jakšić
M: +385 (0)91 40 30 165
E: igor.jaksic@etexgroup.com

PROMAT d.o.o.

Kovinska 4a
10090 Zagreb
T: +385 (0)1 3496 324
www.siniat.hr
www.siniat.ba

TECE close to you

TECEsquare

SAVRŠENO OBLIKOVANA AKTIVACIJSKA TIPKA



Svojim bezvremenskim oblikom i visokokvalitetnim materijalima, TECEsquare aktivacijska tipka za ispiranje WC-a miljenik je mnogih arhitekata i projektanata kupaonica. TECE je sada nudi u novim, inovativnim metalnim bojama i staklenim površinama koje su najnoviji trend u svijetu kupaonskih armatura i uređenju interijera.

www.tece.hr



TECEsquare AKTIVACIJSKA TIPKA - NOVA ZVIJEZDA VAŠE KUPAONICE

Mat površina sa svojim plemenitim izgledom hrđe svaki zid pretvara u mali arhitektonski krajolik, jer prati aktualne trendove u projektiranju fasada.

Aktivacijske tipke za ispiranje možda nisu u središtu planiranja kupaonice, ali dobro odabran i dobro dizajniran proizvod kao što je TECEsquare može pomoći kupaonici da postigne savršenstvo ili joj dati poseban

naglasak. Mat površina sa svojim plemenitim izgledom hrđe svaki zid pretvara u mali arhitektonski krajolik, jer prati aktualne trendove u projektiranju fasada. **Kako se površina dovršava ručno, svaki komad ima jedinstven karakter – s najvišom kvalitetom izrade u pogledu materijala i mehanike.**



ELEGANTNO BRUŠENO

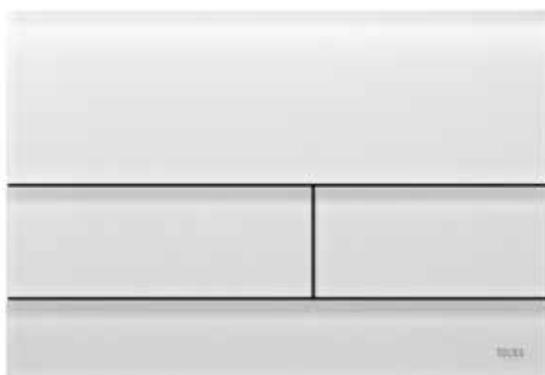
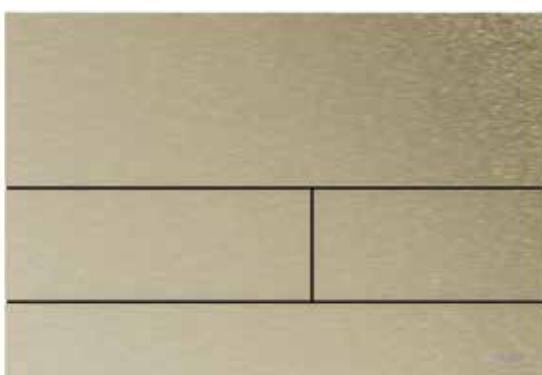
Nova površina od nikla predstavlja se u elegantnim, brušenim strukturama – izgled koji je zahvaljujući završnom sloju protiv otiska prstiju zaštićen od otiska prstiju; iskušana i provjerena metoda koju TECE koristi i za druge metalne površine.

BEZVREMENSKI PREMIUM DIZAJN U STAKLU

Četiri nove staklene površine - bijela, crna, signalno siva i pješčano bež - također označavaju dugotrajnost vrhunskog dizajna sa svojom visokokvalitetnom satiniranom završnom obradom. Njihove glazure peku se iza stakla, što tipkama daje impresivnu

optičku dubinu, lijepe lomove svjetlosti i lagani, prozirni izgled.

Bijele satinirane i crne satinirane staklene površine sada možete pronaći i u assortimanu TECEdrainline tuš kanalica. **S novim materijalima, arhitektonска kolekcija TECEsquare aktivacijskih tipki ostaje jednako bezvremenska dok istovremeno prati trendove više nego ikad.** Svi postojeći i novi modeli tipke dijele istu dugotrajnu tehnologiju i visoku kvalitetu završne obrade te predstavljaju komponente modularnog sustava TECEsquare - što znači da se bilo koja TECEsquare tipka može kombinirati s bilo kojim TECE vodokotlićem.



TECE
close to you

TECE d.o.o. Zagreb (izložbeni salon)
Fallerovo šetalište 16
10 000 Zagreb, Hrvatska

+385 1 3079 000
info@tece.hr
www.tece.hr

BIM IZ GRAPHISOFT-A

BIM ubrzava skoro sve procese u projektovanju i izgradnji objekata.

Kvalitetnija, BIM dokumentacija i komunikacija, u fazi izvođenja omogućava bolju koordinaciju, eliminaciju grešaka, neplaniranih radova i samim tim bolju procenu toka realizacije, kao i skraćenje vremena izvođenja. Velika količina podataka koja je pohranjena u BIM modelu

je važan resurs i za održavanje objekata. Upravljanje prostorima i tekućim ili havarijskim održavanjem objekata se vrši sve vreme dok se objekat ne sruši i to kroz više decenija.

Uštede u vremenu i novcu u ovoj fazi životnog ciklusa zgrade čine najznačajniji deo ukupnih ušteda.



BIM menadžeri (eng.BIM Manager) nova su profesija na tržištu, koja se razvila s potrebama BIM projekata, naročito u smislu očuvanja i povećanja efikasnosti komunikacije i kolaboracije između saradnika.

BIM Menadžeri imaju važnu ulogu u radu na građevinskim projektima – od procene troškova i vremena potrebnog za implementaciju BIM-a, prepoznavanja potreba, definisanja strategija za korišćenjem specifičnih BIM softvera i tokova dokumenata, pa do ostvarivanja zadovoljstva klijenata. Na praktičnom nivou, BIM menadžeri su čuvari odgovorni za inovacije koje se dešavaju unutar njihove organizacije i za potrebe najkvalitetnije saradnje sa drugim projektnim timovima.

Graphisoft u celini predstavlja ekosistem BIM softverskih proizvoda i usluga koji pružaju sveobuhvatna rešenja za građevinsku industriju - AEC okruženje (Architecture Engineering and Construction). Razvojem softvera i alata, omogućava nesmetane tokove upravljanja i kontrole, unutar samog procesa gradnje.



Uz BIMcloud, korisnici dobijaju bezbednu saradnju u realnom vremenu između članova projektnog tima, bez obzira na veličinu projekta, lokaciju kancelarija ili brzinu internet veze. Konfiguracije privatnog i javnog oblaka, na standardnom hardveru i softveru, omogućavaju čak i manjim kancelarijama da iskoriste brz, efikasan i siguran, timski pristup zajedničkim projektima i to u realnom vremenu. Čvrsta platforma za multidisciplinarnu saradnju tokom projektovanja, čini BIMcloud alatom na koji arhitekte, inženjeri i svi saradnici mogu da računaju.

BIMcloud 2023 ima u fokusu dve teme; bezbednost i sinhronizaciju. S obzirom da se cena sajber napada procenjuje na trilione dolara godišnje na globalnom nivou, ključno je za nas i naše klijente da ostanemo informisani o najnovijim trendovima u

IT bezbednosti i da preduzmemo proaktivne mere za zaštitu svojih sistema i informacija o projektima. Zajedno, sinhronizacija i IT bezbednost obezbeđuju sveobuhvatno rešenje za upravljanje i zaštitu podataka vašeg projekta.

Zbog toga sada obezbeđujemo višefaktorsku autentifikaciju i sigurnu lozinku na BIMcloudu. Ove mere pomažu u ublažavanju ranjivosti i jačanju ukupne zaštite vaših vrednih podataka o projektima, intelektualne svojine i poslovnih operacija.

BIMx 2023 kao dobro poznati, jedinstveni alat za prezentaciju BIM dokumentacije i modela na mobilnim platformama, prerasta u robusnu platformu za saradnju sa našim vodećim BIM autorskim alatom, Archicad-om 27.



**VAŠA
NAJBOLJA
OPCIJA**



Zato smo oduševljeni što vam predstavljamo naše **najnovije izdanje: Archicad 27**. Nova verzija uključuje inovirane funkcionalnosti i radne procese koji vam omogućavaju da se fokusirate na ono što najbolje radite: projektujete sjajne zgrade.

Uz pomoć novih alata i funkcija koje minimiziraju manuelne zadatke i zaobilazna rešenja, moći ćete da maksimalno pojednostavite svoj proces projektovanja, a da pri tome ne pravite nikakve kompromise u postizanju svih ciljeva projekta.

Archicad-ovi moćni ugrađeni alati i interfejs prilagođen korisniku čine ga najintuitivnijim i najefikasnijim BIM softverom na tržištu. Uz gotovu projektnu dokumentaciju, publikovanje jednim klikom, foto-realistično prikazivanje i najbolju analizu u klasi, Archicad omogućava arhitektama da se fokusiraju na ono što najbolje rade: projektuju

sjajne zgrade. Ako ste ikada prošli kroz proces razvoja projektnog rešenja za neodlučnog klijenta ili zahtevnog profesora arhitekture, verovatno ste na kraju imali više od jedne opcije prikaza projekta.

Rukovanje više opcija projektnog rešenja paralelno, može, samo po sebi, biti težak zadatak. Pored toga kreativni proces nije nužno linearan i razumemo da je projektantima potrebna fleksibilnost da istraže različita rešenja.

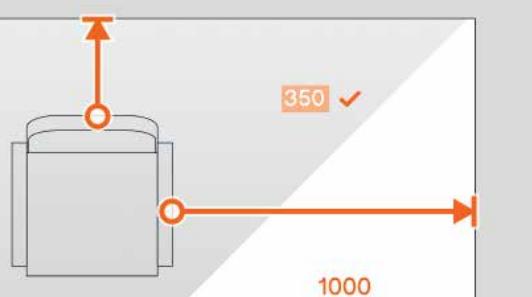
Funkcija „**Integrисане опције приказа пројекта**“- Design Options, bila je veoma tražena funkcionalnost od strane korisnika Archicad-a tokom godina, te je u najnovijoj verziji Archicad-a integrisana.

Ova funkcionalnost olakšava kreiranje, istraživanje i upravljanje različitim pojavnim oblicima projekta od samog početka procesa projektovanja, i dalje kroz

**YOUR
BEST
DESIGN
OPTION**



**YOUR
BEST
DESIGN
OPTION**



SI.Distance Guides/vodice razdaljine

faze razrade, dokumentovanja i realizacije projekta. Modelovanje sa vođicama za razdaljine, omogućava aktivno pozicioniranje elemenata modela brže i zgodnije. **Distance Guides** pruža dugo očekivanu inovativnu mogućnost - aktivno pozicioniranje elemenata objekta - zahvaljujući intuitivnoj

upotrebi numeričkog i grafičkog unosa dimenzija.

Veza Archicad - Enscape postaje još bolja u 2023. godini: sa zadovoljstvom najavljujemo da će Enscape za Archicad biti dostupan i za Mac, što će korisnicima entuzijasta za Apple olakšati da iskuse mogućnosti renderovanja

u realnom vremenu, koje je Enscape integrisao u Archicad. Veza omogućava korisnicima da neprimetno integrišu svoje BIM modele sa Enscape-ovom naprednom tehnologijom renderovanja u realnom vremenu.

Ova integracija otključava potencijal za sagledavanje modela projekata na realističan i interaktivan način, bez ometanja radnog i razvojnog procesa projektovanja.

Velika želja među našim korisnicima je dodata Archicad-u, jer uvodimo izvornu podršku za **uvoz i izvoz FBX datoteka**. Ovaj format datoteke se smatra industrijskim standardom prilikom prenosa 3D datoteka u AR/VR aplikacije. Sa ovom funkcionalnošću, korisnici mogu brzo i kvalitetno da povežu svoje BIM modele sa MR (mešovita stvarnost) tehnologijama.

Nema potrebe da se oslanjate na druge, prelazne alate, sačuvajte FBX datoteke direktno iz



Archicad-a. Pojednostavljajući tok posla, našim korisnicima pružamo slobodu i fleksibilnost da povežu svoje BIM modelle sa najnovijim tehnologijama vizuelizacije. Saradujte sa projektantskim biroima koji koriste **OPEN BIM**, za implementaciju najsavremenijih radnih procesa sa projektantima instalacija i građevinskih konstrukcija.

Archicad 27 je sertifikovan za uvoz i izvoz **IFC4** fajlova od strane međunarodne **buildingSMART organizacije**. Ovo obezbeđuje još bolju doslednost i efikasnost u razmeni podataka između različitih

struka i softverskih rešenja. Koristite otvoreni, **Strukturalni Analitički Format(SAF)** za dvosmernu razmenu informacija, jednim klikom, kroz konstruktivni

model arhitektonskog projekta, između Archicad-a 27 i projektanata konstrukcije koji koriste specijalizovane softvere AxisVM, Tower i sl.

hiCAD

distribucija i implementacija BIM tehnologije

GENERALNI ZASTUPNIK

ZA SRBIJU, BOSNU I HERCEGOVINU, CRNU GORU, SEVERNU MAKEDONIJU, ALBANIJU I KOSOVU



SI.IFC4, uvoz/izvoz fajlova



Web: www.hicad.biz

Facebook: <https://www.facebook.com/BIM.hiCAD/>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/hicad>

HIDROLEKTRANA KOSINJ – STRATEŠKI PROJEKT RH, IMPLEMENTACIJA BIM-A NA ZAHTJEVnom HIDROENERGETSKOM PROJEKTU

Izgradnja hidroelektrane Kosinj strateški je projekt Republike Hrvatske, a njegova cijelovita realizacija pridonijet će postizanju nacionalnih ciljeva: povećanju udjela proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora te rješavanju pitanja poplava i izgradnje prijeko potrebne energetske infrastrukture.

PRIPREMILA: Andjela Bogdan, mag.ing.aedif.
Članak je prvi put objavljen u GRAĐEVINARU 1/2023.



Slika 1. Vizualizacija hidroelektrane Kosinj

UVODNE NAPOMENE

Građevinsko tržište postaje sve zahtjevnije, a projekti su sve složeniji. Sve učestalijom primjenom digitalizacije i informacijskih tehnologija na tržištu je prisutan BIM koncept koji sve struke i sudionike objedinjuje kroz jedan BIM (engl. Building Information

Modeling) model. On čini zajedničku bazu podataka, koja omogućuje efektivno upravljanje projektom u fazi inicijacije, projektiranja, izvođenja te korištenja građevine. BIM je u građevinarstvu koncept koji u brojim razvijenim državama diljem svijeta ima široku primjenu, a s druge je strane u Republici Hrvatskoj

njegova primjena još uvijek uska. Prema posljednjemu istraživanju primjene BIM-a u Hrvatskoj, čije smo rezultate prikazali u Građevinaru 3/2020, tek oko 20 posto hrvatskih tvrtki primjenjuje BIM. Ti rezultati djeluju vrlo porazno ako se uspoređuju sa stanjem na europskome i svjetskome tržištu gdje je postotak primjene BIM-a na vrlo visokoj razini. Uvjek nastojimo isticati pozitivne primjere prakse u Hrvatskoj kako bismo u stručnoj javnosti podizali razinu svijesti o takvome načinu rada.

Zato su u ovome prilogu prikazan primjer implementacije BIM-a i neki izazovi s kojima su se projektanti suočili tijekom izrade glavnoga projekta za izgradnju Hidroelektrane Kosinj, koji je proglašen strateškim projektom Republike Hrvatske. **Da bi se bolje razumjeli izazovi implementacije BIM-a u vrlo zahtjevnome hidroenergetskom sustavu, prvo su prikazani obuhvat i ciljevi toga projekta.**

DOGRADNJA HIDROENERGETSKOG SUSTAVA SENJ

Hidroenergetski sustav Senj izgrađen je šezdesetih godina prošloga stoljeća. Iskorištava hidro potencijal rijeka Like i Gacke u dvjema hidroelektranama, HE Sklope (22,5 MW) i HE Senj (216 MW). Njegov ukupni kapacitet iznosi 238,5 MW s prosječnom godišnjom proizvodnjom od 1,15 TWh, što je oko 20 posto opsega proizvodnje električne energije iz HEP-ovih hidroelektrana te oko 10 posto opsega proizvodnje iz ukupnoga proizvodnog portfelja HEP-a, te podmiruju oko pet posto opsega ukupne potrošnje električne energije u Hrvatskoj.

S obzirom na to da je riječ o obnovljivome izvoru energije, ušteda emisija ugljikova dioksida zahvaljujući proizvedenoj količini hidroenergije iznosi oko 900 000 tona na godinu. HE Senj danas pruža usluge sekundarne regulacije snage i frekvencije elektroenergetske sustavu, a dodatnim bi se kapacitetom povećala razina pouzdanosti



Slika 2. Vizualizacija rasklopišta hidoelektrane

pružanja te usluge te bi se omogućio veći opseg prihvata energije iz obnovljivih izvora pružanjem usluge energije uravnoteženja. U drugoj fazi, koja se odnosi na nadogradnju te velike hidroelektrane, predviđen je dodatni kapacitet od 412 MW i dodatna proizvodnja od 320 GWh na godinu, pri čemu je najveći dio vršna energija.

HEP provedbom projekta dogradnje hidroenergetskog sustava Senj 2 (HES Kosinj / HE Senj 2) namjerava iskoristiti preostali hidro potencijal na slivovima Like i Gacke dogradnjom postojećega hidroenergetskog sustava (HES) Senj, koji sada koristi vodu kao emergent pretežno u temeljnemu režimu.

HE Kosinj je uz hidroeletranu Senj 2 jedan od dvaju segmenata ukupnoga projekta dogradnje postojećega HES-a Senj vrijednog približno 451 milijun eura, što ga čini najvećim projektom HEP-a od osamostaljenja Hrvatske. Time će ukupni instalirani kapacitet na slivu biti povećan na 656 MW, a prosječna godišnja proizvodnja iznosit će 1,5 TWh.

Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 29. srpnja 2021. donijela odluku kojom je projekt dogradnje hidroenergetskoga sustava Kosinj, vrijedan 204,4 milijun eura, proglašen strateškim investicijskim projektom Republike

Hrvatske. Odluka je donesena na prijedlog Povjerenstva za procjenu i utvrđivanje prijedloga strateških projekata. Donošenjem te odluke na snagu je stupio Sporazum o pripremi i provedbi strateškog projekta HES Kosinj između investitora Hrvatske elektroprivrede i Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Osim povećanja ukupnoga opsega proizvodnje električne energije, što će pridonijeti povećanju energetske samodostatnosti Hrvatske, provedbom toga strateškog projekta bit će povećan udio obnovljivih izvora u zadovoljenju potrošnje električne energije u Hrvatskoj. Projekt će donijeti i niz gospodarskih koristi na nacionalnoj i lokalnoj razini, i to od rasta BDP-a preko mogućnosti angažmana domaće industrije na izgradnji HES-a Kosinj, najviše one iz građevinskoga sektora, do povećanog opsega zapošljavanja lokalnoga stanovništva u turizmu i drugim uslužnim djelatnostima.

PROJEKT HIDROELEKTRANE KOSINJ

Izgradnja HE-a Kosinj dio je višenamjenskoga hidroenergetskog sustava Kosinj, koji omogućuje prihvat velikih vodnih valova Like radi zaštite od poplava te korištenje akumulirane vode za proizvodnju električne energije. Gradit će se u Općini Perušiću, koja je smještena u



Slika 3. Vizualizacija objekata rasklopišta i zgrada strojarnice

zapadnome dijelu Ličkoga polja, u Ličko-senjskoj županiji. Priključna snaga HE-a Kosinj iznosit će 33,7 MW, a predviđiv opseg godišnje proizvodnje električne energije 43 GWh. Projekt obuhvaća izgradnju akumulacijskoga jezera Kosinja s branama Kosinj, Sedlo i Bakovac, tunela i kanala Bakovac – Lika, strojarnice HE-a Kosinj s vanjskim rasklopnim postrojenjem, rekonstrukciju HE-a Sklope, izgradnju zamjenske ceste Kosinj most – Bakovac, rekonstrukciju ceste Studenci – Sklope, izgradnju zamjenske ceste za dio ceste Krš – Kosinj te izgradnju injekcijske zavjese.

Kod projektiranja takvih hidroenergetskih sustava najveći je izazov postići da budu višenamjenski. U konkretnome slučaju to znači povećati snagu i opseg proizvodnje električne energije, omogućiti obranu od poplava nizvodno od jezera Kosinja, povećati opseg poljoprivredne proizvodnje na području nizvodno od jezera Kosinja te omogućiti kvalitetnu vodoopskrbu širega područja. Planirani obuhvat zahvata u prostoru zauzima površinu od približno 21 kvadratni kilometar.

Od izgradnje akumulacijskoga jezera Kosinja očekuje se povećanje stupnja iskorištenja vodnih količina rijeka Like i Gacke za proizvodnju električne energije smanjenjem preljevnih gubitaka, a time i visoki stupanj zaštite od poplava nizvodnoga područja, Lipova polja

i Kosinjske doline, koji u sadašnjim uvjetima poplave gotovo svake godine. S obzirom na morfologiju terena, u zoni odvodnoga kanala prevladava nizinski teren, a u zoni strojarnice i rasklopišta tipični krški teren koji karakterizira izrazita topografska razvedenost. Tijekom ispitivanja terena otkrivene su kaverne, što upućuje na okršenost stijenske mase i moguće krške pojave. Projektanti su tome morali posvetiti punu pozornost te uskladiti međuvisne složene tehničko-tehnološke zahtjeve elektroenergetskih postrojenja koji proizlaze iz morfologije terena, namjene objekata te različitih pravnih subjekata u čijoj su nadležnosti.

PRIMJENA BIM-A NA ELEKTROENERGETSKOME PROJEKTU

Glavni projekt izgradnje hidroelektrane Kosinj u BIM-u izradila je tvrtka Projektni biro

Split d.o.o., koja se 60 godina bavi projektiranjem raznih infrastrukturnih objekata diljem Hrvatske. Voditelj projekta Natko Vučković, dipl. ing. el., a članovi su projektnog tima Petрана Kržanić, dipl. ing. grad., Lada Bosna Vukičević dipl. arh., Ante Čaleta, mag. ing. aedif., Željan Bebić, dipl. ing. grad., Milena Kapov, eng. grad., Davor Šošić, mag. eng. mech., Vicko Dorić, mag. eng. mech., Tomislav Bekavac, mag. eng. mech., Dino Franičević, mag. eng. mech., Frano Vukasović Lončar, struč. spec. eng. el., i Ivica Vulas, mag. eng. el.

Iako inženjeri u različitim odjelima te tvrtke dulje od deset godina koriste pojedinačne softvere za izradu projektnih rješenja, na tome vrlo zahtjevnom projektu prvi je put postignuta interakcija i suradnja svih inženjerskih struka u BIM okružju. Nakon nekoliko uspješnih Revit projekata koje je tvrtka izradila ranije, na projektu izgradnje HE-a Kosinj željeli su postići ne samo to da se pojedini modeli izrade u BIM-u, nego i to da se prvi put u BIM proces uključe sve struke.

To nije bio uvjet investitora, već želja projektnoga tima. Kada se počelo s izradom glavnoga projekta, voditelj projekta i njegov tim nisu bili sasvim sigurni hoće li se projekt raditi u BIM-u. Na početku toga procesa mijenjao se idejni projekt, a paralelno se projektirao i glavni projekt i zato je kratak rok za dovršetak tako zahtjevnoga projekta bio izazov sam po sebi.



Slika 4. Pogled na unutrašnji dio zgrade strojarnice



Slika 5. Vizualizacija presjeka kroz generator



Slika 6. Glavni projekt HE Kosinj izrađen je u BIM-u

Idejni projekt za ishođenje lokacijske dozvole za strojarnicu HE-a Kosinj nije bio izrađen u BIM-u, što je bila otežavajuća okolnost, no inženjeri vole izazove pa su se upustili u izradu BIM glavnog projekta za strojarnicu HE-a Kosinj. U tome je sudjelovalo više projektantskih tvrtki, ali je najveći dio posla odradio Projektni biro Split d.o.o. Procjenjujući da će u takvim okolnostima biti dosta ispravaka i dopuna, projektanti su odlučili da će cijelokupnu dokumentaciju izraditi u BIM-u.

Takav je pristup u početku izrade glavnoga projekta zahtijevao prekovremene sate, učenje i savladavanja brojnih izazova, ali se u kasnijim fazama razrade glavnoga projekta pokazao dobrom odlukom.

