

# m-Kvadrat

časopis

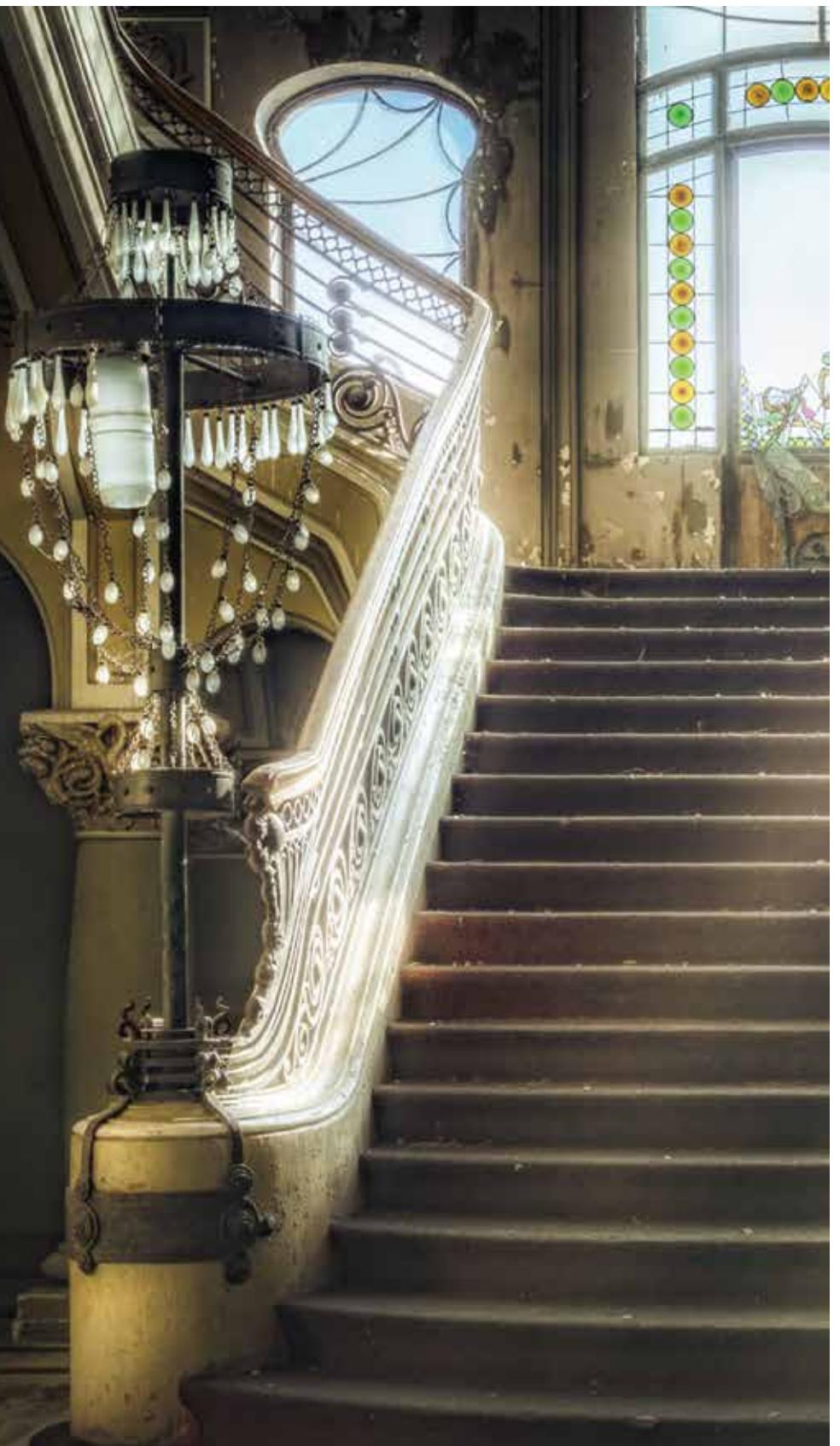
GRAĐEVINARSTVO I ARHITEKTURA

Broj 160 ■ Decembar/Prosinac 2022. Cijena: 10 KM

**KVALITET  
BETONA  
KOJI TRAJE  
GODINAMA**



**PENETRON®**  
TOTAL CONCRETE PROTECTION

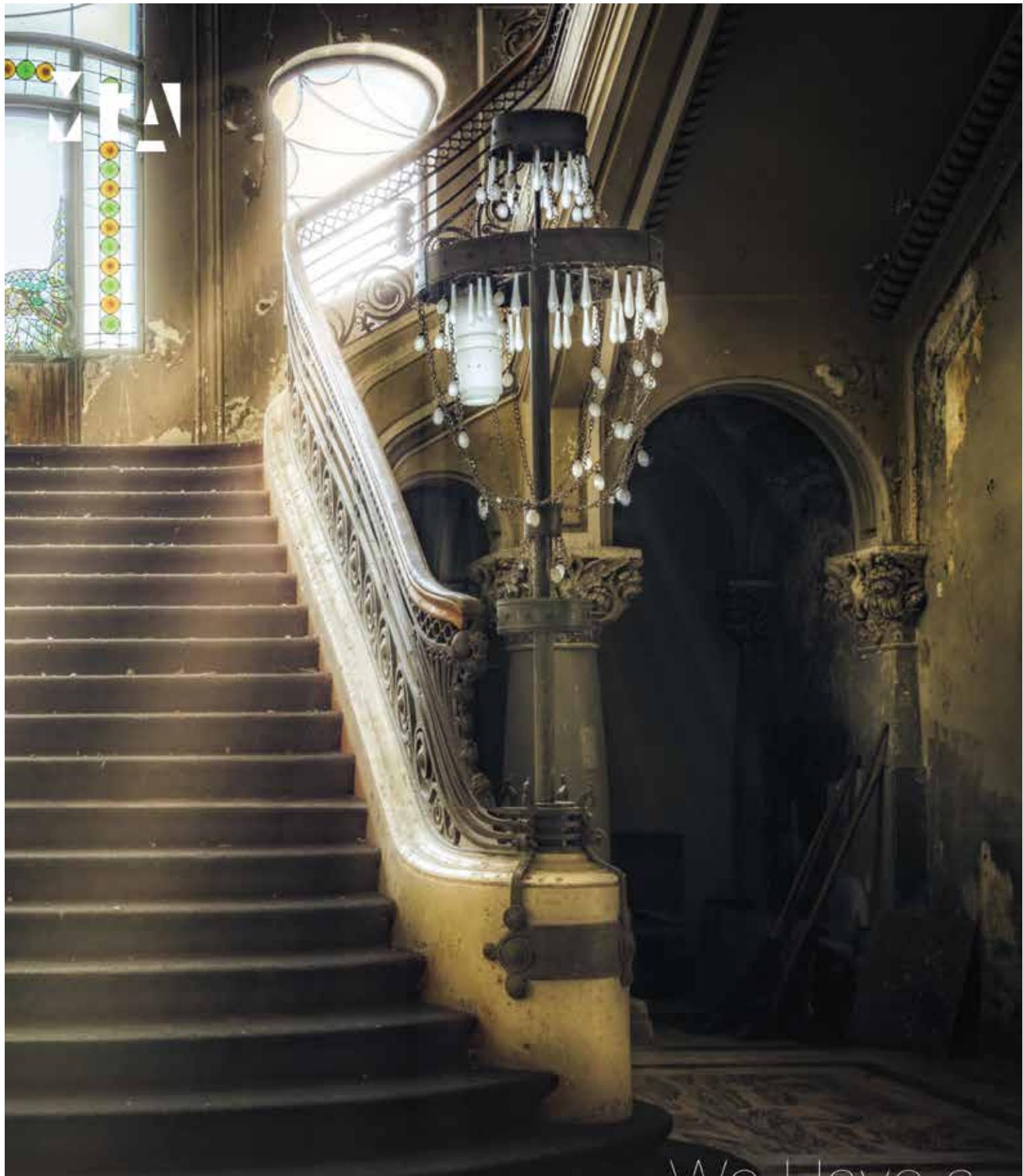


We Have a  
Vision

---

M.T. ABRAHAM  
GROUP

[mtabraham.com](http://mtabraham.com)



We Have a  
Vision

---

M.T. ABRAHAM  
GROUP

[mtabraham.com](http://mtabraham.com)

Sretan Božić  
i Nova 2023. godina



Decco 71

70 mm / 6 komora  
staklo 44 mm  
2 dihtunga  
Uw – 0,86 W/m<sup>2</sup>K

Decco 82

81 mm / 6 komora  
staklo 54 mm  
2 dihtunga  
Uw – 0,76 W/m<sup>2</sup>K

Decco 83

81 mm / 7 komora  
staklo 54 mm  
3 dihtunga  
Uw – 0,59 W/m<sup>2</sup>K

Decco 65

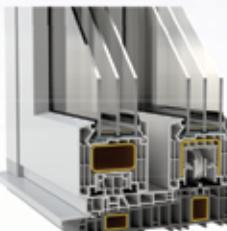
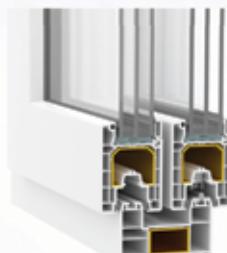
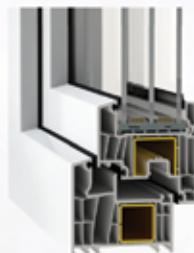
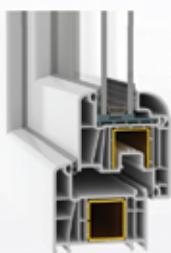
krilo 60 mm  
ram 90 mm  
staklo 32 mm

Decco SLIDE

krilo 60 mm  
ram 90 mm  
staklo 53 mm

Decco HST

85 mm / 5 komora /  
staklo 44 mm /  
Panoramico - 83 mm  
Standard - 100 mm



**DECCO BH d.o.o.**

Kraševa broj 68, 74260, Tešanj

Danir Krnjić

Direktor

M+ 387 61 499 935

danir.krnjic@decco.eu

Hasan Nezirevic

Decco S.A. Predstavnik za jugoistočnu Evropu

M+ 387 61 176 271

hasan.nezirevic@decco.eu

**decco**<sup>®</sup>  
E X T R U S I O N

[www.decco.eu](http://www.decco.eu)

VJERUJEMO DA ĆEMO  
NASTAVITI ZAJEDNO GRADITI  
ZDRAVE, ENERGETSKI  
UČINKOVITE I LIJEPE DOMOVE  
ZA ODRŽIVU BUDUĆNOST!

SRETNA I USPJEŠNA NOVA  
GODINA PUNA NAJLJEPŠIH  
BOJA!

Vaš Baumit



# VIŠE OD 50 USPJEŠNO REALIZIRANIH PROJEKATA

Iza nas je rekordna godina u poslovanju. Punih 26 godina od nastanka kompanija FIKO COMMERC\_SF d.o.o bilježi kontinuiran rast u građevinskoj industriji i sektoru limarske proizvodnje i ugradnje najsavremenijih pokrova i fasadnih sistema na tržištu BiH i regionala.



LDC SARAJEVO



LESNINA SPLIT



RETAIL PARK BOSANSKA KRUPA

## NAŠA SNAGA

Kompletna usluga od projektovanja, proizvodnje pa sve do montaže je ono što čini razliku u odnosu na konkurenčiju. Takvu vrstu usluge sa garancijom nudimo našim partnerima gotovo 3 decenije u BiH, regionu, ali i u zemljama Zapadne Evrope. Naši partneri su najveće kompanije u BiH, kao i vlasnici privatnih stambenih objekata. Dugoročno, stvaramo mrežu prijatelja sa kojima poslujemo i čije uspjehe zajedno i slavimo.

## 26. GODINA USPJEHA

### PROJEKTOVANJE, PROIZVODNJA I MONTAŽA

U našem proizvodnom pogonu radimo lim u obliku crijeva, trapezno profilisane limove, duplofalcane limove, niskovalne limove za fasadu kao i sve vrste limarskih opšava. Pored standarnih proizvoda od pocinčanog plastificiranog lima radimo proizvode od aluminijskog lima, inoxa, bakra i cinkotita. U ponudi su i proizvodi za pokrov GERARD, zatim PREFA za koju imamo i ovaštenu montažu, sendvič paneli, kao i SIKA sistem za ravne krovove.





## REDAKCIJA

DIREKTORICA  
Naida Memić

UREDNIŠTVO  
Elvira Drežnjak  
Slobodan Maldini  
Boris Trapara  
Alen Pučar

SARADNICI:  
Goran V. Andđelković  
Ceteor (Centar za ekonomski,  
tehnološki i okolinski razvoj  
Sarajevo)  
Nihad Harbaš

MARKETING  
Elvira Drežnjak

GRAFIKA  
Ramiza Mujić

IZDAVAČ  
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](http://www.m-kvadrat.ba)

**m-Kvadrat**  
GRAĐEVINARSTVO I ARHITEKTURA  
Broj 160 • Decembar/Prosinac 2022. Cijena: 10 KM

**KVALITET  
BETONA  
KOJI TRAJE  
GODINAMA**

2073. 2123. 2023.

**PENETRON**  
TAKTIČKI BETONIĆKE PROTEKCIJE

NASLOVNICA: PENETRON

**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 prepoznaje m-Kvadrat kao respektabilan i profesionalan časopis koji stiže u ruke ciljanoj publici.



16.

### EKOLOŠKO TURISTIČKO NASELJE ZA 21. STOLJEĆE U POTPISU ARHITEKTE ALENA ŽUNIĆA

Upravo je završeno njihovo rješenje budućeg savremenog turističkog naselja razvijenog na čak 20 ha u gorskoj Hrvatskoj, smještenog na mjestu nekadašnjeg napuštenog sela, a po ishođenju građevinskih dozvola planira se ubrzo i realizacija prve faze ovog skladno planiranog i projektiranog sklopa.



38.

### DOC.DR.SCI. SENKA IBRIŠIMBEGOVIĆ: ODLUKA DA SE BAVIM ARHITEKTUROM KRENULA IZ MLADIH DANA

U osnovnoj školi sam često domaću zadaću radila u tatinom birou „MITLINE“, kojeg je on osnovao i vodio u Travniku do 1992. godine.



64.

### MILENA ZINDOVIĆ: ARHITEKTURA KAO SCENOGRAFIJA SVAKODNEVNOG ŽIVOTA IMA IZUZETAN UTJECAJ NA SVE NAS - I ZDRAVSTVENI, I PSIHOLOŠKI, I KULTURNI

Zato je važno da ipak posvetimo pažnju kvalitetu arhitekture koja je oko nas, u kojoj živimo, radimo i provodimo svoje slobodno vrijeme, i da, kad god imamo prilike, utičemo na to da ona bude bolja.



78.

### HOMMAGE RANOJ MODERNI NA ZAPADNOM OBODU ZVEZDARSKE ŠUME

Ovaj svojevrsni hommage rane moderne iz dvadesetih godina XX vijeka ostao je nekako u sjenci većih arhitektonskih dešavanja, gdje su, sasvim opravdano, očekivano i razumljivo, prednjačili veliki objekti sa ambicioznijim, složenijim i zahtjevnijim projektnim programima i sadržajima.



96.

### BOX4CUBE: PROJEKAT PORODIČNE KUĆE

Smješten na obroncima sjeverobosanskog grada Tešnja, BOX4CUBE predstavlja idealan spoj jednostavnosti i kohezije sa dinamičnim reljefom okolnih brda.



**TILEZZA**  
THE TILE MASTERS

[www.tilezza.com](http://www.tilezza.com)

The world  
of mastery...

The  
world  
of  
mastery...

**PERFECT**  
RECTIFIED TILES **FIT**

**BRECCIA**  
600x600 mm

**kristal®**  
Vaš svijet stakla



*Želimo Vam uspješnu  
Novu godinu!*



[www.kristal.eu](http://www.kristal.eu)



## Penetron – napredni sistem hidroizolacije i zaštite betona

Američka kompanija Penetron International Ltd kao jedan od globalnih lidera na području kristalizacije i zaštite betonskih konstrukcija, na tržištu Bosne i Hercegovine prisutna je već više od 10 godina. U proteklih 20 godina razvijen je jedinstven hemijski dodatak tipa kristalizatora 3. generacije, Penetron Admix (nano tehnologija u betonu), čime je višestruko produžen vijek trajanja kristala u betonu i obezbijeđeno samozaljeчење prslina do 0,5 mm širine. Penetron tehnologiju čine proizvodi sa hemijski posebno formulisanim jedinjenjima kristala koji reaguju sa cementom i nusproizvodima hidratacije cementa u betonu, te na taj način formiraju integrisane lance kristala koji u potpunosti zatvaraju kapilarni trak betona, smanjuju permeabilnost betonskog konglomerata i sprečavaju prodor vode, ali ostavljaju dovoljno prostora za nesmetanu difuziju vodene pare. Beton oplemenjen Penetron materijalima

posjeduje daleko veću otpornost na degradativne procese koji se dešavaju zbog prisustva vode (korozija, karbonizacija, hemijska agresija, simultano dejstvo mraza i soli za odleđivanje, alkalno-silikatna i alkalno-agregatna reakcija i sl.). Rezultat je značajno produžena trajnost betonske konstrukcije, te smanjeni troškovi održavanja u fazi eksploatacije. Ovakav tip hidroizolacije i zaštite betona može se primjenjivati kako na novim objektima, tako i na postojećim objektima koji zahtijevaju reparaciju oštećenja izazvanih dejstvom i prisustvom vode u betonu, kao i defekata nastalih nepravilnom ugradnjom i njegovom betona. Najčešća primjena Penetron proizvoda je u podzemnim dijelovima konstrukcije, kao i dijelovima objekta izloženim negativnom dejstvu nadzemne vode i atmosferilja. Na našem tržištu Penetron proizvodi su uspješno primjenjivani na raznim tipovima građevinskih projekata.



Sistem integralne hidroizolacije betona na bazi kristalizacije 3. generacije se pokazao idealnim rješenjem za trajnu zaštitu podzemnih dijelova armirano-betonskih konstrukcija i ravnih krovova na stambenim objektima. Primjenom Penetron sistema obezbeđuje se potpuna vodonepropusnost betona, ali je omogućen i nesmetan prolaz vazduha kroz pore betona.

Paralelno izvođenje betonskih i hidroizolatorskih radova u svim vremenskim uslovima ubrzava dinamiku građenja, a obzirom da se eliminisu svi slojevi koji su vezani za sisteme „klasične“ površinske hidroizolacije ostvaruju se značajne finansijske uštede. Sistem integralne hidroizolacije podrazumijeva da nisu narušena svojstva materijala uslijed površinskih oštećenja, čime se eliminisu nuspojave lošijeg kvaliteta materijala ili radne snage.



**Stambeno-poslovni objekat  
„NEW WAVE“ u Banjaluci**



**Individualni stambeni objekat  
„Bosna u očima Gulfa“**



**Rekonstrukcija i dogradnja banjskog kompleksa u Srpskim Toplicama, Banja Luka**



**Rekonstrukcija i dogradnja postrojenja za pripremu pitke vode u opštini Teslić**



Sistem integralne hidroizolacije postaje gotovo nezamjenjiv prilikom projektovanja i izvođenja radova na hidrotehničkim objektima svih kategorija, kod kojih se prilikom projektovanja armirano-betonskih presjeka kao maksimalni uslov postavlja prevencija pojave naknadnih prslina i pukotina u betonu. Penetron sistem uspješno rješava navedeni problem, tako što prsline širine do 0,5 mm u kontaktu sa vodom imaju efekat samozalječenja i trajne zaštite betona.

Svojstva vodonepropusnosti zadržana su i pri visokim hidrostatičkim pristiscima do 20 bar-a (ekvivalent vodenom stubu od 200 m), što ga čini idealnim za armirano-betonske konstrukcije hidroelektrana. Penetron materijali su neškodljivi po zdravlje i okolinu, atestirani za kontakt sa vodom za piće, čime se postižu dodatne prednosti upotrebe sistema kod rezervoara pitke vode ili postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.

Penetron tečni penetrati u kombinaciji sa dodatkom za kristalizaciju primjenjuju se za podne sisteme poslovnih objekata. Penetron Admix integralno štiti armirano-betonsku konstrukciju ploče, dok se površinska impregnacija izvodi naknadnom aplikacijom transparentnog tečnog penetrata Peneseal FH.

Primjenom Peneseal FH materijala, betonska površina dobija otpornost na prodror vode, habanje, cvjetanje i luženje, te tokom eksploracije dobija površinski sjaj. Maksimalni rezultati se dobijaju naknadnim poliranjem betona. Potpuno vodoneupojni (upojnost 0,00 mm), Penetron materijali nalaze idealnu primjenu u objektima sa visokim uticajem agresivnih hemikalija.



*Skladišni prostor Meridian, Banja Luka*



*Dom zdravlja Stanari*



#### *Sanacija prečistača otpadnih voda u Grudama*



PRIJE

#### *Sanacija privatnog bazena*



PRIJE

Sanacija i rekonstrukcija postojećih armirano-betonskih konstrukcija je veliki izazov savremenog građevinarstva. Najvažniji zadatak je odabir adekvatnih materijala, koji bi zadovoljili zahtjeve i trajno zaštitili postojeću konstrukciju. Jednostavnji za primjenu i neškodljivi za aplikatora, materijali na bazi kristalizacije Penetron i Penecrete

Mortar, u potpunosti rješavaju probleme u armirano-betonskim konstrukcijama prouzrokovane prodrorima ili prisustvom vode. Njihova aplikacija zahtijeva minimalnu pripremu po-dloge, te je moguća sa pozitivne i negativne strane hidrostatičkog pritiska vode. Materijali naneseni na pripremljenu betonsku podlogu, penetriraju u strukturu betona i vrše integralnu zaštitu i hidroizolaciju armirano-betonskog presjeka, čime postaju sastavni dio betona. Naknadna oštećenja ne utiču na kvalitativna svojstva zaštite. Rezultat je trajna zaštita betona od negativnog dejstva hemikalija u opsegu pH 3-11 (stalni kontakt), odnosno pH 2-12 (kraći kontakt do 3 časa), što ih čini idealnim izborom za sanaciju postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.

#### *Ovlašteni distributer u BiH:*

**Gray SC d.o.o. Banja Luka**

Vidovdanska 8,

78 000 Banja Luka

[www.graysc.ba](http://www.graysc.ba)

Gray - SC

Gray SC BiH

SRETNE  
NADOLAZEĆE  
PRAZNIKE ŽELI VAM

**GRAHOP**





# EKOLOŠKO TURISTIČKO NASELJE ZA 21. STOLJEĆE U POTPISU ARHITEKTE ALENA ŽUNIĆA

Upravo je završeno njihovo rješenje budućeg savremenog turističkog naselja razvijenog na čak 20 ha u gorskoj Hrvatskoj, smještenog na mjestu nekadašnjeg napuštenog sela, a po ishođenju građevinskih dozvola planira se ubrzo i realizacija prve faze ovog skladno planiranog i projektiranog sklopa.