S obzirom na to da je ovde riječ o prelasku na potpuno nov način rada, posebna pozornost

posvećena je organizaciji tima, što je značilo da je trebalo promijeniti ustaljene načine rada. U početku je to izazivalo negodovanja, no tijekom razvoja projekta pokazalo se da se uz veći trud pojedinaca, podršku vodstva tvrtke i voditelja projekta, povremenu pomoć konzultanata te međusobno prihvaćanje ideja i stavova članova multidisciplinarnog tima BIM može uspješno implementirati, čak i u kratkome roku. Najveći teret prelaska na nov način rada podnijeli su voditelj tima Natko Vučković, dipl. ing. el., i Petрана Kržanić, ing. građ., projektantica – suradnica u arhitektonskome odjelu Projektnog biroa Split, koja je sudjelovala u razradi mnogih arhitektonskih projekata u svim fazama njihova projektiranja. U implementaciju BIM-a u Projektnome birou Split uključena je od samih početaka, dok je na projektu izgradnje HE-a Kosinj, osim što je modelirala

arhitektonski dio projekta, imala i ulogu BIM menadžerice. Natko Vučković priznati je projektant s dugogodišnjim stručnim iskustvom, a u svojoj respektabilnoj karijeri sudjelovao je u značajnim hidroenergetskim projektima u Hrvatskoj i inozemstvu, među kojima se posebno ističu projekti za novu hidroelektranu Lešće, rekonstrukciju najveće hrvatske hidroelektrane Zakučac (4x160 MW), kao i hidroelektrane Gojak i Ozalj 1.

Natko Vučković i Petranu Kržanić svakodnevno su morali surađivati s cijelim multidisciplinarnim timom i donositi ključne odluke vezane uz nov način izrade projektne dokumentacije. Pritom im je od velike pomoći bila CDE platforma (engl. Common Data Environment – CDE), alat za projektnu koordinaciju. Bez njega bi, odnosno konvencionalnim metodama (na primjer, komunikacija e-poštom), bilo jako teško uspješno izraditi BIM glavni projekt hidroelektrane. Inženjeri strojarstva planirali su svu opremu projektirati u alatu za 3D modeliranje pa je odlučeno da će se i arhitektura raditi u 3D. Projektanti su pokušali implementirati BIM, imajući na umu da će se javiti određene prepreke, ali i da se u svakome trenutku mogu vratiti na konvencionalno 2D projektiranje.

Arhitekti i neki od inženjera strojarstva koji su bili dio projektnoga tima poznavali su BIM proces, no preostali inženjeri elektrotehnike i strojarstva koji su izradivali model ventilacije i klimatizacije prvi su se put susreli s takvim načinom rada. Za dio projektnoga tima koji je prvi put pokušao raditi u BIM okružju BIM menadžerica pripremila je online upute pomoću kojih su dobili osnove i osnovni predložak te im je pružala svakodnevnu podršku po potrebi. Dakako, to nije bio idealan način rada jer su u implementaciju BIM-a krenuli pomalo neplanirano, ali s druge strane kratak rok za dovršetak glavnoga projekta hidroelektrane nije bio dovoljan za dodatno stručno usavršavanje, za koje i sami projektanti tvrde da



Slika 7. Prikaz sučelja CDE platforme

je ipak najbolji način za ulazak u svijet BIM-a.

IZAZOVI IMPLEMENTACIJE BIM-A U GLAVNOME PROJEKTU IZGRADNJE HE-A KOSINJ

Svi sudionici u projektu, bez obzira na to jesu li ranije sudjelovali u BIM procesu, bili su uključeni na CDE platformu preko koje su mogli pregledavati model elektrane, dodavati podatke, preuzimati podloge i drugo. S obzirom na to da projektni tim većinom projektira elektroenergetske objekte, najveći dio posla odnosi se na projektiranje elektrotehničke opreme.

Većina inženjera elektrotehnike u timu nije imala potrebu za modeliranjem ni za korištenjem 3D softvera, već su uglavnom koristili neke druge specijalizirane softvere. Suradnja preko CDE platforme i pregledavanje modela na taj način znatno su olakšali posao i suradnju jer su, među ostalim, projektanti na pojednostavljen način mogli pristupiti svim karakterističnim presjecima postrojenja, pa je i proces projektiranja bio olakšan.

Jedan od najvećih izazova bio je taj kada su projektanti krenuli prebacivati opremu iz strojarskoga alata za 3D modeliranje u arhitektonski model. Na njihovim dotadašnjim manjim projektima to je funkcionalno relativno dobro, ali u izradi glavnoga projekta za HE Kosinj to nije bio slučaj. Kako su strojarski modeli napredovali,

rastao je i arhitektonski model, ali je postao gotovo neupotrebljiv. U tome trenutku zatražena je pomoć vanjskih suradnika, BIM konzultanata, koji su pomogli u tome da se proces ispravno posloži. U projektnome timu odabrana je BIM menadžerica, imenovane su datoteke, odabrana je CDE platforma za komunikaciju na projektu, izrađena procesna shema modela, odnosno softvera za izradu pojedinih modela, te odabrani načini njihova spajanja. U tome trenutku projektni tim još uvijek nije koristio ni jedan od 3D alata za modeliranje elektroopreme. Inženjeri elektrotehnike prvi su se put susreli sa sučeljem softvera u kojemu su morali modelirati elektrotehnički i strojarski projekt zahtjevne hidroelektrane.

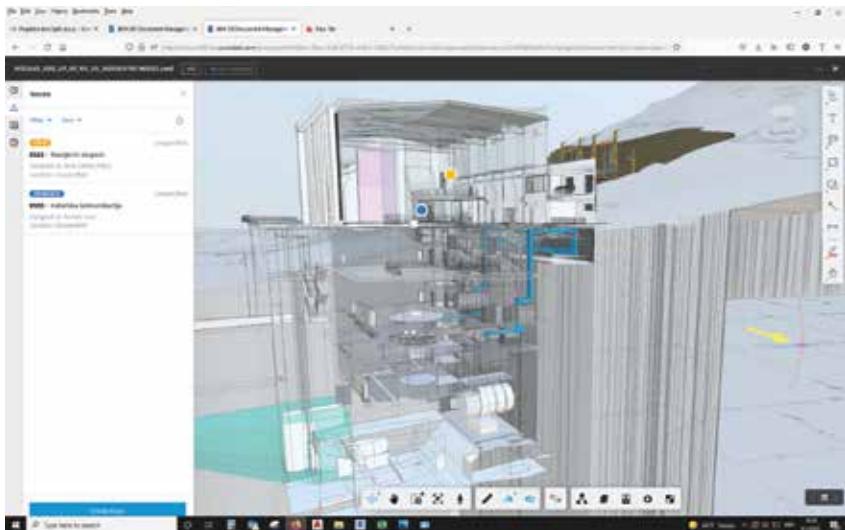
Rokovi su se približavali, a nervosa je rasla jer nisu imali MEP predložak (engl. Mechanical/Electrical/Plumbing Modeler), elemente elektroopreme, a ni dovoljno znanja o BIM procesu. Projektanti tvrde da su imali sreće što su baš u to vrijeme proizvođači softvera u kojemu su izradivali strojarsku opremu napravili znatnija poboljšanja kod eksportiranja opreme u softver za arhitekturu te su se modeli strojarske opreme znatno smanjili. Arhitektonski model napokon je postao funkcionalan i s integriranom opremom, što je znatno olakšalo cijeli proces. Veliku prepreku predstavljala je činjenica što inženjeri građevinarstva nisu bili dio projektnoga tima,

već su na projektu bili zaposleni kao vanjski suradnici pa je komunikacija u tome smislu bila otežana. Građevinari su radili u tradicionalnome 2D načinu rada pa je projektni tim svakoga dana morao optimirati taj dio projekta i modelirati građevinske dijelove postrojenja iz 2D u 3D, što je praktički značilo da su taj dio posla morali raditi ispočetka. Sljedeći je izazov bio taj što nisu imali modele turbine, generatora, difuzora, dovodnoga i odvodnoga cjevovoda, a ta je oprema sastavni dio jedne hidroelektrane. Zbog toga su se morali služiti inženjerskom dovitljivošću. Cijeli taj mukotrpni posao odnosio se na izradu glavnoga projekta za zgradu strojarnice HE-a Kosinj, a ona je samo manji dio cijelog hidroenergetskog sustava Kosinj.

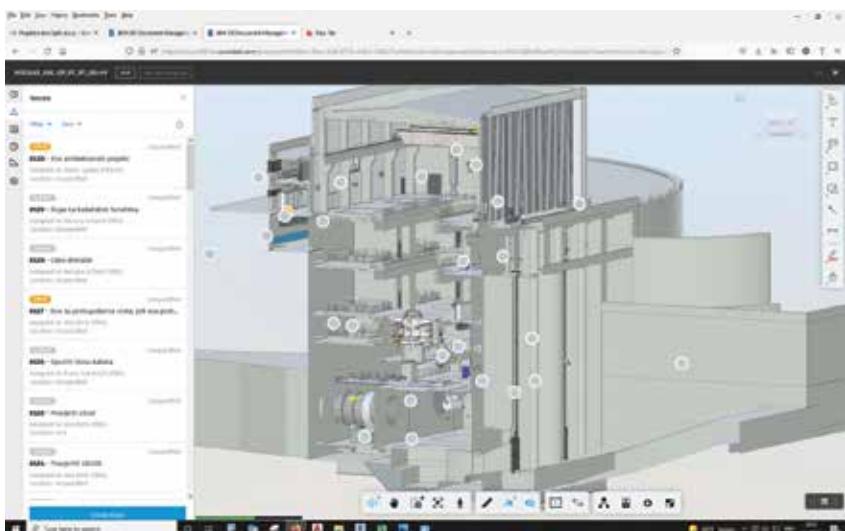
Osim toga projektanti su morali izraditi projekt rasklopног postrojenja HE-a Kosinj koji se sastojao od zgrade upravljanja, transformatorske stanice te vanjskoga rasklopнog postrojenja. Zgrada upravljanja i transformatorske stanice projektirane su na isti način kao i strojarnica HE-a Kosinj, a projekt vanjskoga postrojenja izrađen je kombinacijom triju softvera: softvera za modeliranje terena, softvera za modeliranje čelika, a pripadajuću elektroopremu izradili su vanjski suradnici u specijaliziranome softveru za elektroopremu koji nije bio na istoj platformi pa je suradnja ostvarena pomoću IFC formata (engl. Industry Foundation Classes), koji opisuje kako prikazati građevine i infrastrukturu (izgrađeni okoliš) u digitalnome obliku. Unatoč svim preprekama glavni projekt HE-a Kosinj uspješno je dovršen, a BIM proces implementiran u arhitekturu, strojarstvo i elektrotehniku.

PREDNOSTI UVOĐENJA BIM-A U PROJEKTANTSku TVRTKU

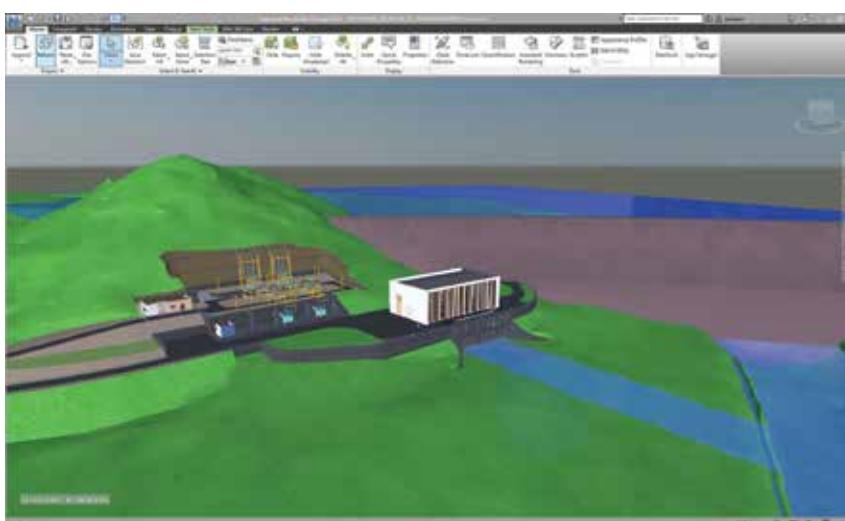
Suradnja projektnoga tima bila je iznenađujuće dobra, pogotovo jer je riječ o implementaciji



Slika 8. CDE platforma - presjek kroz strojarnicu



Slika 9. CDE platforma - komunikacija na projektu



Slika 10. Softver za koordinaciju - agregatni model

novoga radnog procesa na zahtjevnome projektu, na kojemu je projektni tim prvi put u interdisciplinarnome okružju primjenjivao BIM tehnologiju.

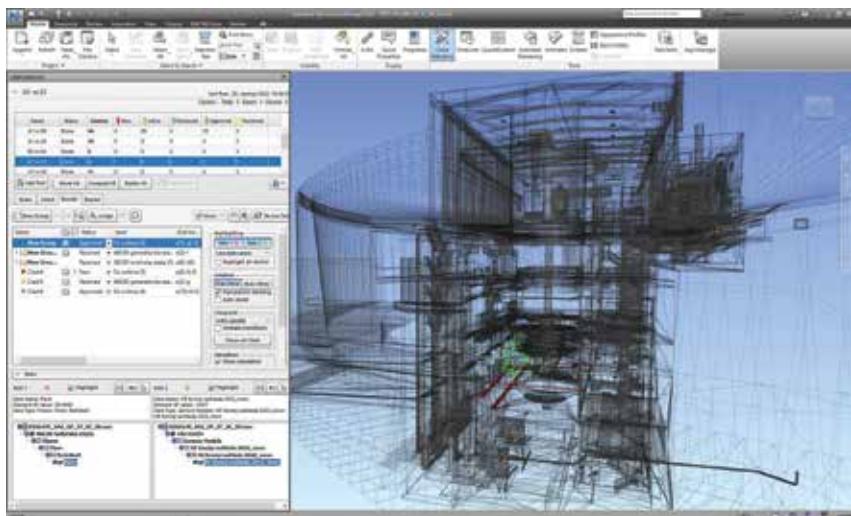
Imali su pomoć vanjskih suradnika, BIM konzultanata, a suradnja s konzultantom na konkretnome projektu pokazala se kao jako dobar način za implementaciju

novoga načina rada. Jedna od prednosti koji je proizšla iz tranzicije iz konvencionalnoga načina rada u BIM bila je ta što je stvoren zajednički model u softveru za koordinaciju svih struka pa je time postignuta i kontrola kolizije. Rezultati su bili ohrabrujući. Kolizija je bila minimalna jer je projektni tim bio povezan u zajednički model koji se podizao na CDE platformu, a redovito ga je kontrolirao Natko Vučković, voditelj projekta. Nakon uspješno dovršenoga projekta Vučković je kazao kako parola: „Svi pričaju o BIM-u, a nitko ga nije video“ za njegov tim više ne vrijedi. Izrada glavnoga projekta za HE Kosinj u BIM-u pomogla je projektantima Projektnoga biroa Split da shvate na koji način trebaju organizirati proces projektiranja i kakve alate pritom koristiti. Iako su u početku smatrali da, ako nađu na ozbiljne izazove, uvijek mogu odustati i vratiti se klasičnom 2D projektiranju, to se ipak nije dogodilo.

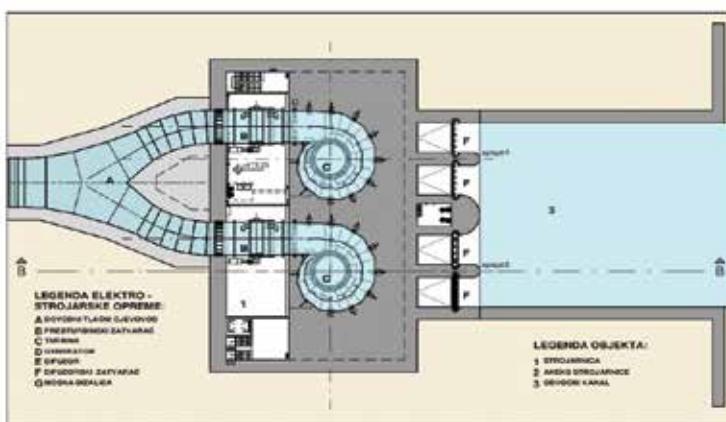
Unatoč svim preprekama glavni je projekt uspješno dovršen, a BIM proces implementiran u arhitekturu, strojarstvo i elektrotehniku. Priznaju da na samoj izvedbi i konkretnoj primjeni alata trebaju još dosta raditi, no to su im novi ciljevi u poslovanju. Iako investitor nije zahtijevao BIM u projektu, osim ispisane dokumentacije omogućen mu je pristup BIM modelu na CDE platformi, a njegove su reakcije bile vrlo dobre.

ZAKLJUČNE NAPOMENE

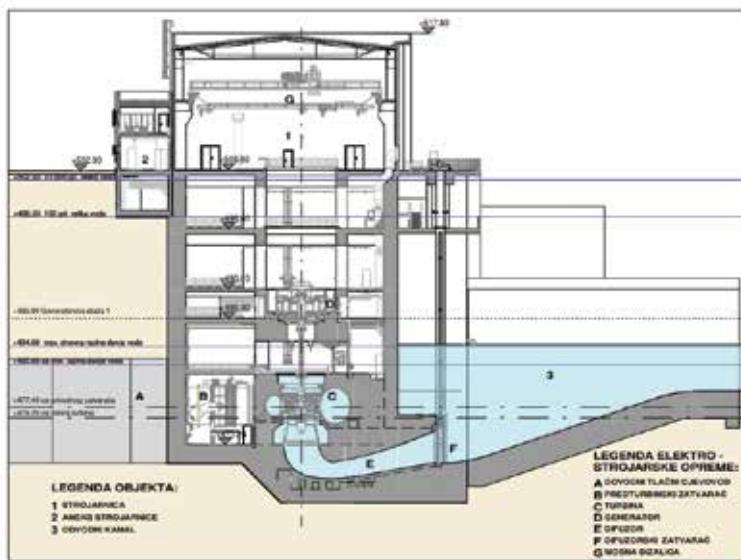
Nakon savladanih izazova, usvojenih novih znanja i pozitivnih iskustava rada u BIM okružju projektanti koji su se upustili u implementaciju BIM-a na zahtjevnome hidroenergetskom sustavu žele i buduće projekte raditi na isti način. Nažalost, izgleda da to najmanje ovisi o njima, a najviše o investitorima. S obzirom na to da su slični projekti raspisani na javnim natječajima, uvjete, među kojima je potreba korištenja BIM-a, unaprijed raspisuje investitor projekta.



Slika 11. Prikaz sučelja softvera za koordinaciju - kontrola kolizije



Slika 12. Detalj BIM projekta - tlocrt kroz os privodnog zatvarača



Slika 13. Detalj glavnog projekta hidroelektrane Kosinj - presjek kroz agregat B

Zato će edukacija investitora o prednostima korištenja BIM-a biti zadaća svih onih koji su svjesni blagodati takvoga načina rada. Pritom ideja vodilja mora biti ta da

se BIM ne uvodi isključio zbog želje ili olakšanoga rada projektanta, već zbog mnogostrukne koristi koju investitor ima tijekom cijelokupnoga životnog vijeka

projekta, od faze definiranja i planiranja preko izvođenja pa sve do održavanja građevina, gdje prednosti BIM-a najviše dolaze do izražaja. Glavni rezultati uspješne primjene BIM-a jesu povećanje točnosti i kvalitete projekata, smanjenje ili potpuna eliminacija pogrešaka i promjena projekta tijekom izgradnje, povećanje razine produktivnosti u prosjeku i do 40 posto, povećanje razine konkurentnosti na tržištu, smanjenje stresa kod zaposlenika i smanjenje troškova održavanja, što u konačnici donosi znatne finansijske uštede. Projektanti predviđaju da će u dogledno vrijeme izrada projekata biti hibridna, pri čemu će omjer tradicionalnoga načina rada i rada u BIM okružju ovisiti o vrsti projekta (greenfield investicije pogodnije su za uvođenje BIM-a) i spremnosti investitora da postupno ulazi u BIM okružje.

Na kraju treba napomenuti kako je projekt izgradnje HE-a Kosinj trenutačno u fazi ishodišta građevinskih dozvola. Zbog složenosti izgradnje cijelokupnoga projekta planirana je fazna izgradnja pojedinih građevina. Završetak cijelokupnoga projekta očekuje se 2028. Nadamo se da će iskustvo prikazano u ovome prilogu poslužiti kolegama iz struke da se odvaže i započnu implementaciju BIM-a u svoje poslovanje kako bi povećali razinu svoje produktivnosti i konkurenčnosti na tržištu koje se digitalizira i postaje sve zahtjevnije.

IZVOR:

<http://www.casopis-gradjevinar.hr/assets/Uploads/JCE-75-2023-1-6-Cradoliste.pdf>

<https://www.hep.hr/>

Projektna dokumentacija glavnog projektanta

Projektni biro Split d.o.o.

<https://mingor.gov.hr/vijesti/potpisan-sporazum-o-pripremi-i-provedbi-strateskog-projekta-hidroenergetski-sustav-kosinj/8291>

<http://www.casopis-gradjevinar.hr/assets/Uploads/JCE-72-2020-3-1-2774A.pdf>



ROOFING

SikaRoof® MONITORING

PAMETNI RAVNI KROV

TRAJNI SISTEM MONITORINGA RAVNIH KROVOVA

BUILDING TRUST



SikaRoof® Monitoring

Funkcionalnost

ODRŽIVOST I ENERGETSKA EFKASNOST su aspekti koji danas u svijetu postaju sve važniji. Građevinske objekte treba analizirati kroz holistički pristup tokom cijelog vijeka trajanja. Proces monitoringa u ovom kontekstu igra važnu ulogu. Stalni monitoring stanja građevinskog objekta omogućava ciljano i učinkovito održavanje uz svođenje troškova na minimum.



SVOJSTVA I PREDNOSTI

- Sistem senzora baziran na najnovijoj IoT-Network tehnologiji
- "Plug and play" sistem - ugraden od strane krovopokrivača
- Pogodno i za naknadnu ugradnju na postojećim ravnim krovovima
- Napajanje dugotrajnim baterijama
- Detektuje prisustvo vode na parnoj brani
- Monitoring relativne vlažnosti u konstrukciji krova
- Šalje informaciju investitoru ili izvođaču email-om u slučaju oštećenja krova



SIKA SISTEM MONITORINGA I DETEKCIJE CURENJANA RAVNOM KROVU

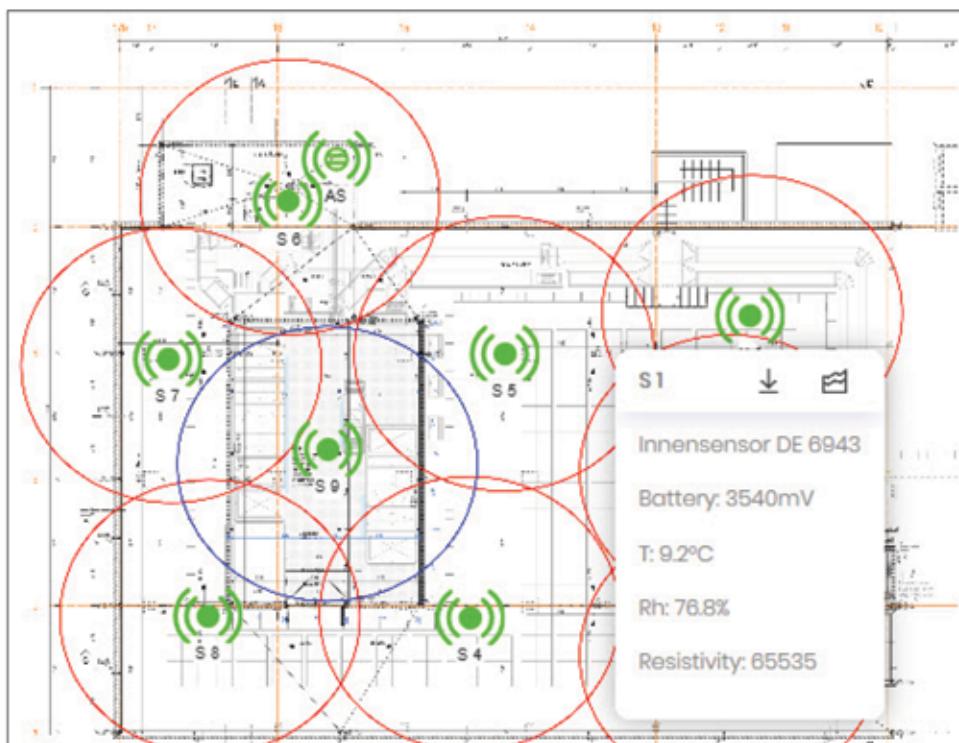
Sistemi	Trajni monitoring	Inicijalni test curenja	Detekcija vode na parnoj brani	Precizna detekcija curenja	Rezultati
SikaRoof® Control	✗	✓	✗	✓	Najučinkovitija je kombinacija sistema
SikaRoof® Monitoring	✓	✗	✓	✗	

1 Vlažnost, pritisak vodene pare i senzor temperature
2 Senzor za prisustvo vode

SikaRoof® Monitoring

Monitoring aplikacija

BUILDING TRUST



Monitoring aplikacija se može koristiti na kompjuterima i pametnim telefonima, jednostavna je i pruža podatke u stvarnom vremenu.



Leister Technology AG - Novi proizvodni pogon u Sarnenu opremljen sa SikaRoof® Monitoring sistemom.

Obratite se Vašem lokalnom predstavništvu kompanije Sika za dodatne informacije i tehničku pomoć.

Sika BH d.o.o., Džemala Bijedića 299, Sarajevo Tel: +387 33 788 390 e-mail: infoba@ba.sika.com www.sika.ba



SVE ŠTO VAM JE IKAD TREBALO OD DOZERA

Bilo da je posao premještanje materijala ili završno ravnjanje, za to je napravljen odgovarajući CAT dozer. Modeli D5, D6, D7 i D8 su dozeri srednje veličine.

Postoje dozeri, a onda i Cat dozeri. Ovi strojevi pružaju visoke performanse i vrijednosti, mogu se prilagoditi za različite vrste poslova i koristiti se bilo gdje u svijetu. Dozeri srednje veličine, kojima je nedavno promijenjena nomenklatura, sada se zovu D5, D6, D7 i D8. Teški su od 17.180 do 40.233 kilograma i imaju snagu od 127 do 264 kW / 170 do 354 ks.

Donji stroj s uzdignutim pogonskim kotačem čini dozere vizualno upečatljivim i stvara prepoznatljive trokutaste gusjenice. Ova konstrukcija pridonosi većoj produktivnosti





i, u isto vrijeme, smanjuje rizik od oštećenja od nakupljene prljavštine ili kamenja.

TEHNOLOŠKE ZNAČAJKE

Paket Assist, koji uključuje inovativne tehnologije za pomoć rukovatelju, dostupan je na modelima D5, D6, D6 XE i D7. Ove tehnologije poboljšavaju učinkovitost rukovatelja, produktivnost stroja i ekonomičnost goriva. Opcijski paket Assist uključuje značajke Cat Grade Slope Assist, stabilan nož, pokazivač nagiba, praćenje opterećenja noža, kontrolu proklizavanja i AutoCarry. Cat Grade 3D koristi GPS/GNSS signale za automatsku prilagodbu podizanja i nagiba noža prateći projektni plan. Ova opcija podiže učinkovitost

na višu razinu i pridonosi sigurnosti na mjestu rada. Sustav je dostupan kao tvornička opcija ili komplet za naknadnu ugradnju na terenu. **Za one koji rade u opasnim okruženjima, tu je sustav Cat Command.** Ova tehnologija daljinskog upravljanja omoguće potpunu upravljivost dozera sa sigurne udaljenosti. Cat Command je dostupan s konzolama s izravnim vidnim poljem ili komandnom stanicom bez izravnog vidnog polja.

MODEL D5 & D6

Modeli D5 i D6 (ranije D6N i D6T) imaju opcije za standardni ili nizak pritisak na tlo (LGP) i tradicionalni buldožerski nož ili nož promjenljivog koraka, s



nakretanjem i nagibom (VPAT). Ove opcije, zajedno s automatskim mjenjačem, čine ove strojeve veoma praktičnim. One pružaju rukovateljima iznimnu agilnost, snagu za premještanje rasutog materijala i finoću za postizanje najkvalitetnijih završnih nagiba.

D6 XE

Model D6 XE je prvi dozer na svijetu s podignutim električnim pogonom. Nema prebacivanja prijenosa, a konstantna snaga na tlu postiže do 35% nižu potrošnju goriva od prethodnika.*

*U usporedbi s 2014-2016 D6T s 3 brzine

D7 & D8

Ovo su strojevi za one kojima je produktivnost tijekom zemljanih radova prioritet. Oni su teži, imaju veću snagu i veći kapacitet noža od prethodnih modela. Također, napravljeni su s naprednim pogonskim sklopovima. Ova poboljšanja omogućuju rukovateljima premještanje više materijala na sat, uz iznimno nisku potrošnju goriva.

D6 GC, D8 GC & D6R2

Za zemlje sa slabijom regulativom, dostupan je assortiman Cat dozera s tri robusna radna stroja. Modeli D6 GC i D8 GC imaju potpuno mehaničke pogonske sklopove, koji se lako servisiraju i mogu se koristiti za sve, od građevinarstva do šumarstva, čak i u najudaljenijim područjima. Konačno, model D6R2, sa svojim elektroničnim motorom i Power Shift mjenjačem s diferencijalnim upravljanjem i 3 brzine, pruža odličnu učinkovitost goriva i lako korištenje. Teknoxgroup BH stručnjaci, s velikim iskustvom i znanjem, mogu vam pomoći pri odabiru odgovarajućeg Cat dozera i pronaći idealan stroj za vašu vrstu posla.



📍 **Teknoxgroup BH d.o.o.**
ul. Rajlovačka cesta bb
71 000 Sarajevo, BiH

📞 +387 33 776 300
✉️ contact-ba@teknoxgroup.com
🌐 www.teknoxgroup.com

Midea®

LUK

www.luk.ba



TOPLITNE PUMPE

BUDUĆNOST SVAKOГ DOMA



MIDEA TOPLOTNE PUMPE - EDUKACIJE

Kompanija LUK, koja se na tržištu profilirala kao centar za grijanje i klimatizaciju nastavlja svoj, dobro poznati, trend edukacija. U mjesecu oktobru, LUK je organizovao edukacije o Midea Toplotnim pumpama

koje su održane u Sarajevu, Tuzli, Mostaru i Banja Luci. Širili smo znanje o našem brendu Midea, čiji smo eksluzivni uvoznički i distributer za BiH. Govorili smo o Midea topotlnim pumpama, a edukacije je predvodio gospodin Ivan Uzbašić iz kompanije Midea, koji je te-



orijski, ali i praktično prikazao princip rada toplovnih pumpi, njihove karakteristike, učinkovitost, kao i servis. Širenjem znanja kroz projekat LUK Academy - LUK nastavlja planirani niz edukacija za 2023. godinu. Inače, kompanija LUK kroz 38 godina postojanja, poslovnim partnerima, insta-

laterima, kupcima i korisnicima svojih usluga olakšava poslovanje i unaprjeđuje znanja iz oblasti klimatizacije.

Radujemo se našim budućim zajedničkim uspješnim projektima širom Bosne i Hercegovine i hvala vam na povjerenju. Čast nam je biti vaš prvi izbor. Zajedno Činimo Život Laksim!

Vaš LUK!



Za sve informacije iz oblasti klimatizacije i sva dodatna pitanja kontaktirajte LUK projektni tim i prodajno osoblje na mail info@luk.ba ili posjetite najbližu LUK poslovnicu:

Poslovница LUK Sarajevo Stup
Pijačna 14C
Tel: 033/777 800;
Mob. za viber poruke 062/891 240

Poslovница LUK Sarajevo Grbavica
Zagrebačka 4D
Tel: 033/665 600

Poslovница LUK Banja Luka
Branka Popovića b.b.
Tel: 051/310 300;
Mob.: 065 635 103; 066 415 728

Poslovница LUK Mostar
Bišće polje b.b.
Tel: 036/352 666; Mob.: 063 397 987

Poslovница LUK Tuzla
Plane bb, do broja 42
Tel: 035/290 117

Poslovница LUK Visoko
Arnautovičko polje b.b.
Tel: 032/731 090

www.luk.ba

Zimske bašte

Vaš prostor za opuštanje u stilu

Zimske bašte iz Aliplast-ove ponude idealno su rješenje za dodatnim prostorom u vašem domu.

Predstavljaju idealnu vezu sa prirodom koja vas okružuje bez obzira na sezonu i vremenske uslove.

U svojoj ponudi Aliplast nudi sisteme Zimskih bašti u termo i hladnoj varijanti, kako bi zadovoljili sve potrebe naših klijenata.



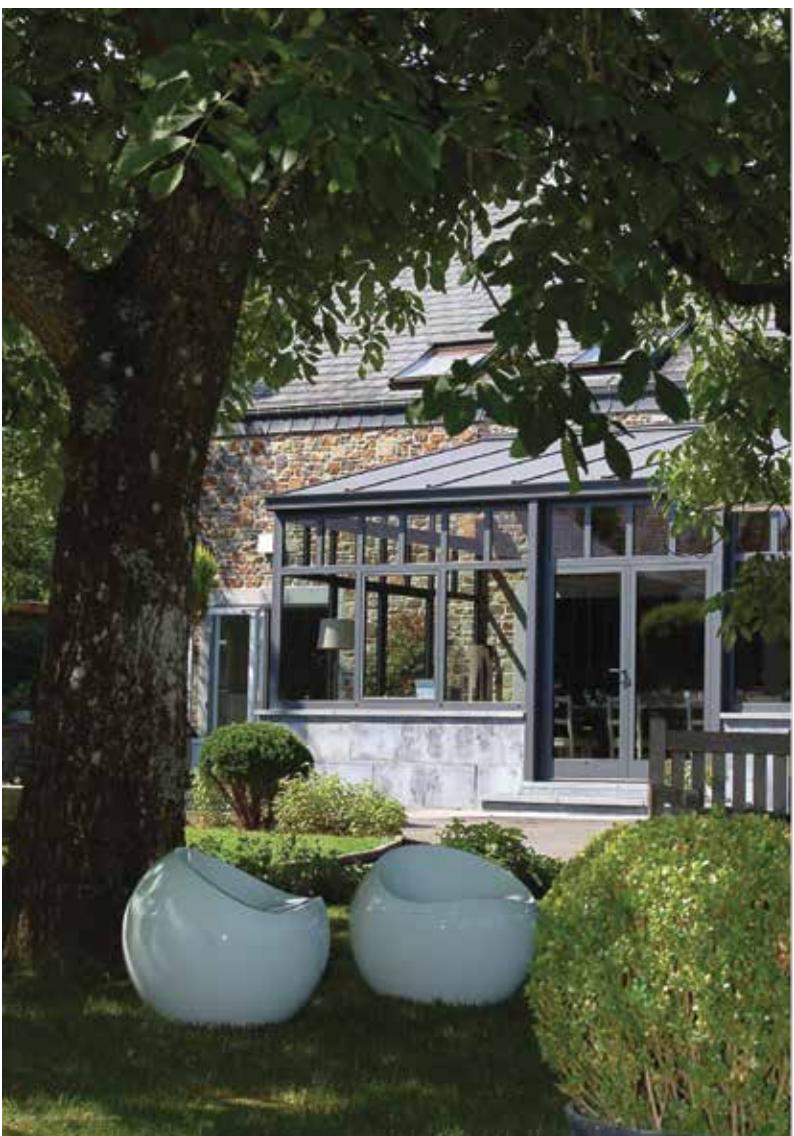
TERASSENDACH - SISTEM ZA ZIMSKE BAŠTE BEZ TERMO PREKIDA

Terassendach sistem je pogodan za ispune od polikarbonata i stakla (jednostruko, dvostruko i trostruko staklo).

Terassendach sistem je pogodan za ispune od polikarbonata i stakla (jednostruko, dvostruko i trostruko staklo).

DOSTUPNE OPCIJE SISTEMA:

- nadstrešnica sa nosivim rogovima sa vanjske strane
- piramidalni krov sa različitim tipovima nosivih rogova (fiksiran spolja)
- dvovodni krov sa vanjskim rogovima
- krov sa dolinskim olucima i vanjskim rogovima



ALIVER 2000+

Aliver 2000+ je toplotno izolovani sistem koji se koristi za projektovanje krovova baštenskih prostorija, uglavnom jednosvodnih i dvovodnih krovova.

Sistem je u potpunosti kompatibilan sa drugim Aliplast sistemima koji se koriste za izradu ispuna zidova zimskih bašta, uključujući neotvarajuća zastakljivanja, podizno-klizna vrata, nagibno-klizna vrata, harmonika vrata i prozore.

GARDEN VILLA

KROVNI PROFILI

- Različiti stilovi: moderni/ravni/klasični
- Za sve debljine krova: fleksibilni sistem konstrukcije u različitim dijelovima od 5, 10 ili 15 cm
- Položaj dubine prozora može se odrediti samostalno
- Plafon od drveta ili aluminijuma
- Najfleksibilniji sistem na tržištu

ROOF EDGE PROFILES



ALU MODERN



ALU FLAT

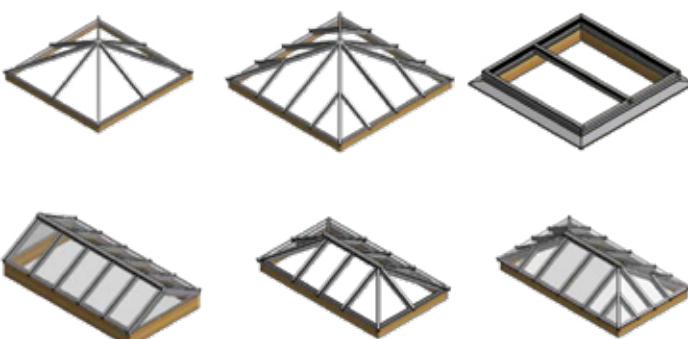


ALU CLASSIC



ALU LUXUS

POSSIBLE CONFIGURATIONS



KROVNO SVJETLO 30° / RAVNO SVJETLO

- Minimum u pogledu profila i pribora
- Jednostavna montaža
- Sedlasti krov/šit krov/piramidalni krov
- Dodatni profili za ojačanje
- Zastakljivanje: jednostruko ili dvostruko staklo/polikarbonat

aliplast
ALUMINIUM SYSTEMS

25-GOD GARANCIJA BOJE



Aliplast daje garanciju od godina 50 aktuelnih boja. Qualicoat oznaka morske kvalitete osigurava da je vaša boja dodatno zaštićena od agresivne sredine (izduvni gasovi, slani morski vazduh itd.). Za sve ostale boje imate 15-godišnju garanciju.
Mir za budućnost.

DUGOTRAJNI PROIZVOD



Aluminijum je izdržljiv proizvod jer ima dug životni vek. Staviše, materijal je u potpunosti moguće reciklirati i stoga mogu biti potpuno ponovo upotrebljen bez kompromisa kvaliteta. Aliplast uglavnom koristi reciklirani aluminij za arhitektonске sisteme. Ovaj aluminijum je „Zeleni metal“. Ima pozitivan uticaj na ljude i okolinu.



TYTAN PROFESSIONAL ULTRA 70

Niskoekspanzivna pištoljska pjena izdašna i brza.



Jednokomponentna poliuretanska pjena nove generacije, sa izrazito ubrzanim vremenom stvrđnjavanja, razvijeno prema najmodernijoj tehnologiji, zahvaljujući kojoj nema emisije štetnih MDI tvari tijekom nanošenja pjene. Tytan Professional ULTRA FAST 70 PU pjena nove generacije s ekstremno ubrzanim vremenom

stvrđnjavanja i smanjenim postekspanzijom. Preporučuje se za brzu ugradnju prozora i vrata - vanjskih i unutarnjih. Otvrdnjava se pod utjecajem vlage, u ultra brzom vremenu - može se rezati nakon 10 minuta, te nakon 90 minuta potpuno očvrse. Zahvaljujući inovativnom rješenju, iz jedne doze možemo dobiti i do 77 litara. Pjena je otporna na plijesan i gljivice, kao i na visoke i

niske temperature (od -60 ° C do + 100 ° C). Nakon stvrđnjavanja, pjena se može obrađivati. Tytan Professional ULTRA FAST 70 pištoljska pjena proizvedena je u skladu sa standardom ISO 9001: 2000.

PREDNOSTI

- izdašnost do 77l
- suho nakon 1,5 sati spremno
- za rezanje nakon 10 min
- niska post-ekspanzija
- nova generacija ventila koji sprječava prodor zraka u limenku
- u rok isteka iznosi 18 mjeseci
- u nema emisije MDI - tijekom primjene u "ozon-friendly" znači da proizvod ne sadrži CFC - plinove kloro-fluoro ugljika (CFC i HCFC) koji doprinose uništavanju ozonskog omotača.

PRIMJENA

- ugradnja prozora i vrata, posebno za velike praznine koje treba ispuniti
- toplinska izolacija vodovodnih, kanalizacijskih i centralnih sustava za grijanje



- montaža i izolacija zidnih ploča, valovitih limova, krovnih pločica itd.
- zvučna izolacija i brtvljenje pregradnih zidova, kabina, automobila i brodova

- zaštitite površinu koju na koju ne želite nanijeti pjenu.
- navlažite površinu primjene sa vodom
- stavite rukavice.

STANDARDI I CERTIFIKATI

ITB Nacionalna tehnička procjena br. ITB-KOT-2018/0521, KDWU broj 48.2018. Tytan Professional pjene ne ispuštaju štetne MDI pare tijekom primjene (potvrdio švedski institut SP Provning Forskning). Proizvodi klasificirani od strane Building Building Information Foundation iz Finske kao Građevinski materijal klase M1 - nakon stvrđnjavanja su bez mirisa i ne emitiraju TVOC, formaldehid, amonijak i MDI.

TEMPERATURE ZA KORIŠTENJE

Temperatura aplikacije od +5 °C do +30 °C
Temperatura doze od +10 °C do +30 °C

TRANSPORTNE INFORMACIJE EAN PAKIRANJE PALETA

5902120165520 870 ml 840 komada

UPUTE ZA KORIŠTENJE PRIPREMA

• očistite i odmastite radnu površinu.

Prije upotrebe spremnik snažno protresite nekoliko puta. Uklonite zaštitni umetak i navite pištolj za PU pjenu

APLIKACIJA

- tijekom primjene limenka mora biti u okomitom položaju
- ne ispunjujte cijeli prostor, pjena ima post ekspanziju
- popunite praznine od 3 cm odozdo prema gore, od jednog zida do drugog, naizmjenično, formirajući cikcak uzorak
- pukotine > 5 cm nisu dopuštene
- na nižim temperaturama preporuča se ostaviti nanesenu pjenu dok se potpuno ne očvsne
- nakon stvrđnjavanja mehanički uklonite višak pjene (npr. skalpelom)
- zaštitite pjenu od UV zraka pokrivajući je gipsom, akrilom, silikonom ili bojom
- ako se rad prekida duže od 5 minuta, ventil treba očistiti čistačem poliuretanske pjene i protresti limenku prije ponovne primjene; ako odvojite limenku iz pištolja, trebali biste očistiti i ventil

TEHNIČKI PODACI

Boja	žuta
Temperatura aplikacije	od +5 °C do +30 °C
Temperatura doze	od +10 °C do +30 °C
Post ekspanzija	od 30% do 50%
Vrijeme stvrđnjavanja	≤ 3 min* (+23°C, 50% RV)
Vrijeme za rezanje	≤ 10 min* (+23°C, 50% RV)
Potpuno otvrđnjavanje	oko 1,5 sati
Temperaturna otpornost	od -60 °C do +100 °C
Izdašnost*	od 70-77 litara
Toplinski koeficijent	≤ 0,036 W/mk
Apsorpcija vode nakon	≤ 1 (kg/m2)
Klasa zapaljivosti	F/B3

* Navedeni parametri izmjereni su u skladu s Selena internim standardima temeljenim na FEICA standardima i ovise o vanjskim uvjetima, kakvoča korištene opreme i postupak koji slijedi u skladu s uputama. Mjerenja su izvršena na 23 °C i 50% vlažnosti pri max učinkovitosti pjenjenja izmjerena u optimalnim uvjetima (EN 291). Krajnji rezultat uvelike ovisi o izgubljenoj količini pjene (prekomjerna primjena), temperatu, nanošene, kvalitetu korištene opreme i vještine osobe koja ispušta pjenu. 10 minuta vremena rezanja i obrade nakon 1,5 sata može se postići mokrim nanošenjem vlaženje površine prije nanošenja i pjene odmah nakon nje primjena na minimalnoj temperaturi od 20 °C.

ČIŠĆENJE

- svježa pjena može se ukloniti Tytan Professional sredstvom za čišćenje PU pjene
- nakon otvrđnjavanja, pjena se može mehanički odstraniti ili je ukloniti TYTAN Profesional čistačem za otvrđnulu pjenu

- nakon završetka rada, pištolj treba temeljno očistiti
- ako se pjena potpuno ne potroši nakon završnih radova, očistite i ventil

OGRANIČENJA

- proizvod se ne lijepi za polietilen, polipropilen,

**KAPı PENCERE SEKTÖRÜNDeki EN HIZLI KÖPÜK**

Tytan Professional Ultra Fast 70 yeni nesil yüksek hacimli PU köpük. Yeni teknoloji sayesinde, uygulanmasından sadece 10 dakika sonra köpük kesilir ve uygulanmasından itibaren 1,5 saat sonra tam kurulma sağlanır. Bu seviye çalışma süresi ötemiyle dekoratif malzemelerde:

**ULTRA
FAST 70**

- ▶ NAJBRŽA PJENA NA TRŽIŠTU
- ▶ SPREMNA ZA REZANJE ZA 10 MINUTA

NOVA GENERACIJA PJENE

IZDAŠNOST

POTPUNO SUHA

poliamid, silikon i teflon

- započeta doza pjene treba se koristiti u roku od tjedan dana
- pri postavljanju vrata i prozora uvijek koristite mehaničke učvršćivače
- 10 min vrijeme rezanja i obrada nakon 1,5 sata mogu se postići kada vlažimo površinu vodom prije nanošenja
- prije uporabe pročitajte tehničku karticu proizvođača i provedite ispitivanje pjene
- učinkovitost pjene uvelike ovisi o temperaturi okoline, vlažnosti, temperaturi posude i načinu nanošenja

TEMPERATURA BROJ DANA

- < -20°C 4 dana
-19°C do -10°C 7 dana
-9°C do 0°C 10 dan



T&B INVESTMENT d.o.o.
Put Famosa 38
71212 Hrasnica/Sarajevo
info@tandbinvestment.com
<http://www.tandbinvestment.com>
+387 33 742 200

USAVRŠENI FERRO REZO NOŽEVI ZA UZDUŽNO REZANJE LIMA



Strojevi za savijanje HKS-CNC Profi, HKS-Cs Profi, HKS E Profi i HKS-Pf Profi mogu povećati maksimalnu debljinu savijanja za aluminij ili do 2 mm za čelik povećavajući konstrukciju i hidrauličku snagu.

Strojevi za savijanje mogu biti opremljeni noževima koji režu čelik debljine do 1,5 mm. Istovremeno, postoji mogućnost dodatne opreme prilikom postavljanja automatskih noževa na donji dio hidrauličkog stroja i na taj način povećava se prostor za savijanje na gornjem dijelu stroja. Usavršili smo Ferro Rezo - noževe za uzdužno rezanje lima i tako tržištu ponudili isplativ i visokokvalitetan proizvod. Noževi funkcionišu poprečno poput giljotine, a uzdužno s tri do pet noževa s diskovima, koji se ručno podešavaju i mogu rezati lim debljine do 1 mm.



Otkrijte našu novu Interior kolekciju!

Sa Interior 2.3 | Essential kolekcijom,
Fundermax otvara potpuno novi svijet
dizajnerskih mogućnosti

Fundermax / Sales CEE
Goran Tešić, dipl.ing. arh.
goran.tesic@fundermax.biz
+385 91 111 0033
www.fundermax.com

For you to create

L L
Fundermax

„Trendovi zahtijevaju i
individualnost“

(Frederick P., umjetnik)





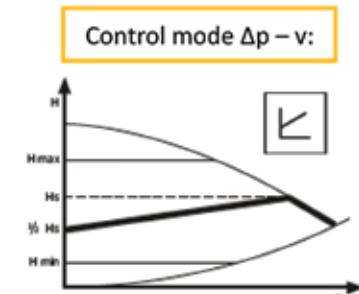
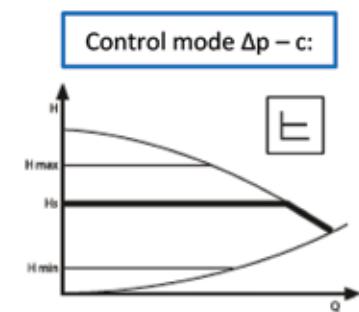
Obzirom da su cirkulacione pumpe srce svakog HVAC sistema, standardne pumpe su identificirane kao jedan od najvećih potrošača električne energije, te na tržištu EU, od januara 2013. godine više nisu dostupne u prodaji (Direktiva 2009/125/EZ).

Kako bi se smanjila potrošnja el. energije i postigli zadani ciljevi smanjenja emisije CO₂, od 2013. godine, svi HVAC sistemi u komercijalnim i stambenim objektima u EU, moraju biti opremljeni visokoučinkovitim (smart) cirkulacionim pumpama, čija se efikasnost definiše indeksom energetske učinkovitosti (EEI) – EU Propis 641/2009; inicijalno iznosio EEI ≤ 0,27, a od 2015. godine smanjen na EEI ≤ 0,23.

Poređenja radi, a i zbog lakšeg razumjevanja, za slučaj dvije cirkulacione pumpe, čiji Q/H dijagrami su identični, kod trobrzinske pumpe Star-RS25/6 priključna snaga iznosi 85W, dok za visokoučinkovitu pumpu PICO 25/1-6 ista iznosi 40W. To znači da će u istoj radnoj tački, trobrzinska pumpa trošiti najmanje duplo više električne energije.

Uz to, koristeći regulacione opcije (samo kod visokoučinkovitih pumpi), kao što su, $\Delta p = \text{const}$ i $\Delta p = \text{varijabilno}$ te nove inovativne funkcije; Dynamic adapt plus, T-Control i Flow stop / Hibernation mode, potrošnju električne energije je moguće dodatno smanjiti i do 80% uz istovremeno povećanje učinkovitosti, pouzdanost i produženje životnog vijeka pumpe.

Na ovaj način, vrijeme povrata investicije, kroz uštede i smanjenje potrošnje električne energije, a ovisno o instalaciji kao i tipu visokoučinkovitih pumpi (mokro ili suho okretne), kreće se od cca. 1,5 – 3 godine!