**P**redstavljamo recentni projekt arhitektonskog ureda ALBATROSS iz Zagreba, predvođenog arhitektom i docentom na Arhitektonском fakultetu u Zagrebu dr.sc. Alenom Žunićem. Upravo je završeno njihovo rješenje budućeg savremenog turističkog naselja razvijenog

na čak 20 ha 'u gorskoj Hrvatskoj, smještenog na mjestu nekadašnjeg napuštenog sela, a po ishođenju građevinskih dozvola planira se ubrzo i realizacija prve faze ovog skladno planiranog i projektiranog sklopa. Projekt je radno nazvan Ecotopia zbog svoje vizije da istovremeno vrednuje i ekonomske i ekološke aspekte turističkog naselja kako bi se



**PROJEKAT:** Ekološko turističko naselje  
**LOKACIJA:** gorska Hrvatska  
**GODINA:** 2022.

**AUTORSKI TIM:** ALBATROSS.

HR

**AUTOR:** Alen Žunić (voditelj projekta)

**AUTORSKA SARADNJA:**

Petra Vlahek, Karlo Lauc

**SARADNICI:** Anja Tihomirović, Marta Šarar, Nedjeljko Špoljar, David Buczynski

**KONZULTANTI:** Zlatko Karač (urbanizam, graditeljska baština), Mirela Sertić Perić (ekologija),

Davor Gadže (el. instalacije), Neven Budija (strojarske instalacije), Slavko Šimunović (vodovod i kanalizacija) + Boris Krešić (promet), Darko Užarević (fizika zgrade), Tamara Lövey (zaštita od požara)

omogućila isplativost izgradnje, ali s pažnjom posvećenom i prirodnom krajoliku, zbog čega je provedena i detaljna ekološka studija. U ovom slučaju 'eco' kao skraćenica može predstavljati ekonomiju (economy of business, economy of energy), ali i ekologiju zelenog okoliša, ili pak mjesto može biti eco friendly (očuvanje prirode), a sve kako bi se formirao zdravi ecosystem. Ecotopia, je tako turističko naselje 21. stoljeća koje bi trebalo maksimizirati pozitivne karakteristike oba pola oksimorona (eko -loške i -nomske), a u nazivu zadržava samo korijen riječi 'eco' u kombinaciji s inačicom pojma utopia. Kako utopia u prijevodu znači 'ne + mjesto' (grč.), ecotopia briše negacijski prefiks. Ideja je projekta postati umnožitelj ne samo finansijske dobiti, već i bioraznolikosti. U svojevrsnom

'ugovoru s prirodom' cilj je da budući resort postane eko-hotspot, a umjesto ignorirajućeg antropocentrizma izabran je naturecentrism.

### HEDONISTIČKA ODRŽIVOST RESORTA

Resort bi uz pomno planiranu održivost trebao postati i hotspot ugode, idealni primjer pojma hedonistic sustainability. Cijelo naselje planirano je kao metaforički otok sreće i hedonizma u moru održivog zelenila. Uz odmor, predviđaju se zabavni programi i aktivnosti koje za cilj imaju uživanje u novoformiranom okruženju, daleko od gustog urbanog tkiva grada, a planirani su i sustavi održivosti koji omogućavaju bezbrižno konzumiranje svih ponuđenih programa. Svi težimo užicima u



Resort bi uz pomno planiranu održivost trebao postati i hotspot ugode, idealni primjer pojma hedonistic sustainability.

Cijelo naselje planirano je kao metaforički otok sreće i hedonizma u moru održivog zelenila. Uz odmor, predviđaju se zabavni programi i aktivnosti koje za cilj imaju uživanje u novoformiranom okruženju, daleko od gustog urbanog tkiva grada, a planirani su i sustavi održivosti koji omogućavaju bezbrižno konzumiranje svih ponuđenih programa.

različitim oblicima tijekom života, ali sve više nego ikad postajemo svjesniji utjecaja na okoliš koje naše želje stvaraju. Upravo zato hedonistička održivost i za etičko-moralne dileme ljudske psihe kreira narativ o proizvodu (naselju) kojega posjetitelji doživljavaju kao ugodnog i održivog što uklanja osjećaj krivnje koji se često povezuje sa zadovoljstvom, i to daje svima novu perspektivu pri procjeni vrijednosti destinacije.

Koncept HO naglašava povezanost između lokacija i ljudi, ne gledajući ih samo kao ciljeve i sredstva, već kao svojevrsni povezani ekosustav gdje se svi u suradnju oslanjaju jedni na druge. Ako bi pojam trebalo pojasniti na konkretnom proizvodu koji nije arhitektonski onda je to Tesla – savršeni primjer hedonističke održivosti – estetski nadprosječan automobil, funkcionalno uspješniji od brojnih



drugih proizvođača, a energetski najosjećeniji. Cilj Ecotopije je biti Tesla arhitekture.

## PROGRAM I NAMJENA NASELJA

Ecotopia je programski i sadržajno planirana kao leisure mjesto za sve, kao prostor i za odmor i za rad, i za izolaciju i za druženje, koliko god to bili oprečni pojmovi.

Prilagođena je korisnicima koji mogu unutar resorta naći mesta za osamljenje od ostalih posjetitelja, a na pojedinim dijelovima naselja se sama priroda povlači i ostavlja veće ledine za grupaciju nekoliko zgrada što onda formiraju zajednicu događanja i veća druženja. U savremeno doba pojavila se i nova kategorija korisnika, prilagodljiva, dinamična,

željna novih destinacija, koja u isto vrijeme putuje i traži atrakcije te radi i prilagođava radno vrijeme / radno mjesto svojim potrebama, a to su digitalni nomadi. Njihov mindset je utjelovljenje ideje Ecotopije odnosno (dis)connected

bliesurea, te ih resort s posebnim entuzijazmom prihvata kao buduće korisnike, su-kreatore u razvoju turističkog naselja i ambasatore lokacije. Primarna je pak namjena Ecotopije u jednostavnoj atribuciji turističko-



ugostiteljska, s turizmom kao ključnim pojmom koji i danas dominira hrvatskim BDP-om s udjelom od gotovo 20%, a prema World Travel and Tourism Councilu turizam iznosi oko 10% svjetskog BDP-a. Promotrimo li ponudu na hrvatskoj obali, uz točkaste pojave hotela, unazad nekoliko godina izniman rast postižu kampovi koji unatoč velikoj popularnosti ne ciljaju na visoku arhitektonsko-urbanističku jedinstvenost i kvalitetu već uglavnom nastaju umnažanjem tipičnih kutijastih jedinica koje se kao moduli bez identiteta multipliciraju. Iako se takva mjesta brendiraju kao obitavališta uklopljena u prirodu, po strukturi i genezi nastanka izgledaju poput tipičnoga američkog urban sprawla, suburbia koji nemilice troši prirodni neizgrađeni teren i ispunjava ga uvjek identičnim kućama ili smještajnim jedinicama.

We present a recent project of the architectural office ALBATROSS led by an architect and an assistant professor at the Faculty of Architecture in Zagreb, dr. sc. Alen Žunić. **Their solution for a future modern tourist resort developed on as much as 20 ha in a mountainous part of Croatia, located on the site of a formerly abandoned village, has just been completed, and after the issuance of building permits, the realization of the first phase of this harmoniously planned and designed complex is planned soon.**

Ekonomski se naizgled postiže najpovoljniji rezultat, ali ekološki (u metaforičkom smislu koji obuhvaća i prirodu, ali i društveno-socijalne aspekte) nastaje najgori oblik urbanizma – urbanizam bez lica. Upravo Ecotopija nudi drugačiji pristup projektiranju takvih velikih naselja.

### URBANISTIČKI KONCEPT

Osnovni motiv koncepta cjeline obuhvata Ecotopije prepoznatljiv je već samim pogledom na projekt – neprekidna fluidnost formi objekata, staza i prometnih kretanja, ali i zelenila. Cirkularnost je tako osim u ekonomskom modelu prisutna i pri organizaciji prostora. Kružna forma takve bio-ekonomije mogla bi se prikazati i znakom za beskonačnost ili kontinuiranom petljom (infinity loop), a osnovna premla opisanog pristupa govori o neprekinutom protoku energije koja ne nestaje nego se iznova reciklira (pa i znak za reciklažu je trokut kružnih strelica što se nastavljaju jedna na drugu). U konačnici, ideja kružnosti / cirkularnosti dosljedno je provedena i kroz ideju održivosti Ecotopije koja se u potpunosti oslanja na obnovljive izvore energije.

Umjesto formiranja velikih gradskih sklopova 'stanovanja', Ecotopia je zamišljena poput disperziranog hotela, sa različitim tipologijama smještaja u najrazličitijim kontekstima (samostalno uz rijeku, grupirano na brdu, uz ulicu niz padinu,...). Konačno rješenje nema ambiciju biti niti ruralno niti urbano već istovremeni spoj oboje – danas aktualni rurban. Metafora grada kao velikog sela, ili sela kao maloga grada, nastavlja inicijalnu ambiciju cijelog projekta da se kroz okvir rješavaju ključne odluke pri rješavanju cjeline ili pojedinih dijelova. Planira se izgradnja ugostiteljskih objekata, zabavnih i sportskih

sadržaja, kao pratećih uz ugostiteljstvo te smještajnih jedinica, koji bi se konceptom uklopili u okolini prirodnog krajolik. Uz brojne insertirane izgrađene sadržaje čuva se postojeći fond šume i dodatno se formiraju manji zeleni inserti zaštitnog, edukativnog i doživljajnog karaktera, a oblikovno svi objekti veće površine dobivaju zelene i prohodne krovove kako bi vizualno postali samo prirodna ekstenzija brdovitog prostora. Posebna pažnja posvećena je biljnom naslijeđu Like i Gorskog kotara da bi se sačuvale i kroz pošumljavanje dodatno naglasile autohtone biljne vrste, dok bi se u centru naselja trebale organizirati uređene zelene površine parka i mini botaničkog vrt-a. Interna prometna mreža će razlikovati osnovnu internu prometnu mrežu (postojeću i planiranu), centralno parkiralište na ulazu u resort (P) te ostale prometne površine (pješačke šetnice kroz šumu, pješački mostovi i drvene platforme). Planirani obuhvat izvodit će se u 6 faza, a postepenom izgradnjom svake faze provest će se evolucija turističkog naselja od jezgre sa centralnim sadržajima većeg volumena do manjih sustavnih inserata programa prema rubovima Ecotopije.

## ARHITEKTONSKI KONCEPT

S arhitektonskog aspekta, odnosno pojedinačnih objekata, cilj Ecotopije je ponuditi tipologije i oblike kakvi nisu bili mogući prije 10-ak ili 20 godina, ponuditi zgrade hibride, mutante i oksimorone. Koncept turističkog naselja se svojim dizajnom pokušava odmaknuti od dominante 'hrvatske arhitekture' – uklapanjem u zelenilo konteksta koje sudjeluje u formiranju pročelja i slobodnim oblikovanjem koje zamjenjuje 'kutijaste' oblike i oslobođa se od formalnih limita. Kao i u cijelom obuhvatu tako je i kod arhitekture odabran flow umjesto ortogonalnosti, a pri ispreplitanju sa kontekstom zelenilo postaje sastavni dio objekata, posebno krovnih površina, čime nadomješta ono oduzeto prirodi na razini terena. **Osim formalnih principa, koncept izgradnje se temelji na paradigmi transformacije, montaže / demontaže i reciklaže – i to prostora, materijala i terena, s ciljem minimalne invazivnosti prema okolišu.**

Centar naselja je funkcionalna osnova cijelog resorta, a unutar njega su smještene četiri veća objekta. U vizuri dominira volumen restorana, Y tlocrta koji se proteže kroz dvije etaže, obje položene na tlo, ali na različitim visinskim kotama. Neposredno uz restoran je zgrada wellnessa sa bazenom koja je okruglog oblika i urezana je u padinu što omogućava pristup krovu s više kote, i njegovo korištenje kao vidikovca. Osim kampa na zapadnom dijelu obuhvata, kojim dominiraju kamp parcele i mjesta, jedini veći objekt smješten je još na jugu cijelog obuhvata, u sportsko-rekreativnoj zoni. Taj objekt duljine 110 m na samom jugu obuhvata ispunjen je spremištima, sanitarijama i garderobama kao pratećim sadržajima planiranih terena (streljarištvo, odbjorka, košarka, tenis i padel) u zoni i projektiran je kao lagani paviljon prizemne elevacije te dolazi kao posljednja faza izvedbe naselja.



Unutar obuhvata se planira i linija ziplinea koji počinje na sjeveru obuhvata ponad rijeke, a završava upravo neposredno uz sportski objekt.

Sve jedinice za smještaj planirane su kao 'kapsule za odmor' koje umještanjem u prirodu postaju izolacijski otoci za odmak od posla i sve češćeg overworka (na japanskom karoshi, na korejskom gwarosa), a bijeg od grada u Ecotopiji postaje mjesto za miran san – san kao kapital koji nema cijenu. Ipak, po potrebi se i svaka kapsula zbog digitalne povezanosti može povezati sa ostatkom svijeta, unatoč krajnjoj fizičkoj izoliranosti od urbanih središta i civilizacije. Tako se svaku jedinicu može pretvoriti u mjesto za 'human being' ili 'human doing', ili u mjesto za total work ili total leisure, a svaka kapsula je istovremena podloga za apsolutni bleisure. U resortu se predviđaju tri tipa smještajnih jedinica. One srednje površine od 48 m<sup>2</sup> i luksuznije ponude (tip A – 'wellness vile') odignute su na brdo u središtu obuhvata, na najistaknutijoj koti, i sa planiranim jedinstvenim vizurama na prirodu. Smještajne jedinice (tip B – 'tiny houses') najmanje površine (od 31 m<sup>2</sup>) smještene su uz rijeku i odignite od terena, te su tako prilagođene strmini na kojoj su pozicionirane. Najprostranije jedinice (tip C – 'family houses') od gotovo 60 m<sup>2</sup> nižu se u linijama uz rub padine na zapadnom dijelu obuhvata i dio su površine kampa sa desecima kamp mjesta i parcela u pozadini (za šatore i kampere). **Protežu se kroz dvije etaže, sa dodatnim krevetom na galeriji i sjajnim vizurama s terase gdje je smješten jacuzzi, a pogled je usmjeren prema rijeci i ostatku Ecotopije.**



## INOVATIVNO IZOLACIJSKO RJEŠENJE - KNAUF INSULATION MINERALNA VUNA S ECOSE® TEHNOLOGIJOM - IZOLACIJA KAO NI JEDNA DRUGA

Knauf Insulation tržištu nudi najveću inovaciju u proizvodnji izolacija – revolucionarnu ECOSE® tehnologiju! Kompletan assortiman staklene mineralne vune i dio assortimana kamene mineralne vune proizvodi se po toj prirodnoj tehnologiji što Knauf Insulation izdvaja kao vodećeg ponuđača održivih izolacijskih materijala koji tržištu može ponuditi prirodnu izolaciju koja se koristi u gradnji ili obnovi kuća i zgrada.





## ŠTA JE ECOSE TECHNOLOGY®

ECOSE Technology® je tehnologija veziva koje se koristi za proizvodnju mineralne vune. Koristimo materijale iz prirode i kombiniramo ih s visokim postotkom recikliranog sadržaja – kako bi dobili održive proizvode za izolaciju koji:

- Osiguravaju toplinsku izolaciju i zaštitu od požara
- Doprinose kvaliteti unutarnjeg zraka i zvučnoj izolaciji
- Omogućavaju Vašem domu da diše i ima odličnu mikroklimu
- Su prijatelji prirode i dugotrajni su

## ZAŠTO JE VAŽNA ECOSE® TEHNOLOGIJA?

ECOSE® tehnologija je inovativna tehnologija veziva BEZ fenola i formaldehida, bazirana na brzo obnovljivim materijama umjesto na hemikalijama na bazi nafte. Za proizvodnju mineralne vune s ECOSE® tehnologijom



potrebno je manje energije nego za proizvodnju s tradicionalnim vezivom. Ovo revolucionarno otkriće je omogućilo Knauf Insulationu da zamjeni tradicionalno vezivo u svojim proizvodima s prirodnim i održivim vezivom.

## ZBOG ČEGA JE MINERALNA VUNA S ECOSE TECHNOLOGY® TAKO POSEBNA I BOLJA ZA VAS?

Knauf Insulation proizvodi od mineralne vune s ECOSE® tehnologijom nisu nalik drugoj izolaciji – oni su zemljano-smeđe boje bez dodatka umjetnih boja, pigmenata ili akrila. U isto vrijeme i dalje posjeduju izvrsne toplinske i zvučne izolacijske karakteristike, kao i mehaničke karakteristike uz najvišu klasu reakcije na požar – A1 (negorivi materijali)! Izolirate li potkrovље, kosi krov, pregradni zid ili pod, izolacija s ECOSE® tehnologijom je najbolje rješenje za vas! Knauf Insulation proizvodi

od mineralne vune s ECOSE® tehnologijom ispunjava sve standarde koje izolacijsko rješenje mora da ima:

## KVALITETA UNUTARNJEG ZRAKA

Prije pandemije, ljudi su provodili skoro 90% svojeg vremena u zatvorenom prostoru! Možete li zamisliti koliko tek sada provodimo? Zapitate li se ikada – kakva je kvaliteta zraka u okruženju gdje najviše boravimo? Svi znamo za vanjsko zagađenje, ali jeste li znali da unutarnji zrak može biti još zagađeniji? Zbog čega?

Zbog materijala koji nas okružuju i koji emitiraju visoku razinu neugodnih mirisa i emisija (npr. namještaj, tepisi, zavjese...)



Dakle - što možete učiniti da poboljšate ovu situaciju? Prilikom odabira materijala za Vaš dom - zatražite one s niskom razinom isparljivih organskih emisija (Volatile Organic Compounds - VOC) koji neće doprinjeti pogoršanju kvalitete unutarnjeg zraka. Ovo se odnosi i na građevinske materijale - uključujući i izolaciju! Tražite vrhunsku izolaciju za Vaš krov, zidove i podove - tražite ECOSE.

### TOPLINSKA IZOLACIJA

Kuća Vam je zimi nedovoljno topla i ohladi se čim ugasite grijanje? Ljeti je vruće i potpuno nepodnošljivo čim se ugasi klima-uređaj? Trošite li dodatnu energiju na dogrijavanje u proljeće i jesen?

Ako je Vaš odgovor DA na bar jedno od ovih pitanja - onda Vam je potrebna adekvatna izolacija koja će omogućiti održavanje stabilne temperature tijekom svih godišnjih doba. Držite vrućinu ljeti i hladnoću zimi izvan Vašeg doma - uz pomoć izolacije s ECOSE Technology®.

### ZAŠTITA OD POŽARA

Jeste li znali da je potrebno samo tri minute da požar zahvati cijelu prostoriju? Požari u domovima su danas uobičajeni zato što smo okruženi visoko zapaljivim materijalima.

Nažalost, posljedice su obično tragične. Možete li nekako predodrediti požar kada gradite ili renovirate svoj dom? Naravno! Potreban Vam je izolacijski materijal koji će Vas zaštiti u slučaju požara! Materijal mora biti negoriv i ne smije emitirati štetne plinove ili čestice. Mora biti ECOSE!

### ZVUČNA IZOLACIJA

Jeste li znali da je najmanje 20% Europljana koji žive u gradskom području izloženo visokoj buci - od prometa, vozova, industrijskih i građevinskih radova? Buka je ozbiljan i opasan zagađivač i stalna izloženost može prouzrokovati stres, nesanicu i druge zdravstvene poremećaje. Srećom, sadaj joj se možemo suprotstaviti - bilo da ona dolazi izvana ili iznutra. I da, pogađajte - potrebna Vam je prava zvučna izolacija - a prava je - ECOSE.



**Declare.**

**knauf insulation**

*Knauf Insulation d.o.o.*

*Varaždinska 140*

*42220 Novi Marof*

*Tel.: +385 42 401 300*

*E-mail: infoHR@knaufinsulation.com*

*Web: www.knaufinsulation.hr*

### PAROPROPUSNOST

Osjećate li se ugodnije u pamučnoj/vunenoj/lanenoj odjeći ili u sintetičkoj? Zašto mislite da je tako? Prirodni materijali napravljeni su od vlakana i zato 'dišu' - omogućuju i vašoj koži i tijelu da diše. Vaše se tijelo prirodno znoji, a ta će vlaga lako proći kroz Vašu odjeću prirodnog materijala. Sada zamislite kuću s izolacijom. Vrijedi isti princip - potreban joj je izolacijski materijal napravljen od vlakana kako bi mogla disati. Potreban joj je ECOSE.

### ZAŠTITA OD VLAGE

Zašto je važno da kuća diše? Jeste li znali da jedna osoba dnevno proizvede 400 ml pare - samo disanjem? Sada pomnožite ovo s brojem članova porodice, dodajte kuhanje, tuširanje, peglanje, pranje i sušenje odjeće. Zamislite svu tu vlagu! Ako joj dozvolimo da ostane unutra, ulazimo u začarani krug kondenzacije, pljesni, alergija, problema s disanjem... Stoga, svakako omogućite svojoj kući vlaknastu izolaciju u vidu mineralne vune koja će paru propustiti van u okoliš! Omogućite joj ECOSE!

### ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE

Sve više i više razmišljate o svom okruženju, ljudskom uticaju na njega, reciklaži, održivom razvoju i malim stvarima koje mijenjaju svijet na bolje? Onda ste na pravom mjestu! Kao što vodite računa o svom zdravlju i sastojcima svojih obroka, isto tako bi trebalo razmisljati i o materijalima kojima ćete izolirati svoju kuću. Materijali bi trebali nastati iz održivih izvora i održive proizvodnje, zdravi za Vas, Vaš dom i Vašu porodicu. Trebali bi biti ECOSE!