Wilo, kao jedan od vodećih proizvođača i inovatora u pumpnoj tehnici, ispunjavajući standarde energetske učinkovitosti (EEI), uspješno je razvio i isporučio na tržište, familiju visokoučinkovitih cirkulacionih pumpi sa kojima je moguće uštedjeti i do 80% električne energije. Izgled i dizajn pumpi se kontinuirano poboljšavaju kako bi se postigli još viši standardi učinkovitosti i smanjio utjecaj na okoliš; smanjenje emisije CO₂ i potrošnje električne energije.

ČINJENICE I BROJKE (IZVOR: EUROPEAN COMMISSION - ENERGY PERFORMANCE OF BUILDINGS DIRECTIVE);

- Skoro 40% potrošnje energije i 36% emisije stakleničkih plinova u EU otpada na zgradarstvo.
- Oko 80% od gore navedene potrošnje otpada na HVAC sisteme (grijanje, hlađenje i priprema PTV).
- Općenito, zgradarstvo je jedan od najvećih potrošača energije u Europi. Trenutačno, oko 35% zgrada u EU je starije od 50 godina, a gotovo 75% zgrada je energetski neučinkovito. U isto vrijeme, samo oko 1% građevinskog fonda se obnavlja svake godine!
- Od ukupne energetske potrošnje u zgradarstvu, na pumpanje otpada cca. 5-8% u grijanju, i cca. 12-15% u hlađenju.

PRVA, SMART PUMPA NA SVIJETU!
ZA MALE I SREDNJE VELIKE INSTALACIJE.

Pioneering for You

wilo



Wilo-Stratos MAXO

PUMPNA TEHNOLOGIJA
BUDUĆNOSTI,
DOSTUPNA VEĆ DANAS!



U FOKUSU: NOVI I INTELIGENTNIJI NAČINI UPRAVLJANJA

Maksimalna učinkovitost je postignuta zahvaljujući novim inovativnim i optimiziranim funkcijama, s ciljem bolje regulabilnosti i upravljivosti te uštede energije:

- **No-Flow Stop:** Zahvaljujući ovoj inteligentnoj funkciji te preciznom i sofisticiranom upravljanju, pumpa se zaustavlja ako volumetrijski protok (mjereno na pumpi) padne ispod min. vrijednosti koja je prethodno definisana (korisničke postavke). Pri tome, kada je u stanju mirovanja, pumpa u određenim vremenskim intervalima provjerava da li je min. protok prekoračen – u koliko se to dogodi, pumpa starta s radom.
- **Dynamic Adapt Plus:** U režimu rada Δp -v pumpa automatski prilagođava visinu dobave (H) otporima u sistemu/instalaciji (promjena otvorenosti 2-putih regulacionih ventila), kako bi radila sa najvišim stepenom efikasnosti. Korekcija pozicije radne tačke pumpe, uslijed dinamičkih promjena u sistemu (otpori i protok) je automatska i kontinuirana, i događa se oko zadane krive pumpe u izabranom režim rada (korisničke postavke, Δp -v).



- **Heating/cooling operation:** Automatsko prebacivanje između dva različita režima rada (grijanje/hlađenje). Temperaturni senzor, mjeri temperaturu radnog medija i u ovisnosti o istoj, pumpa mijenja režim rada (postavke u režimu grijanja ili hlađenja).
- **Multi-Flow Adaptation:** Prilagođavanje protoka kod primare cirkulacione pumpe koja je u vezi sa sekundarnim pumpama po distribucionim krugovima (bus interface Wilo Net).

Sve navedene uz još neke funkcije kao što su; Q-Limit (min/max), zadavanje radne tačke (Q/H), mogućnost korekcije nagiba krive kod Δp -v, mjerjenje količine energije (grijanje/hlađenje), čine seriju pumpi Stratos MAXO, pumpama sa najvišim stepenom efikasnosti na tržištu (EEI index $\leq 0,17$ do $\leq 0,19$).

LED ZASLON SA OSNOVNIM FUNKCIJAMA



- 1 Početni zaslon (Homescreen)
- 2 Izabrani način rada (korisničke postavke)
- 3 Postavke (Settings)
- 4 Zadane vrijednost napora pumpe H (korisničke postavke - zeleno dugme)
- 5 Prikaz trenutnih vrijednosti; pogonska radna tačka pumpe (Q/H) i izmjerene vrijednosti
- 6 Dijagnostika / Reset / Pomoć (Info)
- 7 Status rada pumpe i alarmi
- 8 Proširene postavke Izbornika
- 9 Tipka za prikaz/izbor (Proširene postavke izbornika) / Zeleno dugme za podešavanje / Vraćanje na prethodni nivo

SUHO OKRETNA, SMART PUMPA ZA HVAC
SISTEME I PRIMJENU U VELIKIM OBJEKTIMA!

Pioneering for You

wilo



LED ZASLON SA OSNOVnim FUNKCIJAMA



- 1 Početni zaslon (Homescreen)
- 2 Izabrani način rada (korisničke postavka)
- 3 Postavke (Settings)
- 4 Zadane vrijednost napora pumpe H (korisničke postavke - zeleno dugme)
- 5 Prikaz trenutnih vrijednosti; pogonska radna tačka pumpe (Q/H) i izmjerene vrijednosti Dijagnostika / Reset / Pomoć (Info)
- 6 Status rada pumpe i alarmi
- 7 Proširene postavke Izbornika
- 8 Tipka za prikaz/izbor (Proširene postavke izbornika)
- 9 Zeleno dugme za podešavanje / Vraćanje na prethodni nivo

Design Wilo-Stratos GIGA2.0 serije pumpi je takav da može ispuniti sve trenutne, pa i buduće zahtjeve, zahvaljujući mogućnosti ažuriranja. Asistent za vođenje kod podešavanja, veliki zaslon u boji i tehnologija zelenog dugmeta, omogućuju jednostavno puštanje u rad pumpe. Zahvaljujući novim, inovativnim i optimiziranim funkcijama (**Dynamic Adapt Plus, Multi-Flow Adaption, Bluetooth povezivanje i sl.**), nova Stratos GIGA2.0 serija smart pumpi, postavlja nove standarde u povezivanju i energetskoj efikasnosti uz maksimalnu prilagođenost korisniku.

The infographic highlights several key features of the Wilo-Stratos GIGA 2.0 pump:

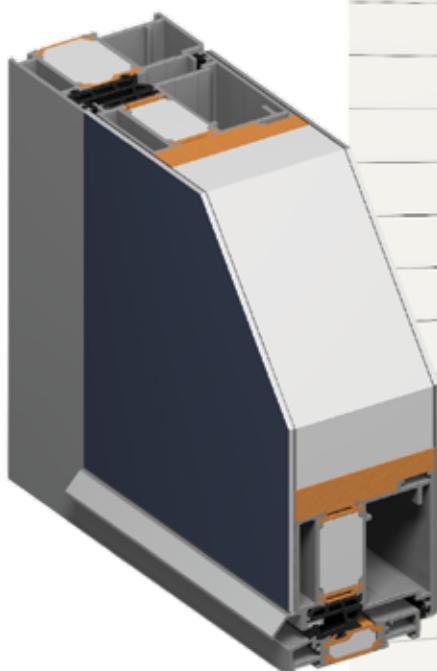
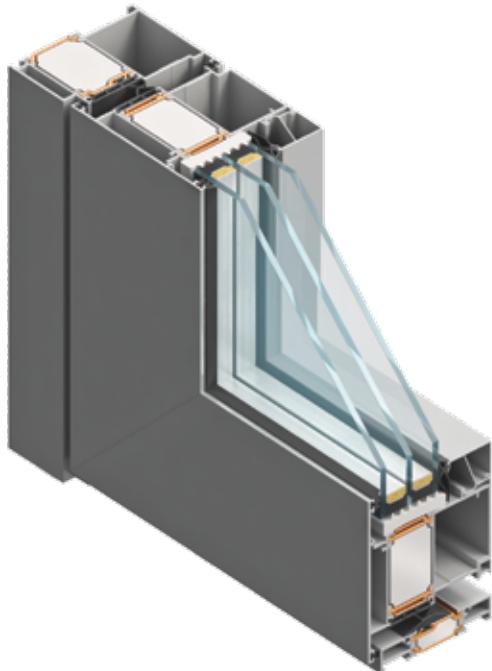
- Analogue and digital interfaces for integration into building automation systems.
- Local adjustment and operation through mobile devices via Bluetooth.
- Highest transparency via operating data for analysis and optimisation of pump and overall system.
- Remote access thanks to Wilo-Smart Connect.
- Optimum single and multiple pump control through application-guided setting assistant.
- Optimum energy efficiency of the overall system.

**The new
Stratos GIGA 2.0**
Our first
smart glanded pump!

wilo

TERMO 85 VS | VP

Sistemi za ulazna vrata



TEHNIČKE KARAKTERISTIKE SISTEMA:

Dubina rama: 77 i 85 mm

Dubina krila: 85 i 88.5 mm

Dubina ispune: do 71 mm

Poliamidne trake: 34 mm (ram); 26 i 30 (krilo)

Max.težina krila: 160 kg

Zrakopropusnost: EN 12207 (klasa 4)

Vodonepropusnost: EN 12208 (klasa E750)

Otpornost na udar vjetra: EN 12210 (klasa C5 /B5)

Zaštita od buke: DIN 4109 ($R_w=46$ dB)

Protuprovalnost: EN 1627 (RC2, RC3)

Proračun U_w koeficijenta: DIN EN ISO 10077-2 ($\geq 0.94 \text{ Wm}^2/\text{K}$)

Osnovni materijal: EN AW-6060

Materijal poliamidne trake: PA66 GF25

Materijal brtvljenja: EPDM

Površinska obrada: DIN 17611

Kontrola kvalitete: DIN EN ISO 9001

FERL

PERFECTION IN ALUMINIUM



www.feal.ba

Ulagna vrata zauzimaju središnje mjesto na svakom objektu i ostavljaju važan prvi dojam. FEAL ulagna vrata mogu biti dizajnirana i napravljena prema vašim specifikacijama i stvaraju savršenu ravnotežu između estetike, dugotrajnosti i energetske učinkovitosti. Bilo da tražite bezvremenski izgled koji se uklapa u vašu fasadu ili želite da vrata privlače pažnju, FEAL aluminija ulagna vrata su savršen izbor, koji utjelovljuje moderan dizajn i čisti izgled.

Sistem TERMO 85 VS i VP omogućava izvedbu različitih shema:

- jednokrilna vrata,
- jednokrilna vrata s bočnim fiksni dijelom,
- jednokrilna vrata s fiksni i otvarajućim nadsvjetlom,
- dvokrilna vrata, dvokrilna vrata s bočnim fiksni dijelom,
- dvokrilna vrata s fiksni i otvarajućim nadsvjetlom.

FEAL Široki Brijeg
Trnska cesta 146, 88220 Široki Brijeg
Bosna i Hercegovina
Tel: +387 39 704-269 Fax: +387 39 704-358
info@feal.ba

DAIKIN – UGODNA KLIMA CIJELU GODINU

Zašto da nam bude prevruće ili prehladno, kad s Daikin klima uređajem Perfera može biti optimalno.



Uživotima većine vlastite obitelji, a za roditelje dođe vrijeme kada njihova djeca odrastu i počnu zasnovati svoje vlastite obitelji, a za roditelje je to nova faza života, s novim izazovima u komforu vlastitog doma. Međutim, u većini slučajeva ova nova životna faza i njezine radosti dolaze sa spoznajom da je vrijeme za prilagodbu životnog prostora. Kako starimo, osiguravanje udobnosti u našem domu postaje jedan od glavnih prioriteta. Više nego ikad, temperature kojoj smo izloženi u zatvorenom prostoru i zrak koji udišemo značajno utječe na naše zdravlje. Zato je potpuno prirodno pobrinuti se o klimatizaciji i pročišćavanju zraka koji će podržati vaše potrebe za ugodnom i zdravom mikroklimom u prostoru. Ispravan odabir rješenja za kućnu klimatizaciju tvrtke Daikin može vam dati kontrolu i u velikoj mjeri utjecati na vašu udobnost, zdravlje, potrošnju energije i visinu računa,



te vam osigurati dom spremjan za primanje dugo očekivanih unuka. Vaša briga je samo osmijeh za najmilije.

BAŠ KAKO TREBA

Svi uživamo u povratku toplijeg

vremena, ali znamo da ljetno bar povremeno donosi teško podnošljive vrućine. Nepovoljan utjecaj vrućina pogađa gotovo sve dobne skupine, a posebno je izražen kod ljudi starije dobi. Kako starimo i manje se



krećemo, naš se metabolizam i cirkulacija sporije prilagođavaju temperaturnim kolebanjima. Zimi ono što se nekima čini kao savršena temperatura, drugima može biti poput života u hladnjaku, a to postaje još važnije kad imamo različite 'dobne skupine'. Idealna temperatura zraka u prostorijama je između 20-23 °C. **Pri višoj temperaturi zrak u zatvorenom prostoru postaje suh, te dolazi do nadražaja respiratornog sustava i glavobolje.**

Ne treba zanemariti ni činjenicu da se pri visokim temperaturama brže razmnožavaju bakterije i drugi mikroorganizmi. Previsoke temperature u prostoru utječu na ugodu boravka, može doći do pothlađivanja i postoji rizik od niskog tlaka i drugih zdravstvenih tegoba. Pretjerana vlaga utječe na kvalitetu života svih dobnih skupina, a također može dovesti do pojave vlage na zidovima i pljesni, što je iznimno loše za zdravlje. Ugradnja cijelovitog rješenja za klimatizaciju kuće najbolje je i najekonomičnije rješenje za udovoljavanje cjelogodišnjim potrebama za udobnošću vaše obitelji, pružajući slobodu reguliranja unutarnje klime u skladu s vašim osobnim potrebama.

DALJINSKO UPRAVLJANJE UREĐAJEM I GLASOVNA KONTROLA

Daikin pametno upravljanje omogućava upravljanje klima uređajem s bilo kojeg mesta, putem preuzete aplikacije DaikinResidential Controller. Ovo osigurava potpunu udobnost, mogućnost programiranja različitih režima rada uređaja te prilagođavanje vašem životnom stilu. Klima uređajem se može glasovno upravljati putem Amazon Alexa.

PERFERA PROČIŠĆAVANJE ZRAKA

Perfera nije samo rješenje za hlađenje i grijanje, ona pruža više od toga. Zahvaljujući ugrađenoj Daikinovoј tehnologiji Flash Streamer, Perfera pruža najbolju kvalitetu zraka u zatvorenom prostoru, uklanjajući onečišćenja u zraku, virusе, bakterije, polen i alergene, istovremeno uklanjajući mirise i ostavljajući zrak u prostoru čist i svjež.

PERFERA JE ENERGETSKI EFIKASNA I ISPLATIVA

S integriranim tehnologijom za uštedu energije, uređaj je

dizajniran kako bi zadovoljio one koji brinu o vlastitom ekološkom otisku. Pored toga, uz Perferu nema neugodnih iznenadenja kod računa za energiju u ljetnim mjesecima. Upogonjena sa 80% obnovljive energije i 20% električne energije, Perfera koristi tehnologiju invertera za podešavanje brzine motora, kojom se smanjuje potrošnja energije do 30%. Također sadrži program ekonomičnog načina rada, kao i opciju mirovanja koja smanjuje potrošnju energije za 80%.

PERFERA ZA BEZBRIŽNU ZIMU

Budući da nikad nije prerano razmišljati o zimi, imajte na umu Perferinu pametnu funkcionalnost koja osigurava automatsko prebacivanje između režima hlađenja i grijanja, kako bi udovoljila željenim unaprijed postavljenim temperaturama.

Zadanu temperaturu postiže 14% brže od uobičajenog klima uređaja! Također dolazi s raznim značajkama optimiziranim za grijanje, kao što je postavka "ugodne topline" koja simulira učinak zračenja radi dodatne udobnosti tijekom noći. Konvekcija topline distribuira topli zrak s dna uređaja kako bi ekstremitetima bilo ugodno toplo, čime se brzo vraća toplina cijelom tijelu. Na taj način pokrivene su sve potrebe za klimatizacijom tokom cijele godine. Stvorite savršenu klimu u svom domu za svoje zdravlje i ugodan boravak s Daikin Perferom.

PAMETNO ULOŽITE U UDOBNOŠT KOJA TRAJE

Podna jedinica Daikin Perfera nudi vrhunsko rješenje koje će vas rashladiti čak i u najtoplijim danima, a osigurati potrebnu toplinu u zimskim mjesecima. Moderan dizajn i tanki profil uređaja uklapaju se u bilo koji interijer nudeći diskretno rješenje koje je istovremeno jednostavno za upotrebu i jednostavno za instalaciju.





A GLOBAL FAMILY OF BRANDS



VENTILI ZA PUNJENJE I ISPIRANJE



Svake godine proda se više od **40.000.000 ventila** diljem svijeta.

MITSUBISHI ELECTRIC

Modeli

MSZ-LN serija uz najnapredniju tehnologiju pruža visoku energetsku učinkovitost te svojim dizajnerskim izgledom svaki prostor čini luksuznijim. Dostupna u četiri atraktivne boje (biserno bijela, rubin crvena, oniks crna i prirodno bijela) koje krase otmjene linije, u interijeru izgleda kao umjetničko djelo. Opremljena odgovarajućim filterom i 3D i-see senzorom korisniku pruža personaliziranu uporabu i maksimalni komfor.

MSZ-RW je najnoviji model koji svojim čistim i sofisticiranim linijama pruža dizajnersko rješenje za najekstremnije uvjete vanjske temperature. Uz Hyper Heating Ultimate tehnologiju pruža odličnu energetsku učinkovitost čak i u ekstremnim uvjetima do - 30°C, a puni kapacitet održava i do -25°C.

Osim podne **MFZ** jedinice sa sjajnom bijelom maskom, kao dodatna opcija za kupce, uvedena je nova SFZ ugradbena podna jedinica. Pruža maksimalnu prilagodljivost korisniku koji prema svojim preferencijama odabire smjer usisa zraka, brzinu protoka zraka i vanjski statički tlak. Uz urednu ugradnju u zid također postiže i visoku energetsku učinkovitost u svim rasponima kapaciteta.

Kazetna izvedba **MLZ-KP** serije dizajnirana da stane u spušteni strop i s ravnom, bijelom maskom pruža diskretnu eleganciju pri uređenju prostora. S visinom od samo 185 mm doprinosi osjećaju prostranosti prostorije te se savršeno uklapa u prostore koji onemogućuju instalaciju unutarnje jedinice na zid. Horizontalnim ispuhom smanjuje osjećaj propuha i osigurava idealnu atmosferu prostorije.



SLZ kompaktne kazete s modernom ukrasnom maskom bijele boje idealne su za veće prostore i ugradnju u strop. 4 smjera ispuhivanja u prostoriji stvaraju iznimnu ugodu s jednoliko raspoređenim ispuhom zraka, a dodatna opcija 3D i-see senzora omogućuje korisniku optimalno iskustvo klimatizacije.

SEZ-M kao ugradbena kanalska jedinica predstavlja idealno arhitektonsko rješenje klimatizacije kod prostora ograničenih kapaciteta ugradnje na zid. Kompaktne dimenzije od samo 200 mm visine i jednostavne instalacije lako se uklapa u prostorije s niskim stropom te pruža ispuhivanje kroz diskretne rešetke.

Posjetite nas na deltron.ba

CAD & CAM DAY EVENT U ORGANIZACIJI BHS INFORMATIKA D.O.O. SARAJEVO



BHS Informatika d.o.o. Sarajevo svake godine organizuje događaj "CAD & CAM Day" u jednom od gradova BiH, ovaj put je to bio Hotel President Živinice – Tuzla suradnji s prijateljima i partnerima PRIOR inženjering Zagreb.

Ovo je bio izuzetno važan događaj za industriju računarskog dizajna i proizvodnje, jer smo okupili stručnjake i inžinjere iz ove oblasti kako bismo

povezali ljudе, razmjenjivali iskustva i stvarali mreže. Na ovogodišnjem "CAD & CAM Day" događaju, kao i ranije, nismo štedjeli truda kako bismo obezbjedili izvrsne predavače koji će podijeliti svoje znanje i praktično iskustvo. Imali smo čast ugostiti stručnjake iz firmi : Smed Engineering BH, Connector SubSea Bosnia i Panoptic Engineering. Pored predavača koji su bili naši gosti tu je bio i Bojan Stürmer iz naše partnerske firme PRIOR Inženjering. Uvodnu riječ je dao Nedžad Kahriman iz BHS Informatika Sarajevo.



Kroz svoja predavanja, stručnjaci iz industrije su nam predstavili svoje projekte i na koji način kod dizajniranja kompleksnih proizvoda koriste savremene CAD alate i CAM tehnologiju. Njihove prezentacije su nam prikazale kako ovi alati omogućavaju preciznost, efikasnost i inovacije u stvaranju proizvoda, a primjeri iz stvarnog svijeta su ilustrovali praktičnu primjenu ovih tehnologija.

Učesnici su imali priliku da postavljaju pitanja i aktivno učestvuju u diskusijama tokom predavanja, čime su stvarali dinamično okruženje za razmjenu ideja. Imali smo priliku vidjeti proces izrade transportne linije od valjkastih transporterata kroz inicijalni dizajn, konstrukciju, pripremu za proizvodnju i montažu. Kroz prezentaciju je pokazano i kako Autodeskovi

alati poput Inventora, AutoCAD-a i Inventor Nestinga omogućavaju izradu projekata i pripremu za proizvodnju.

AUTODESK FUSION 360 - TEMELJ DIGITALNE TRANSFORMACIJE U PROIZVODNJI

Nakon razvoja svakog proizvoda na red dolazi priprema za proizvodnju. U današnje vrijeme, kad se proizvodnja temelji na modernim tehnologijama poput CNC mašina i 3D printer-a, digitalna priprema je ključna. Bojan Sturmer iz firme PRIOR inženjering je u svojoj prezentaciji prikazao kako Fusion 360 u tome igra ključnu ulogu, te kako na brz i jednostavan način pripremiti dijelove za obradu na CNC rezalicama, glodalicama, tokarilicama i 3D printerima.





Sa ponosom želimo istaći da je BHS Informatika d.o.o. Sarajevo imala čast da bude istovremeno i učesnik i prijatelj ovogodišnjeg Summit Arhitekture 2023 događaja. Ovo je događaj koji privlači najbolje umove i

predstavlja platformu za razmjenu najnovijih trendova i ideja u toj oblasti. BHS Informatika je dugogodišnji saradnik firme Sfera d.o.o. koja organizuje događaje ovog tipa u BiH i regionalno.



Zamijenite svoju cirkulacionu pumpu pomoću Grundfos GO aplikacije



**OSVOJITE
GRUNDFOS FLIS JAKNU**
Kupite i registrirajte
5 UPS/ALPHA PUMPI
i poklanjamo vam
GRUNDFOS flis jaknu.
Skenirajte QR kod ili posjetite našu
web stranicu www.grundfos.ba



Skenirajte za
preuzimanje



GRUNDFOS

Possibility in every drop.



aluplast® - stručnjak za sisteme prozora i vrata

Firma aluplast GmbH spada u vodeće proizvođače sistema za PVC prozore, vrata, ulazna vrata, rolete i kontroliranu klimatizaciju stambenih prostora. Manfred J. Seitz osnovao je 1982. ovu obiteljsku firmu sa sjedištem u Karlsruheu. Danas aluplast ima 10 Produciskih mjeseta i zastupljenost u preko 80 zemalja svijeta. Sa raznolikim programom i sistemima – omogucavamo rjesenja i prilagodjavanje za sve moguce konstrukcije i izvedbe u proizvodnji prozora i vrata. Uspjeh firme aluplast temelji se prije svega na bliskosti s tržištem, što uvijek rezultira inovativnim izumima.

Više informacija možete pronaći na stranici www.aluplast.net

aluplast®



Ulažna vrata neo

DESIGN MEETS TECHNOLOGY

www.aluplast.net

Ulazna vrata neo

- Sistemska platforma neo
- moderan kubični dizajn
- $U_d = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$
- 125mm vidljiva širina krila
- Debljina stakla ili ispune moguća do 54 mm
- Trn veličine 55 mm omogućava različite varijante ručki
- izvrsna protivprovalna zaštita zahvaljujući upotrebi odgovarajućih sigurnosnih okova
- kontura izrađena glodanjem i izostanak držača praga
- woodec i aludec kao standardne površine
- dostupno s aluminijumskim oblogama aluskin®
- opcija s ispunom koja prekriva krilo
- bonding inside (tehnologija lijepljenja) kao opcija





Ulagana vrata neo u savremenom, kubičnom dizajnu žele vama i vašim gostima srdačnu dobrodošlicu. Savršeno se uklapaju u arhitekturu vašeg doma, bez obzira na to da li je površina bijele boje ili u dezenima woodec odnosno aludec ili klasična s aluminijumskom oblogom. Nov prag vam pri prelasku pruža još ljepeši vizuelni ugođaj. Ulagana vrata neo dopunjuju sistemsku platformu neo i time upotpunjuju jedinstven koncept prozora i vrata u neo dizajnu.

ŽELJKO GOLUBIĆ: ARHITEKTA JE OSOBA KOJA IMA INŽENJERSKI UM I UMJETNIČKI DUH

Kao što smo u školi prvo učili slova, pa tek onda čitati i pisati, tako mislim da je važno da si mladi arhitekti osiguraju dovoljno vremena kako bi ovladali jezikom arhitekture. Riječ je o zahtjevnoj profesiji i zbog toga mislim da su upornost i strpljenje vrlo važne karakteristike; uostalom tako je i kod svakog posla.

INTERVJU: Željko Golubić, arhitekta, Hrvatska

Željko Golubić Arhitekti je arhitektonski ured smješten u Zagrebu, te ima iskustvo razvoja projekata od prve skice do kompletne gradnje. Rad ureda karakterizira posvećenost potrazi za rješenjima koja su ukorijenjena u mjesto.

Traganje za konceptima i idejama koja stvaraju specifičnu atmosferu poticajnu našem umu i osjetilima, te nastojanje da se arhitektura percipira kao umjetnost građenja. Arhitektura bi trebala biti doprinos kulturi našeg vremena, svjesna svoje društvene odgovornosti. U radu se nastoji ne zaboraviti na riječi ljepota, inspiracija, oduševljenje.

Opus ureda se prožima kroz različita mjerila i tipologije; uključeno stambene, kulturne, sakralne, komercijalne i obrazovne građevine i prostore. Ured kompetentno radi u zaštićenim povijesnim cjelinama i prirodnim krajolicima gdje se traži poseban senzibilitet.

Željko Golubić je kao dio raznih autorskih timova osvojio niz nagrada na javnim arhitektonskim i urbanističkim natječajima, a od rada u STUDIO



BF s arhitektima Zoranom Boševskim i Borisom Fiolićem se ističu Makedonska pravoslavna crkva u Zagrebu (2008.),

Rekonstrukcija osnovne škole K. Š. Gjalski u Zagrebu (2008.) te Uređenje Trga kralja Tomislava u Puli (2017.).



Unarednim redovima razgovaramo sa arhitektom Željkom Golubićem, arhitektom iz Zagreba. Govorilo smo o ljubavi prema arhitekturi, uzorima, projektima na kojima trenutno radi, ali i koji su u planu...

M-KVADRAT: Za početak recite nam više o sebi?

ŽELJKO: Rođen sam 1980. u Čakovcu. Studirao sam na Arhitektonskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu od 2000.-2006. Tijekom studija sam sudjelovao na više arhitektonskih radionica i arhitektonskih natječaja s Jerolimom Mladinovim, a i surađivao sam sa zagrebačkim uredima Studio UP, Studio BF i s Petrom Miškovićem. Nakon diplome 2007. sam se zaposlio u arhitektonском uredu Studio BF u Zagrebu, gdje sam radio do 2018. i bio uključen u vođenje projekata različitih mjerila i tipologija. Radio sam kao honorarni asistent na Arhitektonskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu od 2007 do 2010. kod prof. Žarnića i prof. Vlahovića i bio gost kritičar u više navrata. Upisan sam u imenik ovlaštenih arhitekata od 2012.





Kao dio raznih autorskih timova osvojio sam niz nagrada na javnim arhitektonskim i urbanističkim natječajima, a od rada u Studiju BF s arhitektima Zoranom Boševskim i Borisom Fiolićem se ističu Makedonska pravoslavna crkva u Zagrebu (2008.), Rekonstrukcija osnovne škole K.Š.Gjalskoga u Zagrebu (2008.) te Uređenje Trga kralja Tomislava u Puli (2017.). Vlastiti ured sam osnovao 2018. g.

M-KVADRAT: Ko je Željko privatno, a ko poslovno?

ŽELJKO: Pokušavam što je više moguće uskladiti poslovne i privatne obaveze, uz dvoje male djece bude to često pravi izazov. Prilikom projektiranja nastojim osigurati dovoljno vremena da se mogu kvalitetno posvetiti zadatku. Volim raditi rano u jutro u svojoj niši na kuhinjskoj radnoj plohi. Opuštaju me šetnje prirodom, rado putujem i otkrivam nova mesta. Volim svoju profesiju, smatram da sam sretnik što se mogu baviti onime što volim.

M-KVADRAT: Otkud ljubav prema arhitekturi?

ŽELJKO: Odrastao sam u malom mjestu Sivica pored Čakovca u radničkoj obitelji. Članovi šire obitelji su redom bili izvrsni graditeljski majstori, uživao sam gledati kako rade. Drugi važan aspekt je prekrasno prirodno okruženje u kojem sam odrastao: šetnje šumom, mirisi livada i godišnje mjene na poljima su utkani u meni. **Sve je to zajedno dosta rano pobudilo u meni želju da i sam pokušam nešto stvarati, stoga mi se arhitektura učinila kao prirodni izbor.** Na studiju arhitekture u Zagrebu sam imao sreću učiti od izvrsnih arhitekata a osobito bih izdvojio prof. Tončija Žarnića. On mi je otkrio cijeli jedan novi svijet umjetnosti koji do tada nisam poznavao i u velikoj je mjeri zaslužan za moj formativni period. Razgovori s njim su bili prava privilegija.

M-KVADRAT: Recite nam više o vašem birovu?

ŽELJKO: Riječ je o malom uredu, a poslovi budu raznih mjerila, ovisno



o zadatku. Rad ureda karakterizira posvećenost potrazi za rješenjima koja su ukorijenjena u mjesto. Traganje za konceptima i idejama koja stvaraju specifičnu atmosferu poticajnu našem umu i osjetilima te nastojanje da se arhitektura percipira kao umjetnost građenja. Arhitektura bi trebala biti doprinos kulturi našega vremena, svjesna svoje društvene odgovornosti. U radu nastojimo ne zaboraviti na riječi ljepota, inspiracija, oduševljenje. Opus ureda se prožima kroz različita mjerila i tipologije; uključeno stambene, kulturne, sakralne, komercijalne i obrazovne građevine i prostore. Ured kompetentno radi u zaštićenim povijesnim cjelinama i prirodnim krajolicima gdje se traži poseban senzibilitet.

M-KVADRAT: Na čemu trenutno radite i koji su vam planovi?

ŽELJKO: Arhitekti imaju rijetko privilegiju da rade projekt po projekt, obično to bude nekoliko projekata paralelno koji su u raznim fazama razrade. Trenutno sam fokusiran na nekoliko projekata: obiteljsku kuću, višestambenu zgradu i jedan projekt javne namjene. Volim raditi projekte raznih mjerila, međutim



Ne bih mogao reći da imam konkretne uzore, ali sviđa mi se švicarska arhitektura; mislim da imaju vrlo zanimljivu arhitektonsku scenu s autorima kao što su **Peter Zumthor, Peter Maerkli, Valerio Olgiati, Angela Deuber, i drugi**. Također volim i portugalske arhitekte Alvara Sizu i Souta de Mouru, velika je stvar što u Hrvatskoj imamo njihove realizacije.

projektiranje obiteljske kuće mi uvijek bude dragi izazov.

M-KVADRAT: Zoran Boševski i vi ste trenutno nominirani za najvažniju arhitektonsku nagradu u Hrvatskoj. Recite nam više?

ŽELJKO: Po diplomi sam se zaposlio u zagrebačkom uredu Studio BF, koji su vodili Zoran Boševski i Boris Fiolčić. Ubrzo nakon toga smo 2007. godine pobijedili na javnom arhitektonsko-urbanističkom natječaju za dogradnju i rekonstrukciju Osnovne škole Ksavera Šandora Gjalskoga u Zagrebu.

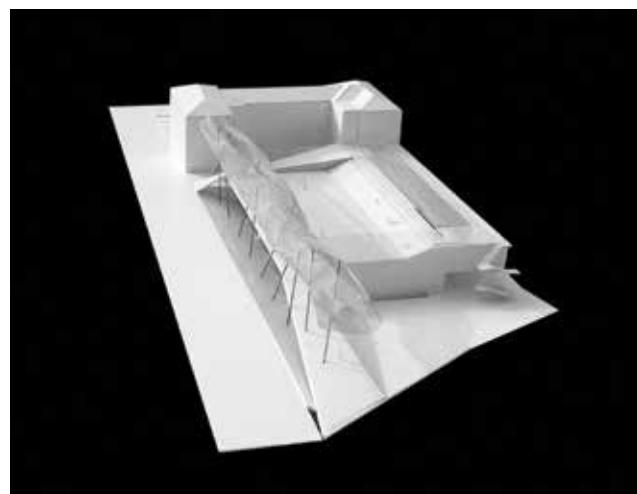
Škola datira iz 1961. godine prema projektu arhitekta Željka Žlofa (za biro APB – arhitekta Ive Geršića). Izgrađena je na umjetnom platou između Perivoja srpanjskih žrtava i Mlinarske ulice i to nakon opsežnih zemljanih radova s učionicama raspoređenima duž ulice po tipologiji češlja, koje kao da slijede ritam susjednih obiteljskih kuća.

Natječajnim programom je bilo potrebno ostvariti rekonstrukciju postojeće škole te dogradnju s četiri nove učionice, knjižnicom i dvodijelnom sportskom dvoranom s pratećim sadržajima kako bi se u školi mogla organizirati jednosmjenska nastava.

Na iznimno zahtjevnoj lokaciji sa strmom padinom i malom parcelom dogradnja se priljubljuje uz postojeću školu i ukapa u teren. **Slijedeći prostornu logiku postojeće škole zadani program se raspoređuje oko niza atrija, svjetlarnika i dvorišta s ciljem stvaranja suvremenog edukativnog prostora koji s postojećom školom čini jedinstvenu cjelinu.**

Budući da je novogradnja velikim dijelom ukopana u teren, pročelja se izvode od profilit stakla s translucentnom izolacijom kako bi se preko atrija i svjetlika u što većoj mjeri ostvario kontakt s nebom s ciljem stvaranja što ugodnijeg prostora za boravak djece.

Činjenica da je prošlo 15 godina od projekta do realizacije govori koliko je arhitektura spora djelatnost i da treba na neki način preživjeti vrijeme. Ono što možda čini ovaj projekt i danas relevantnim je to što se nastojalo stvoriti edukativni prostor koji stavlja



u jednakoj mjeri naglasak na onaj formalni dio obrazovanja koji se odvija unutar učionice, kao i na sve one zajedničke prostore druženja i susreta, kako unutar tako i izvan zgrade; svi ti prostorni sklopovi u jednakoj mjeri sudjeluju u procesu obrazovanja.

M-KVADRAT: Koliko vam ovo znači?

ŽELJKO: Lijepo je vidjeti da je projekt prepoznat među kolegama kao vrijedna realizacija te je sigurno dodatni poticaj za daljnji rad i nove projekte koji slijede.

M-KVADRAT: Šta za vas predstavlja arhitektura?

ŽELJKO: Sviđa mi se razmišljanje od Juhania Pallasmaa: „Arhitektura stvara „koreografiju“ pokreta, percepција i emocija. Zgrade usmjeravaju наše ponašanje – one predlažu, pozivaju, omogućuju ili





ograničavaju. Za mene je arhitektura ta iskustvena, proživljena aktivnost i stvarnost.“

M-KVADRAT: Kakva je prema vašem mišljenju arhitektura u regiji?

ŽELJKO: Nažalost nisam previše upoznat sa zbivanjima u regiji osim onih u Hrvatskoj i djelomično u Sloveniji. Rekao bih da u Hrvatskoj arhitekti nastoje ojačati svoju institucionalnu poziciju kako bi se pokušao stvoriti kvalitetniji okvir djelovanja i novo

pozicioniranje arhitektonске struke u društvu. To će sigurno omogućiti i mlađim arhitektima da se lakše afirmiraju kroz kvalitetnije organizirane i provedene arhitektonске natječaje. Slovenija ima izvrsnu arhitektonsku scenu s nizom zanimljivih arhitekata. S velikom sam radošću popratio na koji su način uspjeli sačuvati obvezu provedbe javnog arhitektonsko-urbanističkog natječaja za svaku javnu investiciju u novogradnju veću od 2.5 mil eura; mislim da i to govori koliko im je izgrađeni prostor bitan kao dio kulturnog identiteta.

M-KVADRAT: Šta je najvažnije za jednog arhitektu?

ŽELJKO: Jednom davno je netko bio rekao da je arhitekt osoba koja ima inženjerski um i umjetnički duh. Kao što smo u školi prvo učili slova pa tek onda čitati i pisati, tako mislim da je važno da si mladi arhitekti osiguraju dovoljno vremena kako bi ovladali jezikom arhitekture. **Riječ je o zahtjevnoj profesiji i zbog toga mislim da su upornost i strpljenje vrlo važne karakteristike;** uostalom tako je i kod svakog posla.

M-KVADRAT: Imate li uzore u arhitekturi?

ŽELJKO: Arhitektura je vrlo stara profesija koja ima svoj kontinuitet, nastojim toga biti svjestan kad radim. Volim čitati knjige, proučavati rad drugih arhitekata. Ne bih mogao reći da imam konkretnе uzore, ali sviđa mi se švicarska arhitektura; mislim da imaju vrlo zanimljivu arhitektonsku scenu s autorima kao što su Peter Zumthor, Peter Maerkli, Valerio Olgiati, Angela Deuber, i drugi. Također volim i portugalske arhitekte Alvara Sizu i Souta de Mouru, velika je stvar što u Hrvatskoj imamo njihove realizacije.

M-KVADRAT: Imate li savjet za naše čitaoce?

ŽELJKO: Drago mi je da postoji časopis M-Kvadrat, mislim da je to izvrsno za našu regiju, osobito nakon što je Oris prestao s izlaženjem. Arhitektura ne poznaje granice, svi smo mi dio istog kulturnog kruga i lijepo je da kroz razmjenu ideja i misli možemo unaprijediti naše djelovanje.





KAN-THERM UTRAPRESS – SVESTRANA, EKOLOŠKI PRIHVATLJIVA UPORABA

Sustav KAN-therm ultraPRESS dizajniran je za unutarnje vodovodne sustave (hladna i topla sanitarna voda), sustave centralnog grijanja i hlađenja, tehnološku provodljivost topline i industrijsku opremu (npr. komprimirani zrak). Elementi sustava mogu se uspješno koristiti u izgradnji obiteljskih kuća, stambenih zgrada i javnih objekata (škole, hoteli, sportski objekti). Najbolji dokaz vrhunske kvalitete su brojne implementacije u KAN portfelju u različitim sektorima građevinske industrije.

UltraPRESS je ekološki prihvatljiv!

U svim sustavima dopuštena je uporaba isključivo onih proizvoda koji su sigurni sa stajališta zaštite zdravlja i okoliša. KAN-therm ultraPRESS je upravo takav. **Materijali koji se koriste za izradu komponenti sustava su ekološki prihvatljivi i nisu štetni za zdravlje, te ostaju neutralni u sustavu pitke vode s fiziološkog i mikrobiološkog gledišta.** To potvrđuje i potvrda Poljskog nacionalnog instituta za javno zdravstvo (PZH).

50 godina doživotnog jamstva

Prije stavljanja na tržište, svi elementi KAN-therm ultraPRESS sustava testirani su u visoko specijaliziranom istraživačkom laboratoriju KAN za 50 godina doživotnog jamstva. KAN na tržište isporučuje proizvod koji je pouzdan i ističe se dugim vijekom trajanja.

Montaža = brzina, udobnost i sigurnost

U sustavu KAN-therm ultraPRESS bespriječoran i siguran spoj osigurava čelična obujmica koja zateže cijev i fitting. **Montaža spoja je olakšana univerzalnim alatima koji su jednostavnici za korištenje.** Spoj ne zahtijeva dodatnu izolaciju, npr. korištenje trake, konoplje. Pri projektiranju sustava KAN-therm ultraPRESS pridržavali smo se načela: „brza montaža – dugotrajan učinak“. To na mjerljiv način ubrzava građevinske i unutarnje radove.

KAN-therm ultraPRESS je sinonim za trajnost unutarnjih sustava; sustav je učinkovit i svestran u najrazličitijim područjima građevinske industrije. Sustav ne samo da u potpunosti zadovoljava tehničke i pogonske zahtjeve, nego i štiti naše zdravlje i okoliš, što potvrđuju odgovarajući certifikati. KAN pokazuje put do inovativnih i trajnih rješenja. Odabirom ultraPRESS sustava birate kvalitetu, pouzdanost i ekološki prihvatljivu tehnologiju. Sustav je dobio priznanje ne samo stručnjaka koji rade u tom sektoru, već i onih koji cijene udobnost, brzinu i sigurnost u svojim domovima i javnim ustanovama.



KAN-therm Hungary Kft
Mészárosok útja 4.
2051, Biatorbágy
www.kan-therm.com

Vaillant toplotne pumpe:

KLASA ZA SEBE.



U klasi za sebe u pogledu efikasnosti, klimatske prihvatljivosti i udobnosti: Vaillant aroTHERM plus.



Najtiša toplotna pumpa u svojoj klasi, koja ne ometa ni vas ni vaše komšije.



Najviša klasa energetske efikasnosti A+++ i vrlo visoka vrijednost grijanja (COP).



Najprikladnije rashladno sredstvo R290 s vrlo niskim potencijalom globalnog zagrijavanja (GWP)

www.vaillant.ba

 **Vaillant**



WICONA – OD IDEJE DO ODRŽIVE STVARNOSTI

Wicona je osnovana 1948. godine u Ulmu, a danas je dio Norsk Hydro ASA, potpuno integrirane norveške kompanije u industriji aluminija. Hydro Grupa je zastupljena u više od 40 zemalja svijeta. Wicona brand je sinonim za jedinstvene aluminijске konstrukcije iznad svih standarda. **Bilo kao fasada sa urbanim akcentom, kao funkcionalno orijentisan sistem vrata ili kao prozor.** Ono što predstavlja naš zaštitni znak su aluminijске fasade, prozori i vrata.

Bilo da se radi o velikim ulaznim prostorima upravnih zgrada ili hotela, protivpožarnim vratima u bolnicama, pristupnim vratima za poslovne ili industrijske zgrade, elegantnim sistemima ulaznih vrata za domove ili automatskim kliznim vratima, sa **WICSTYLE** aluminijumskim vratima po mjeri, rješenje se može kreirati za svaku vašu ideju.

WICTEC čini fasadnu tehnologiju fascinantnom. Iza toga stoji ideja pogleda na današnju arhitekturu zgrada, u kojoj je fasada akumulacija topline, klimatizacija, izvor svjetlosti, zaštita od sunca, fasada za zaštitu od požara i buke i element dizajna u isto vrijeme. Bilo da se radi o velikim ulaznim prostorima upravnih zgrada ili hotela, protivpožarnim vratima

u bolnicama, pristupnim vratima za poslovne ili industrijske zgrade, elegantnim sistemima ulaznih vrata za domove ili automatskim kliznim vratima, sa **WICSTYLE** aluminijumskim vratima po mjeri, rješenje se može kreirati za svaku vašu ideju.





WICSLIDE klizni sistemi elegantno kombinuju velike dimenzije sa odličnim termičkim svojstvima. Mnogi detalji omogućavaju kreativno prilagođavanje svake pojedinačne instalacije. Brojne kombinacije profila nude vam više slobode planiranja.

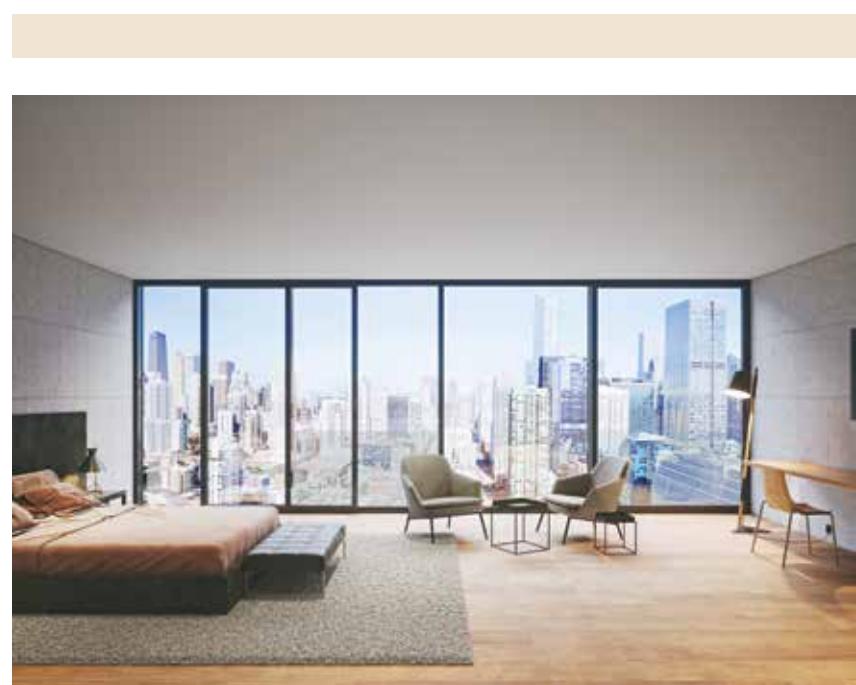
UNAPRIJEĐENA TEHNOLOGIJA

Da imamo za cilj postaviti standarde za budućnost dokazuje i to da ulažemo u našu tehnologiju, te koristimo najbolje softvere i platforme. Informaciono modeliranje zgrade ili BIM tehnologija u kojoj se digitalno konstruiše tačan virtuelni model zgrade.

WIDC3D softver baziran na BIM-u posebno razvijen za arhitekte, planere i proizvođače metala. Prednost je u tome što se odgovarajući Wicona proizvodi mogu umetnuti tačno u mjerilu u sve nacrte.

WICTOP omogućava kompletну tehničku pripremu rada, izradu kalkulacija, obrada se automatski generiše u Obradni centar i upravlja se narudžbama.

WICPLOT građevinski softver koji je posebno razvijen za upotrebu u izgradnji fasada i prozora, kao podrška za crtanje koja znatno olakšava rad.



WICTIP kataloška dokumentacija sadrži alat za izračun statike (izračunavanje približnih momenata inercije za stubove, vertikale, horizontale i druge komponente) i alat za izračun u-vrijednosti.

COM@LU softver za naručivanje 24/7 pomoću kojeg možete dobiti sve informacije o vašim otvorenim i izvršenim narudžbama također 24/7.

WICACOUSTIC omogućava izračunavanje zvučne izolacije.



SILBER



ALUMINIJUM ZA ZGRADE BUDUĆNOSTI

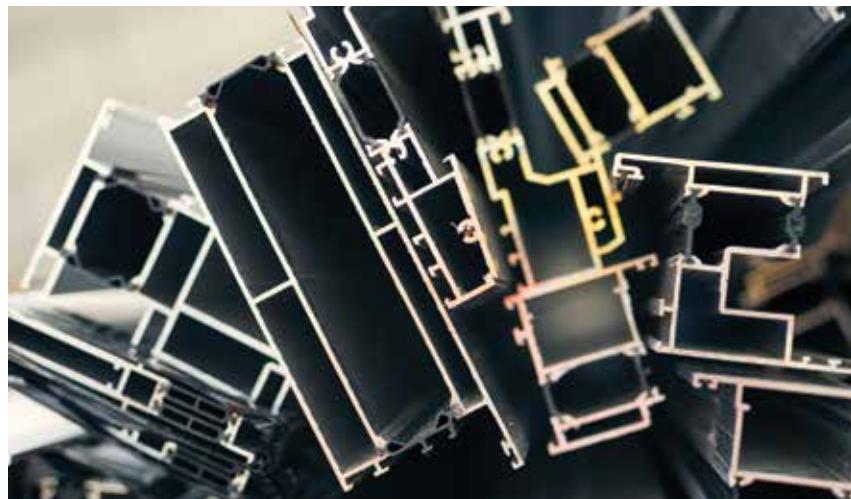
Korištenje izdržljivih i reciklirajućih materijala s niskim ugljičnim otiskom doprinosi smanjenju globalnih emisija i kreiranju proizvoda za cirkularnu ekonomiju.

Graditi s vizijom znači ozbiljno shvatiti budućnost i imati u vidu da su naši resursi o g r a n i č e n i . Apsolutno smo uvjereni da je urbani razvoj nezamisliv bez održive ponovne upotrebe materijala. Korištenje izdržljivih i reciklirajućih materijala s niskim ugljičnim otiskom doprinosi smanjenju globalnih emisija i kreiranju proizvoda za cirkularnu ekonomiju. Svoj fokus na održivost demonstriramo korištenjem Hydro CIRCAL-a za naša sistemска rješenja, jedne od najodrživijih aluminijskih legura u našem sektoru.

Hydro CIRCAL je assortiman aluminijuma vrhunskog kvaliteta napravljenog od najmanje 75% recikliranog aluminijuma na kraju životnog vijeka (otpad nakon upotrebe), kao što su fasade i prozori koji su demontirani sa zgrada i potpuno reciklirani. Hydro CIRCAL ima ugljični otisak među najnižima na svijetu: 1,9 kg CO₂ po kilogramu aluminija, certificiran od neovisne treće strane i dodijeljena mu je ekološka deklaracija proizvoda (EPD).

ŽIVOTNI CIKLUS OD 360° – WIN-WIN SITUACIJA

Zahvaljujući našim sistemskim rešenjima koja koriste Hydro CIRCAL, aluminijumski otpad se reciklira nazad u proizvodni ciklus. Ovaj proces povrata materijala nazivamo 'urbano rudarenje'. Štodi primarne resurse aluminija i smanjuje količinu otpada u našim gradovima. Koristeći Hydro CIRCAL zalažemo se za kružnu ekonomiju koja je ključni put prema cilju EU



da bude klimatski neutralna do 2050. godine.