### DUGOTRAJNOST

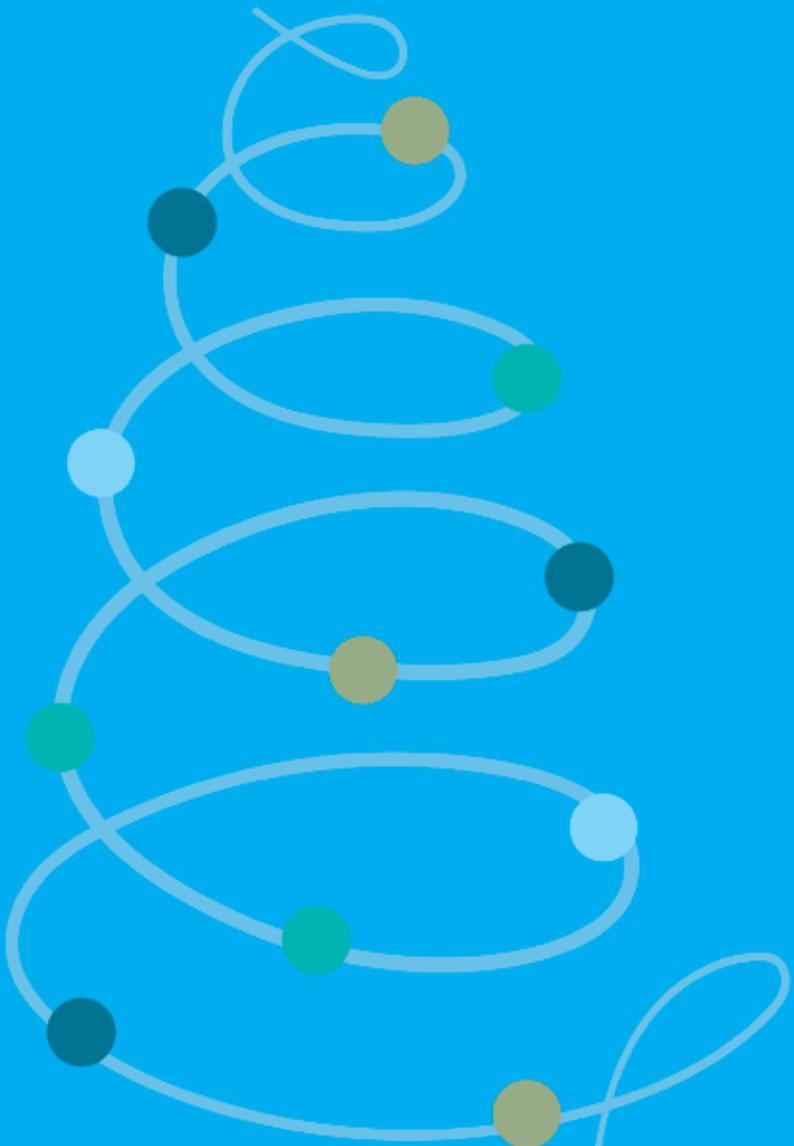
Naša izolacija dolazi iz prirode i izgleda prirodno! Ne samo da je dobra za Vaš dom, već će trajati onoliko dugo koliko traje i Vaš dom! Zato što je ECOSE!

### DOKAZANA KVALITETA

Među znakovima koji korisniku daju garanciju da se radi o kvalitetnim i održivim materijalima, a koje imaju Knauf Insulation ECOSE proizvodi, nalaze se sljedeći certifikati:



# SRETNA NOVA GODINA



challenge.  
create.  
care.

**knauf**INSULATION

[www.knaufinsulation.hr](http://www.knaufinsulation.hr)

## KARAKTERISTIKE TERMOIZOLACIONIH MATERIJALA I PROJEKTNIH REŠENJA KOJE UTIČU NA ENERGETSKU EFIKASNOST, EKOLOŠKU PODOBNOST I NA DUGOVEĆNOST OBJEKTA

### 1. KONDENZ

Kondenz u zidovima, dozvoljen postojecim propisima „uz uslov da se isuši za 90 dana u letnjem periodu“ ima često destruktivan uticaj ne samo na dugovećnost zidova, već i na potencijalnu opasnost po zdravje stanara.



Po osnovnim postavkama građevinske fizike, kondenz u zidovima po pravilu nastaje u dvoслојним zidovima (osnovni zid + termoizolacioni sloj) ili višeслојnim zidovima (sendvič zidovi, zidovi obloženi paronepropusnim oblogama), a kao interakcija povećanja parcijalnog pritiska zasićene pare i njenog naleta na manje paropropusne slojeve i sniženja temperature sa jedne strane sloja slojevitog zida.



Kao neposredna posledica nepoštovanja principa građevinske fizike kod višeслојnih zidova - da paropropusnost zidova mora da raste „od unutra ka spolja“, pojava kondenza u fasadnim zidovima višestruk je opasna sa stanovišta dugovećnosti termoizolacione obloge i njene razgradnje, a posebno i sa stanovišta zdravlja stanara i njihovih pokolenja.

### 2. OTPORNOST NA MRAZ

Jako bitan i često određujući faktor kod izbora materijala je i broj ciklusa otpornosti termoizolacionog materijala na mraz, pri uslovima promenljive vlažnosti u određenim klimatskim područjima.



Naime, posle višestrukih ciklusa „zamrzavanje-otopljavanje“, uz uticaj promenljive vlažnosti okoline sredine, materijal gubi termoizolaciona svojstva, što direktno utiče ne samo na energetsku efikasnost objekata, već i na povećanje troškova eksploatacije, troškova grejanja i hlađenja, kao i na samu dugovećnost termoizolacionog materijala...



Autor Simprolit sistema®  
D-Tech Milan Dević D.Civ.Eng.  
Akademik Međunarodne akademije tehnologičnih nauka  
Akademik Ruske inženjerske akademije  
Doktor tehnologije građenja i inženjeringu u građevinarstvu  
Građevinski inženjer - konstruktor

Stoga je otpornost na mraz određujući faktor kod izbora termoizolacionih materijala, ukoliko se pri proračunu energetske efikasnosti dobije kondenz u zidovima. Jer, iako je kondenz u fasadnim zidovima propisom dozvoljen „pod uslovom sušenja do 90 dana u letnjem periodu“, on pre svega nastaje za vreme grejne sezone u zimskom periodu, kada su mrazevi neizbežna pojava.

### 3. OTPORNOST NA POŽAR

Definitivno se moraju odvojiti kategorije lako zapaljivih ili "samogasivih" termoizolacionih materijala (gase se tek kada prestane direktno dejstvo plamena) i negorivih materijala klase (A1 i A2), uz otpornost na dejstvo požara klase EI (EI 90 minuta do EI 180 minuta), gde je EI oznaka da materijal ne gubi svoja fizička (celovitost) i svoja izolaciona svojstva.



Ne sme se, u cilju socijalnog mira i pojedinstvenja kvadratnog metra stana, od prostora gde čovek sa porodicom proveđe 2/3 života stvoriti latentni izvor nesreća širok razmara sa najčešće tragičnim završetkom.



Stoga, treba se napraviti dodatno bodovanje kod izbora termoizolacionih materijala, kojim bi se napravila razlika između otpornosti na požar objekta koji se ispituju na temperaturu požara od 1180 stepeni celzijusovih, pored negorivosti materijala, koja se ispituje na temperaturi do 800 stepeni celzijusovih i time ne garantuje normirana otpornost objekta na požar.

### 4. TERMOIZOLACIJA FASADNIH ZIDOVA SPOJLA I UNUTRA

Grejanjem ili hlađenjem vazduha u prostoriji se rešava posledica, ali ne i uzrok. Glavni uzrok promene temperature vazduha u prostoriji je promena temperature zidova. Drugim rečima, kada grejemo ili hlađimo prostoriju, mi pre svega grejemo ili hlađimo zidove.



Ako su zidovi termoizolovani ne samo sa spoljašnje, već sa unutrašnje strane, to direktno smanjuje troškove grejanja ili hlađenja objekta, stvarajući pri tome i mogućnost da se, recimo, u bolnicama, vrtićima, staračkim domovima i dr., postavljaju kreveti sa zaglavljem i uz fasadni zid.

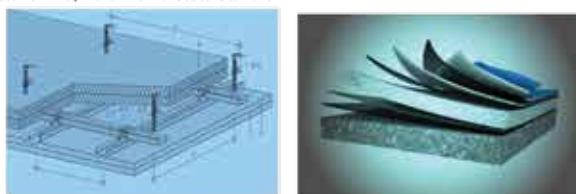


Zato bi trebalo da se kod izbora termoizolacije uvede i bodovanje projektnih rešenja kojim je predviđena istovremena termoizolacija i spolja i iznutra fasadnih zidova i zidova prema negrejanim prostorijama.

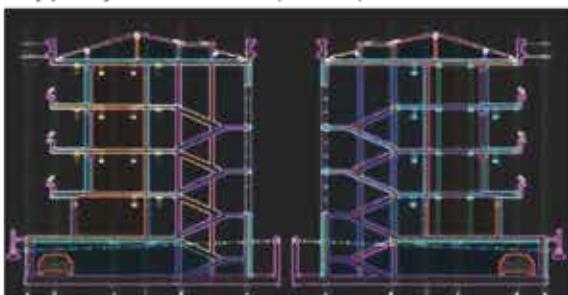
## 5. TERMOIZOLACIJA MEĐUSPRATNE KONSTRUKCIJE (PLAFONA I PODOVA)

Termoizolacija plafona je najveća nedorečenost u projektovanju energetski efikasne gradnje i osnovni uzrok daleko veće potrošnje energije u odnosu na proračunsku - pre svega za grejanje, ali i za hlađenje stambenog prostora.

Posebno kod višepratnih objekata izvedenih u sistemu masivnih armirano-betonskih zidova i ploča, kao i u skeletnim AB sistemima sa betonskim međuspratnim pločama, to je osnovni uzrok velike razlike između energije izmerene na ulazu u objekat i utroška energije merene kalorimetrima po stanovima u sumi ukupnog grijanog prostora u objektu, što u startu dezavuiše postavljanje mernih mesta utroška isporučene topločne energije po stanovima, naravno na štetu stanara...



Naiče, topao vazduh je lakši od hladnjeg i on će, krećući se naviše od grejnog tela (radijatora) ka plafonu, prvo zagrejati termički neizolovan donji stran AB međuspratne ploče iznad (plafon) i sa njom vezane AB zidove, pa će zatim grejati na projektovanu temperaturu vazduha po slojevima, odozgo naniže u prostoriji, a tek na posletku pod prostorije - počev od završne obloge poda, preko cementne košuljice i konačno do termoizolacionog sloja koji se, po inerciji postavlja odmah iznad međuspratne AB ploče.



Sa druge strane, armirani beton neposredno izložen temperaturnoj promeni, kao teži i gušći materijal, poseduje veliku toplotnu inerciju - duže zadržava toplotu (što je nepovoljno kod letnjih vrućina), ali se i znatno sporije zagревa (što je nepovoljno zimi).

Pošledični gubitak topločne energije na zagrevanje kompletne AB konstrukcije objekta preko zagrevanja neizolovanog plafona međuspratne AB ploče, može se jednostavno rešiti termoizolacijom plafona.

## 6. RECIKLAŽA

Reciklaža je izdvajanje materijala iz otpada koji nastaje kod rušenja ili rekonstrukcije objekata i njegovo ponovno korišćenje kroz novostvorene proizvode i jedan je od osnovnih postulata zaštite životne sredine i smanjenja emisije CO<sub>2</sub> u atmosferu.



Podobnost građevinskog otpada koji nastaje u svim fazama izgradnje, eksploatacije, adaptacije, rekonstrukcije, prenamene i konačno rušenja objekta nakon isteka njegovog veka trajanja ili posledica vanrednih situacija (zemljotres, poplave, požari) pre svega zavisi od ekološke podobnosti komponenti iz kojih se građevinski otpad sastoji, tehničke i tehničke mogućnosti njihove prerade i konačno ekonomski isplativosti celog procesa transformacije građevinskog otpada u neki novi proizvod koji ima svoju upotrebnu vrednost.

Sa aspekta reciklaže termoizolacionih materijala, poseban problem predstavlja prisustvo raznih kancerogenih materijala, kao što su fenolne i formaldehidne smole kod utilizacije raznih tipova mineralne vune, uključujući i alergene i kancerogenu prašinu koja se stvara pri njihovoj demontaži i utilizaciji, drastično povećanje koncentracije pentana i stirena kod ponovne prerade polistiren, cijanidne pare kod prerade PIR i PUR izolacije i sl.

**„NAJBOLJI U ENERGETICI“**

**SIMPROLIT**

Beograd

Inovacija godine u oblasti energetike  
Simprolit SBSV ventilišani termoizolacioni blok

8. MEĐUNARODNI DANI ENERGETIKE I INVESTICIJA

27 – 28. februara 2019. godine

PREDSEDNIK KOMISIJE  
Prof. dr. Aleksandar Atijević

Mr. Robert Čerkaš  
GENERALNI DIREKTOR

**SBSV-25**

**R=4,504 m<sup>2</sup>K/W**

**U=0,222 W/m<sup>2</sup>K**

**SBSV-30**

**R=5,336 m<sup>2</sup>K/W**

**U=0,183 W/m<sup>2</sup>K**

**EI 180**

Doprinos na požar 180 minuta na 1100 °C

EI 180

Doprinos na požar 180 minuta na 1100 °C

EI 180

Doprinos na požar 180 minuta na 1100 °C

TABELA POJAVE KONDENZA

Nº:	OPIS	BODOVANJE
1	Izvor: Podaci se uzimaju iz projekta građevinske fizike	
1.1.	Nema kondenza	10 bodova
1.2.	Ima kondenza, isušivanje manje od 30 dana, isušuje se ka spolja (paropropusnost spoljašnjih slojeva veća od paropropusnosti unutrašnjih slojeva termoizolovanog zida)	8 bodova
1.3.	Ima kondenza, isušivanje veće od 30 dana, isušuje se ka spolja (paropropusnost spoljašnjih slojeva veća od paropropusnosti unutrašnjih slojeva termoizolovanog zida)	6 bodova
1.4.	Ima kondenza, isušivanje manje od 30 dana, isušuje se ka unutra (paropropusnost unutrašnjih slojeva veća od paropropusnosti spoljašnjih slojeva termoizolovanog zida)	3 boda
1.5.	Ima kondenza, isušivanje veće od 30 dana, isušuje se ka unutra (paropropusnost unutrašnjih slojeva veća od paropropusnosti spoljašnjih slojeva termoizolovanog zida)	0 bodova



TABELA OTPORNOSTI NA MRAZ

Nº:	OPIS	BODOVANJE
2	Izvor: Rezultati ispitivanja ili sertifikati koje dostavlja proizvođač elemenata ili materijala koji ulaze u sastav fasadnih zidova	
2.1.	Otpornost na 75-100 ciklusa zamrzavanja/odmrzavanja: F75 - F100	10 bodova
2.2.	Otpornost na 50-75 ciklusa zamrzavanja/odmrzavanja: F50 - F75	8 bodova
2.3.	Otpornost na 35-50 ciklusa zamrzavanja/odmrzavanja: F35 - F50	6 bodova
2.4.	Otpornost na 10-35 ciklusa zamrzavanja/odmrzavanja: F10 - F35	3 boda
2.5.	Nema podataka	0 bodova



TABELA OTPORNOSTI NA POŽAR I GORIVOSTI TERMOIZOLACIONOG SLOJA U SISTEMU

Nº:	OPIS	BODOVANJE
3	Izvor: Proizvođač dostavlja rezultate ispitivanja akreditovanih laboratorijskih institucija	
3.1.	Samostalno štiti od požara (EI60-EI180), negoriv (A1, A2)	10 bodova
3.2.	Doprinosi ili učestvuje u zaštiti od požara, negoriv (A1, A2)	8 bodova
3.3.	Teško goriv (B,C), sa protivpožarnim razdelnicama od negorivih materijala	6 bodova
3.4.	Goriv, samogasiv (D), sa protivpožarnim razdelnicama od negorivih materijala	3 boda
3.5.	Goriv (E,F), bez protivpožarnih razdelnika	0 bodova



TABELA TERMOIZOLACIJA SPOLJA I IZNUTRA

Nº:	OPIS	BODOVANJE
4	Izvor: Podaci se uzimaju iz projekta građevinske fizike	
4.1.	Zidovi između sredina različitih temperatura izolovani i sa spoljašnje i unutrašnje strane	10 bodova
4.2.	Zidovi između sredina različitih temperatura izolovani spolja (sa hladnije strane)	8 bodova
4.3.	Zidovi između sredina različitih temperatura izolovani iznutra (sa toplijе strane), sa ventilisanim slojem za sprečavanje kondenza	6 bodova
4.4.	Zidovi između sredina različitih temperatura izolovani iznutra (sa toplijе strane), sa parnom branom za sprečavanje kondenza	3 boda
4.5.	Zidovi između sredina različitih temperatura izolovani iznutra (sa toplijе strane), bez ventilacionog sloja ili bez parne brane za sprečavanje kondenza	0 bodova



TABELA TERMIČKE IZOLOVANOSTI MEDUSPRATNE KONSTRUKCIJE

Nº:	OPIS	BODOVANJE
5	Izvor: Podaci se uzimaju iz projekta građevinske fizike	
5.1.	Meduspratna konstrukcija sa obostranom termoizolacijom (i plafona i podova), bez potkonstrukcije, sa atestom otpornosti na požar (EI)	10 bodova
5.2.	Meduspratna konstrukcija sa termoizolacijom odozgo (plafona) bez potkonstrukcije i vazdušnog sloja, sa atestom otpornosti na požar (EI)	8 bodova
5.3.	Meduspratna konstrukcija sa termoizolacijom odozgo (plafona) sa potkonstrukcijom i vazdušnim slojem, bez atesta na požar	6 bodova
5.4.	Meduspratna konstrukcija sa termoizolacijom odozgo (poda) i atestom otpornosti na požar (EI)	3 boda
5.5.	Meduspratna konstrukcija sa termoizolacijom odozgo (poda), bez atesta otpornosti na požar (EI)	0 bodova



TABELA PODOBNOSTI ZA RECIKLAŽU

Nº:	OPIS	BODOVANJE
6	Izvor: Izjava o svojstvima koju dostavlja proizvođač elemenata ili materijala koji ulaze u sastav fasadnih zidova	
6.1.	Po izjavi proizvođača, materijal se može potpuno reciklirati i u celosti primeniti za proizvodnju novih elemenata, ne sadrži štetne sastojke	10 bodova
6.2.	Po izjavi proizvođača, materijal se može potpuno reciklirati i delimično primeniti za proizvodnju novih elemenata uz preostali otpad, ne sadrži štetne sastojke	8 bodova
6.3.	Po izjavi proizvođača, materijal se ne može reciklirati, ne sadrži štetne sastojke, ne zahteva posebno tretiranje otpada	6 bodova
6.4.	Po izjavi proizvođača, materijal se ne može reciklirati, sadrži štetne sastojke, a postoji dostupna tehnologija za njihovo neutralisanje	3 boda
6.5.	Po izjavi proizvođača, materijal se ne može reciklirati, sadrži štetne sastojke, a ne postoji dostupna tehnologija za njihovo neutralisanje	0 bodova



PREDLOŽENE TABELE ZA UNOS U NOVI PRAVILNIK O ENERGETSKOJ EFIKASNOSTI ZGRADA – AUTORSKI TEKST



## Karakteristike elemenata i projektnih rešenja u SIMPROLIT sistemu® koje utiču na energetsku efikasnost, ekošku podobnost i na dugovečnost objekta

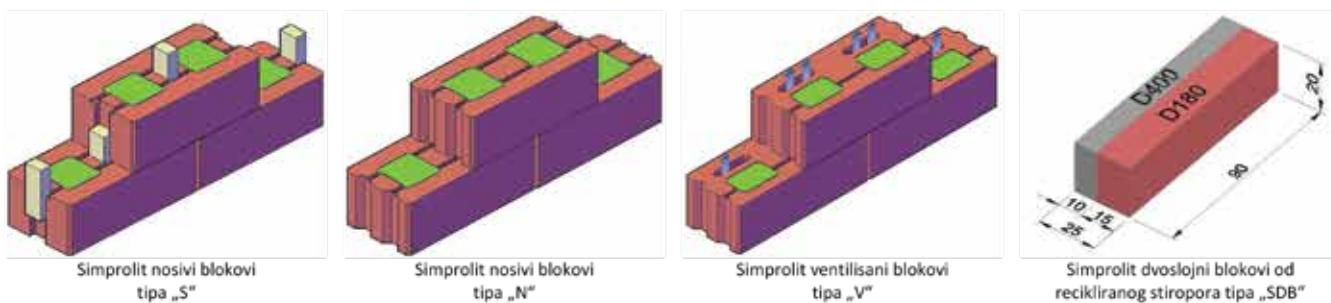
### KONDENZ

Simprolit blokovi, kao sastavni deo Simprolit sistema®, projektovani su tako da u zidovima nema kondenza, pod uslovom da se ispoštuju osnovna pravila građevinske fizike, koja su ugrađena u Simprolit sistem, tako da:

- paropropusnost slojeva raste od unutra ka spolja
- ako je spolja obrada lepak sa mrežicom i fasadni premaz ukupne debeline 10 mm, unutrašnji malter je produžni, minimalne debeline 15 mm (bar upola deblji od spoljnog maltera);
- ako je spolja obrada malter debeline 15 mm, minimalna debelina unutrašnjeg maltera je 23-25 mm;
- ako je spolja fasadna obloga paronepropusna, primenjuju se Simprolit ventilisani blokovi tipa „V“ i Simprolit ventilisane ploče tipa „SOPV“

Simprolit nosivi blokovi sa dva otvora i Simprolit samonosivi blokovi sa dva otvora i dve rupe predstavljaju trajno ugradenu termoizolacionu oplatu (ICF), ugrađuju se bez maltera (na suvo), a beton kojim se ispunjavaju otvori međusobno povezuje redove blokova u obostrano termoizolovanom i vatrootpornom zidu.

Simprolit patentirani puni višeslojni blokovi projektovani su iz dva ili više slojeva kapsuliranog polistirolobetona različitih zapreminskih masa, a ugrađuju se tako da zapreminska težina slojeva opada od unutra ka spolja, što za posledicu ima da se paropropusnost slojeva povećava ka spolja i time eliminiše kondenz, karakterističan za jednoslojne termoizolacione blokove tipa Ytong, pune blokove od penobetona, keramzitobetona i sl.



### OTPORNOST NA MRAZ

#### - Izvod iz SERTIFIKATA NA DUGOVEČNOST SIMPROLIT POLISTIROLBETONA -

U klimatskoj komori Naučno-istraživačkog instituta građevinske fizike NIIF Akademije arhitektonskih i građevinskih nauka Ruske Federacije RAASN sprovedena su ispitivanja Simprolit blokova pri cikličnim naizmeničnim temperaturno-vlažnosnim delovanjima.

Ciklusi temperaturno-vlažnosnih delovanja na uzorke blokova u klima komori dati su na priloženom grafiku.

Jedan ciklus, koji uključuje dvokratno smanjenje temperature do  $-30^{\circ}\text{C}$  naizmenično sa zagrevanjem uzorka do  $+60^{\circ}\text{C}$  i zatim držanjem u temperaturno-vlažnosnoj vazdušnoj sredini, temperaturno-vlažnosnim delovanjem modelira uslovnu godinu eksploatacije termoizolacionog materijala u višeslojnim fasadnim konstrukcijama.

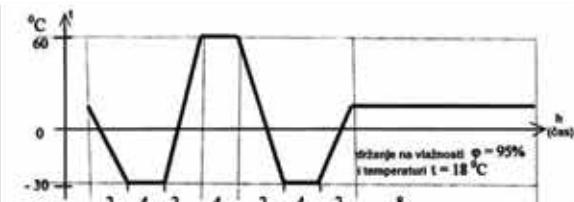
Prvi deo ciklusa modeluje sniženje temperature, karakteristično za prelazni period u godini (jesenji), zatim držanje na temperaturi od  $-30^{\circ}\text{C}$  – zimski period eksploatacije. Dalje podizanje temperature do  $+60^{\circ}\text{C}$  odgovara prolećnom prelaznom periodu, a sledeće održavanje na temperaturi  $t=60^{\circ}\text{C}$  (sa uračunatim dejstvom sunčane radijacije) modeluje delovanje temperature na spoljašnju površinu blokova u letnjem periodu. Uvlaženje blokova paroobraznom vlagom u toku 8 časova, karakteristično za zimski period eksploatacije, modelirano je držanjem uzorka nad površinom vode pri temperaturi vazduha  $+18 \pm 1^{\circ}\text{C}$  i relativnoj vlažnosti vazduha  $\phi = 95\%$ .