MINIMALNI CO₂ OTISAK OD 1,9 KG

Hydro CIRCAL ima jedan od najmanjih CO₂ otisaka u svijetu: 1,9 kg CO₂ po kilogramu aluminija – 4,5 puta manje od svjetskog primarnog prosjeka (European Aluminium Environmental Profile Report 2018: Environmental Profile

Report - European Aluminium (european-aluminium.eu)). Aluminijum se može beskonačno reciklirati. Njegov kvalitet i svojstva materijala se nikada ne gube. Štaviše, topljenje aluminijuma na kraju životnog vijeka koristi samo 5% energije potrebne za primarnu proizvodnju aluminijuma. Dakle, što je veći sadržaj recikliranog otpada, to je bolje za naše gradove i životnu sredinu.



WICONA®

By  Hydro

Tvornička 3
71 000 Sarajevo, BiH
+387 (0)61 194 658



ENERGETSKA OBNOVA I ARHITEKTONSKO PREUREĐENJE **ZGRADE IZ 80-IH**

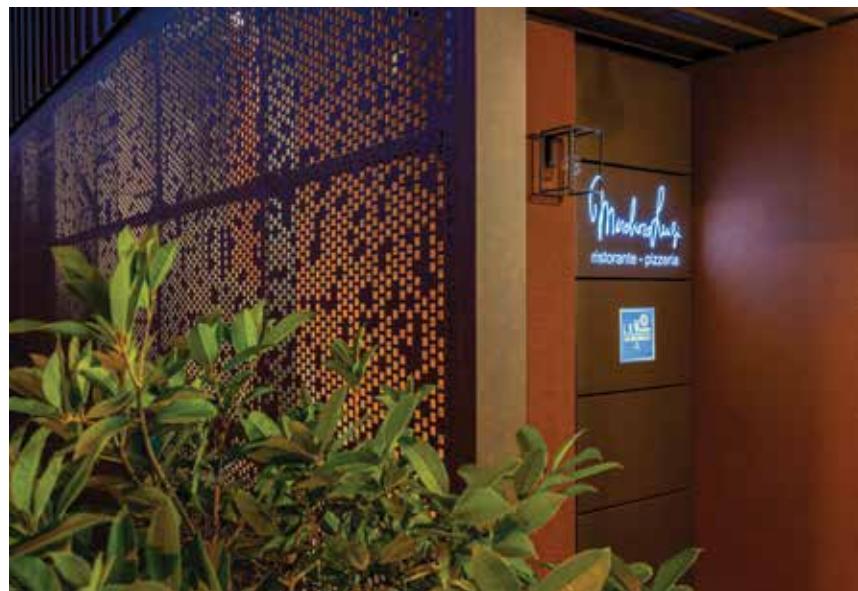
Arhitektonsko obnova sjedišta Marchioro grupe, povijesne slastičarne, restorana i ugostiteljskog preduzeća smještenog u Vigozzi, u provinciji Padova, je završena.

URBANA OBNOVA

Vigozzi (PD) / Italija / 2020-2021

Intervencija na dvije zgrade koje datiraju iz kraja 60-ih godina bila je osmišljena kako bi se poboljšao izgled središta grada na inicijativu grupe Ceoldo, kao aktivnog promotor-a. Nova zgrada, izgrađena na području parkirališta, sastoji se od niza lameliranih drvenih portal-a koji ritmički označavaju prostor i zatvoreni su staklenim prozorima u cijeloj visini.

Oni stvaraju "gotovo prozirnu zavjesu kao granicu između unutarnjeg i vanjskog prostora, bez narušavanja pogleda".





Vanjski prostor je zaštićen, osim monumentalnog otvora prema parku i njegovim poznatim kipovima, što pojačava percepciju horizonta u skladu s preciznim optičkim konusima.

Renovacija, koju je osmisnila dizajnerica Valeria Milan, transformira tradicionalnu upotrebu cigli koje već postoje u arhitektonskom kompleksu gradskog trga putem inovativnog i originalnog sistema postavljanja, stvarajući time vezu između prošlosti i sadašnjosti. Svaka cigla je pričvršćena na stupove nosive konstrukcije od obojenog čelika putem spojnica, što određuje njihov nagib i poboljšava volumne igrom svjetla i sjene.

Korištenje terakote kombinira se s aluminijem Vestis® Cortex koji prekriva veći dio zgrade i izrađen je tehnikom Mazzonetto stoećih nabora. Ovaj pokrov postaje visokotehnološka koža, ističući osnovne

MARCHIORO

Materijal: VESTIS CORTEX 3D
Tehnika: JEDNOSTRUKI STOJEĆI FALCI I PERFORIRANE PLOČE
Izvođač: NUOVA LAMIERCOP SRL
Dizajner: VALERIA MILAN DIZAJNER
Fotograf: Daniele Furlanetto
Upotrijebljeni materijal: 900 m²

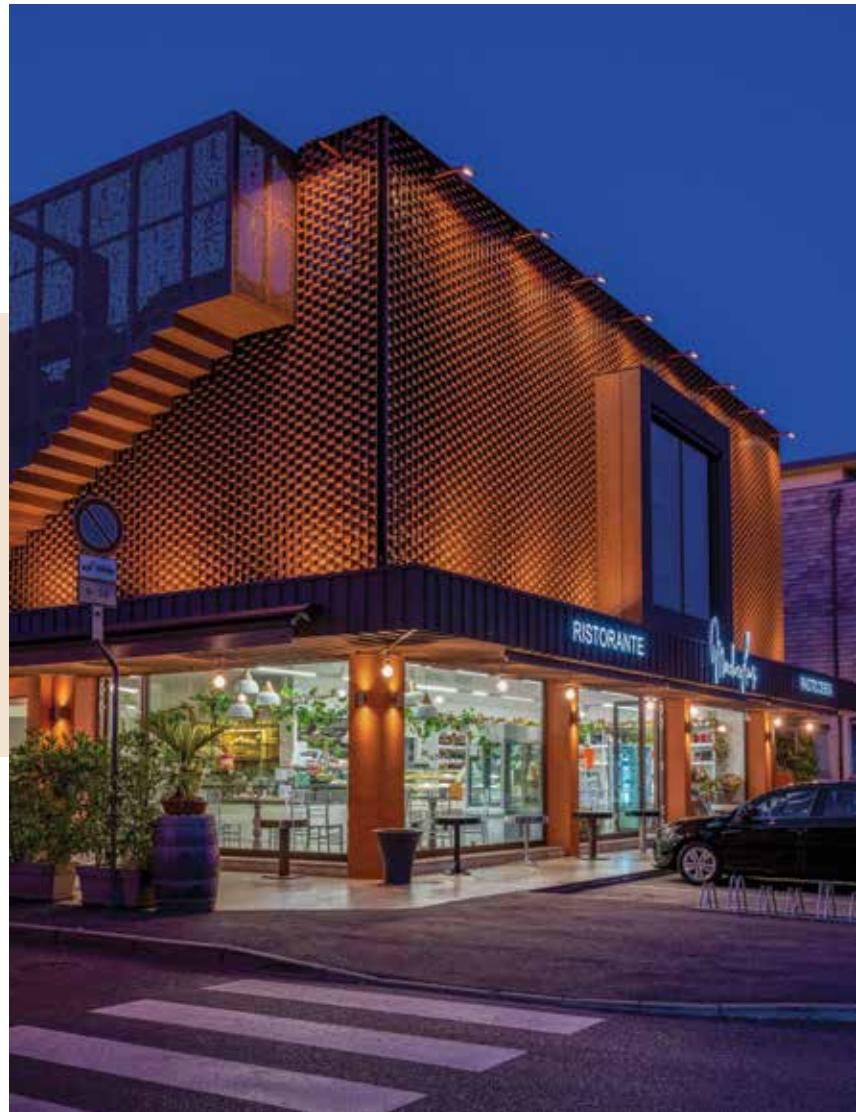


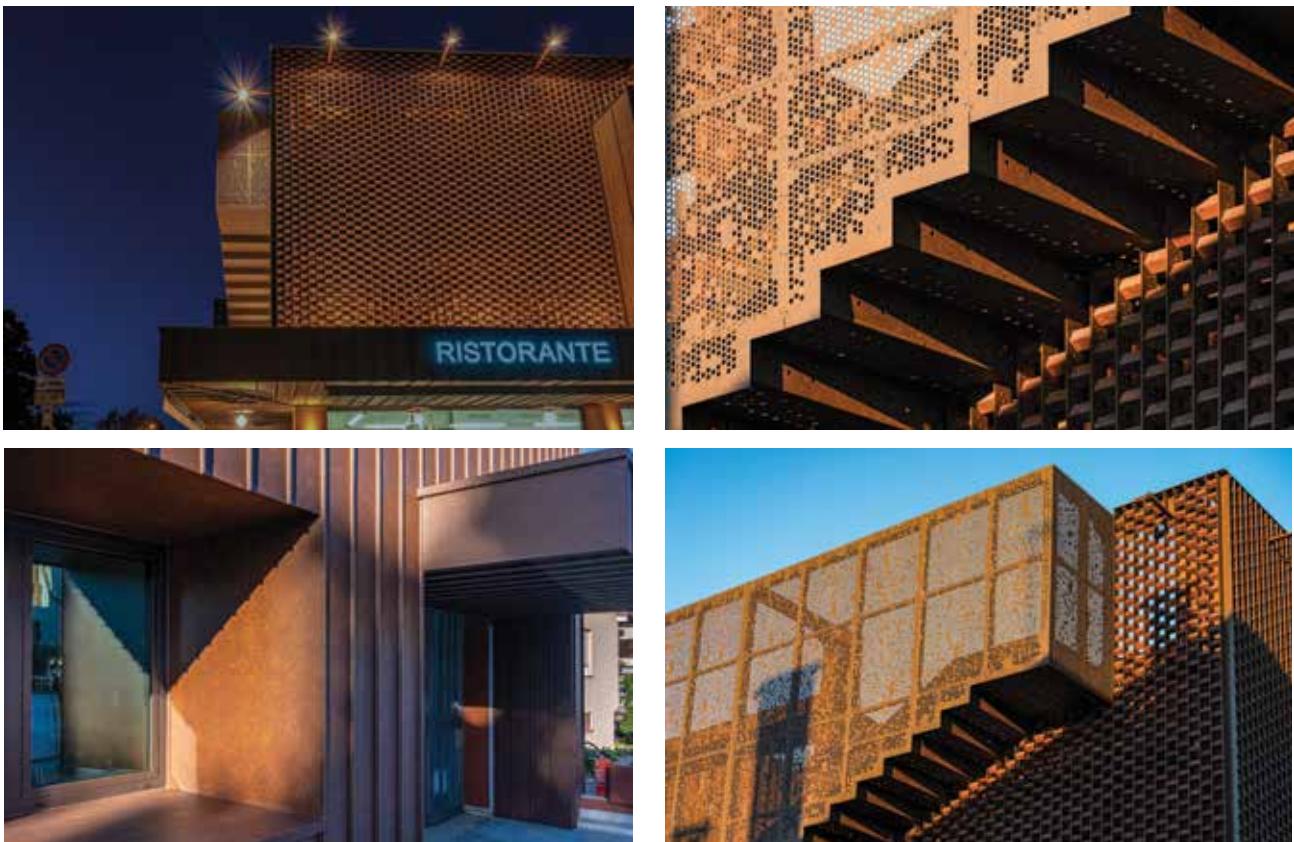
oblike arhitektonskih volumena potpornih struktura i krovova; ova tehnika se nadopunjuje perforiranim metalnim materijalom veće debljine koji oblikuje volumen vanjskog stepeništa i igrom prozirnosti dodaje rafiniranu notu cijelom objektu.

Ostale dijelove zgrade okružuje 'lim s istisnutim metalnim panelima', posebno oko stepenica na stražnjem dijelu zgrade, koja je namijenjena za upravne urede i ugostiteljske prostore. Kao integracija projekta i važan komponentni dio, osvjetljenje dodaje poeziju cjelokupnom konceptu, vješto ističući pune i prazne prostore korištenjem svjetlosnih tijela koja su ugrađena u fasadne obloge.

METAL OBOJENI ALUMINIJ VESTIS CORTEX 3D

Lakoća, otpornost na koroziju i všeobucnost su glavne karakteristike koje čine aluminij materijalom budućnosti, sposobnim da se potpuno prilagodi novim zahtjevima u građevinarstvu i udruži kreativne i estetske želje dizajnera.





MAREX USLUGE TEHNIČKOG SAVJETOVANJA

Kompanija Marex u saradnji sa proizvođačem Mazzonetto nudi tehničko savjetovanje za arhitekte, projektante i investitore pri zahtjevnijim arhitektonskim projektima.

• Pružamo isporuku standardnih uzoraka, kao i uzoraka prema zahtjevima klijenta radi individualnog

uskladišivanja površina.

- Savjetovanje prilikom odabira proizvoda i površine, formata, obrade i bojenja, kao i troškovnog okvira i rokova isporuke limova od nehrđajućeg čelika.
- Tehničke smjernice za odabir materijala u skladu s planovima i prethodnim proizvodima. Savjetovanje pri detaljnem planiranju, podkonstrukciji, izradi tehničkih specifi kacija i odabiru izvođača.

Tehničko savjetovanje za projekte, uzorci materijala, opcije isporuke i kontakt sa stručnjacima.
Walter Oman **Walter.Oman@marex.si** **+386 (0)31 326 162**

Upozorenje: Referentni primjeri, tehničke upute, kao i informacije koje su lično prezentirane ili dostavljene, služe kao pomoć u pronalaženju ideja i podršci u projektima, te ih je potrebno nezavisno provjeriti od strane specijalizirane kompanije ili inženjera. Marex i Mazzonetto ne preuzimaju nikavu pravnu ili finansijsku odgovornost za dostavljene informacije i podršku. Svaka informacija, savjetovanje i prateći materijal koji pruža Mazzonetto, njihove podružnice, agenci ili predstavnici u brošurama, katalozima, na internetu ili

drugom reklamnom materijalu u bilo kojem obliku, pružaju se nakon pažljivog pregleda i najboljeg znanja. Pažljivo smo provjerili da li pružene informacije su tačne i odgovaraju najnovijem znanju. Međutim, navedene informacije, savjetovanje i prateći materijal ne predstavljaju predmet ugovornih sporazuma. Ne shvataju se kao garancija za proizvode i/ili usluge, niti ne garantuju karakteristike proizvoda, kao što je, na primjer, prikladnost za određene namjene. Svaka odgovornost za eventualne netačne informacije je isključena.



Marex Zagreb d.o.o.
📍 Livadarski put 21
10360 Sesvete, Hrvatska
📞 +385 1 6198 446
✉️ info@marex.com.hr
🌐 marex.com.hr



Marex d.o.o.
📍 Gasilska cesta 27,
1290 Grosuplje, Slovenija
📞 +386 41 704 828
✉️ info@marex.si
🌐 marex.si

GREE

 DELTRON
A BEIJER REF Company

Modeli

Posjetite nas
na deltron.ba

G-tech svojim profinjenim izgledom i luksuznim detaljem u snježno bijeloj, srebrenoj, zlatnoj ili ružičasto zlatnoj boji zadovoljavaju i najzahtjevniji tip uređenja interijera. Jednostavna za čišćenje uz najnoviju metode odvajanja komponenti skraćuju vrijeme održavanja i pridonose sveukupnoj učinkovitosti i čistoći zraka.

Fairy black nasljednik GREE Lomo obitelji sada dolazi u umjetničkoj i estetski ugodnoj završnoj obradi crne boje koja i najobičnijim zidovima daje elegantni i moderni izgled. Inverterskom tehnologijom štedi energiju do 60%, a preciznom kontrolom temperature omogućuje savršeni ambijent i najzahtjevnijim potrebama.

U-crown zidna jedinica ističe se sjajnom sivom bojom, a bešavnim dizajnom otpornim na prašinu odaje dojam elegancije i profinjenosti. Osim izuzetno tihog rada, visokih performansi i ultra niske potrošnje, uz I-Feel funkciju pruža korisniku maksimalnu udobnost korištenja.

Nova zidna jedinica **Pular** svojom besprijeckornom i blistavom bijelom maskom neopterećeno se uklapa u dizajn interijera te iznimno tihim radom, jednostavnom ugradnjom i održavanjem pruža pouzdano korištenje. Opcija vertikalnog i horizontalnog zakretanja krilaca te I-Feel funkcijom korisniku pruža optimalne uvjete klimatizacije.

Gree **podna jedinica** opremljena je s cold plasma filterom za ioniziranje zraka što, osim suptilne ugradnje, diskretno pruža pročišćeni i sterilizirani zrak te je uz 7 brzina ventilatora trenutačno osjetno hladnija prostorija. Bijela maska se prilagođava svakom dizajnu, a podna ugradnja predstavlja jedinstveno rješenje klimatizacije.

U-match jedinice predstavljaju domišljato rješenje klimatizacije koje se najčešće koristi za široki raspon komercijalnih svrha. Dolazi u tri elegantne opcije kako bi se prilagodilo svakom stilu prostora. Jedna od tih opcija je kazeta s četverosmijernim ispuhom. Jednostavno se ugrađuje u strop te je nakon ugradnje vidljiva samo bijela ukrasna maska. Kanalna jedinica, poput kazetne, se također ugrađuje u spušteni strop te svojom tankom izvedbom neupadljivo pruža inovativni i fleksibilni dizajn dok dovodi zrak kroz kanale ili stropne zidne rešetke. Ako je pak prostor ograničen, a stropna izvedba nije moguća, podnopostropna klima je idealno rješenje. Ugrađuje se nisko na zid ili se vješa na strop te svojim tankim i laganim dizajnom predstavlja savršeno rješenje za hodnike ili restorane.





HERMES SABBIA FT 60X60

VAŠE NOVE PLOČICE

www.zorka-keramika.rs



PROIZVODNA HALA GS-RAMA PROZOR - RAMA

Nastavljajući trend dobre saradnje sa projektantskom kućom Ledić Arhitektura d.o.o. Travnik , Iso Span elementi su našli svoje mjesto i u projektnom zadatku u novoj investiciji travničke uspješne kompanije GS-TMT dd Travnik.

Investitor : GS-RAMA d.o.o. Prozor-Rama

Projektovanje : Ledić Arhitektura d.o.o. Travnik

Izvođač radova : Komotin d.o.o. Jajce

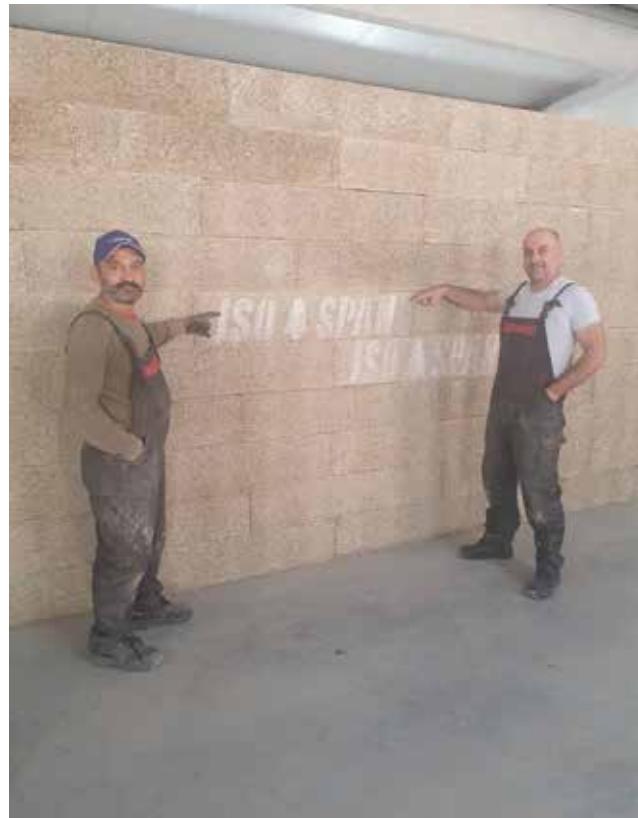
Naime nakon prve proizvodne hale na kojoj je Iso Span elemnt pokazao vrhunske performanse u gradnji, povjerenje nam je ponovo ukazano od strane projektantske kuće Ledić Arhitektura d.o.o. i u novoj i strateski važnoj investiciji, a to je proizvodna hala GS-Rama u mjestu Prozor.

Ono što se dosad pokazalo vrhunsko, a to je prepoznato od projektanta i izvođača radova naše prve proizvodne hale na kojoj smo radili ADK d.o.o.

Novi Travnik kako slijedi :

1. Vrhunská topotna izolacija
2. Vrhunská protiv požarna zaštita REI 180
3. Vrhunská zvučna izolacija 56-62 db
4. Paropropusnost zidova (difuzija vlage)

Ispunili smo sve uslove koje su pred nas stavljeni i okarakterisani smo kao jedan od najboljih, a ujedno i najpovoljnijih materijala za gradnju poslovno-proizvodnih objekata što govori sama činjenica da smo sa jednog mega projekta odmah angažovani i na slijedećem od strane istog projektanta, a ujedno i nadzora na radovima.



1. Vrhunska toplotna izolacija
ono što odlikuje Iso Span blok sa izolacijom je to što u blokovima Isop Span je integrisana izolacija, te u ponudi možete naći blokove sa tri vrste izolacije:

- a) EPS – grafitni
- b) Poliuretan
- c) Drvena vuna

Bitno je napomenuti da ugradnjom Iso Span bloka sa termičkom izolacijom štedite vrijeme u gradnji, objekat u samoj fazi zidanja dobija i termiku,

ne postoji ni teoretska šansa oštećenja vanjske izolacije zida kao još mnogo prednosti na koje ćemo stavljati akcenat u narednim prilikama.

2. Protiv pozarna zaštita
atestovana REI 180 – samo normiranje sve kaže

3. Vrhunska zvučna izolacija,
zidanjem Iso Span blokovima donosi ogromne benefite kako izvođaču tako investitoru, jer ono sto se postiže Iso Span blokom

N20 (20 cm debljina zida), za isto od konkurenčije je potreban zid o 32 cm. Samim tim gore navedeno nam govori kolike uštede Iso Span blok pravi u stanogradnji kao mi poslovnim objektima na prostoru tj na m² iskoristivog prostora.

4. Paropropusnost zidova jedna od glavnih odlika Iso Span bloka, naime blok Iso Span ima paro kanale s kojim mu je omogućena komunikacija s vanjskim svijetom u smislu ispustanja pare iz unutarnjih prostorija prema van.



Na osnovu svega navedenog i implementiranog na terenu Iso Span se pokazao kao vrhunski, a moramo da naglasimo i najpovoljniji materijal za gradnju proizvodnih prostora i poslovnih koji zahtjevaju vrhunsku protiv požarnu zaštitu, termo i zvučnu

izolaciju , te samim time se promovisao u sam vrh gradnje poslovno proizvodnih objekata u BiH što govori i činjenica da po drugi put u s istim projektantskim timom idemo u izvođenje jednog od mega poslovno proizvodnog objekta.



ISO SPAN BH d.o.o. Novi Travnik

Ul. Mehmeda Spahe br.1

72 290 Novi Travnik

Tel.: +387 61 452 411

+387 63 183 986

Web: www.isospan.eu





ZAŠTITA
GLAVE

ZAŠTITA
RUKU

ZAŠTITA
OČIJU

ZAŠTITA
SLUHA

ZAŠTITA
NOGU

RADNA
ODIJELA





DANAS ZA SUTRA
TO JE ONO ZA ŠTA SE ŽALAŽE NAŠ NOVI BRAND
**NAUČITE VIŠE O NAŠEM
BRANDU KÖMMERLING**

www.koemmerling.com



TRENDSETERI KLIZNIH SISTEMA

Potražnja za kliznim sistemima stalno raste. Pored popularnih premium podizno-kliznih vrata PremiDoor 76 i PremiDoor 88, profine sada predstavlja dva nova proizvoda: PremiSlide 76 je kompaktan, efikasan i svestran klizni sistem - i PremiFold 76, jedan vrlo poseban klizni sistem.

PremiSlide 76

S ovim proizvodom nudimo idealan dodatak našim premium podizno-kliznim vratima

- robustan, kompaktan, efikasan i svestran sistem za izradu kliznih prozora i vrata. Novost se temelji na našoj platformi od 76 mm u verziji bočnih dihtunga i time nudi proizvođaču visoku razinu kompatibilnosti. Prikladan klizni sistem kombinira brojne prednosti kao što je malo zauzimanje prostora prilikom otvaranja i otvaranje bez napora. Otvaranje omogućava izraženo učinkovitu ventilaciju, a staklene površine se brinu za optimalne dobitke solarne energije.

U_f -vrijednost od $1,4 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ u standardnoj izvedbi i U_w -vrijednost do $0,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ su

odlične vrijednosti za klizne sisteme. Obodni komprimirani dihtung čini sistem savršenim. Što se dizajna tiče, PremiSlide 76 nudi veliku svestranost, jer se konstruktivne šeme temelje na sistemima podizno-kliznih vrata, kao što je PremiDoor 76. Jednako tako, širok raspon boja u dekoru drveta i metalik folija, uključujući AluClip varijantu, sve je dostupno za individualizirani dizajn. Ekskluzivno za PremiSlide 76, na raspolaganju je za konstrukciju odgovarajućih elemenata, okov „Eco Slide“ specijalno razvijen od proizvođača okova Siegenia.