UKUPNO JE BILO SPРОДЕНО 100 (sto) CIKLUSA ISPITIVANJA UZORKA. Po završetku ispitivanja iz blokova su bili izrezani uzorci za utvrđivanje fizičko-mehaničkih karakteristika (u skladu sa GOST 10060-95). Nakon dobijanja rezultata ispitivanja sprovedeno je upoređivanje tih podataka sa karakteristikama kontrolnih uzoraka, koji nisu bili podvrgnuti temperaturno-vlažnosnim dejstvima. Uporedni rezultati ispitivanja uzorka dati su u tablici u prilogu 2.

Uporedna analiza podataka dozvoljava izvođenje sledećih zaključaka:

- Promena otpornosti na pritisak uzorka blokova posle 100 (sto) ciklusa ispitivanja u odnosu na kontrolne uzorce zafiksirana je na nivou 80%
- Promene oblike blokova i gubitak mase uzorka, koji su prošli ciklična ispitivanja, nisu primećeni

Sledi da su blokovi za spoljašnje zidove od polistirolobetona „Simprolit“, tip SB30, izrađeni u skladu sa tehničkim uslovima TU 5741-003-52775561-2003, uspešno izdržali ciklična ispitivanja na temperaturno-vlažnosna delovanja u količini od 100 (sto) ciklusa što može biti interpretirano kao ne manje od 50 (pedeset) uslovnih godina eksploatacije u višeslojnim fasadnim konstrukcijama, pri uslovu zaštite spoljašnje površine (blokovi omalterisani ili obloženi sa obe strane) od dejstva tečne vlage i UV-spektra sunčevog zračenja.



**OTPORNOST NA POŽAR**

Za razliku od mineralne vune koja se topi na temperaturi požara, Simprolit ploče i blokovi samostalno štite od požara kao pregradni zidovi između dva požarna sektora

<p>Na osnovu rezultata ispitivanja izvršenog prema standardu SRPS U.J1.090 i opštim uslovima prema SRPS ISO 834</p> <p><b>OTPORNOST PREMA POŽARU</b> PREGRADNOG ZIDA OD "SIMPROLIT SBDNZ20 BLOKOVA" popunjjenih betonom dimenzija: 3000 mm x 3000 mm, debljine 240 mm, (debljina bloka 200mm, zapreminske mase 250 kg/m<sup>3</sup>) proizvodnje SIMPROLIT - Beograd.</p> <p>IZNOSI: 180 minuta (3,0 h).</p>	<p>Na osnovu rezultata ispitivanja izvršenog prema standardu SRPS U.J1.090 i opštim uslovima prema SRPS ISO 834</p> <p><b>OTPORNOST PREMA POŽARU</b> PREGRADNOG ZIDA OD "SIMPROLIT SOP10" PLOČA dimenzija: 3000 mm x 3000 mm, debljine 125 mm, (debljina ploča 100mm, zapreminske mase 160 kg/m<sup>3</sup>) proizvodnje SIMPROLIT - Beograd.</p> <p>IZNOSI: 120 minuta (2,0 h).</p>	<p>Na osnovu rezultata ispitivanja izvršenog prema standardu SRPS U.J1.090 i opštim uslovima prema SRPS ISO 834</p> <p><b>OTPORNOST PREMA POŽARU</b> ZIDA SAZIDANOG OD "SIMPROLIT SBD5-25" BLOKOVA dimenzija: 3000 mm x 3000 mm, debljine 275 mm, (dimenzije bloka 500mm x 250mm x 190mm, zapreminske mase 180 kg/m<sup>3</sup>) proizvodnje SIMPROLIT - Beograd.</p> <p>IZNOSI: 180 minuta (3,0 h).</p>
--	--	--

**RECIKLAŽA**

Trend reciklaže otpadnog materijala, i njegove primenu u zaštiti čovekove okoline, može se dosta dobro primeniti u Simprolit sistemu®. Naime, pošto se Simprolit masa dobija od kuglica polistirola – stiropora kapsuliranih oblogom od cementa i specijalnih patentiranih aditiva, u određenim proizvodima se reciklirani stiropor može koristiti za dobijanje Simprolit mase i na osnovu nje dobijanje novog proizvoda za tržište.

U pitanju je stiropor koji se koristi kao ambalažna zaštita (na pr. frižideri, televizori, veš mašine, kompjuterska tehniku, nameštaj i dr.).

Njegovom ponovnom upotreboom, rešava se problem otpada, pri čemu se on samo drobi i zatim koristi kao repromaterijal za dobijanje novog proizvoda - bez stvaranja CO<sub>2</sub>, otpadnih voda i drugih zagadivača.

Simprolit dvoslojni blok SDB-25, 90x25x20, težina 12kg, debljina u zidu 25 cm, 5,5kom/m<sup>2</sup> U=0,223 W/m<sup>2</sup>K

Simprolit dvoslojni blok SDB-30, 90x30x20, težina 14kg, debljine u zidu 30 cm: 5,5kom/m<sup>2</sup> U=0,181 W/m<sup>2</sup>K

Iz navedenog je očigledno da su, osim što uspešno rešavaju pitanje reciklaže stiropora, Simprolit blokovi superiorni u odnosu na ostale sisteme termoizolacije sa blokovima i po svim drugim parametrima (bolja termoizolacija, manja ukupna debljina zida, brzina ugradnje bez dodatnog sloja za termoizolaciju, odsustvo kondenza, visoka otpornost na mraz, dugovečnost, inertnost materijala u odnosu na koroziju metala u njemu i dr.)



Simprolit dvoslojni SDB blok



SOP ploča plafona sa gletom



SOP ploče u oplati plafona i grede



SOP ploča plafona sa strukturom

**TERMOIZOLACIJA MEĐUSPRATNE KONSTRUKCIJE (PLAFONA I PODOVA)**

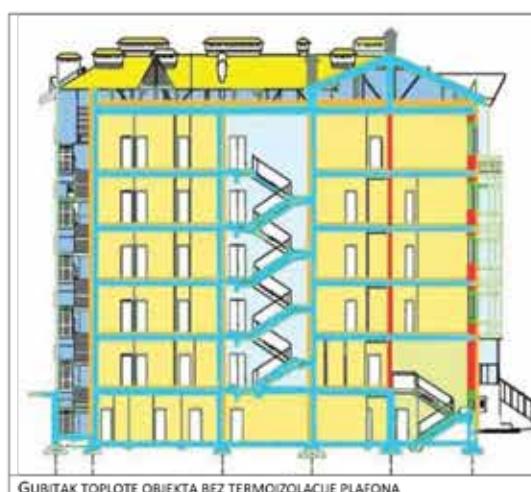
Termoizolacija plafona je evropskim direktivama prepoznata kao bitan činilac energetske efikasnosti i ukupnog energetskog bilansa građevinskog objekta i ne treba je spajati sa termoizolacijom poda i veštački računati kao neku prosečnu termoizolaciju međuspratne konstrukcije.

Aktuelnim propisima energetske efikasnosti zanemaren je ovaj zahtev, s obzirom na složenosć izvođenja i koštanje ove pozicije izvedene sa standardnim termoizolacionim materijalima .

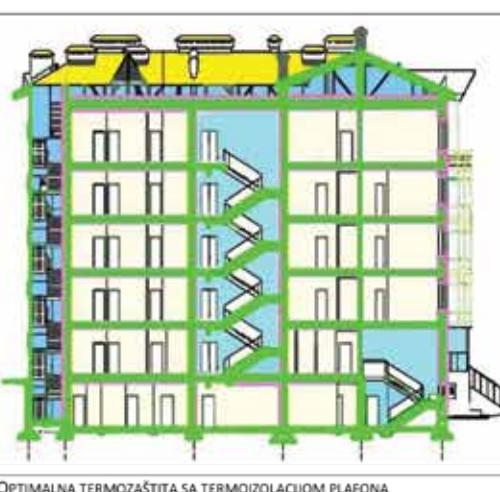
Jedinstveno optimalno rešenje je primena Simprolit jednoslojnih ploča koje se postavljaju u oplatu AB međuspratne ploče – po njima se hoda, montira projektovana armatura i konačno betonira AB međuspratna ploča, a po skidanju oplate koja ostaje suva, dobija se termoizolovan plafon jednoslojnim Simprolit SOP pločama, bez ikakve dodatne potkonstrukcije, tiplova i lepkova za vezu sa međuspratnom pločom.

Tip građe	Koefficijent prenosa topline $U_p$ [W/m <sup>2</sup> .K]	
	Preporučena vrednost od 1. 1. 2016	Ciljana preporuka od 1. 1. 2021
Plafon nad oborenim plafonom	0,15	0,10
Plafoni sa različitim temperaturom (K)	do 10 K do 15 K do 20 K do 25 K nad 25 K	0,85 0,60 0,50 0,40 0,30
	0,60 0,35 0,25 0,20 0,15	0,60 0,35 0,25 0,20 0,15

PREPORUKE EVROPSKE UNIJE – CILJANE VREDNOSTI



GUBITAK TOPLOTE OBJEKTA BEZ TERMOIZOLACIJE PLAFONA



OPTIMALNA TERMOZAŠTITA SA TERMOIZOLACIJOM PLAFONA

## TERMOIZOLACIJA FASADNIH ZIDOVA, UPOREDNE VREDNOSTI SISTEMA

Objekti sa fasadnim zidovima zidanim jednoslojnim blokovima od lakov betona se brzo zagreju, ali isto tako i brzo ohlade u slučaju noćnog prekida grijanja.

Zidovi od Simprolit blokova i Durisol blokova su jedinstveni blokovi koji imaju termoizolaciju i spolja i iznutra, kao i betonsku ispunu koja se javlja svojevrsnim akumulatorom i reduktorem brzih temperaturnih promena, s tim što Simprolit blokovi imaju sve značajnije parametre za klasu bolje od Durisol blokova.



Simprolit sistem® je inovativan, jedinstven i sveobuhvatan sistem ekološke, energoefektivne i pri tome ekonomski veoma isplativo gradnje objekata, zaštićen sa 54 patentom u Srbiji, Ruskoj Federaciji i internacionalnim patentima. Dobitnik je brojnih međunarodnih nagrada i priznanja, između ostalih i: Dve Zlatne medalje WIPO (svetske organizacije za intelektualnu svojinu), IFIA Cup i diploma za najbolji izum na izložbi (evropska organizacija za intelektualnu svojinu), Zlatni Arhimed – Laureat izložbe svetskih inovacija u Moskvi, Nagrada grada Beograda za oblast nauka i pronalažštva, Zlatne medalje „Nikola Tesla“ i „Mihailo Pupin“, Grand Prix i brojne zlatne medalje sa izložbi u Kini, Rusiji, Bugarskoj, Češkoj, Sloveniji i dr. Autor Simprolit sistema® je **Milan Dević**, Akademik Međunarodne akademije tehnologičnih nauka, Akademik Ruske inženierske akademije, Doktor tehnologije građenja i inženjeringu u građevinarstvu

## SIMPROLIT BLOKOVI

- Blokovi kao trajno ugrađena termoizolaciona opłata: nosivi blokovi, samonosivi, pregradni, ventilacioni, kružni i blokovi posebnih namena i konfiguracije... Zidaju se „u suvo“, bez maltera ili lepka na spojevima, ispunjavaju se betonom ili malterom – što im sve daje izuzetne karakteristike ekološke, energoefektivne, dugovečne, seizmički otporne, hidrofobne (otporne na vlagu i mraz preko 100 ciklusa) i pri svemu tome još i ekonomski veoma isplativoj gradnji;

- Blokovi kao pregradni protipožarni zidovi, otporni na požar preko 180 minuta na temperaturi preko 1100 stepeni (EI180) debljina 20cm i 25cm;

Blokovi u svojstvu termičke i zvučne izolacije između stanova i apartmana, prema grejanom i negrejanom prostoru ( $R_w=53$  dB za debjinu blokova 20 cm i  $55$  dB za debjinu blokova 25cm);

- Puni dvoслоjni Simprolit blokovi za zidanje na lepk, sa manjim topotnim kapacitetom i nosivošću u odnosu na standardne Simprolit blokove, ali koji su superiorni u odnosu na analoge od gasbetona i pено-betona po termičkim karakteristikama, odsustvu kondenza u zidovima, otpornosti na mraz i dr.



Dimenzije LxHxT (cm)	60x25x19	Dimenzije LxHxT (cm)	37,5x20x23,8	Dimenzije LxHxT (cm)	38x20x23,8
Debljina u zidu D (cm)	25	Debljina u zidu D (cm)	20	Debljina u zidu D (cm)	20
Masa cca (kg)	3,93	Masa cca (kg)	11,9	Masa cca (kg)	12,5
Potrošnja bloka (kom/m <sup>3</sup> )	8,77	Potrošnja bloka (kom/m <sup>3</sup> )	10,7	Potrošnja bloka (kom/m <sup>3</sup> )	10,5
Potrošnja bloka (kom/m <sup>3</sup> )	55,1	Potrošnja bloka (kom/m <sup>3</sup> )	53,3	Potrošnja bloka (kom/m <sup>3</sup> )	52,4
Utrudak betona (f/m <sup>2</sup> )	42,0	Utrudak maltera (f/m <sup>2</sup> )	23,0	Utrudak maltera (f/m <sup>2</sup> )	14,0***
Koefficijent topotne provodljivosti λ (W/mK)	0,0577	Koefficijent topotne provodljivosti λ (W/mK)	0,195	Koefficijent topotne provodljivosti λ (W/mK)	0,228
R <sub>value</sub> [m <sup>2</sup> K/W]	4,334	R <sub>value</sub> [m <sup>2</sup> K/W]	1,026	R <sub>value</sub> [m <sup>2</sup> K/W]	0,877
R <sub>value</sub> <sup>sa malterom</sup> [m <sup>2</sup> K/W]	4,504	R <sub>value</sub> <sup>sa malterom</sup> [m <sup>2</sup> K/W]	1,224 < 3,3	R <sub>value</sub> <sup>sa malterom</sup> [m <sup>2</sup> K/W]	1,075 < 3,3
U <sub>value</sub> <sup>sa malterom</sup> [W/m <sup>2</sup> K]	0,222	U <sub>value</sub> <sup>sa malterom</sup> [W/m <sup>2</sup> K]	0,285	U <sub>value</sub> <sup>sa malterom</sup> [W/m <sup>2</sup> K]	0,298
Dista <sup>sa malterom</sup> [cm]	28	Dista <sup>sa malterom</sup> [cm]	31	Dista <sup>sa malterom</sup> [cm]	31

ZA TREMUTNE NEMACKE PROPSE I CILJNU VREDNOST EU POSLE 2020 GODINE :				U <sub>value</sub> <sup>sa malterom</sup> < 0,25 W/m <sup>2</sup> K
ZADOVOLJAVA		Zid dodatno izolovati sa MW FKD-S Thermal (λ=0,035) d <sub>w</sub> = 12,0 cm	(4,0-1,224)x0,038= ~12,0 cm MW U=0,228 < 0,25	Potrebno dodati mineralnu vunu [MW] FK Thermal, λ=0,038 W/mK d <sub>w</sub> = 12,0 cm Dista <sup>sa malterom</sup> [cm]

OSTALE UPOREDNE KARAKTERISTIKE SISTEMA					
VENTILACIJA LETI UPOREDNOG SISTEMA*	DA	VENTILACIJA LETI UPOREDNOG SISTEMA*	NE	VENTILACIJA LETI UPOREDNOG SISTEMA*	NE
KONDENZ ZIMI UPOREDNOG SISTEMA*	NE	KONDENZ ZIMI UPOREDNOG SISTEMA*	DA	KONDENZ ZIMI UPOREDNOG SISTEMA*	DA
OPTORNOST NA MRAZ UPOREDNOG SISTEMA*	100 CIKLUSA	OPTORNOST NA MRAZ UPOREDNOG SISTEMA*	30 CIKLUSA	OPTORNOST NA MRAZ UPOREDNOG SISTEMA*	30 CIKLUSA
OPTORNOST NA VLAGU TOKOM IZVOĐENJA**	VISOKA	OPTORNOST NA VLAGU TOKOM IZVOĐENJA**	NISKA	OPTORNOST NA VLAGU TOKOM IZVOĐENJA**	NISKA
OPTORNOST NA ZEMLJOTRES UPOREDNOG SISTEMA***	VISOKA	OPTORNOST NA ZEMLJOTRES UPOREDNOG SISTEMA***	DA	OPTORNOST NA ZEMLJOTRES UPOREDNOG SISTEMA***	NE

\* računato bez termičkih mostova od PP plastičnih tipkova sa metalnim eksferom u sredini  
 \*\* otpornost na vlagu tokom izvođenja i mržnjenja kondenza u zidu zimi, do njegovog izluštanja leti  
 \*\*\* nedostatak maltera u vertikalnim spojnicama koji se za zaštitu zidanja u seismičkim područjima, daje 6 puta lošiju podutnu čvrstoću u odnosu na „Porotherm 5“ blokove i veći kondenz u kamenoj vuni u odnosu na računski, zbog nesmetanog prolaza pare kroz vertikalne spojnice u oba pravca!

SIMPROLIT BLOK SBNV-30	POROTHERM 20 S+P	KLIMABLOC 20			
Dimenzije LxHxT (cm)	60x30x19	Dimenzije LxHxT (cm)	37,5x20x23,8	Dimenzije LxHxT (cm)	38x20x23,8
Debljina u zidu D (cm)	30	Debljina u zidu D (cm)	20	Debljina u zidu D (cm)	20
Masa cca (kg)	16,8	Masa cca (kg)	11,9	Masa cca (kg)	12,5
Potrošnja bloka (kom/m <sup>3</sup> )	8,77	Potrošnja bloka (kom/m <sup>3</sup> )	10,7	Potrošnja bloka (kom/m <sup>3</sup> )	10,5
Potrošnja bloka (kom/m <sup>3</sup> )	29,2	Potrošnja bloka (kom/m <sup>3</sup> )	53,3	Potrošnja bloka (kom/m <sup>3</sup> )	52,4
Utrudak betona (f/m <sup>2</sup> )	47,3	Utrudak maltera (f/m <sup>2</sup> )	23,0	Utrudak maltera (f/m <sup>2</sup> )	14,0
Koefficijent topotne provodljivosti λ (W/mK)	0,057	Koefficijent topotne provodljivosti λ (W/mK)	0,195	Koefficijent topotne provodljivosti λ (W/mK)	0,228
R <sub>value</sub> m <sup>2</sup> K/W	5,263	R <sub>value</sub> m <sup>2</sup> K/W	1,026	R <sub>value</sub> m <sup>2</sup> K/W	0,877
R <sub>value</sub> <sup>sa malterom</sup> m <sup>2</sup> K/W	5,461	R <sub>value</sub> <sup>sa malterom</sup> m <sup>2</sup> K/W	1,224 < 3,3	R <sub>value</sub> <sup>sa malterom</sup> m <sup>2</sup> K/W	1,075 < 3,3
U <sub>value</sub> <sup>sa malterom</sup> W/m <sup>2</sup> K	0,183	Zid potrebitno dodatno izolovati mineralnom vunom		Zid potrebitno dodatno izolovati mineralnom vunom	
Dista <sup>sa malterom</sup> cm	33	Dista <sup>sa malterom</sup> cm	34	Dista <sup>sa malterom</sup> cm	35

ZA TREMUTNE NEMACKE PROPSE I CILJNU VREDNOST EU POSLE 2020 GODINE :				U <sub>value</sub> <sup>sa malterom</sup> < 0,25 W/m <sup>2</sup> K
ZADOVOLJAVA	0,183 < 0,25	Potrebno dodati MW FK Thermal λ=0,038 W/mK D=20+11+2=31	(4,0-1,224)x0,038= ~11,0 cm MW D=20+11+2=31	Potrebno dodati MW FK Thermal λ=0,038 W/mK D=20+12+2=34

ZA POREDETJE U ODНОСУ НА SIMPROLIT BLOK SBNV-30: U <sub>value</sub> <sup>sa malterom</sup> < 0,183 W/m <sup>2</sup> K			
ZADOVOLJAVA	0,183	Potrebno dodati MW FK Thermal λ=0,038 W/mK D=20+11+2=31	(5,461-1,224)x0,038= ~16,0 cm MW D=20+11+2=31

OSTALE UPOREDNE KARAKTERISTIKE SISTEMA					
VENTILACIJA LETI UPOREDNOG SISTEMA*	DA	VENTILACIJA LETI UPOREDNOG SISTEMA*	NE	VENTILACIJA LETI UPOREDNOG SISTEMA*	NE
KONDENZ ZIMI UPOREDNOG SISTEMA*	NE	KONDENZ ZIMI UPOREDNOG SISTEMA*	DA	KONDENZ ZIMI UPOREDNOG SISTEMA*	DA
OPTORNOST NA MRAZ UPOREDNOG SISTEMA*	100 CIKLUSA	OPTORNOST NA MRAZ UPOREDNOG SISTEMA*	30 CIKLUSA	OPTORNOST NA MRAZ UPOREDNOG SISTEMA*	30 CIKLUSA
OPTORNOST NA VLAGU TOKOM IZVOĐENJA**	VISOKA	OPTORNOST NA VLAGU TOKOM IZVOĐENJA**	NISKA	OPTORNOST NA VLAGU TOKOM IZVOĐENJA**	NISKA
OPTORNOST NA ZEMLJOTRES UPOREDNOG SISTEMA***	VISOKA	OPTORNOST NA ZEMLJOTRES UPOREDNOG SISTEMA***	DA	OPTORNOST NA ZEMLJOTRES UPOREDNOG SISTEMA***	NE

\* računato bez termičkih mostova od PP plastičnih tipkova sa metalnim eksferom u sredini  
 \*\* otpornost na vlagu tokom izvođenja i mržnjenja kondenza u zidu zimi, do njegovog izluštanja leti  
 \*\*\* nedostatak maltera u vertikalnim spojnicama koji se za zaštitu zidanja u seismičkim područjima, daje 6 puta lošiju podutnu čvrstoću u odnosu na „Porotherm 5“ blokove i veći kondenz u kamenoj vuni u odnosu na računski, zbog nesmetanog prolaza pare kroz vertikalne spojnice u oba pravca!