PremiFold 76

PremiFold 76, poseban je klizni sistem za prozore i vrata, te najnoviji u dugoj liniji



Inovacija

naših kliznih sistema. Sistem dolazi sa vrlo posebnim aplikacijama.

Glavni plus sistema PremiFold 76 je način na koji se prozori i vrata mogu otvoriti kako bi se maksimiziralo provjetravanje bez ugrožavanja sigurnosti. PremiFold 76 se može koristiti za vrlo velike otvore. Vaš dom ili poslovni objekt može dobiti vaš individualni karakter sa širokim rasponom dekorativnih laminiranih folija. Za proizvođača, novi sistem nudi ekonomičnost, jer se zasniva na profine 76 mm platformi.

Još jedna prednost je što elementi nemaju vidljive okove. Prozori i vrata mogu biti opremljeni dvostrukim i trostrukim ostakljenjem.

PremiDoor 76

Na posljednjem Fensterbau Frontale dopunili smo ponudu PremiDoor 88 s PremiDoor 76 varijantom sa sistemom praga bez barjera u standardnoj izvedbi. Oba sistema podizno kliznih vrata su pravi pogodak u premium segmentu tržišta.

Karakteriziraju ih izvrsna toplotna izolacija, visoka jednostavnost korištenja i vrlo vitka linijska izvedba. Poseban naglasak je na krilo „Lux Design“ s izrazito niskom visinom profila od samo 40 mm, što omogućava još veće staklene površine i veće solarne dobitke. PremiDoor 76 je sistem sa kontinuiranom konstrukcijom od pet komora koji je mzahtljivajući svojoj maloj dubini ugradnje od 179 mm idealan za renoviranja i može prihvatiti stakla do 48 mm debeline. Uske vidljive

širine profila do 65 mm na ramu, 100 mm na krilu i 103 mm na srednjem presjeku, osiguravaju visok udio svjetlosti. Uz U-vrijednost od $1,4 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, PremiDoor 76 već u standardnoj varijanti dolazi s izvrsnom toplotnom izolacijom za podizno klizna vrata.

PremiDoor 88

PremiDoor 88 - naš klasik za visokokvalitetna premium podizno klizna vrata - ima dubinu ugradnje od 88 mm. Odlikuje ga izvrsna toplotna izolacija $U = 1,2 - 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Sa izolacionim staklima postiže se prikladna U vrijednost $0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ čak i za pasivne kuće. Pravi plemeniti proizvod koji stvara fascinantnu optičku vezu između enterijera i baštice.

Za više informacija obratite se profine BH d.o.o., Živinice:



Silos 13, VIB Architecture, Pariz, Francuska

SAVREMENI PRISTUPI ARHITEKTURI GOSPODARSKE NAMJENE: SILOSI

Silos je visoka građevina, najčešće izvedena od čelika, armiranog ili prednapregnutog betona, namijenjena pohrani rastresitih tvari kao što su žito ili cement.

PIŠE: Alen Pučar, arhitekta





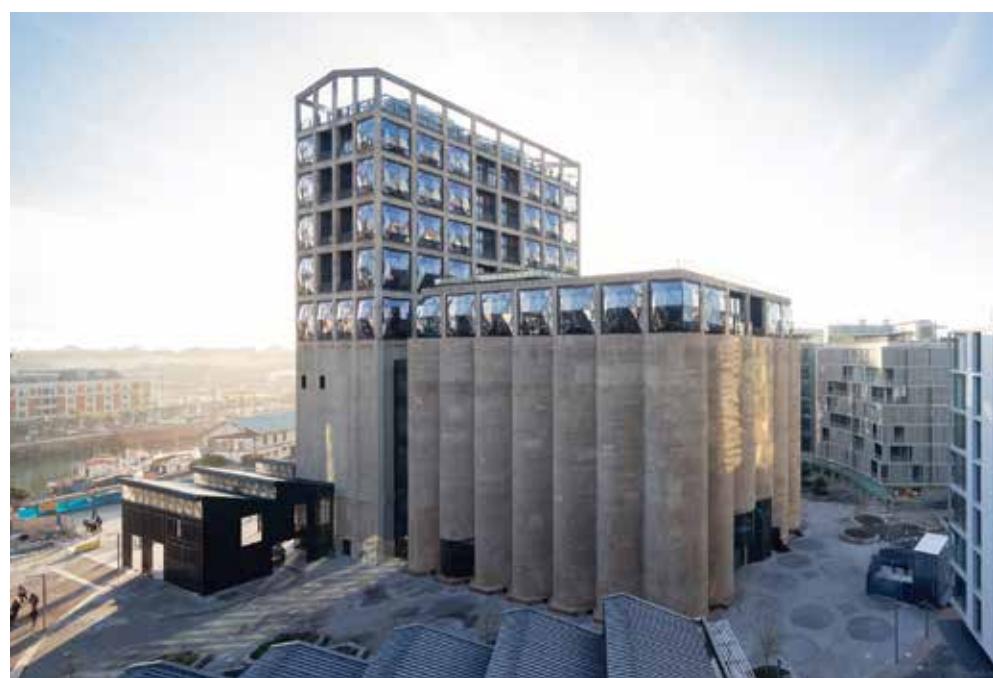
Građevine gospodarske namjene nerijetko su postajale poligonom za raznolike arhitektonske iskorake i eksperimente. I danas, kada je spajanje nespojivih ideja uz djelovanje u duhu održivosti postalo imperativom struke, ovi objekti sve su češće promišljani na inovativne načine.

Nakon prethodnog istraživanja suvremenih projektantskih zahvata na primjerima vodotornjeva, u ovom prikazu fokus je usmjeren na tri projekta koji u svom središtu imaju tipologiju silosa.

Silos je visoka građevina, najčešće izvedena od čelika, armiranog ili prednapregnutog betona, namijenjena pohrani rastresitih



Silos 13, VIB Architecture, Pariz, Francuska



Zeitz Museum of Contemporary Art Africa, Heatherwick Studio, Cape Town, JAR

tvari kao što su žito ili cement. Sastavljen je od jednog ili više uspravnih cjevastih spremnika koji se mehanički ili pneumatski pune odozgo, a imaju ljevkasto dno s vratima za utovar u vozila i pražnjenje. Često su kružnog, četverokutnog, šesterokutnog ili osmerokutnog tlocrta te sadrže niz uređaja koji omogućuju ispravan rad objekta, kao što su horizontalni

transporteri, elevatori, pneumatske sisaljke i drugi strojevi.

POTENCIJAL SPOJA GOSPODARSKE DJELATNOSTI I POSLOVNOG PROGRAMA

Ideja transformacije industrijskog sklopa u urbanu skulpturu okosnicu je projekta Silos 13 iz 2014. godine arhitektonskog ureda VIB



**Zeitz Museum of Contemporary Art Africa,
Heatherwick Studio, Cape Town, JAR**

Architecture za višenamjenski kompleks izведен u pariškom istočnom predgrađu. Naime, sklop je planiran u kontekstu širenja grada te povezivanja gradskog središta s predgrađima pješačkom vezom.

Pritom je predviđena revitalizacija zapuštene industrijske zone stvaranjem novog susjedstva s neprekinitim kontinuitetom industrijske djelatnosti u urbanom tkivu. **Tako je projektni zadatak podrazumijevao osnovnu gospodarsku djelatnost praćenu uredskim i poslovnim prostorima te centrom za kontrolu kvalitete na istoj parceli.**

Prostorni koncept previđa smještaj raznolikog programa u pet oblikom različitih betonskih cilindara. Pohrana cementa smještena je u dvije široke vertikale koje su povezane s horizontalnim cilindrom uredskih prostora stubištem u vertikalnom slobodnostojećem volumenu. Ovaj postav prostora omogućuje istovremeno ugodan pješački pristup uredima te funkcionalnost protoka kamiona koji odvoze cement smješten u silosima. Tornjevi visoki 37 metara izvedeni su lijevanjem betona, dok su prefabricirane betonske

horizontale složene na gradilštu. Poligonalni prozori koji osvjetljavaju poslovne prostore formom evociraju na fragmente agregata betona, a upotrebom betonskih završnih obloga ovojnice naglašena je višežnačnost betona kao materijala. Smislenim povezivanjem različitih programa ova građevina postaje novi centar djelatnosti planirane razvojne zone dok svojim oblikovanjem ističe vlastitu funkciju i proizvodni proces u kojemu funkcionalno sudjeluje.

PROMJENA KARAKTERA PROSTORA INTERVENCIJOM NA POSTOJEĆE ELEMENTE

Jedan od najpoznatijih suvremenih projekata prenamjene silosa izведен je 2017. godine u Cape Townu. U nekadašnji silos za žito londonski Heatherwick Studio smješta Zeitz Museum of Contemporary Art Africa, najveći muzej Južnoafričke Republike, koji je ujedno i najveći muzej afričke umjetnosti u svijetu.

Postojeća građevina iz 1920ih godina smještena u industrijskoj zoni grada nije korištena od 1990. godine, a svojevremeno je služila kao spremište za žito iz čitave države te je bila najviši objekt u zemlji. Šire područje u kojem se građevina nalazi je poznato kao V&A Waterfront, zona koja privlači mnoge posjetitelje zbog kontakta grada s morem, blizine povijesne luke te vizura na grad i okolne planine. Studio Heatherwick je za planirani muzej predviđio korištenje postojeće zgrade silosa želeći pritom sačuvati povijesni industrijski karakter područja.

Rješenje je utemeljeno na izrezivanju volumena postojeće građevine s ciljem promjene prostornog karaktera, a time i funkcionalne organizacije i doživljaja prostora. Postojeći objekt sastoji se od visokog tornja i bloka s 42 gusto postavljena silosa. Izrezivanjem cilindričnog interijera zgrade sastavljenog od navedenih pojedinačnih silosa izvedena je mreža koja sadrži atrij i 80 galerijskih zона.

Rezanjem postojećih vertikalnih cilindara silosa u organskim rezovima nastaje prostor atrija skulpturalne kvalitete i visine 27 metara koji omogućuje pristup izložbenim prostorijama sklopa. **Za kreiranje izložbene zone izrezani su obodni cilindri tako stvarajući doživljajni put kroz objekt organiziran oko atrija.**

U interijeru je sačuvana izvorna betonska konstrukcija čime je izložena materijalnost originalnog betona, a dodani elementi izvedeni su od reflektirajućeg laminiranog stakla. Izvana građevina zadržava izvorni izgled uz dodatak izbočenih prozora utisnutih u postojeći betonski okvir kako bi bio omogućen prodor svjetla u središnji atrij, a time zgrada tijekom noći postaje novi simbolični svjetionik gradske luke.



The Silo, Cobe, Kopenhagen, Danska

Kompleks sadrži i krovni park skulptura, suvremene depoe, knjižaru, restoran, bar i čitaonice te postaje centrom kulturne djelatnosti cijele države.

PREOBLIKOVANJE ADICIJOM U KONTEKSTU PROMJENU FUNKCIJE

Projekt transformacije napuštenog silosa za žito u stambeno-poslovnu zgradu rad je arhitektonskog ureda Cobe iz 2017. godine. Sklop nazvan The Silo smješten je u najvećoj industrijskog građevini kopenhagenskog Nordhavna, bivše gospodarske luke planirane za preobrazbu u suvremeno stambeno naselje.

Projekt je dio masterplana kojim se planira razvoj područja kroz kombinaciju izgradnje novih objekata i očuvanja postojeće industrijske baštine. **Osnovna ideja zasnovana je na izvedbi dinamične ovojnica oko postojeće građevine, pri čemu se vodi računa o očuvanju volumena silosa izvana te betonske strukture iznutra.**

U nekadašnji industrijski prostor smještena je zona za evenete u prizemlju, zatim poslovni prostori i stambena zona sa 38 stanova te panoramski restoran



The Silo, Cobe, Kopenhagen, Danska

na vrhu zgrade. Prenamjena gospodarskog u stambeni prostor zahtijevala je perforaciju postojeće opne objekta radi uvođenja svjetlosti kroz prozore i balkone stanova te je u tom vidu izvedena ovojnica od galvaniziranog čelika. **Njeno dinamično oblikovanje postignuto je nizom izlomljenih ekstruzija koje stvaraju igru svjetla i sjene pritom dajući percepciju dubine fasada.** U interijeru je očuvana izvorna betonska konstrukcija te su u nju umetnuti stanovi veličine od 106 do 402 metara kvadratnih kroz jednu ili dvije etaže.

Visoki prozori pružaju panoramski pogled na grad i povezuju unutarnje prostorije s ekstruzijama balkona, dok je u interijeru na mjestima izražena materijalnost izvornog betona. Tako je sačuvana memorija i struktura izvorne građevine dok je oblikovanjem značajno promijenjena njena percepcija radi potreba novog programa koji je u nju useljen.

IZVORI:

1. *Silos 13 / VIB Architecture (2014.) Archdaily*
2. *Zeitz Museum of Contemporary Art Africa / Heatherwick Studio (2017.) Archdaily*
3. *The Silo / Cobe (2017.) Archdaily*



YTONG STROP - DODATNA SIGURNOST U SLUČAJU OŠTEĆENJA KROVA

Zbog sve češćih ekstremnih vremenskih uslova, pitanje održive i na vremenske nepogode otporne gradnje postat će sve važnije za investitore.

Zbog sve češćih ekstremnih vremenskih uslova, pitanje održive i na vremenske nepogode otporne gradnje postat će sve važnije za investitore. Naš kraj posebno je izložen raznim utjecajima, jer nas osim poplava može iznenaditi i potres, a sve su češća i nevremena s jakim udarima vjetra. Troškovi obnove objekata često su veliki financijski teret za vlasnike, a dugo je i čekanje na dostupnost majstora koji mogu izvesti obnovu.

UNIŠTENO KROVIŠTE

U posljednje vrijeme jake oluje sa iznimnim udarima vjetra uništile su veliki broj krovišta. U slučaju oštećenja, vlasnici moraju hitno krenuti u sanaciju, jer štete zbog popratnih oborina mogu biti i veće. Problem je prije svega voda koja natapa slojeve krovne konstrukcije,

poput toplinske izolacije i drvene podkonstrukcije. Voda također prolazi i u stambene prostorije, stoga je ključno djelovati brzo kako bismo izbjegli dodatne troškove koji mogu biti znatni.

YTONG STROP ŠITI STAMBENE PROSTORE

Ytong strop je lagani polumontazni sistem za izvedbu međukatne i krovne nosive konstrukcije, a moguće su i konzolne izvedbe. Ytong strop predstavlja monolitnu granicu između unutarnjeg i vanjskog okoliša, što znači da u slučaju oštećenja krovišta dodatno štitи stambene prostore ispod njega od prodora vode. **Ytong strop se sastoји од nosivih armiranobetonskih gredica i laganog porobetonskog stropnog bloka** zbog čega je izvrsni toplinski izolator te otporan na požar i potres. Zrakotjesnost i sigurnost od



požara Ytong strop je toplinski stabilan sistem koji učinkovito ublažava temperaturne oscilacije vanjskog zraka. Pomaže osigurati toplu unutarnju klimu zimi i ugodnu hladnu klimu ljeti. Pravilno izveden Ytong strop osigurava važećim propisima zahtijevanu zrakotjesnost objekta i time zadовољava ključne kriterije niskoenergetske ili pasivne gradnje. **Ytong strop je također vatrootporan sistem (REI 90), u slučaju požara u dimnjaku, vatra se neće proširiti na donje prostorije.**

IZVRSNA ZAMJENA ZA AB PLOČE

Ytong stropni sistem odlična je zamjena za armirano betonske ploče, s dobrom izolacijskim svojstvima, a sama izvedba je jednostavna, brza i učinkovita. Zbog male mase sistema ($130-150\text{g/m}^2$) strop se može ugrađivati i u skeletnim objektima te pri rekonstrukciji starijih objekata. Strop se može koristiti 24 sata nakon betoniranja rebara.



xella

**Ytong BH d.o.o.
Nikole Tesle br. 3
75 000 Tuzla
Tel: +387 35 308 200**

KNAUF FASADNI SISTEMI

Dok su fasade nekada imale pretežno estetsku ulogu, danas osim vizuelnog efekta imaju iznimnu važnost i u energetskoj efikasnosti objekta, kao i zaštiti okoliša.



Suočeni s izazovom sve izraženijih klimatskih promjena, te povećanih cijena energenata, investitori i arhitekti teže uštedi energije, smanjenju troškova izgradnje i grijanja te povećanju vrijednosti nekretnine. Kao odgovor na postavljene izazove, kompanija Knauf proizvodi fasadne sisteme originalne provjerene njemačke kvalitete, čime je postavila novi standard kvalitetnih građevinskih sistema s optimalnom izolacijom topline.



Knauf Warm-Wand je sistem za toplinsku izolaciju fasade koji predstavlja najbolje ekonomsko i tehničko rješenje. Pridonosi dugotraјnom smanjivanju troškova grijanja štedeći energiju i zadržavajući optimalnu klimu prostorija ovisno o sezoni i vremenskim uslovima, istovremeno utječući na udobnost i kvalitetu stanovanja.

Ključni factor za izvrsnu postojanost fasade je korištenje svih komponenti sistema. Naime, svi slojevi koji upotpunjaju sistem jednak su važni kao i način na koji se ugrađuju, jer tek tada fasada može kvalitetno ispuniti svoju zaštitnu, a potom i dekorativnu funkciju. Stoga varijanta fasadnog sistema Warm Wand Basis sadrži EPS/ SM 300 te EPS/Klebespachtel, dok Warm Wand Plus sadrži MW/SM 700 PRO i MW/Klebespachtel M. Ovi mortovi za lijepljenje, armiranje i renoviranje, zahvaljujući svojstvima visoke kvalitete, fleksibilnosti, vodoodbojnosti i paropropusnosti, u potpunosti zadovoljavaju i najkompleksnije zahtjeve izvedbe fasade. Lijepa, dugotrajna i izdržljiva fasada sugerira na kvalitetu i sigurnost prostora, poručujući da se iza nje krije udoban i zanimljiv enterijer što je značajan kriterij svakom investitoru.



Samim time, izbor dekorativne žbuke, odnosno završnog sloja na fasadi predstavlja iznimno važnu komponentu koja štiti fasadu od štetnih utjecaja iz okoliša, te svojom bojom i strukturom objektu osigurava i odgovarajući estetski izgled.

Knauf završno dekorativne žbuke Addi (akrilna ojačana silikonskom smolom), Katia (silikatna) i Connis (silikonska), uz visoku vodoodbojnost i paropropusnost, odlikuju se i visokom elastičnosti koja sprječava pojavu mikropukotina, te time dodatno produžuju trajnost fasade.

Više informacija potražite na www.knauf.ba.

knauf

**Poslovni Centar ŠENTADA, Kolodvorska 11a
71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina**
Tel: +387 33 711 090 ili 091
Fax: + 387 33 664 368
E-mail: info-ba@knauf.com
Web: www.knauf.ba

Visoka opteretivost postaje standard – nova Winkhaus ležajna strana

Winkhaus okretno-nagibni activPilot okov s novom ležajnom stranom nosi prozorsko krilo težine do 150 kg.

Bilo da je riječ o novogradnji ili renoviranju, veliki prozori su traženiji nego ikad, jer moderni elementi propuštaju više svjetla u kuću, a i pored toga štite od gubitka topline i od buke. Ipak, uz ove funkcije idu i veće težine krila. S Winkhaus activPilot, proizvođač prozora sada ima još više prostora za teške prozore: sistem se trenutno dopunjuje s novom ležajnom stranom koja bez dodatnih komponenti nosi prozorska krila težine do 150 kg!

S novom activPilot ležajnom stranom, kupac Winkhaus proizvoda ima pravu jedinstvenu prodajnu prednost, jer njegovi su prozorski elementi s njom znatno učinkovitiji.

Ciljanom tehničkom prerađom postignut je impresivan učinak. Dijelovi ležaja izrađeni su od masivnog čelika. Radi bolje raspodjele opterećenja uslijed većih masa i poboljšanja oslonca na ramu povećane su kontaktne površine. I kutni ležaj je sada nešto duži. Pri obradi nove ležajne strane, proizvodnja prozora se ne mora mijenjati jer su broj bušenja, položaj ležaja makaze i kutnog ležaja isti kao i prije.

Stabilno rješenje je i estetsko i funkcionalno. Visokoopteronetički čelični ležajevi osim toga su izuzetno prikladni za uske ramove. Zadržava se još jedno važno svojstvo proizvoda activPilot Concept: glave vijaka prekrivaju se ležajem makaze i ležajem krila i nisu vidljive u ugrađenom prozoru.

Provjerjen kvalitet

Učinkovita nova ležajna strana ispitana je prema kriterijima ispitivanja nove norme DIN EN 18126-8:2017 H3.

Samo tri vijka ležaja makaze u ojačanju dovoljna su za jednostavno dostizanje 20.000 ciklusa otvaranja s krilima težine do 130 kg. To je u skladu sa smjernicama udruženja „Gütergemeinschaft Schlösser und Beschläge“ za vijčane spojeve nosivih komponenti okova kod okretno-nagibnih prozora (TBDK).

Sa četvrtim vijkom ležaja makaze u ojačanju moguća je nosivost do 150 kg pod istim uslovima. To znači da Winkhaus-u više nije potrebna posebna ležajna strana s više vijaka.

Pošto nova activPilot ležajna strana može nositi znatno veća opterećenja, bit će moguće prenijeti postojeće certifikate za zaštitu od provala klase otpornosti RC2 i RC3 s prethodne ležajne strane.

Plasman na tržište

Winkhaus već uvodi novu ležajnu stranu za sve uobičajene plastične prozorske profile. Zatim slijede rješenja za drvene i aluminijumske prozore sa žlijebom za okov od 16 mm.



Slike 1 i 2: Od 2019. godine novi kutni ležajevi i ležajevi makaza od čelika activPilot Concept bez dodatnih komponenti nose prozorska krila mase do 150 kg Slike: Winkhaus



Bogat asortiman ležajeva krila

Na raspolaganju su dvije varijante ležajeva krila: Jedna je izvedba s klinovima za ugradnju u preklop krila, a druga je falcna izvedba. Novi falcni ležaj krila je valjan u jednom komadu i time je potpuno izrađen od čelika. To mu omogućuje da nosi krila znatno većih težina. Winkhaus po želji može isporučiti ležajeve lakirane u širokoj paleti boja. Novi ležajevi za ugradnju u preklop krila su s opcijom podešavanja visine, zaštite od samozakretanja ili podešavanja pritiska. Naknadna zamjena ležajeva također nije problem, jer postojeći i novi ležajevi krila imaju identične položaje vijaka i klinova.

Stabilni kutni ležajevi

U ponudi su i dvije varijante odgovarajućeg kutnog ležaja. Uska izvedba (širine 12 mm) preporučuje se za falcne i ležajeve krila za ugradnju u preklop krila. Izvedba širine 16 mm isto se može upotrebljavati desno/lijevo, a predviđena je za kombinaciju s ležajem krila za ugradnju u preklop krila. Za krila velikih težina na raspolaganju je dugačak klin koji se proteže u čeličnu armaturu. Svi kutni ležajevi zadržavaju položaje vijaka i klinova prethodne standardne ležajne strane.



Slike 3 i 4: lako je nova ležajna strana activPilot Concept vrlo opteretiva, djeluje vrlo decentno i prikladna je i za uske ramove. Slike: Winkhaus

Jači nego ikad prije!

Okov za prozore activPilot Concept s novom ležajnom stranom

- + Nosi krila težine do 150 kg
- + Ispitan prema DIN 13126-8:2017, klasa H3
- + Jednostavna i brza integracija u tok proizvodnje
- + Visoka opteretivost zahvaljujući čeličnim ležajevima

Predstavnik za Bosnu i Hercegovinu:

Mišel Mesarić • T +385 98 699-131 • misel.mesaric@winkhaus.at

PROJEKTI KOMPANIJE SPORT NET INŽENJERING D.O.O.

ATLETSKA STAZA-OPĆINA BELICA-HRVATSKA

OBJEKAT: sportski teren sa atletskom stazom

GRAD: Belica

DRŽAVA: Hrvatska

GODINA: 2022.

PROJEKAT: doprema materijala i izrada atletske staze sistem spray, vodopropusni d=13,0 mm sa šest traka i zaletištem za skok u dalj, prostorom za skok u vis, krugom za bacačke discipline. Površina cca 2300 m². Doprema i postavljanje kompletne mobilne opreme za atletske discipline- startni blokovi, doskočišta za skok u vis, stalci sa letvicama i dr. Na malonogometnom terenu dopremljeni i postavljeni golovi sa mrežama i zaštitne mreže iža golova.



APARTMANSKO NASELJE FO` REST U MEĐUGORJU- MULTIMEDIJALNA DVORANA

OBJEKAT: Multimedijalna dvorana Fo` Rest

GRAD: Međugorje

DRŽAVA: Bosna i Hercegovina

GODINA: 2022.

PROJEKAT: Priprema poda i postavljanje LVT (Luxury Vinyl Tile) ploča dim 305x610x2 mm u multimedijalnoj dvorani turističko/ rekreativnog centra. Površina dvorane cca 154 m².