**IZJAVA - POTVRDA O USKLAĐENOSTI /  
DECLARATION - CERTIFICATE OF CONFORMITY**

<b>1 Jedinstvena identifikacijska oznaka vrste proizvoda: Unique product type identification code:</b>	<b>SIMPROLIT MONOLIT D250</b>		
<b>2 Namena upotrebe: Intended use :</b>	Laki agregatni estrih za spoljnu i unutrašnju upotrebu <i>Lightweight aggregate for outside and inside use</i>		
<b>3 Proizvođač: Produced by:</b>	<b>SIMPROLIT d.o.o.</b> ADRESA: /HEAD OFFICE: Simprolit d.o.o. Kostolačka 67, 11010 Beograd, Srbija PROIZVODNJA / PRODUCTION FACTORY: 22306 Belegiš, Vere Miščević 130		
<b>4 Ovlašćeni predstavnik:</b>			
<b>5 Ocjenjivanje i provera stalnosti svojstava / Assessment and verification of constancy of performance</b>	Sistem 3 <i>System 3</i>		
<b>6 Harmonizirani standard / Adapted standard :</b>	EN 13813:2002		
<b>7 Registrirano sertifikaciono telo / Registered certification body:</b>	IGMAT d.d., Institut za građevinske materiale, Zadobrovačka cesta 4, SI 1260 Ljubljana – Polje, koji je izveo početno ispitivanje i u vezi toga 11.01.2022 izdao izveštaj br. 29-POB-22. U skladu sa sistemom 3 bio je izdat klasifikacijski izveštaj odziva materijala na požar br. P 0552/12-530-4 od strane ZAG Ljubljana, Slovenija <i>IGMAT d.d., Institute for Building Materials, Zadobrovačka cesta 4, SI 1260 Ljubljana – Polje,            which carried out the initial test and in this regard issued the report no. 29-POB-22.            In accordance with system 3, the classification report of the response of materials to fire            no. P 0552 / 12-530-4 by ZAG Ljubljana, Slovenia</i>		
<b>8 Deklarisana svojstva : Declared performance :</b>			
<b>SVOJSTVA / CHARACTERISTICS :</b>	<b>DEKLARACIJA / DECLARATION :</b>	<b>STANDARD / STANDARD :</b>	<b>NAPOMENA / NOTE :</b>
Standard <i>Standard</i>	EN 13813:2002	EN 13813:2002	
Opis proizvoda, klasifikacija i oznaka <i>Product description, classification and labeling:</i>	SIMPROLIT MONOLIT D250 Lako agregatni CT-C0,55-F0,38-B0,04 SIMPROLIT MONOLIT D250 Lightweight aggregate CT-C0,6-F0,4-B0,04		
Reakcija na požar, Klasa / <i>Reaction to fire, Class :</i>	A2 - s1, d0 negoriv materijal / non-combustible material	EN 13501-1:2007	
Oslобадање корозивних материја / <i>Release of corrosive substances</i>	nema / none ( CT )	EN 13813:2002	
Čvrstoća na pritisak (C) <i>Compressive strength</i>	≥ 0,55 N/mm <sup>2</sup>	EN 772-1:2011	
Čvrstoća na ugib (F) <i>Flexural strength</i>	≥ 0,38 N/mm <sup>2</sup>	EN 13892-2:2002	
Gustina (D) <i>Density</i>	250 kg/m <sup>3</sup>	EN 772-13:2002	
Čvrstoća prijanjanja (B) <i>Bond strength</i>	≥ 0,04 N/mm <sup>2</sup>	EN 13892-8:2002	
Modul elastičnosti kod opterećenja pritiskom <i>Elastic modulus in compression</i>	≥ 0,30 GPa	EN 13412:2006	
Otpornost betona na zamrzavanje / odmrzavanje – na unutrašnja oštećenja strukture <i>Testing the freeze-thaw resistance of concrete - structural damage</i>	Otporan / Resistant	CEN/TR 15177:2006	
Koefficijent toplotne provodljivosti (λ) / <i>Thermal conductivity (λ)</i>	0,055 W/mK	EN 12667:2002	
Difuzni otpor sloja (Sd) / <i>Diffusion resistance of the layer (Sd)</i>	0,295	EN ISO 12572:2002	
Koefficijent otpora difuziji vodene pare (μ) / <i>Water vapour diffusion resistance coefficient (μ)</i>	4,25	EN ISO 12572:2002	
Konsistencija <i>Consistence</i>	Širenja smese praktički nema (~ 3 mm) / Spread of mixture is minor (approx. 3 mm)	EN 13454-2: 2003+A1:2007	
pH <i>pH</i>	12,44	EN 13454-2: 2003+A1:2007	
Vreme obradljivosti / <i>Working time</i>	1-2 sata / 1-2 hours	EN 13454-2: 2003+A1:2007	

**simprolit®**

9. Ova izjava o svojstvima izdaje se, u skladu s Uredbom (EU) br. 305/2011, pod isključivom odgovornošću utvrđenog proizvođača /  
This declaration of conformity is issued in accordance with the EU regulation No. 305/2011, under exclusive responsibility established manufacturer

**IZJAVA - POTVRDA O USKLADENOSTI /  
DECLARATION - CERTIFICATE OF CONFORMITY/**

<b>1 Jedinstvena identifikacijska oznaka vrste proizvoda: Unique product type identification code:</b>	<b>SIMPROLIT MONOLIT D400</b>		
<b>2 Namena upotrebe: Intended use :</b>	Laki agregatni estrih za spoljnju i unutrašnju upotrebu <i>Lightweight aggregate for outside and inside use</i>		
<b>3 Proizvođač: Produced by:</b>	<b>SIMPROLIT d.o.o.</b> SIMPROLIT d.o.o. Kostolačka 67, 11010 Beograd, Srbija <b>PROIZVODNJA / PRODUCTION FACTORY:</b> 22306 Belegiš, Vre Miščević 130		
<b>4 Ovalaženi predstavnik:</b>			
<b>5 Ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava / Assessment and verification of constancy of performance</b>	Sistem 3 <i>System 3</i>		
<b>6 Harmonizirani standard / Adopted standard :</b>	EN 13813:2002		
<b>7 Registrovano sertifikaciono telo / Registered certification body:</b>	IGMAT d.d., Institut za građevinske materijale, Zadobrovačka cesta 4, SI 1260 Ljubljana – Polje, koji je izveo početno ispitivanje i u vezi toga 11.01.2022 izdao izveštaj br. 29-POB-22. U skladu sa sistemom 3 bio je izdat klasifikacijski izveštaj odziva materijala na požar br. P 0552/12-530-4 od strane ZAG Ljubljana, Slovenija <i>IGMAT d.d., Institute for Building Materials, Zadobrovačka cesta 4, SI 1260 Ljubljana - Polje,            which carried out the initial test and in this regard issued the report no. 29-POB-22.            In accordance with system 3, the classification report of the response of materials to fire            no. P 0552 / 12-530-4 by ZAG Ljubljana, Slovenia</i>		
<b>8 Deklarisana svojstva : Declared perfomance :</b>			
<b>SVOJSTVA / CHARACTERISTICS :</b>	<b>DEKLARACIJA / DECLARATION :</b>	<b>STANDARD / STANDARD :</b>	<b>NAPOMENA / NOTE :</b>
Standard <i>Standard</i>	EN 13813:2002	EN 13813:2002	
Opis proizvoda, klasifikacija i oznaka <i>Product description, classification and labeling:</i>	SIMPROLIT MONOLIT D400 Lako agregatni CT-C1-F0,6-B0,1 SIMPROLIT MONOLIT D400 Lightweight aggregate CT-C1-F0,6-B0,1		
Reakcija na požar, Klasa / <i>Reaction to fire, Class :</i>	A2 - s1, d0 negoriv materijal / non-combustible material	EN 13501-1:2007	
Oslobadanje korozivnih materija / <i>Release of corrosive substances</i>	nema / none ( CT )	EN 13813:2002	
Čvrstoća na pritisak (C) <i>Compressive strength</i>	≥ 1,0 N/mm <sup>2</sup>	EN 772-1:2011	
Čvrstoća na ugib (F) <i>Flexural strength</i>	≥ 0,6 N/mm <sup>2</sup>	EN 13892-2:2002	
Gustina (D) <i>Density</i>	400 kg/m <sup>3</sup>	EN 772-13:2002	
Čvrstoća prianjanja (B) <i>Bond strength</i>	≥ 0,1 N/mm <sup>2</sup>	EN 13892-8:2002	
Modul elastičnosti kod opterećenja pritiskom <i>Elastic modulus in compression</i>	≥ 0,8 GPa	EN 13412:2006	
Otpornost betona na zamrzavanje / odmrzavanje – na unutrašnja oštećenja strukture <i>Testing the freeze-thaw resistance of concrete - structural damage</i>	Otporan / Resistant	CEN/TR 15177:2006	
Koefficijent toplotne provodljivosti (λ) / <i>Thermal conductivity (λ)</i>	0,074 W/mK	EN 12667:2002	
Difuzni otpor sloja (Sd) / <i>Diffusion resistance of the layer (Sd)</i>	0,461	EN ISO 12572:2002	
Koefficijent otpora difuziji vodene pare (μ) / <i>Water vapour diffusion resistance coefficient (μ)</i>	6,19	EN ISO 12572:2002	
Konsistencija <i>Consistence</i>	Širenja smese praktički nema (~ 3 mm) / Spread of mixture is minor (approx. 3 mm)	EN 13454-2: 2003+A1:2007	
pH <i>pH</i>	12,50	EN 13454-2: 2003+A1:2007	
Vreme obradljivosti / <i>Working time</i>	1-2 sata / 1-2 hours	EN 13454-2: 2003+A1:2007	

9. Ova izjava o svojstvima izdaje se, u skladu s Uredbom (EU) br. 305/2011, pod isključivom odgovornošću utvrđenog proizvođača /  
This declaration of conformity is issued in accordance with the EU regulation No. 305/2011, under exclusive responsibility established manufacturer

**simprolit®**

# EPS LAŠTRO NAJVEĆI PROIZVOĐAČ STYROPORA U BIH

Organizacija proizvodnje EPS-a u novom proizvodnom pogonu i na najsuvremenijoj opremi za proizvodnju EPS-a.

**INTERVJU:** dipl.ing.strojarstva Ivica Šitum, tehnički direktor kompanije Eps Laštro d.o.o.



Nasao je gost u decembarskom izdanju časopisa je dipl.ing.strojarstva Ivica Šitum, tehnički direktor kompanije Eps Laštro d.o.o. Od 1997 godine se bavi proizvodnjom EPS-a (styropora), kao i problemima vezanim uz toplinsku izolaciju građevinskih objekata na bazi EPS-a.

Kompanija Eps Laštro je najveći proizvođač ekspandiranog polistirena u BiH i lider tehnološkog razvoja i inovacija u fasadnom sistemu. Konstantno ulazu u inovacije i novitete čime jačaju svoju kompaniju i pozicioniraju se jače na tržištu. Tako su prošle

godine donijeli odluku o kupovini najsavremenije opreme za proizvodnju stiropora. Nama je to bio povod da razgovaramo sa gospodinom Šitumom i saznamo više informacija.

**M-KVADRAT: Kompanija EPS LAŠTRO je najveći proizvođač ekspandiranog polistirena u BiH i lider tehnološkog razvoja i inovacija u fasadnom sistemu. Za početak recite nam u čemu je tajna uspjeha?**

**IVICA:** Rekao bih, nema tajni sve je transparentno. Od prvog proizvedenog bloka EPS-a pa sve do danas naš poslovni princip je isti: Zadovoljan kupac. Drugim riječima, u datim okolnostima i u skladu sa trenutnom situacijom

napraviti najbolji mogući proizvod. Naravno da to što je nekad bilo zadovoljavajuće danas više nije, ali to je evolucija kroz koju prolaze svi proizvodi pa i EPS. Mi smo vrlo brzo shvatili da domaće zakonodavstvo kaska za Europom pa smo sami sebi, bez ikakve prisile postavili europske standarde kao mjerilo kvalitete. Kako su se zakoni u EU mijenjali i pooštivali tako smo i mi mijenjali tehnologiju kako bi mogli parirati europskim proizvodima.

**M-KVADRAT: Konstantno ulažete u inovacije i novitete čime jačate svoju kompaniju i pozicionirate se jače na tržištu. Tako ste prošle godine donijeli odluku o kupovini najsavremenije opreme za proizvodnju stiropora. Recite**

**nam o čemu se radi?**

**IVICA:** Da već sam rekao da konstantno ulažemo u novu tehnologiju jer samo tako možemo biti konkurentni i tržištu ponuditi vrhunski materijal. Prošle godine smo donijeli odluku o kupovini najsvremenije opreme za proizvodnju EPS-a. Osnovni cilj je bio povećanje kapaciteta ali i poboljšanje naših standardnih proizvoda. Istini za volju povećanje kapaciteta je značajno ali poboljšanje kvalitete naših proizvoda je za oko 5 do 10%, ne više. Teško je napraviti veće poboljšanje kada već imate kvalitetan proizvod. Međutim, svaki pa i onaj najmanji pomak ka naprijed je važan. Povećanje kapaciteta je značajno.

Sa proizvodnjom u dvije smjene na novoj opremi možemo proizvesti 13.000,00 m<sup>3</sup> EPS-a, dnevno. Vašim čitateljima će biti jasnije ako kažem da se tu radi o 13 šlepера dnevno. Ako tomu dodamo i naše postojeće kapacitete onda govorimo o kapacitetu od 20 do 25 šlepера EPS-a dnevno. **Sa ovim kapacitetima firma EPS LAŠTRO može da pokrije preko 60% tržišta EPS-a u BiH.** Povod našeg razgovora je instalacije kompletno nove linije za proizvodnju EPS-a, međutim ja moram naglasiti da je firma EPS LAŠTRO prije dvije godine u rad pustila najsvremeniji automat za proizvodnju EPS-a po sistemu ploča po ploča.

Na žalost, to se desilo u vrijeme „KORONE“ pa nismo bili u mogućnosti kvalitetno prezentirati taj naš proizvod. Radi se o kombinirano EPS-u. Nazvali smo ga Kombinirani EPS zato što se radi o kombinaciji Grafitnog i standardnog bijelog EPS-a. U osnovi je Grafitni EPS i sa jedne strane zaštićen slojem od 12mm bijelog. Bijeli EPS služi kao zaštita grafta od UV zraka te uz to poboljšava pritisnu čvrstoću ploče. Mogao bih satima pričati o ovom proizvodu ali reći ću samo da se radi o najkvalitetnijem proizvodu namijenjenom za toplinsku izolaciju fasada. Samo 5-6 firmi u Europi ima ovaj proizvod i među njima smo i mi.

**M-KVADRAT: Da li je opravdana ova investicija za poboljšanje proizvoda za 5 do 10 %? Zbog čega?**

**IVICA:** Svakako da je opravdana. Već sam rekao da je svaki pomak ka nabolje bitan. U tijeku je svjetsko prvenstvo u nogometu. Primjećujete da su sve ekipe dobre, ali neke su ipak za nijansu bolje. Da bi ste bili bolji od drugih potrebno je jako mnogo rada, truda, znanja, a ako ćemo iskreno i novaca. Bez svega ovoga to ne ide.

**M-KVADRAT: Kako je osmišljena nova tehnologija?**

**IVICA:** Nova tehnologija pored poboljšanja proizvoda i povećanja kapaciteta značajno smanjuje negativne efekte po okoliš. Naime, radi se o tehnologiji koja značajno smanjuje energetske potrebe po jedinici mjere prvenstveno zbog toga što radi na principu

zatvorenog sustava koji dodatno iskorištava već upotrijebljenu energiju. Treba reći i to da je ovo apsolutno automatizirana proizvodnja, što znači da radnici više ne rade već samo upravljaju i nadgledaju strojeve.

**M-KVADRAT: Radovi na izgradnji nove hale počeli su krajem marta ove godine. Kako teku radovi i dokle se došlo sa tim procesom?**

**IVICA:** Krajem ožujka smo počeli sa izradom temelja nove hale od 5.000,00 m<sup>2</sup>. Na izgradnji nove hale angažirane su domaće kompanije i radovi su išli po planu.

Već krajem kolovoza hala je bila spremna za instalaciju nove opreme. Trenutno smo u fazi probne proizvodnje. **Realno, pravu organizaciju proizvodnje u novom pogonu očekujemo početkom iduće godine.**





**M-KVADRAT:** Vaša kompanija godinama ima saradnju sa časopisom m-Kvadrat, te tako ste dodatno stalno u koraku sa novostima, ulažete u marketing i time dodatno jačate svoju poziciju kao brenda na tržištu. Recite nam koliko je to važno, te kako ste zadovoljni sa saradnjom kroz m-Kvadrat?

IVICA: I sami znate da naša suradnja traje godina i da nema obostranog zadovoljstva i interesa ona bi već odavno prestala. Gotovo svi naši proizvodi su vezani za toplinsku izolaciju građevinskih objekata zbog toga je suradnja sa časopisom m-Kvadrat sasvim prirodna. Mi u firmi EPS LAŠTRO smatramo da je tehničko-tehnološka prezentacija naših proizvoda važnija od samog „brendiranja“, ali svjesni smo da

živimo u vremenu kada se ni taj segment reklamiranja ne smije izostaviti. Posebno nas raduje da vi svake godine uspijete organizirati par stručnih seminara na kojima se doista ima što čuti. Zbog svega ovoga, iskreno se nadam da će naša suradnja u budućnosti biti još intenzivnija.

**M-KVADRAT:** Ima li nešto da nismo rekli, a bitno je spomenuti i imate li poruku za naše čitaoce?

IVICA: Često ponavljam činjenicu da BiH po glavi stanovnika troši više EPS-a (styropora) i od Srbije i od Hrvatske. Smatram da su firma EPS LAŠTRO kao i ovaj časopis najzaslužniji za ovo. Stotine seminara, stručnih usavršavanja i edukacija su u konačnici dale rezultate. Napominjem, da je sve ovo postignuto bez ikakvih potpora

od strane državnih institucija. Međutim, u posljednje vrijeme imamo snažno „blaćenje“ EPS-a od strane pojedinih nazovi stručnjaka, a sve u cilju promocije prirodnih materijala i zaštite okoliša. Kao da nekom smeta činjenica da je BiH po pitanju uporabe toplinske izolacije na građevinskim objektima naprednija od susjeda. Upravo ugradnjom EPS-a kao i drugih materijala namijenjenih za toplinsku izolaciju se značajno smanjuje uporaba fosilnih goriva za grijanje što uvelike doprinosi poboljšanju uvjeta za život.

Isti ovi nazovi stručnjaci tvrde kako je EPS nezdrav materijal i kako će ljudi koji žive u objektima koji su toplinski izolirani sa EPS-om oboljeti od razni bolesti. Ovo je jedna notorna laž koja svim proizvođačima EPS-a nanosi velike gubitke. Zbog toga ozbiljno razmišljamo o tome da pokrenemo tužbu protiv osoba koje iznose ove neistine. Da budemo jasni, mi nemamo ništa protiv promocije prirodnih materijala i zaštite okoliša. Čak suprotno. I mi radimo na tome. Poznato je da je EPS materijal koji se u potpunosti može reciklirati, a kada govorimo o zdravlju navest će samo par činjenica. Poznato je da je svjetska zdravstvena organizacija odobrila da se u posude izrađene od EPS-a (styropora) i XPS-a (styrodura) može pakirati hrana. U milijune restorana svakodnevno pristiže riba u kašetama od EPS-a, a gotovo svi prehrabeni artikli u trgovackim lancima su pakirani u posude od EPS-a i XPS-a. Zar ovome treba nešto dodati.

Na kraju želim poručiti svim vašim čitateljima: Ne slušajte razne gluposti već uložite u toplinsku izolaciju vašeg objekta, višestruko će vam se to isplatiti. A, koji ćete od raznih vrsta materijala, namijenjenih za toplinsku izolaciju, upotrijebiti odlučite sami nakon savjetovanja sa stručnjacima koji će vam argumentirano prezentirati sve prednosti i mane pojedinih materijala.

WE BELIEVE IN YOU  
VJERUJEMO U VAS  
אנו מאמינים בכם



CHAMBER OF COMMERCE  
OF THE STATE OF ISRAEL IN B&H  
PRIVREDNA KOMORA DRŽAVE IZRAEL U BIH  
לשכת המסחר של מדינת ישראל בbosניה והרצגובינה

[ISBIH.ORG](http://ISBIH.ORG)

# DOC.DR.SCI. SENKA IBRIŠIMBEGOVIĆ: ODLUKA DA SE BAVIM ARHITEKTUROM KRENULA IZ MLADIH DANA

U osnovnoj školi sam često domaću zadaću radila u tatinom birou „MITLINE“, kojeg je on osnovao i vodio u Travniku do 1992. godine.

## O ARHITEKTURI I MUZEEOLOGIJI:

INTERVJU: doc.dr.sci. Senka Ibrišimbegović, dipl.ing.arh.  
INTERVJU PRIPREMIO I VODIO: dr.sci. Boris Trapara,  
dipl.ing.arh.



Dr. sci. Senka Ibrišimbegović, dipl.ing.arh. je docentica na Arhitektonskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu i direktorica Gradskih muzeja Sarajevo. Za poslove koje danas

obavlja obrazovala se i sticala profesionalno iskustvo u zemlji i svijetu. Kroz naučna istraživanja, te rad u praksi, približila je arhitekturu muzejima i obrnuto. Bila je voditelj, organizator i/ili učesnik važnih

projekata u oblasti arhitekture, obrazovanja, umjetnosti i kulture među kojima se izdvaja izgradnja muzeja Savremene umjetnosti Ars Aevi u Sarajevu.

O svom iskustvu u poljima arhitekture i muzeologije, o studentskim danim i radu sa studentima danas, o kontinuiranom obrazovanju i usavršavanju uzemljiiinostranstvu, o važnim projektima u kulturi i umjetnosti, o izazovima koje nosi posao direktorice javne ustanove kulture, kao i predhostima koje nosi rad sa studentima, o planovima i saradnji sa kolegicama i kolegama arhitektima i drugim djelatnicima kulture, te o savremenoj arhitekturi za „m-Kvadrat“ govori doc.dr.sci. Senka Ibrišimbegović, dipl.ing.arh.

**BT: Kako ste odlučili da se bavite arhitekturom i kako je izgledao Vaš studij arhitekture? Kakva su Vaša sjećanja na studij arhitekture?**

Sl: Odluka da se bavim arhitekturom došla je kroz dva nivoa do mog bića. Prvi, to je moj otac koji je arhitekta i uz čije skice i crteže sam odrastala. U osnovnoj školi sam često domaću zadaću radila u tatinom birou „MITLINE“, kojeg je on osnovao i vodio u Travniku do 1992. godine. Drugi nivo je stradanje, koje je Bosna i Hercegovina pretrpila u periodu

1992-1995. godina sa aspekta urbanog i arhitektonskog naslijeda, ponukala me je kao srednjoškolku da razmišljam na koji način bih mogla pomoći svojoj domovini da se ponovo izgradi. Većinu svog srednjoškolskog obrazovanja sam provela u Švajcarskoj, pa sam onda po završetku škole odlučila upisati Arhitektonski fakultet u Sarajevu. Biti u svojoj domovini – zemlji kojoj želite pomoći, učinio mi se važnim faktorom za odabir mesta studija. I naravno, ponovna blizina mojih roditelja i porodice, jer smo bili razdvojeni u toku agresije.

Sarajevska škola arhitekture, koju sam upisala u oktobru 1997. godine, oduševila me je sa svojim kadrom, svim onim profesoricama i profesorima, njihovim saradnicama i saradnicima od kojih sam mnogo naučila i koji su mnogo pomogli mom profesionalnom razvoju, ali i kasnije, u toku moje karijere. Navela bih samo neke od njih; to su prof. Nikola Maslej, moj mentor na diplomskom radu, zatim prof. Živojin Vekić, koji je predavao i mome tati, a i meni, prof. Vesna Alikafić, prof. Amir Polić, prof. Momir Hrisafović, prof. Amra Hadžimuhamedović, prof. Fehim Hadžimuhamedović, prof. Sabira Husedžinović, prof. Nedžad Kurto, prof. Dušan Đapa, prof. Hajrudin Zagora, tada mladi asistenti, a zatim profesori Nina Ugljen i rahmetli Sead Gološ, te prof. Mehmed Hrasnica, prof. Slavko Burazor, Mirsad Hadžirević i mnogi drugi divni profesori i saradnici. Nažalost, mnogi od njih više nisu sa nama, a mnogi su odavno penzionisani, te ih mlađe generacije neće imati priliku upoznati.

Studirati krajem 90ih prošlog stoljeća u Sarajevu bilo je izazovno, ali i inspirativno. Želja da se pomogne domovini u tranziciji i rekonstrukciji, davala je mladim studentima i kreativcima dosta volje i snage da budu domišljati u kreiranju i implementaciji novih projekata. Također, otvorile su se i mogućosti putovanja i razmjene studenata sa evropskim i svjetskim univerzitetima, što je bilo jako korisno za sticanje novih znanja, iskustava, ali i novih prijateljstava od drugih uređenih i naprednih sistema i zemalja.



Studirati krajem 90ih prošlog stoljeća u Sarajevu bilo je izazovno, ali i inspirativno.

Želja da se pomogne domovini u tranziciji i rekonstrukciji, davala je mladim studentima i kreativcima dosta volje i snage da budu domišljati u kreiranju i implementaciji novih projekata. Također, otvorile su se i mogućosti putovanja i razmjene studenata sa evropskim i svjetskim univerzitetima, što je bilo jako korisno za sticanje novih znanja, iskustava, ali i novih prijateljstava od drugih uređenih i naprednih sistema i zemalja.

studenata sa evropskim i svjetskim univerzitetima, što je bilo jako korisno za sticanje novih znanja, iskustava ali i novih prijateljstava od drugih uređenih i naprednih sistema i zemalja. Ali, i unutar BiH studenti su bili iz svih krajeva što je činilo studij još ljestvijim. **Druženje sa kolegicama i kolegama iz Bihaća, Mostara, Tuzle, Travnika, Goražda, i drugih gradova u BiH, bilo je dodatno bogatstvo.**

**BT: Koliko je kombinacija domaćeg i međunarodnog**

**obrazovanja i iskustva važna za arhitektu? Koji od stranih univerziteta su bili važni za Vaše obrazovanje i zašto?**

**Sl:** Kroz studij sam imala priliku boraviti na nekoliko studijskih razmjena i projekata na svjetskim univerzitetima. Tokom četvrte godine studija radila smo cijelogodišnji projekt sa Yildiz Technical University iz Istanbula i MIT (Massachusetts Institute of Technology) iz Boston-a. Boravak na ova dva prestižna



tehnička fakulteta je bilo zaista formativno iskustvo koje je meni dalo jako kvalitetan uvid u turski i američki obrazovni sistem, te me naučilo posmatrati arhitektonске i urbanističke izazove interdisciplinarno. Kasnije su bile organizovane radionice sa studentima i profesorima sa Tehničkim Univerzitetom u Beču i Grazu (TU Wien i TU Graz), te predstavljanje na Albach Forum-u i upoznavanjem sa svjetskim arhitektom Peterom Eisenmannom je bilo jako inspirativno i kreativno, kao i mnogi lokalni konkursi na kojima smo već kao studenti učestvovali.

Na kraju studija smo organizirali i ekskurziju u Prag, Budimpeštu, Berlin i Beč, što je bila prekrasna kruna na naše druženje tokom cijelog studija. Na postdiplomski studij sam otišla u Italiju te sam tako stekla i dodatno međunarodno studentsko iskustvo na magistarskom studiju iz oblasti menadžmenta u arhitekturi, umjetnosti i kulturi. Doktorske studije sam uz Arhitektonski fakultet Univerziteta u Sarajevu imala priliku upotpuniti i sa istraživanjem na Université Paris 8 u Parizu, kao i SAUL, Arhitektonskom univerzitetu u Limerick-u, u Irskoj. Smatram da

je ova kombinacija domaćeg i međunarodnog iskustva jako bitna i poželjna kako bismo bili svjesni onih prednosti i bogatstva koje imamo u domaćem okruženju, kao i onih praksi koje su bolje u inostranstvu, te koje možemo primijeniti kod nas.

**BT: Šta je bio Vaš prvi radni angažman, nakon završetka studija arhitekture? Na koji način ste spojili arhitekturu, muzeologiju i rad na obrazovanju mladih arhitekata? Koja**

*oblast arhitekture Vas najviše zanima? Na kojim umjetničkim i kreativnim projektima ste do sada radili?*

**Sl:** Moj prvi radni angažman je bio neoficijelni, u krugu porodice, jer je i moj tata arhitekta. Onaj pravi uslijedio je nakon Magistarskog studija, koji sam pohađala u Italiji, kao stipendista Vlade Italije. Bilo je tu u Muzeju savremene umjetnosti Ars Aevi, u Sarajevu. Moj diplomski rad se bavio javnim objekatima kulture, a kasnije sam i kroz magistarski rad i studij izučavala (muzejske) kulturne distrikte.

Tako daje rad u udruženju građana Ars Aevi, i saradnja sa Studiom „Renzo Piano Building Workshop“ bio veliki izazov i velika čast. Radila sam na pripremi dokumentacije koja je ovom slavnom italijanskom arhitekti pomogla da napravi preliminarni projekat Muzeja savremene umjetnosti u Sarajevu. Također, radila sam na pripremama postavki izložbi savremenih umjetnika kao što su Jannis Kounellis, Dean Jokanović Toumin, Braco Dimitirjević i mnogi drugi. I danas, pored obaveza na univerzitetu i obaveza u muzeju, aktivna sam kao arhitektica i projektantica u različitim oblastima arhitekture. U Ars Aevi-u sam radila skoro tri godine kada se otvorila pozicija asistenta na Katedri za arhitektonsko

*Dr.sci and architect Senka Ibrišimbegović is an assistant professor at The Faculty of Architecture in Sarajevo and the CEO of the City museums of Sarajevo. For the jobs she performs today, she was educated and gained professional experience in the country and around the world. Through scientific research and work in practice, she brought architecture closer to museums and vice versa.*

***She was the leader, organizer and/or participant in important projects in the field of architecture, education, art and culture, among which the construction of the Museum of Contemporary Art Ars Aevi in Sarajevo stands out.***

projektovanje na Arhitektonskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu. Prijavila sam se na ovaj konkurs i 2008. godine sam počela da radim kao asistent. Nosrificirala sam svoju diplomu sa Magistarskog studija u Italiji, a kasnije sam upisala doktorat, te sam uspješno odbranila Doktorsku disertaciju na temu „Arhitektura muzeja savremene umjetnosti kao kapsula vremena.“ Prije skoro četiri godine sam promovirana u Docenta na Arhitektonskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu i počela sam da vodim svoj izborni predmet i Modul pod nazivom „Prostorni koncepti u arhitekturi i umjetnosti.“

Na taj način pokušavam da objedinim rad u akademiji, praksi i da studentima i javnosti ponudim ono najbolje što mogu da uradim i doprinesem u društvenom kontekstu i razvoju ovog segmenta u kojem djelujem. Tako da mogu reći da me najviše interesuje oblast arhitekture povezana sa kulturom i umjetnošću koja se infiltrira u urbano tkivo i pomaže mu da se regenerira, obogati, kvalitetno i uspješno razvija u službi građana i svih korisnika prostora. Pored toga me također zanimaju jednočelijski prostori, koje često u nastavi tretiramo sa studentima druge godine, a koji mogu biti univerzalni prostori za stanovanje, privremeni rad, boravak, umjetničko stvaranje, meditaciju i sl.

Od umjetničkih i kulturnih projekata izdvojila bih saradnju sa velikim Jannisom Kounellisom na priprmi njegove velike samostalne izložbe u Sarajevskoj Vijećnici 2004. godine, samostala izložba Deana Jokanovića Toumin u Collegium artisticum 2007. godine, te izložba Brace Dimitrijevića na Venecijanskom bijenalu 2009. godine. Rad sa ovim umjetnicima i njihova umjetnost, način razmišljanja i njihova filozofija me jednostavno inspirše ne samo u mom radu kao docentica ili kao direktorica Muzeja, već i kao čovjeka. Iskreni umjetnici su inspiracija za recept kako živjeti u trenutku i kako uzeti najbolje od



života. Saradnja sa njima me čini zaista sretnom.

**BT: Od kolega arhitekata, Vaših savremenika, čiji profesionalni angažman posebno cijenite? Kakvo je Vaše mišljenje o savremenoj arhitektonskoj sceni u Bosni i Hercegovini? Možete li izdvojiti neke pozitivne primjere?**

**SI:** Jako cijenim sve kolege koji imaju častan i kreativan pristup prema kontekstu u kojem stvaraju i na taj način mapiraju Bosnu i Hercegovinu na mapi savremene arhitekture u regionu i svijetu poštujući lokalno naslijeđe i savremene izazove. To je jako teško u današnjem vremenu, koje je u BiH još uvijek istovremeno i tranzicijsko i kapitalističko, te je ujedno jako podložno političkom uticaju te retrogradnom i kratkoročnom tretiranju arhitekture i prostora kao brzog profita za pojedince, a na uštrbu dobrobiti zajednice i kvalitete prostora za život čovjeka.

Spram ovog rečenog, izuzetno cijenim individualne projekte kao npr. Bivak na Visočici - studio „Filter“, Turski kulturni centar - studio „Zec“, nekoliko individualnih objekata arhitekata „Grupa Arh“, Sead Gološ, zatim Studio „AhaKnap“ sa svojim realizacijama

kao npr. Tarčin resort, studio „Non Stop“, ali i dosta kvalitetnih kolegica i kolega u Mostaru, Tuzli, Banjoj Luci, Bihaću i Travniku. Dosta kolegica i kolega radi i kvalitetne enterijere, koji su postali dio naše svakodnevnice, kao npr. studio „Firma“, studio „Fo4a“, „Cube design“, „in-out arhitektura“ i dr.

**BT: Na Arhitektonskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu radite sa studentima arhitekture, budućim inženjerima arhitekture. Koje su prednosti ovog posla? Da li je zahtjevno raditi sa mladim i ambicioznim ljudima?**

**SI:** Raditi u akademiji je prekrasan posao koji me lično stalno drži budnom i u stalnoj potrazi i praćenju aktualnosti u polju dizajna, arhitekture, urbanizma, umjetnosti i kulture. Praćenje trendova i aktualnih teorija u ovoj branši je nešto što je neminovno da bi se moglo prenositi znanje mlađim generacijama. Također, kako je bitno dobiti i steći nove pedagoške vještine, te znati na najbolji način studente potaknuti na kritičko promišljanje prostora koji treba da kreiraju za čovjeka, gdje god se sutra bavili ovim pozivom. Prednost je što i ja, često i rado, učim od svojih studenata kroz interaktivni način rada na

vježbama. Naravno ovo je lakše ostvariti sa starijom generacijom, mada i na prvoj godini studija bude već jako dobrih i znatiželjnih studenata koji su otvoreni za diskusiju i konstruktivnu saradnju. Jako volim i raznovrsnost ovog posla, jer pored prakse i projektovanja, tu je i teorijsko istraživanje i pisanje o arhitekturi.

**BT: Trenutno obnašate funkciju direktorice Gradskega muzeja Sarajevo. Koje zadatke obuhvata ova pozicija i koji su izazovi sa kojima se susrećete u obavljanju ove važne funkcije za Grad Sarajevo?**

**Sl:** Posao direktorice Gradskega muzeja zvuči kao laskava titula, pa ipak, puno je odgovornosti i puno novih vještina koje sam morala da savladam kako bih se bavila rukovodećom pozicijom. Dakle, lijepo je imati viziju, plan za razvoj određene oblasti u kulturi, u mom slučaju Gradskega muzeja, sa dva ogranka, Olimpijskim muzejom Sarajevo i Muzejom savremene umjetnosti Ars Aevi, ali realizacija vizije zahtjeva i cijeli tim saradnika koji doprinose rezultatima te vizije. Iako Javna ustanova trenutno ima jako mali tim saradnika, izazovi koje imamo u pogledu realizacije svakodnevnih aktivnosti se savladavanju uspješno.

Nadam se da ćemo u narednom periodu uspjeti da uposlimo stručnjake za oblast muzeologije, što smatram izuzetno važnim za našu djelatnost. Bitno je da za sve ključne projekte imam podršku našeg osnivača, Gradonačelnice grada Sarajeva kao i Gradskog vijeća, a za Ars Aevi projekat i Kantona Sarajevo i Općine Novo Sarajevo u lokalnom kontekstu. Tim saradnika u Javnoj ustanovi je radišan, ali je dobra organizacija tima i jasno delegiranje obaveza i zadataka od izuzetne važnosti. Uzimajući u obzir strukturu javnih ustanova u BiH, najveći izazov predstavlja kvalitetan menadžment ljudskim resursima. Moji zadaci trenutno obuhvataju, pored rukovodćih obaveza, i ulogu arhitektice, kustosice, projekt menadžerice za pripremu i apliciranje na međunarodne i lokalne projekte, lobiranje na lokalnom i međunarodnom nivou, organizaciju izložbi i planiranje strategija za razvoj i napredovanje poslovanja u lokalnom i međunarodnom kontekstu.

**BT: Kakvi su vaši planovi za budućnost u profesionalnom smislu kada su u pitanju rad na univerzitetu i rad u muzeju? Na kojim projektima trenutno radite?**

**Sl:** Moji profesionalni planovi se mogu grupisati u dva dijela, jedan je vezan za akademsku karijeru, a drugi za stručno-menadžerski posao u oblasti arhitekture, muzeologije i savremene umjetnosti. Trenutno sam u mandatu docentice na Arhitektonskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu na Katedri za arhitektonsko projektovanje. Da bi napredovala u više zvanje potrebno je napraviti određeni broj akademskih radova i istraživanja, mentorstava na drugom ciklusu bolonjskog obrazovnog sistema, što dakle implicira stalno obrazovanje i usavršavanje, istraživanje i propitivanje nauke i struke. Jako je važno pratiti trendove i na nivou teorije i prakse



te kritički promatrati i lokalni kontekst, sopstvene rezultate, kako bi se moglo napredovati. Kada su u pitanju planovi u oblasti muzeologije, struke sa tog aspekta, projekat koji je još dio moje profesionalne i lične satisfakcije i istraživanja, jeste Muzej savremene umjetnosti Ars Aevi. Trenutno radimo na izvedbenim projektima, sa Studiom „Non Stop“ u Sarajevu i Studiom „RPBW“ iz Đenove. Rad sa stučnim i iskusnim arhitektom Renzom Pianom i njegovim partnerima Emanuelom Baglietto i timom iz biroa je također edukacija koja je unikatna i posebna. Paralelno sa praćenjem projektne dokumentacije, radim na aplikacijama za prikupljanje sredstva za izgradnju Muzeja. U nadi da ćemo naredne godine dobiti građevinsku dozvolu i onda dalje planirati procese za izgradnju. Parelno radimo na promociji kolekcije kroz saradnju sa svjetskim i evropskim muzejima savremene umjetnosti te na širenju stručnih kadrova koji mogu pomoći da se ove aktivnosti mogu dalje razvijati. Zahvaljujem Vam se na spremnosti da Vaše bogato i vrijedno radno iskustvo podijelite u formi intervjeta za „m-Kvadrat.“

Posebno Vam se zahvaljujem na inspirativnim i važnim porukama koje ste poslali kroz Vaše odgovore, a koji se tiču važnosti posla arhitekte u kontekstu obrazovanja, istraživanja i kreativnog stvaranja, te važnosti uloge savremenog muzeja za bosanskohercegovačko društvo, kulturu i umjetnost.



**ŽELIMO VAM PREDIVAN BOŽIĆ  
I SRETPNU NOVU 2023. GODINU**

[www.lukavaccement.ba](http://www.lukavaccement.ba)

# LUKAVAC CEMENT I LUKAVAC BETON

## - JOŠ JEDNA USPJEŠNA GODINA

Lukavac Cement i Lukavac Beton, danas uspješne i respektabilne bh. kompanije, iz godine u godinu nižu sve bolje rezultate.



**U**činak je to vrijednog rada i velikih investicija u posljednjih dvadeset godina, što je zapravo bio ogroman izazov, ali i prilika da se pokaže da je takav put i u BiH itekako ostvariv. Uz jasnú viziju, odgovarajuću strategiju, ekspertne timove, zadovoljne i motivirane uposlenike uspjelo se postići mnogo toga. Lukavac Cement je danas ne samo najmodernija cementara u zemlji, nego i jedna od najmodernijih u Evropi, dok je Lukavac Beton od prošle godine zasebno društvo, u okviru kojeg djeluju 3 fabrike betona locirane u Banja Luci i Sarajevu. „lako je još jedna iznimno zahtjevna godina iza nas, sa svim izazovima koje smo imali, posebno s aspekta osiguranja i nabavke energetika

kao i enormno povećanje cijena tog pogonskog goriva, uspjeli smo uz velik angažman prevazići ovaj, još uvijek globalno aktuelan problem. Uspješno poslovanje ne gradimo samo na dobriim finansijskim rezultatima, već i na filozofiji društvene odgovornosti prema našoj lokalnoj zajednici i kompletnom društvu, posebno prema djeci i mladima. Ulažemo u zaštitu okoliša, inovativna tehnološka rješenja, obrazovanje i nastojimo biti u korak sa najboljim evropskim i svjetskim praksama koje donose evidentna postignuća i napredak za sve nas“ – ističe generalni direktor Stjepan Kumrić. I bez obzira na krize koje su obilježile tri prethodne poslovne godine, one su doveli do značajnih promjena koje bi inače tekle mnogo sporije, jer se drugačije ne bi moglo ni opstati.

Zato prioriteti Lukavac Cementa su bili i nadalje su povećanje energetske efikasnosti i maksimalna upotreba alternativnih goriva. Cilj je stvaranje novih vrijednosti, aktivna podrška u lokalnoj zajednici i proaktivnosti, uz ispunjavanje obaveza održivog razvoja u skladu sa Agendum 2030. Fleksibilnost i brzo prilagođavanje novonastalim situacijama se pokazalo neophodnim, a rezultat je uspješno poslovanje i u doba kriza. Iskorištavanje potencijala energetske efikasnosti i novih tehnologija ukazuje na jasno opredjeljenje Lukavac Cementa ka nisko-karbonском razvoju.

„Trenutna upotreba alternativnog goriva u našoj fabriци prelazi 50%, što je iznimno važno za skoriju budućnost kada će se u najvećoj mjeri koristiti obnovljivi izvori energije. S obzirom na to da smo energetski intenzivna industrija, kontinuirano razvijamo i implementiramo ideje i projekte energetske efikasnosti kako bismo bili što spremniji na buduća kretanja i promjene na tržištu energije te učinili našu proizvodnju održivom“ – kaže Kumrić.

Lukavac Cement radi na brojnim inovativnim, industrijskim tehničkim rješenjima i različitim istraživanjima u cilju postizanja ciljeva održivosti.

„Zbog toga smo osnovali i Tehnološki centar u kojem rade stručnjaci različitih profila koji u suradnji s drugim naučno-istraživačkim institucijama rade na razvoju naše Fabrike i procesa, a naročito se bave povećanjem postotka alternativnih goriva u proizvodnji, prate trendove u cementnoj industriji, razvijaju nove zelene materijale koji ne ostavljaju ugljični otisak“ - dodaje Kumrić.

Tako i u narednim godinama Lukavac Cement i Lukavac Beton planiraju svoju budućnost graditi kao moderne kompanije koje svoje poslovanje baziraju na transformacijama koje se dešavaju u svijetu, posebno svjesni toga da su zaposlenici, njihova znanja i kompetencije najveći kapital. Uz stalni tehnički napredak,



digatalizaciju i druge aktuelne procese, u ovim kompanijama dosljedno će se njegovati i dalje razvijati kultura pogodna za inovacije i strast za novim znanjima, idejama i kreativnošću. I na samom kraju još jedne

uspješne poslovne godine, generalni direktor Kumrić dodaje da ljudi žele vidjeti uvjerenljivu viziju budućnosti i znati kako se uklapaju u nju, a to stvara zadovoljne uposlenike, kupce, partnerne i lokalnu zajednicu.

# NAJBOLJI SISTEMI GRIJANJA



REGISTRIRAJTE  
KUPLJENE PUMPE  
I DOBIT ĆETE  
GRUNDFOS JAKNU  
GRATIS!

VIŠE INFORMACIJA POTRAŽITE  
NA [www.grundfos.ba](http://www.grundfos.ba)

\* PROMOTIVNA AKCIJA VRJEDI OD 01.09. DO 31.12.2022. ILL DO ISTEKU ZAUHA



*Želimo Vam sretne  
nadolazeće praznike i  
uspješnu Novu godinu!*

Mi pronalazimo najbolja rješenja za vodoopskrbu i izazove uzrokovane klimatskim promjenama i povećavamo kvalitet života ljudi.



## EKOLOGIJA, DIZAJN I ELEGANCIJA UVIJEK SU U TRENDU

Kada je riječ o prozorima, nema naznaka da će 2023. godina stati na kraj trendovima koji su duže vrijeme prisutni na tržištu.

**D**eceuninck – svjetski lider u industriji iz Belgije – koji već godinama stvara dobro osmišljena rješenja za održivu gradnju, vodi glavnu riječ među proizvođačima profila. Vodeći proizvod poduzeća – sustav Elegant – ispunjava najviše zahtjeve u pogledu estetike, učinkovitosti i ekološke ravnoteže. Velike staklene površine koje omogućuju prodiranje prirodne svjetlosti, moderne boje u kombinaciji s minimalističkim dizajnom i visoka kvaliteta koja jamči sigurnost i energetsku učinkovitost – ovi trendovi neće nestati.

No, najvažniji trend, a to je briga o okolišu, popraćen rastom ekološke svijesti proizvođača, investitora i korisnika, potiče proizvođače na potragu za sve boljim rješenjima. **Deceuninck je u nagradivanoj platformi Elegant kombinirao najbolja svojstva toplinske izolacije PVC prozora i vrata – zahvaljujući svojoj jedinstvenoj tehnologiji ThermoFibra – s uskim profilima za maksimalnu površinu ostakljenja.**

### MODERNE PRIRODNE BOJE

Ovaj sustav nudi dizajn bez ikakvih kompromisa u smislu funkcionalnosti. Minimalizam, ravne linije i elegancija pružaju domovima toliko željeni stilski i moderan izgled. Prošle je godine antracit boja prednjačila u bogatoj paleti od 50 boja i struktura, za kojom su slijedili profili s izgledom prirodnog drva Golden Oak i Walnut. **Uzimajući u obzir prognoze stručnjaka za boje, koji predviđaju pomak prema mirnim i prirodnim pastelnim nijansama poput zelene, plave ili smeđe, vrlo je vjerojatno da će ove boje profila i ove godine ostati popularan odabir.**

### EKOLOŠKI PRIHVATLJIVI PVC PROFILI

Elegantne i moderne nijanse sive i antracit boje prozorima pružaju izgled aluminija, međutim PVC predstavlja praktičniju i zeleniju alternativu ovom materijalu. Također, profili s bojom i strukturom drva izgledaju vrlo slično svojim prirodnim prototipovima, međutim ipak su nešto povoljniji, izdržljiviji te prije svega praktičniji za upotrebu.