DJEČJI VRTIĆ GRUDE

OBJEKAT: Umjetna trava u dvorištu dječjeg vrtića

GRAD: Grude

DRŽAVA: Bosna i Hercegovina

GODINA: 2021.

PROJEKAT: Nabavka, doprema i postavljanje umjetne trave u dvorištu dječjeg vrtića u Grudama. Površina umjetne trave cca 700 m2.



TENISKI TEREN U ŠIROKOM BRIJEGU

OBJEKAT: teniski teren- privatni investitor

GRAD: Široki Brijeg

DRŽAVA: Bosna i Hercegovina

GODINA: 2022.

TENISKI TEREN, SISTEM: donji sloj PU SBR nanosi se finišerom d= 8,0 mm; gornji sloj akril, nanosi se ravnjačom d=2,0 mm. Ukupna debljina 10 mm.

Pocinčani stupovi za mrežu u mrežu fi 4,0 mm.



Midea®

KLIMA UREĐAJI I TOPLOTNE PUMPE



Zajedno činimo život lakšim!

 LUK www.luk.ba



LUK d.o.o.

📍 Pijačna 14 C
71 000 Sarajevo
✉️ info@luk.ba
📞 +387 33 777 800
🌐 www.luk.ba

PRO beton d.o.o. ZA PROZVODNJU I TRGOVINU

Bili Brig br. 6
88340 Grude
+387 39 662 248
+387 39 660 145
http://www.probeton.ba
+387 39 660 144
info@probeton.ba



Marex d.o.o.

📍 Gasilska cesta 27
1290 Grosuplje, Slovenija
📞 +386 41 704 828
✉️ info@marex.si
marex.si



Put Famosa 38
71 212 Hrasnica, Sarajevo
Tel.: +387 33 742 200
E-mail: info@tandbinvestment.com
Web: www.tandbinvestment.com/

Društvo za osiguranje kvaliteta i nadzor

bhTESTing

quality providing
Kralja Tomislava 42, Kiseljak
bhtesting.kiss@gmail.com
++387 61 148 098

BHS informatika

Džemala Bijedića 185
(Radon Plaza) Avaz
71000 Sarajevo - BIH
T: 00387 33 466 136
F: 00387 33 466 506
M: 00387 62 177 381
W:bhs.ba, W:Adobe.ba
W:AutodeskSoftware.ba



INTEGRA

konzalting u građevinarstvu

INTEGRA
Dr. Ante Starčevića bb
88000 Mostar, BiH
E-mail: info@integra.ba
Tel.: +387 36 397 531

Konzultantske usluge u niskogradnji

FEAL

FEAL d.o.o.
Za preradu aluminija

Trnska cesta 146
88220 Široki Brijeg
Bosna i Hercegovina

Tel: +387 39 704-269
Fax: +387 39 704-358
info@feal.ba

dekorativne boje VALPAINT®

Valpaint design d.o.o.
Dobrinjska do 27
71210 Ilidža - Sarajevo
Tel.: 033 626 134
e-mail: valpaint@bih.net.ba
www.valpaint.it

BAU COMMERCE

POWER SYSTEMS



UPS SISTEMI



Trg Heroja 43, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina
Tel : 033 618 625, Email : info@baucommerce.ba

"MI SMO TU DA VAS POKRENEMO KADA DRUGI ZAKAŽU!"



BOSMAN

Bosman d.o.o.

Rakovička cesta 18
71000 Sarajevo
Tel/fax: +38733 762 061
E-mail: info@bosman.ba
Web: www.bosman.ba

DVA

STUDIO

Studio DVA d.o.o.
ul. Barska 33.
71 210 Ilidža
+387 61 317 642
+387 61 670 025
info@dva.ba
www.dva.ba

iNOVA

**GEOINOVA informatički
inženjering, d.o.o.**
Njegoševa 7 78000 Banja Luka
Bosna i Hercegovina
Tel.: +387 (0)51 226-130
E-mail: info@geoinova.com



KOVINOPLASTIKA

SARAJEVO

Kovinoplastika d.o.o.

Safeta Zajke 107
71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 674 225
E-mail: kovinoplastika@kovinoplastika.ba
Web: www.kovinoplastika.ba



Royal company d.o.o.

• Srpske dobrovoljačke garde 84c,
Bijeljina
• +387 55 210 789
• royalco@royalcobn.com
• www.royalcon.com



ARTTING INVEST D.O.O.

• M. G. Nikolajevića 3
78 400 Gradiška
• +387 51 815 825
• arttinginvest@gradiska.com

doka

Stručnjaci za oplate.

Predstavništvo u Bosni i Hercegovini | Doka Hrvatska d.o.o. | Alkićeva 6 | 71000 Sarajevo
T/F: +387(0)33-443 639 | docarigradovici@doka.com | www.doka.hr

Euroing

PROJEKTOVANJE
NADZOR
ENERGETSKO CERTIFICIRANJE
ZAŠTITA OD POŽARA
VODNI AKTI
OKOLINSKE DOZVOLE ISPITIVANJA
I MJERENJA

EUROING d.o.o. Buzimska broj 23. Bihać
Tel: +387 37 228 195 Fax: +387 37 228 194
www.euroing.ba

T TERRASIT insulation

Branilaca grada b.b.
Industrijska zona, Gračanica 75320
Bosna i Hercegovina

T: +387 35 705 163

E-mail: kontakt@terrasit.com
Web: www.terrasit.ba



BITAS

Kneza Trpimira 20
88000 Mostar
• +387 36 343 308
• +387 63 313 650
• info@bitas.ba
• www.bitas.ba

IZOLATORSKI RADOVI U GRADITELJSTVU

LA GER
www.lager-doo.com

deceuninck

DECEUNINCK D.O.O.

Prvog marta bb
75 270 Živinice
Tel: +387 (0)35 773 313
Fax: +387 (0)35 773 312
E-mail: infobih@deceuninck.com
Web: www.deceuninck.ba



Smanjite troškove energije!

Industrija građevinskog materijala IGM d.o.o. Visoko
Ciglanska bb, 71305 Donje Močile, Bosna i Hercegovina
Telefon: +387(0)32/460-160 Fax: +387(0)32/460-164

Baumit d.o.o.
Sarajevo
ul. Osik br. 2b
71210 Ilidža
Tel.: +387 33/566-770
E-mail: info@baumit.ba
Web: www.baumit.ba



NRA Atlier

- licencirani arhitektonski
studio.
• +382 20 672 212
• office@nraatelier.me
• Zetskog Odreda 47
81 000 Podgorica, Crna Gora

nlogic
advisory

Tešanjska 24a,
10th sprat, Avaz Twist Tower
Sarajevo, Bosnia and Herzegovina
T: +387 33 863 951
F: +387 33 869 008
info@nlogic.ba
www.nlogic.ba

EMERUS
ALUMINIUM EXTRUSION

Knešpolje b.b.
88220 Široki Brijeg
BiH
+387 39 701 240
info@emerus.eu
www.emerus.eu

alumil

BH Aluminium d.o.o

Njegoševa bb, 75 440 Vlasenica
E-mail:bhmarketing@alumil.com
Web: http://www.alumil.ba/

AUSTROTHERM
termoizolacija

Austrotherm BH d.o.o.

Turija bb, BiH - 77 000 Bihać
Tel: + 387 (0)37 318 401
Fax:+ 387 (0)37 318 420
E-mail: info@austrotherm.ba
Web: www.austrotherm.ba

TECHNOFORM

TECHNOFORM
Rješenja za toplinsko lijepljenje
izolacijskog stakla

Tel.: + 39 02 901656-24
E-mail: samuele.mighali@technoform.com
Web: www.technoform.com



DECCO S.A.
ul. V Poprzecznia 15
04-611 Warsaw
E-mail: decco@decco.eu
Web: www.decco.eu

GEBERIT

Geberit prodaja d.o.o.

Predstavništvo u BIH
Magistrala 14, 71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 867-680
E-mail: info.ba@geberit.com
Web: www.geberit.ba

: Fundermax

For you to create

Fundermax GmbH
Klagenfurter strasse 87-89,
9300 St. Veit/Glan, Austria
+385 91 111 0033
goran.tesic@fundermax.biz
www.fundermax.com



Ortiješ bb, 88000 Mostar, BiH
+387 36 355 050
+387 36 355 051
info@bossin.ba

aliplast

aluminium systems

Konjic 88 400
+387 36 727 997
biro@aliplast.ba
www.aliplast.ba

bojan Šipka

architect

"Bojan Šipka architect" d.o.o.
arhitektonski studio

www.bojansipka.com
office@bojansipka.com



SPORT NET INŽENJERING d.o.o.
Fra Didaka Buntića-
Sportski centar b.b.
88 220 Široki Brijeg
Tel.: +387 39 705 465
E-mail: info@sport-net.ba
Web: www.sport-net.ba



FERRO-KEŠ d.o.o. Mostar
Rodoč bb, Slobodna zona Hercegovina
88 000 Mostar
Tel.: +387 36 446 262
E-mail: ferrokes@ferrokes.ba
Web: www.ferrokes.ba

Proizvodnja armaturnih mreža
i bigovanog željeza

WICONA®

Wicona
Tvornička 3
71 000 Sarajevo, BiH
+387 (0)61 194 658



www.arel.ba

Preduće AREL je specijalizirana kompanija
sa 70-godišnjim iskustvom u obavljanju svih
vrsta armiračkih poslova i nalazi se na prvom
mjestu u BIH i regionu u obavljanju istih i
višegodišnjem iskustvu u izvođenju svih vrsta
građevinskih radova objekata visokogradnje i
niskogradnje.

m-Kvadrat

AIRVENT

Proizvodnja klimatizacijske i ventilacijske opreme

Airvent d.o.o.

I Muslimanske brigade,
77 230 Velika Kladuša
037 772-661

Proizvodnja ventilacijske i
klimatizacijske opreme.

N IN SARAJEVO

S Vama od 1991. godine

NADZOR I KONSULTING
GRAĐEVINSKIH RADOVA

Radićeva br. 14/IV, Sarajevo, BiH
Tel/Fax: +387 33 205 463
Mob: +387 61 130 677
E-mail: in@bih.net.ba
www.innadzor.ba

sto

Graditi svjesno.

A&S Gifiks d.o.o.
Sto Distribution Agency
Zaobilaznica 041
BIH-80240 Tomislavgrad
Tel. +387 34 35 40 98
gifiks@tel.net.ba
www.sto.com/ba



XYLON CORPORATION D.O.O.

Podlugovi bb
71 387 Podlugovi
+387 33 401 001
www.xyloncorp.com



Poslovni Centar ŠENTADA, Kolodvorska 11a
71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Tel: +387 33 711 090 ili 091
Fax: +387 33 664 368
E-mail: info-ba@knauf.com
Web: www.knauf.ba

m-Kvadrat



KÖMMERLING CHEMISCHE FABRIK GMBH

Zweibruecker Str. 200 | D-66954 Pirmasens
Phone: +49 6331 56-2000
info.koe@hbfuller.com
www.koe-chemie.de | www.hbfuller.com



AZ PROJEKTIRANJE I NADZOR D.O.O.

Otok br. 13
88 340 Grude



TAURUS
Ciglanska 12
71 000 Sarajevo
Tel.: +387 33 942 142
E-mail: info@taurus.ba



Pavković Paneli d.o.o. Široki Brijeg

Ugrovacka broj 4a 88220 Široki Brijeg
Tel: +387 39/ 705-602
E-mail: info@pavkovic-paneli.com
Web: www.pavkovic-paneli.com



GRAKOP d.o.o.

Gromiljak bb., 71 250 Kiseljak
Tel.: +387 30 872 219
E-mail: grakop@grakop.ba
Web: www.grakop.ba



A&S GIFIKS d.o.o.

Zabilaznica 041, 80 240
Tomislavgrad
Tel.: +387 34 354 098
E-mail: gifiks@tel.net.ba
Web: www.xyplex.ba



XYLLION
Next level investments:

XYLLION d.o.o. Sarajevo
Kolodvorska 11a
71000 Sarajevo
info@xyllion.eu



Ćoralići bb
77220 Cazin
+387 37 539 150
info@fikocomerc.com



Tehnomarket d.o.o. Srbija

Skadarska 73, 26101 Pančevo, Srbija
Tel: +381 13 307706
E-mail: branding@tehnomarket.com
Web: www.tehnomarket.com



Poslovni centar 96
72250 Vitez, BiH info@kristal.eu
T: +387 30 717 733 www.kristal.eu
F: +387 30 713 111



Gundulićeva 104,
78 000 Banjaluka
Tel : +38765 67 94 72
Web: www.livolobih.com
E-mail : livolo.bih@gmail.com



Profine BH d.o.o. Živinice
ul. Magistralni put-A br. 33
Tel: +387 35 304 600
E-mail: profine.bh@profine-group.com
Web: www.profine.ba



ZORKA-KERAMIKA D.O.O

Bulevar Mihajla Pupina 10V/1/114
11070 Beograd-Novi Beograd, Srbija
N/r: Predrag Janković

Projektovanje i proizvodnja metalnih konstrukcija i obrada metala



A & F d.o.o. Jajce

Tel: +387 30 657 987
E-mail: info@aif.ba
Adresa: Bage 5, 70101 Jajce, BiH



BUILDING TRUST

SIKA BH d.o.o.

Džemala Bijedića 299, 71000 Sarajevo
TEL: +387 33 788 390
E-mail: infoba@ba.sika.com
Web: www.sika.ba



Liv Mont d.o.o.
Džemala Bijedića bb do broja 42
71 000 Sarajevo
N/r: Eldin Bajramović

m-Kvadrat

Tehno-beton d.o.o.

Donja Lohinja bb
75320 Gračanica
+387 35 714 360
tehnadoo@bih.net.ba



Tehno Beton

Proizvodnja proizvoda od betona
za građevinske svrhe.



Simprolit d.o.o. Beograd

Kostolačka 67, 11000 Beograd
Tel: +381 11 397 67 70
E-mail: simprolit@gmail.com
Web: www.simprolit.rs



Za udobnost mog doma

Grijanje Hlađenje Nove energije

Bulevar Meše Selimovića 81A
71000 Sarajevo
Bosna i Hercegovina
Tel: +387 33 610 635
E-mail: infobih@vaillant.com
www.vaillant.ba

IPM

INTERPROJEKT
Mostar

Maršala Tita 254a
88104 Mostar
Bosna i Hercegovina

Tel. 036/ 55 51 31 info@interprojekt.ba
Fax. 036/ 55 57 31 www.interprojekt.ba

Projektovanje, savjetovanje i
istraživanje u gradevinarstvu



Pražská 5377, CZ-430 01 Chomutov
Tel. +420 474 930 063
Fax +420 474 930 010
Web: www.hoppe.com



71210 Ilidža, Blažuj
Mratnjevače br. 2
Tel +387 33 762 915
Fax +387 33 762 916
E-mail: info@ograda.ba



BMI Adriatic BH d.o.o.

Skenderija 5/III, 71 000 Sarajevo
Tel.: +387 33 266 341
E-mail: info_bih@bmigroup.com
Web: bmigroup.com/ba
VIŠE OD KROVA!



Fahmo-Gradnja d.o.o.

Kolonija bb, 88 400 Konjic
Tel.: +367 36 735 890
E-mail: fahmogra@bih.net.ba
Web: www.fahmogradnja.com



Mišel Mesarić
Winkhaus Austria GmbH
Oberfeldstr. 24
5082 Grödig, Austria
E-mail: misel.mesaric@winkhaus.at
Tel: +385 98 699 131

m-Kvadrat



Termo-Beton d.o.o. Breza
Potkraj bb
71370 Breza
Tel: +387 32 789 050
Email: termobeton@gmail.com
www.termo-beton.com



D.O.O. ING-STATIK BIRO Cazin
Projektovanje i nadzor
25. novembar bb, Mala Lisa
77220 Cazin
Tel: +387 61/ 231-258
E-mail: adem-agic@hotmail.com



Teknoxgroup BH d.o.o.
Rajlovačka cesta bb
71000 Sarajevo, BiH
Tel: 033/ 776 300
E-mail: contact-ba@teknoxgroup.com



Niče d.o.o. Livno
Veliki Kablići 8, 80 101 Livno
Telefon/Fax: +387 34 240 308
E-mail: nice.paneli@gmail.com
Web: www.nice-paneli.ba



Strojogradnja SAS,
Arzenšek Stanko s.p.
Krtince 11c, 3241 Podplat
Tel: +386 3 810 41 10
E-mail: info@strojogradnja-sas.si



Kvalitet prekriven betonom
Tel/Fax: 00 387 35 70 60 80
Mob: 00 387 61 16 41 86
www.distanceri.ba

m-Kvadrat



Babić d.o.o.
Neretvanska bb
Jablanica, 88 420
Tel.:+387 36 75 28 81
E-mail:info@babic-jablanica.com
Web: www.babic-jablanica.com



ALUPLAST-BH d.o.o. Sarajevo
ul. Industrijska zona Luka broj 39
71380 Iljaš



Eps Laštro d.o.o.

Resnik bb, 71 260 Kreševo, BiH
Tel.: +387 30/800-046
E-mail: info@eps-lastro.com
Web: www.epslastro.com



ARTING BH d.o.o.
ul. Nikole Šopa broj 9
71210 Ilidža
Tel.: +387 33 847 037
E-mail: artingbh@gmail.com



Grundfos predstavništvo u Bosni
i Hercegovini

Tešanjska 24a
71000 Sarajevo, BIH
Tel.: +387 33 592 480
E-mail: ponude@sales.grundfos.com



KAN grupacija je iskusan
proizvođač i dobavljač modernih
rješenja i instalacijskih KAN-
therm sistema priznata u Evropi.
www.ba.kan-therm.com



Xella BH d.o.o.
Nikole Tesle br. 3
75 000 Tuzla
Tel: +387 35 308 200

m-Kvadrat



TING d.o.o.
📍 Kulina bana b.b.
72 230 Žepče
📞 +387(032) 881-451
📠 880-244
✉ ting@tingzepce.ba



Sistemi ventilacije i klimatizacije
ul. Kasindolska br. 87, 7100 Sarajevo
Tel.: 033/781-751
E-mail: pronus.sa@bih.net.ba
www.prunus.ba



ISO SPAN BH d.o.o. Novi Travnik
Ul. Mehmeda Spahe br. 1
72 290 Novi Travnik
Tel.: +387 61 452 411
Web: www.isospan.eu

m-Kvadrat



ATRIUS projekt
ATRIUS PROJEKT d.o.o.
📍 ul. Alije Izetbegovića
ZPC Park, I sprat, p.p. 18 i 19
75270 ŽIVINICE
📞 035 772 678



XSArch & design
XS Arch & Design d.o.o.
📍 ul. Radenka Abazovića br.2
71 000 Sarajevo
📞 +387 33 839 263



hiCAD
hiCAD
Branka Bajića 9J, stan 32
Novi Sad, Srbija
Tel.: +381 63 54 33 78
E-mail: office@hicad.biz



„AGD- BIRO“ d.o.o. Fojnica
📍 Gornja mahala 44
71 270 Fojnica
📞 030 54 41 61
📠 030 54 41 62
📠 062 452 125
✉ agd@bih.net.ba



TEHNOPLAN
📍 Žrtava genocida u Srebrenici 51
75 260 Kalesija
✉ info@tehnoplan.ba
📞 +387 62 436 505



Studio ZIDOVİ
Mi povećavamo vrijednost Vašeg prostora.
📍 Bulevar Meše Selimovića 81B - stan 404
71 000 Sarajevo
📞 +387 62 436 525
✉ studio@studiodzidovi.com
🌐 www.studiodzidovi.com



SANGRAD + AVP
SANGRAD + AVP
📍 Babonićeva 21
10 000 Zagreb, Hrvatska
📞 +385 (0)1 4613052
✉ vedran.pedisic@sangrad.hr



ENFORMA
Enforma D.O.O.
📍 Jadranska magistrala bb,
Radanovići, Kotor
📞 +382 32 332 220
✉ office@enforma.me
🌐 www.enforma.me



Synthesis Quattro d.o.o.
📍 Bulevar Mihajla Pupina 17
Novi Sad, Srbija
✉ office@sq.rs
📞 +381653003707
🌐 www.sq.rs



dr.sc. ALMA PINJIĆ d.i.a.
Društvo za projektovanje, sanjetovanje i istraživanje u građevinarstvu
+387 36 750 885 / office
+387 36 752 589 / fax
+387 61 169 429 / mobile
www.modular.ba
info@modular.ba
Braničeva grada 4/1a
80 420 Jablanica
Bosna i Hercegovina

m-Kvadrat



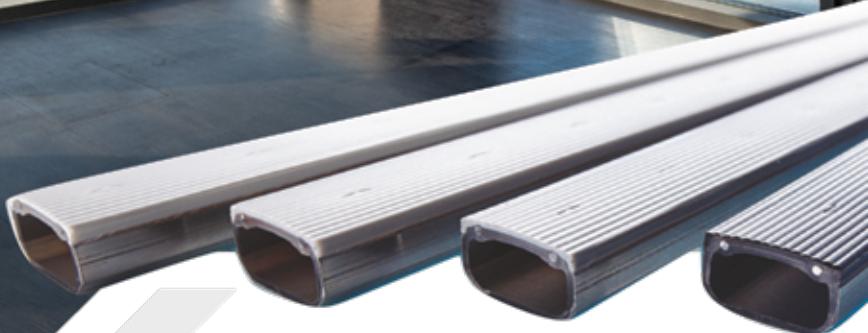
eRukohvat HandsFree – beskontaktno i praktično

Došli ste do ulaznih vrata punih ruku?

S eRukohvatom HandsFree od HOPPE-a ulazna vrata možete otključati komotno bez kontakta: dovoljan je pokret stopala kroz svjetlosni snop ispod rukohvata. Jednostavno, sigurno i bez potrebe da nešto odlazešte iz ruku – pametno zar ne?

Obilježje proizvoda





Značajne toplinske
uštede uz

Kristal THERMO

kristal®
Vaš svijet stakla

www.kristal.eu



EMERUS
SISTEM SKRIVENO KRILO
ZA ULAZNA VRATA

E90tt

Dubina okvira	90 mm
Dubina krila	90 mm
Širina ispune:	48 - 90 mm
Poliamidi	34 mm



Sistem E90tt izведен je sa prekinutim termičkim mostom, osnovne dubine profila 90mm. Sistem se koristi za izradu ulaznih vrata sa jednostranim i obostranim skrivenim krilom za unutarnje otvaranje. Prekid termičkog mosta postiže se poliamidnim trakama širine 34 mm za okvir i krilo. Posebno dizajniran poliamid na krilu smanjuje deformaciju vrata uslijed temperaturnog širenja ili skupljanja panela.

Izolacijski profili sastoje se od dva međusobno isprepletena dijela koji se, u slučaju različitog linearног širenja između aluminijskih komponenti, pomjeraju jedan nasuprot drugog. Brtljenje između okvira i krila izvedeno je EPDM vanjskim i centralnim brtvama te trima ekstrudiranim TPV brtvama sa unutarnje strane za obostrano skriveno krilo.





TILEZZA
THE TILE MASTERS

www.tilezza.com

The world
of mastery...

PERFECT FIT
RECTIFIED TILES

BIDISAR Grigio
1200X600 mm



SMARTIA M630 PHOS



Alumil
Building excellence every day



Ne samo prozor već pogled na svijet!

Izuzetan klizni sistem SMARTIA M630 PHOS pruža vrhunsku estetiku u modernim stambenim objektima, kombinujući minimalistički dizajn sa visokim nivoom energetske efikasnosti. Svi aluminijski profili skriveni su u zidu pružajući potpuni osjećaj slobode i udobnosti, uz vrhunsku funkcionalnost i bezbjednost.

- / Visok nivo toplotne izolacije osigurava toplotni komfor i velike uštede energije.
- / Maksimalan unos dnevne svjetlosti sa samo 44 mm vidljive širine aluminijuma na preklopnom profilu.
- / Jednostavan pristup zahvaljujući niskom pragu, specijalno dizajniranom za djecu, starije osobe i osobe sa posebnim potrebama
- / Glatko klizanje i maksimalna funkcionalnost uz visoku otpornost protiv korozije zahvaljujući visokokvalitetnim valjcima od nerdajućeg čelika.
- / Medunarodno patentirana ručka elegantnog dizajna, sa pametnim mehanizmom za zaključavanje.
- / Sertifikovane performanse od strane svjetski poznatog njemačkog instituta ift Rosenheim.

POSJETITE NAS!

D.O.O. „BH ALUMINIUM“
Njegoševa bb, 75440 Vlasenica
T: +387 56 733 720. F: +387 56 733 196

PJ SARAJEVO
Halilovići 6, 71000 Sarajevo
T: +387 33 766 275. F: +397 33 766 276

PJ BANJA LUKA
Glamočani bb, 78250 Lakaš
T: +387 51 508 630. F: +387 51 508 631

PJ BIJELJINA

Industrijska zona 2, br. 48, 76300 Bijeljina

ALUMIL IZLOŽBENI SALON
Džemala Bijedića 279, Čamela CS
naselje Buljivar, Ilidža, 71000 Sarajevo

www.alumil.com
bhmarketing@alumil.com