"Apartman Oltremare s profilom Elegant, Rabac; proizvođač stolarije ROPLAST; arhitekt/investitor objekta Robert Dragogna"



"Apartman Oltremare s profilom Elegant, Rabac; proizvođač stolarije ROPLAST; arhitekt/investitor objekta Robert Dragogna"



Što je najvažnije, PVC prozori su ekološki prihvatljiviji – PVC profili se u potpunosti mogu reciklirati, a Deceuninck je savršen primjer takve prakse. Proizvođač od 2012. godine ima pogon u Diksmuideu u Belgiji, gdje može preraditi čak 45 000 tona materijala godišnje. Važnu činjenicu u pogledu prerade PVC profila predstavlja podatak da se tijekom prerade troši 90 % manje energije u odnosu na upotrebu čiste tj. nove sirovine te da je količina stakleničkih plinova koja se ispušta u atmosferu i više od 15 puta manja!

#### RJEŠENJE ZA SVE

Deceuninck nudi pet različitih dizajna krila i tri dubine okvira sustava Elegant (76, 84 i 115 mm), što omogućuje mnoštvo kombinacija zahvaljujući platformi iCOR. Tanko krilo Infinity s okvirom i krilom u zamaknutim ravninama i iznimno uskim vanjskim rubom profila ili varijanta Abstract s okvirom i krilom u istoj ravnini i modernističkim, industrijskim izgledom može se upotrijebiti u modernim projektima. Pažljivo dizajnirani nagnuti oblik krila Origin s okvirom i krilom u djelomično istoj ravnini ostavlja retro dojam, što ga čini savršenim za obnovu postojećih objekata i gradnju novih objekata u klasičnom ili ruralnom stilu. Najnoviji model – krilo Grando s okvirom i krilom u djelomično istoj ravnini – odlikuje se tradicionalnim izgledom PVC prozora s izrazitim vanjskim rubom profila, što ga čini savršeno prikladnim za najčešće tipove zgrada sa standardnim prozorima.

**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**

# "ARHITEKTURA PRETHODNE CIVILIZACIJE - KULTURA GRAĐENJA I DUH MODERNIZMA U JUGOSLAVIJI U PERIODU 1945-1990", AUTORA ADNANA ZORANIĆA, JE NOVA KNJIGA U IZDANJU INTERNACIONALNOG UNIVERZITETA U SARAJEVU, KOJA JE NEDAVNO ŠTAMPANA I SPREMNA ZA ČITANJE

Autor je diplomirani inženjer arhitekture i doktor tehničkih nauka iz oblasti arhitekture i urbanizma te vanredni profesor na programu za arhitekturu Internacionalnog univerziteta u Sarajevu.

"Arhitektura prethodne civilizacije - Kultura građenja i duh modernizma u Jugoslaviji u periodu 1945-1990", autora Adnana Zoranića, je nova knjiga u izdanju Internacionalnog univerziteta u Sarajevu, koja je nedavno štampana i spremna za čitanje. Knjiga je u B5 formatu s ukupno 264 stranice i velikim brojem ilustracija. Autor je diplomirani inženjer arhitekture i doktor tehničkih nauka iz oblasti arhitekture i urbanizma te vanredni profesor na programu za arhitekturu Internacionalnog univerziteta u Sarajevu.

"Arhitektura prethodne civilizacije - Kultura građenja i duh modernizma u Jugoslaviji u periodu 1945-1990" je rezultat autorovih osobnih afiniteta, dugogodišnjeg interesovanja i istraživanja moderne arhitekture na prostoru i u vremenu postojanja socijalističke Jugoslavije. Spomenuto naučno djelo tematizira razvoj i postojanje modernističke arhitekture i urbanizma u socijalističkoj Jugoslaviji, o čemu prof.dr. Edin Jahić u svojoj recenziji kaže:

„Istraživanje, sistematiziranje i izrada publikacije na temu arhitekture socijalističke Jugoslavije u periodu od 1945. do 1990. godine predstavlja vrijedan poduhvat koji bi trebao privući pažnju stručne ali i šire javnosti. U vremenu bezdušnog „trošenja“



raspoloživog urbanog prostora i stremljenja ka što većem profitu, objavljeni rad će nesumnjivo pokazati u kojoj se mjeri tokom protekle „civilizacije“ vodilo računa ne samo o pravilima, propisima i standardima, nego prije svega o osnovnim postulatima arhitektonске struke i humanosti gradnje zgrada.“

**KNJIGOM SE PROBLEMATIZIRA UVJETOVANOST ARHITEKTONSKOG I URBANOG RAZVOJA USLIJED SPECIFIČNIH DRUŠTVENO-POLITIČKIH**

**OKOLNOSTI, TADA STVORENIM SOCIJALNIM I VRJEDNOSNIM SUSTAVOM, TE OPĆENITIM DRUŠTVENIM I KULTURNIM OKRUŽENJEM U BIVŠOJ DRŽAVI.** Fenomenološku pojavu širokog prihvatanja moderne arhitekture tokom spomenutog razdoblja, autor objašnjava kao komplementarnu refleksiju primarne orientacije i dominantnih tendencija tadašnjeg društva. Kroz brojne studije slučaja i prezentacije različitih vrsta objekata, sistematiziranih u skladu s arhitektonskom tipologijom, u



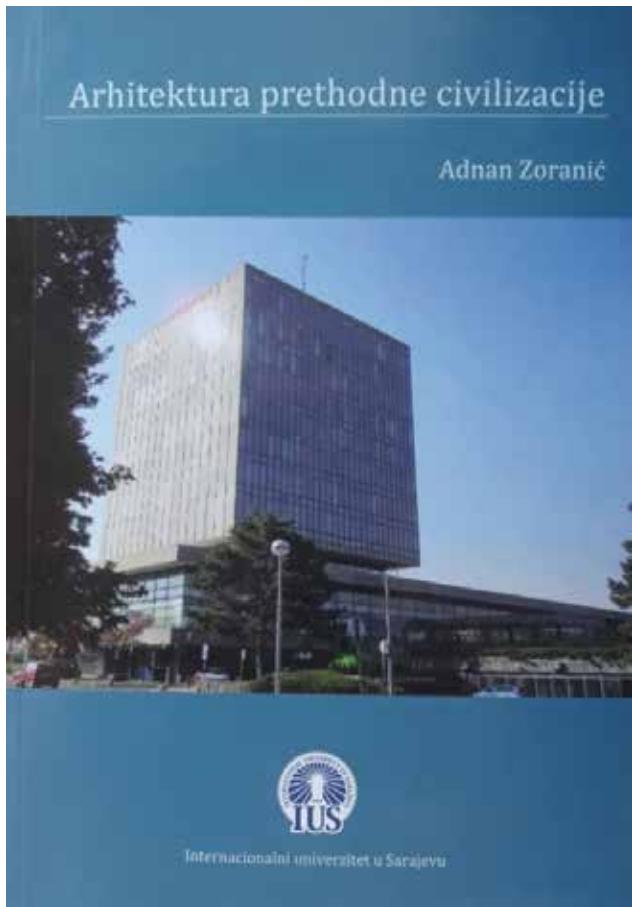
knjizi se istražuju veze i uvjetovanost arhitektonskog razvoja i društvenog okruženja. Istaknuti slovenski arhitekt i teoretičar arhitekture dr. Andrej Šmid kroz recenziju knjige apostrofira nekoliko ključnih aspekata knjige:

„S mnogo stručne i naučne discipline (a i elegance tekstopisca) autorova namjera je bez prigovora uspjela - dobili smo kompendij jasno razvrstanih tipova gradnje s definicijama mjerila kvaliteta i s time dobro razrađen naučni aparat koji se može koristiti u svim sličnim prilikama istraživanja novih studija primjera.“

*“Architecture of the previous civilization - Building culture and the spirit of modernism in Yugoslavia in the period 1945-1990”, by Adnan Zoranić, is a new book published by the International University in Sarajevo, which was recently printed and ready to read. The book has a B5 format with 264 pages altogether and a big number of illustrations.*

***The author is a graduate engineer in architecture and doctor of technical sciences in the field of architecture and urbanism, and an associate professor at the architecture program of the International University in Sarajevo.***





„Često nezapažena simbioza prošlih monografija s područja urbanizma i arhitekture SFRJ u diskurzu dr. Zoranića decentno je razotkrivena, a za razumijevanje konteksta kako je ažurna - posredstvom autora koji opisuje stambene komplekse jasnije je prezentirana njihova ambijentalnost, a izvrsno je uspostavljena i veza između novih urbanih sredina i fenomena muzičke produkcije rock 'n' rolla i Novog vala.“

„Glavna vrijednost ovog djela dr. Zoranića je edukativna: namjenjena je nesebičnom proslijedivanju znanja svima koji su zainteresirani, bilo stručnjaci, naučnici ili studenti. Konsekutivan tretman, koji čitaoca uvodi i vodi kroz raspravu, s jedne strane je vođen elegantno i bez tenzija, a s druge je inženjerski precizan i poštuje pravila akademске didaktike i transfera znanja.“

„Pored toga, kao bonus i nehotice, s prezentacijom svoje teze o kulturi građenja, uspjelo mu je taj fenomen originalnosti društvene, umjetničke i kulturne produkcije SFRJ definirati i nepovratno locirati u srednjoevropski vremenski, duhovni i geografski prostor.“

#### UMJESTO ZAKLJUČKA NAVODIMO, KROZ RECENZIJU IZNESENIO MIŠLJENJE PROF. FR. ADNANA PAŠIĆA, O ZNAČAJU OVAKVIH ISTRAŽIVANJA:

„Predmetno istraživanje dio je širokog spektra recentnih aktuelnih istraživanja i valorizacije civilizacijskih, kulturnih i socijalnih dostignuća nastalih na ovim prostorima u drugoj polovini 20 stoljeća.

U širokom spektru recentnih istraživanja iz oblasti kulture posebno mjesto zauzimaju studije posvećene visokim dometima urbanizma, arhitekture i dizajna ovog perioda, kojima svakako pripada i ova knjiga.“ "Arhitektura prethodne civilizacije - Kultura građenja i duh modernizma u Jugoslaviji u periodu 1945-1990" je namijenjena istraživačima i teoretičarima s područja arhitekture i urbanizma, historičarima umjetnosti, arhitektima i studentima arhitekture, ali zbog širokog spektra tema i mnogim drugima zainteresiranim za historiju, društvo i kulturu.

Na Internacionalnom univerzitetu u Sarajevu (IUS), u četvrtak, 26. maja 2022. godine je održana promocija knjige „Arhitektura prethodne civilizacije – Kultura građenja i duh modernizma u Jugoslaviji u periodu 1945 – 1990“ docenta dr. Adnana Zoranića. Recenzenti knjige koji su govorili na promociji su bili vanredni profesor dr. Edin Jahić, dekan Fakulteta prirodnih i tehničkih nauka (FENS) na IUS-u i doktor Andrej Šmid, gostujući profesor na Univerzitetu u Mariboru. Moderator promocije je bila Selma Nekić, viši asistent na FENS-u.

#### CILJ KNJIGE JE PREZENTIRATI VRIJEDNOSTI I DOSTIGNUĆA ARHITEKTURE NA TLU I ZA VRIME POSTOJANJA SOCIJALISTIČKE FEDERATIVNE REPUBLIKE JUGOSLAVIJE.

Ovaj rad pokušava dati odgovor na istraživačka pitanja vezana za uzročno-posljetičnu vezu između nastanka jedne autohtone modernističke arhitekture i društvenih okolnosti u socijalističkoj Jugoslaviji. Vanredni profesor dr. Edin Jahić je tokom svog obraćanja istakao da je ovo jedan opsežan i ozbiljan zadatak koji je profesor Zoranić uspješno izvršio, te sa pozicije nepristrisanog posmatrača predstavio neka od najznačajnijih arhitektonskih dostignuća tog vremena. Također je dodao da je knjiga detaljno obradila i politku tadašnjeg doba, način na koji je utjecala na stanogradnju, te strogo poštovane standarde gradnje koje je postavila. Na kraju je naglasio da je ovo poučna literatura za novije generacije arhitekata koje treba da krasiti obrazovanje i jasni etički principi.

Doktor Šmid se obratio publici i također naglasio da se profesor Zoranić fokusirao na veoma važne primjere arhitektonske kulturne baštine te epohe. Doktor Šmid se dotakao i činjenice da je bivša Jugoslavija uspjela оформiti novi sloj građana jer je veliki broj stanovništa iz ruralnih područja odselio u gradove. To je dovelo do nastanka ne samo nove vrste gradnje nego i do razvoja jedne nove urbane kulture. Također je istakao da arhitekte prilikom projektovanja imaju odgovornost ne samo prema krajnjem korisniku, nego i prema društvu.

#### DOCENT DR. ADNAN ZORANIĆ JE IZ SVOG UGLA PREDSTAVIO KNJIGU, TE SE ZAHVALIO RECENZENTIMA I PUBLICI.

Profesor Zoranić je napomenuo da je Jugoslavija



od jedne ruralne države 1945. godine veoma brzo postala industrijalizovana sila što je dovelo do hiperprodukcije stanova 1960-ih. Važno je spomenuti da su stanovi građeni na principima koji su uvažavali potrebe ljudi i naglašavali humanizam, a koji se danas zanemaruju. Ova modernizacija je također značila da su se i kultura i umjetnost orijentirali ka Zapadu. Na kraju je dodaо zanimljivu činjenicу da je Jugoslavija, koja je imala jedan prilično rigidan sistem, podržavala avangardnu umjetnost koja je cvjetala u tom periodu.

#### NA KRAJU PROMOCIJE SU PRISUTNI IMALI PRILIKU POSTAVLJATI PITANJA I SAZNATI VIŠE O ARHITEKTURI TOG DOBA.

“Istraživanje, sistematiziranje i izrada publikacije na temu arhitekture socijalističke Jugoslavije u periodu od 1945. do 1990. godine predstavlja vrijedan poduhvat koji bi trebao privući

pažnju stručne ali i šire javnosti. U vremenu bezdušnog „trošenja“ raspoloživog urbanog prostora i stremljenja ka što većem profitu, objavljeni rad će nesumnjivo pokazati u kojoj se mjeri tokom protekle „civilizacije“ vodilo računa ne samo o pravilima, propisima i standardima, nego prije svega o osnovnim postulatima arhitektonske struke i humanosti gradnje zgrada.“

#### PROF.DR. EDIN JAHIĆ

„Na metodološki razumljiv i pregledan način autor izlaže osnovne karakteristike konteksta i samih fenomena u kojem se dešavaju značajne pojave u urbanizmu i arhitekturi socijalističke Jugoslavije. Predmetno istraživanje dio je širokog spektra recentnih aktuelnih istraživanja i valorizacije civilizacijskih, kulturnih i socijalnih dostignuća nastalih na ovim prostorima u drugoj polovini 20 stoljeća. U širokom spektru

recentnih istraživanja iz oblasti kulture posebno mjesto zauzimaju studije posvećene visokim dometima urbanizma, arhitekture i dizajna ovog perioda, kojima svakako pripada i ova knjiga.“

#### PROF.DR. ADNAN PAŠIĆ

„S mnogo stručne i naučne discipline (a i elegancije tekstopisa) namjera je bez prigovora uspjela - dobili smo kompendij jasno razvrstanih tipova gradnje s definicijama mjerila kvaliteta i s time dobro razrađen naučni aparat koji se može koristiti u svim sličnim prilikama istraživanja novih studija primjera.“

„Često nezapažena simbioza prošlih monografija s područja urbanizma i arhitekture SFRJ u diskurzu dr. Zoranića decentno je razotkrivena, a za razumijevanje konteksta kako je ažurna - posredstvom autora koji opisuje stambene komplekse jasnije je prezentirana njihova ambijentalnost, a izvrsno je uspostavljena i veza između novih urbanih sredina i fenomena muzičke produkcije rock 'n' rolla i Novog vala.“

„Glavna vrijednost ovog djela dr. Zoranića je edukativna: namjenjena je nesebičnom proslijedišvanju znanja svima koji su zainteresirani, bilo stručnjaci, naučnici ili studenti. Konsekutivan tretman, koji čitaoca uvodi i vodi kroz raspravu, s jedne strane je vodjen elegantno i bez tenzija, a s druge je inženjerski precizan i poštuje pravila akademiske didaktike i transfera znanja.“

„Pored toga, kao bonus i nehotice, s prezentacijom svoje teze o kulturi građenja, uspjelo mu je taj fenomen originalnosti društvene, umjetničke i kulturne produkcije SFRJ definirati i nepovratno locirati u srednjoevropski vremenski, duhovni i geografski prostor.“

#### DR. ANDREJ ŠMID

Adnan Zoranic (azoranic@ius.edu.ba) <azoranic@ius.edu.ba>

# FIKSNE PERGOLE

Sistem Pergola prvenstveno se koristi kao zaštita od sunca na otvorenim površinama. Pergole iz našeg assortimenta odlikuju se kvalitetom, funkcionalnošću i estetikom.

Mogu poslužiti kao nastavak kuće ili kao samostalna struktura s nekim specifičnim namjenama.

Budući da je aluminij vrlo otporan materijal pergole će i nakon dužeg vremena i dalje izgledati odlično i unijet će više životnog prostora u samo dvorište.

Modularni koncept nudi različita tehnološka rješenja kao što su nevidljivi spojevi, utor za LED rasvjetu itd. Čvrsta konstrukcija omogućuje visoku otpornost na vjetar i maksimalne dimenzije do 6x6x3m.

Izradena od laganih i jednostavnih profila, omogućuje različite izvedbene tipologije. Također je omogućena ugradnja različitih sjenila kao i kliznih stijena tipa FEAL FR-18.

## TEHNIČKE KARAKTERISTIKE SISTEMA:

**Dubina okvira:** 220 mm

**Dubina ispune:** do 200 mm

**Osnovni materijal:** EN AW-6060

**Površinska obrada:** DIN 17611

**Kontrola kvalitete:** DIN EN ISO 9001



# FEAL

PERFECTION IN ALUMINIUM



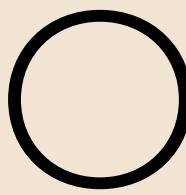
[www.feal.ba](http://www.feal.ba)

---

**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](mailto:info@feal.ba)



# KAKO DIZAJNIRATI KUPATILO VJEŠTOM UPOTREBOM OBЛИKA, BOJA I SVJETLA?



blici, boje i svjetlost mogu direktno utjecati na nas kroz senzornu percepциju. Oni određuju atmosferu i dizajn. Kada planirate svoje kupatilo, uzmite u obzir ove faktore u ranoj fazi. Osnovna odluka za ove elemente je:

'Da li biram određeni smjer ili kombiniram različite efekte kako bih stvorio cjelokupnu sliku dizajna?'

## FUNKCIONALNO PLANIRANJE KUPATILA: NAMJERNA IGRA S RUBOVIMA I OBLINAMA

Svjestan izbor oblika odredit će atmosferu vašeg kupatila i odmah prenijeti određeni osjećaj prostora

kada uđete. Kada planirate svoje kupatilo, postavlja se pitanje: **Koji oblici odgovaraju vašoj ličnosti?**

Da li ćete odabrati:

- Kvadratne ivice
- Okrugle krive
- Ili kombinaciju različitih oblika?

Pogledajmo pobliže različite oblike!

### PRAVE LINIJE

Uglovi i ravne linije daju solidan osjećaj jasnoće i strukture. Mi automatski povezujemo ravne linije i ivice sa kvalitetama kao što su pouzdanost, praktičnost i stamenost, nekad čak i monumentalnost.

### ZAKRIVLJENI OBLICI

Povezujemo krivulje, krugove i organske oblike s mekim kvalitetima poput harmonije i sigurnosti. Oni izazivaju osjećaje poput otvorenosti, udobnosti i ulivaju se u nas.



## KOMBINACIJA RAZLIČITIH OBLIKA

Kontrasti takođe mogu da ožive kupatilo. Ako nemate jaku sklonost prema rubovima ili oblinama, kombinacija različitih oblika može biti dobra ideja kada planirate svoju kupaonicu. Na primjer, okrugle slavine dobro funkcioniraju s ugaonim, LED ogledalom u kupatilu čije abijentalno svetlo upotpunjava i oživljava atmosferu u kupatilu dok, istovremeno, reflektuje sam oblik ogledala na površinu pločica. Dramatičan, ali primamljiv scenario: okrugla, samostojeća kada daje vizualna stabilnost u kontrastu s kvadratnim podovima. Ukoliko se odlučite za kvadratne



pločice manjeg formata, razmislite o kontrastnoj boji fug mase koja će biti dodir neočekivanog. Ukoliko vam je cilj i funkcionalnost nodaberite kvadratni umivaonik za svakodnevne rutine njegovanja. Okrugle slavine, kružne ili cilindrične lampe ili organski oblikovana kada upotpunjuju oštре rubove umivaonika skladnim linijama. Da li više

volite pravougaone oblike za umivaonike, tuševe i kade? U ovom slučaju, zakriviljene slavine, svjetla ili slike mogu stvoriti ugodan naglasak.

## UPOTREBA BOJA U DIZAJNU KUPATILA

Boje, kao i oblici, mogu direktno uticati na našu svest. Vizuelna percepција izaziva različite emocije.



Nakon dugog dana na poslu, topni tuš nas opušta i pomaže nam da se oslobođimo stresa. Odgovarajuće nijanse boja mogu podržati ovaj proces. Psiholozi za boje dijeli različite talasne dužine svjetlosti na hladne i tople boje. Oni imaju različite efekte: hladne boje nas opuštaju, tople boje

imaju stimulativni efekat, dok nas prirodne, zemljane nijanse smiruju.

Razmislite o bojama koje želite da gledate u svom kupatilu:

Plava, zelena i tirkizna su neke od klasičnih boja s umirujućim, rashladnim efektom – idealne za ljude koji su osjetljivi na stres.

Žuta, narandžasta, crvena i ružičasta nas razvesele kada ih pogledamo – savršeno za ljude kojima je teško da se pokrenu rano ujutro.

Boja pijeska, žalfije, topla sijena: ove prirodne boje čine kupatilo oazom za opuštanje. One su savršen naglasak za element vode, jer dočaravaju plažu ili planinu, izvorni spoj kamena i vode.

Prirodni tonovi na zidovima i podovima mogu dobiti još veću dubinu s akcentima u vidu podebljanih fuga u kontrastnim bojama. Kada planirate svoju kupaonicu, možete stvoriti efekat iznenadenja neobičnim nijansama za umivaonik, kadu i slavine – na primjer, putem integrirane LED tehnologije.

## PODOVI I ZIDOVNI

Boje na podu i zidovima uokviruju sve ostale elemente u vašem kupatilu. Pod i zidove možete dizajnirati drugačije kako biste stvorili dramatičan efekat. Zajednička nijansa boje može stvoriti dobro definiranu atmosferu – plavi tonovi dočaravaju ocean, dok siva i pijesak djeluju zemljano.

## UMIVAONIK I KADA

Neutralna bijela je klasična boja za kupaonski namještaj, jer ide uz sve. Ali također možete ponoviti tonove koje ste odabrali za zidove i pod – ili namjerno postaviti kontrast. Posebno dramatičan efekat daje elegantna crna. **Danas sanitarije dolaze u različitim bojama, od tople bež, preko sive i ružičaste, do tople braon i mat crne.**

## SLAVINE

Sjajni hrom je tradicionalna završna obrada slavina. Brušeni metal ili mat crno-bijela mogu stvoriti efekat iznenadenja. Polirana zlatna nijansa dodaje bujnu notu, na primjer na crnoj

pozadini. Posebnu dozu luksuza i romantične u vase kupatilo uneće finitura slavina u boji roze zlata.

## PROMJENJIVO SVJETLO: KLJUČNI TREĆI ELEMENT U PLANIRANJU KUPAONICE

U modernom planiranju kupatila, svjetlo je element s kojim se možete igrati na posebno fleksibilan način. Zahvaljujući pametnoj tehnologiji, sada možete uroniti svoje kupatilo u bilo koju boju koju želite – i kreirati različite efekte po želji, zavisno od atmosphere koju želite da postignete. Osim toga, dobra je ideja prilagoditi izvor svjetlosti tako da odgovara dobu dana. Ujutro nam je potrebna jaka svjetlost, koju uveče možemo prigušiti na opuštajući nivo, kada nam najviše odgovaraju tople boje. Međutim, za svakodnevne rutine njege preporučuje se svjetlo koje odgovara prirodnom dnevnom svjetlu, što možete postići bijelim LED rasvjetom. **Kombinacijom različitog osvjetljenja, na ovaj način, možete dobiti potpuno različite atmosfere u istom kupatilu, zavisno od raspoloženja i doba dana.**

Iz tog razloga koncepti kupatilske rasvjete obično se sastoje od osnovne rasvjete na stropu i ambijentalnog svjetla u vidu visilica, zidnih lampi ili LED traka. Intenzitet svjetlosti se može savršenoprilagoditi odgovarajućim zahtjevima uz pomoć dodatnih svjetiljki, postavljenih na zidove ili integrirane u ogledala. Oblik, boja i svjetlost su tri klučna elementa koja treba dobro promisliti i uzeti u razmatranje prilikom dizajniranja kupatila. Nebrojene mogućnosti koja ova tri elementa pružaju kada se kombinuju, daće vašem prostoru lični pečat koji će ostaviti bez daha i pružiti toplu dobrodošlicu svaki put kada otvorite vrata svog kupatila.



**Adresa: Ivana Gorana Kovačića bb  
Banja Luka 78000, BiH  
El. pošta: info@orfejbl.com  
Telefon: +387 51 347 690**

# TERRASIT®

Sretni nadolazeći praznici  
i Nova godina!



[www.terrasit.com](http://www.terrasit.com)



## 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.

**Z**a 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.

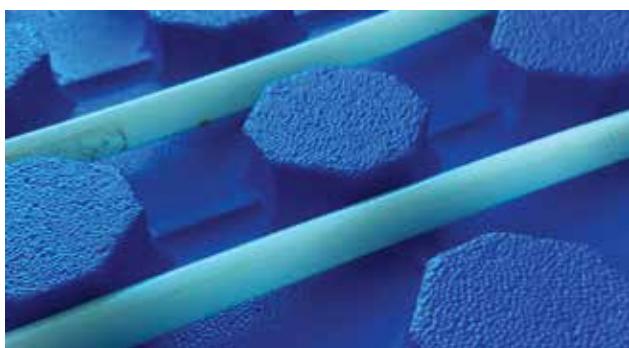
Sistemska ploča TERRATERMAL omogućava:

- 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/m<sup>2</sup>.



**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/m<sup>2</sup>.



**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/m<sup>2</sup>. 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**

# PRIHVATITE VJEŠTAČKU INTELIGENCIJU I MAŠINSKO UČENJE

Mnogo dizajnera i inženjera se plaši da će im vještačka inteligencija i mašinsko učenje preuzeti poslove.



**Z**apravo, stvarnost je potpuno drugačija. Ovaj članak istražuje kako veštačka inteligencija i mašinsko učenje poboljšavaju radni tok dizajniranja. Kombinovanje automatizovane simulacije i automatizovanog dizajniranja sa veštačkom inteligencijom (VI/AI) dovelo je do nove metode dizajna: generativni dizajn.

Mnoge kompanije već uveliko koriste prednosti generativnog dizajna. Ipak, neki inženjeri i dizajneri i dalje izbegavaju ovu novu tehnologiju iz straha da će ih zameniti. Neki misle da će VI/AI dovesti do robo-apokalipse i da će roboti zavladati svetom, ali oni su verovatno previše gledali filmove iz serijala „Terminator“.

Dosta se polemisalo oko vrednosti veštačke inteligencije i mašinskog učenja. Mnogi su ova dva tehnološka napretka opisali kao „crne kutije“. Da bismo vodili intelligentan razgovor, prvo

moramo da razumemo definicije veštačke inteligencije i mašinskog učenja i složimo se oko njih. Veštačka inteligencija se opisuje kao proces u kojem kompjuterski sistem izvodi zadatke koji inače zahtevaju učestvovanje ljudi. Komputeri koji mogu da vide, prepoznaju govor, prevode i odlučuju primjeri su VI/AI. Mašinsko učenje se shvata kao deo veštačke inteligencije. To su kompjuterski algoritmi koji se kroz iskustvo,

automatski poboljšavaju, što pomaže veštačkoj inteligenciji da postane i ostane inteligentna. Kad govorimo o procesima dizajniranja, veštačka inteligencija i mašinsko učenje omogućili su dizajnerima da automatizuju idejnu fazu. Kao rezultat toga, dizajneri mogu da iznudre koncepte koji su jači, laganiji, složeniji i bolje ukombinovani, a češće i povoljniji.

Prema magazinu Virtual Strategy, očekuje se da svetskom tržištu generativnog dizajna poraste vrednost sa 111 miliona američkih dolara, koliko je vredelo 2018. godine, na 275 miliona američkih dolara do 2023. godine. To bi bila godišnja stopa rasta od 19,9% za predviđeni period.

„Jedan od mojih poslova je da pomognem korisnicima da razumeju vrednost generativnog dizajna“, kaže Robert Orban zaposlen u Autodesk Generative Design Field Lab. Tokom tih razgovora, govorilo se i o veštačkoj inteligenciji i mašinskom učenju. Često dolazi do straha ili potiskivanja kada korisnici softvera





Fusion 360 shvate da su veštačka inteligencija i mašinsko učenje u osnovi tehnologije koja definiše način na koji generativni dizajn izvršava zadatke. Ljudi pogrešno pretpostavljaju da će na kraju veštačka inteligencija zameniti njih, njihove funkcije i poslove.

**Većina njih ne shvata da je veštačka inteligencija ovde već više od 50 godina.** Termin „veštačka inteligencija“ skovan je 1956. godine na konferenciji na koledžu Dartmouth. Danas su veštačka inteligencija i mašinsko učenje deo našeg svakodnevnog života i pomažu nam da budemo efikasniji, dajući nam uvid u naše dnevne zadatke.

Kao što znam iz ličnog iskustva, veštačka inteligencija može da rano i tačno dijagnostikuje rak i druge ozbiljne medicinske poremećaje. VI/AI nas štiti tako što prevare vezane za kreditne kartice i bankarstvo otkriva i pre nego što se dogode.

Da li koristite aplikaciju Spotify za slušanje muzike? Veštačka inteligencija određuje šta biste možda žeeli da slušate na osnovu onoga što ste već slušali. Svaki put kada vršite pretragu i odabir na Guglu, vi mu pomažete da gradi svoj ogroman mehanizam veštačke inteligencije. Da li ste se

ikada zapitali zašto vam se reklame zasnovane na istoriji pretraživanja pojavljuju u internet pretraživaču? VI/AI. Kada god gledate filmove na televiziji ili putem platforme za striming, veštačka inteligencija na osnovu vaših ranijih želja određuje predloge za sledeće gledanje. Većina sajtova za kupovinu, uključujući Amazon, koristi veštačku inteligenciju da odabere proizvode koji bi vas mogli zanimati. Ovo je samo nekoliko primera, siguran sam da se možete setiti i drugih.

**Termin „veštačka inteligencija“ je možda donekle prenadvan.** Danas su tehnologije koje se nazivaju „VI/AI“ sličnije mehanizmu za donošenje odluka, nego onome što mnogi misle da je veštačka inteligencija (neka vrsta živog bića koje može da im preotme posao).

Današnji komercijalno dostupni sistemi veštačke inteligencije samo upućuju na jednu odliku svoje definicije. Veštačka inteligencija ne može samostalno da postoji bez ljudskog razvoja, primene, upravljanja i održavanja. Bez ljudi, to je samo kod. Ne plašite se tehnologije ili njene terminologije.

Kompjuteri i softveri su daleko od zamenjivanja ljudskog kritičkog

razmišljanja i spretnosti. Alatka – generativni dizajn – softvera Fusion 360 daje dizajnerima i inženjerima mogućnost da bolje rade svoj posao – da istinski oblikuju ponašanje svih permutacija unutar logičkih ograničenja datog operativnog okruženja. Generativni dizajn iz jednačine uklanja ljudski faktor, omogućavajući dizajnerima i inženjerima bolje donošenje odluka i istraživanje različitih rešenja, koja obično nisu testirana zbog vremenskih, misaonih ili troškovnih ograničenja.

**Krajnji rezultat je mnogima šokantan:** veštačka inteligencija i mašinsko učenje ne ometaju rad, već su povećali i poboljšali mogućnosti pojedinca da izvrši svoj posao. Inženjeri i dizajneri koji koriste generativni dizajn softvera Fusion 360 produktivniji su i korisniji.

Probajte generativni dizajn softvera Fusion 360 i bićete prijatno iznenađeni što sve možete da postignite. Javite se nam kako bismo vam objasnili na koji način vaše projekte možete poboljšati uz pomoć VI/AI tehnologije i generativnog dizajna.

Ne plašite se veštačke inteligencije i mašinskog učenja! Oni su tu da vam pomognu da na kvalitetniji, kreativniji, efikasniji i lakši način obavljate svoj posao. Opustite se i dopustite da vam pomognu da postanete i ostanete najbolji!

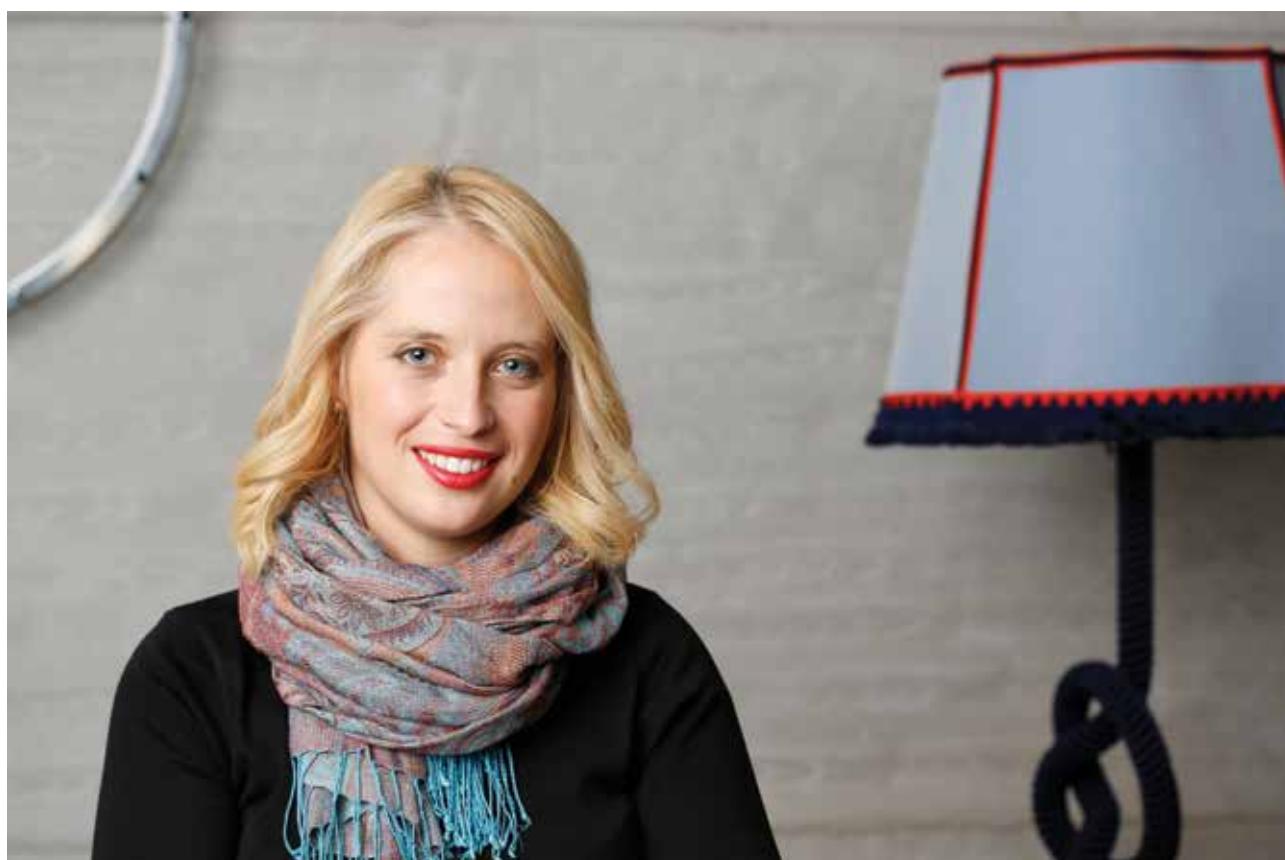


📍 Njegoševa 7, Banja Luka  
Bosna i Hercegovina  
📞 +387 (0)66 000 222  
✉️ autodesk@geoinova.com  
🌐 geoinova.com

# MILENA ZINDOVIĆ: ARHITEKTURA KAO SCENOGRAFIJA SVAKODNEVNOG ŽIVOTA IMA IZUZETAN UTJECAJ NA SVE NAS – I ZDRAVSTVENI, I PSIHOLOŠKI, I KULTURNI

Zato je važno da ipak posvetimo pažnju kvalitetu arhitekture koja je oko nas, u kojoj živimo, radimo i provodimo svoje slobodno vrijeme, i da, kad god imamo prilike, utičemo na to da ona bude bolja.

INTERVJU: arhitektica Milena Zindović



*Milena Zindović, arhitektica iz Beograda, čija interesovanja uključuju arhitektonsko i urbanističko projektovanje, dizajn enterijera i urbanističko planiranje, kao i istraživanja vezana za urbani razvoj i rodnu ravnopravnost. Kao preduzetnica kljentima nudi usluge projektovanja, projektnog menadžmenta i konsultantskih usluga u okviru arhitektonskog studija „MZ Studio“. Autorica je inicijative Žene u arhitekturi i urednica knjige „Žene u arhitekturi | Savremena arhitektura u Srbiji poslije 1900.“ Osnovne studije završila je na Arhitektonском fakultetu u Beogradu, a magistarske studije na Cornell University, New York, gdje se fokusirala na odnos arhitekture i medija prezentacije. Stručno iskustvo stjecala je u Beogradu i Ljubljani, a potom kao direktorica JUP "Plan" Šabac. Dobitnica je priznanja Salona arhitekture u Beogradu i Novom Sadu 2016 godine, prve nagrade na Salonu Urbanizma 2017 godine i priznanja STRAND međunarodne izložbe arhitekture 2020. godine. Kao predavačica učestvuje na stručnim skupovima i konferencijama u zemlji i inostranstvu. Članica je Inženjerske Komore Srbije i suosnivačica Ženskog Arhitektonskog Društva.*

**U**narednim redovima razgovaramo sa arhitekticom Milenom Zindović. Arhitektica iz Beograda, čija interesovanja uključuju arhitektonsko i urbanističko projektovanje, dizajn enterijera i urbanističko planiranje, kao i istraživanja vezana za urbani razvoj i rodnu ravноправност.

**M-KVADRAT: Za početak, recite nam ko je Milena Zindović?**

**MILENA:** U toku svoje karijere preuzimala sam različite uloge: arhitektica, urbanistkinja, preduzetnica, direktorica, aktivistkinja, urednica, menadžerka. U većini tih uloga sam i dalje, s obzirom na to da svom radu pristupam eklektično i ne ograničavam se na jedno polje djelovanja, već volim da djelujem u različitim aspektima struke.

**M-KVADRAT: Otkud ljubav prema arhitekturi?**

**MILENA:** Za arhitekturu kao polje studiranja sam se opredijelila tek negdje u pred posljednju godinu srednje škole, jer mi se učinilo da će ona dobro spojiti moja interesovanja za umjetnost, slikanje i crtanje, s jedne strane, i tehniku i inženjeringu sa druge strane. Nisam se pokajala, a u toku fakulteta sam razvila i ljubav prema arhitekturi kroz saznavanje više o njoj. Želja za daljim saznanjem i produbljivanjem svog odnosa prema arhitekturi odvela me je nakon završenih studija u Beogradu na master studije na Cornell univerzitetu u Njujorku.

**M-KVADRAT: Kako je krenula vaša priča i rad u vlastitom studiju?**

**MILENA:** Otvaranju sopstvenog studija prethodilo

je dosta različitih radnih iskustava. Od prvih poslova na projektovanju i 3d modelovanju u Beogradu, što za privatne klijente sa pomješanim uspehom, što u biroima, nakon povratka iz Amerike preselila sam se u Ljubljano i provela dvije godine u birou Sadar+Vuga, radeći na različitim projektima, od konkursa do projekata za izvođenje. Nakon povratka u Beograd krenula sam da sa kolegama radim nezavisno na projektima, ali pošto to partnerstvo tada nije zaživelo, ponovo sam se zaposlila, ovaj put kao projektna menadžerka u firmi Arhi.pro, gdje sam provela 3 godine radeći na velikim projektima u Srbiji, Crnoj Gori i Angoli. Paralelno sam, u želji da se i kreativno izrazim, počela ponovo da radim samostalno, uglavnom enterijere.

Nakon Arhi.pro-a preselila sam se u Šabac na dvije godine, i preuzeila ulogu direktorke Javnog urbanističkog preduzeća Plan. Paralelnosam nastavila da se bavim sopstvenim projektima u Beogradu, jer je i taj dio mog djelovanja počeo da raste, kroz preporuke i iskustva sakupljena prethodnih godina sporadičnog samostalnog rada. **Nakon što sam se iz Šapca u potpunosti vratila za Beograd, odlučila sam da se posvetim svom arhitektonskom studiju „MZ Studio“, u okviru koga evo već 5 godina radim sa svojim saradnicima na različitim arhitektonskim i urbanističkim zadacima.**

**M-KVADRAT: Koje projekte ste do sada realizovali, a na koje ste posebno ponosni?**

**MILENA:** Imam dosta realizacija, enterijerskih, arhitektonskih, ali i javnih prostora. Izdvojila bih upravo javne prostore koje sam realizovala u Šapcu, samostalno ili sa ko-autorima, jer je to vrsta posla



koja je nažalost manjim biroima često nedostupna. Javni prostori rijetko se pojavljuju kao projektni zadaci, a još rjeđe dolazi do njihove realizacije.

Posebno sam ponosna na projekat Vinaverovog trga u Šapcu, kao primjer projektnog pristupa jednom spomeničkom prostoru bez potrebe za figuralnom ekspresijom. Naime, trg posvećen našem književniku Stanislavu Vinaveru, Šapčaninu po rođenju, inspirisan je njegovim tekstom „Gromobran Svemira“ iz 1921. Ovakvom metodom prenošenja elemenata teksta u dizajn postignuto je da cijeli prostor trga postane spomenik, umjesto tradicionalnog pristupa postavljanja figure ili biste značajne ličnosti u prostor koji nema nikakve veze sa njom.

**M-KVADRAT: Koje projekte trenutno radite, a koji su vam u pripremi, najavi?**

**MILENA:** Trenutno radim na projektovanju i realizaciji nekoliko lijepih enterijera i kuća, a u najavi su i zadaci za kompleksnije arhitektonsko-urbanističke cjeline, čemu se posebno radujem. Također pratim realizacije svojih projekata na terenu.

**M-KVADRAT: Šta je najvažnije prilikom projektovanja?**

**MILENA:** Prilikom projektovanja rekla bih da je najvažnije postavljanje čvrstog koncepta koji postaje jasan okvir za donošenje svih odluka u daljem razvoju rješenja. Za svaki novi projektni zadatak treba doneti odluku šta je najsnažniji utjecaj u tom zadatku – da li je to kontekst, program, geometrija, itd. Taj najsnažniji utjecaj postaje osnova za koncept koji poput čvrstog okvira omogućava da se u daljem radu potezi koje povlačimo i rješenja koja usvajamo ne rasplinu u različitim pravcima i da jasna idejaiza projekta bude čitljiva i po njegovoj realizaciji.

**M-KVADRAT: Šta prema Vašem mišljenju je potrebno da posjeduje svaki arhitekt?**



*Kuća u Grockoj, izvedena 2021. godine, fotograf Miloš Martinović*

**MILENA:** Arhitektice i arhitekte trebada posjeduju čitav niz različitih talenata i znanja za uspješno bavljenje arhitekturom, posebno ako se istom bave samostalno. Od sposobnosti sagledavanja i cjeline i detalja, sposobnosti apstraktnog mišljenja, preko organizacionih sposobnosti i umijeća donošenja odluka i prioretizacije, pa do

vještina komunikacije i rješavanja konfliktata – sve su to zadaci koji se pojavljuju u svakodnevnom radu na projektovanju i realizaciji arhitektonskih zadataka. Mnoge od ovih vještina ne uče se u školi i na arhitektonskom fakultetu, pa mnoge koleginice i kolege osećaju razočaranje u praksi što ne mogu samo da „sjede i crtaju“,

Milena Zindović is an architect from Belgrade, whose interests encompass architectural and urban design, interior design and urban planning, but also research on urban development and gender equality. As an entrepreneur, she offers design, project management and consulting services to clients within the architectural studio "MZ Studio". She is the author of the Women in Architecture initiative and the editor of the book "Women in Architecture / Contemporary architecture in Serbia after 1900." She completed her undergraduate studies at the Faculty of Architecture in Belgrade, and her master's studies at Cornell University, New York, where she focused on the relationship between architecture and presentation media.



već moraju da se bave i različitim drugim aspektima posla.

#### **M-KVADRAT: Kakva je arhitektura u Srbiji?**

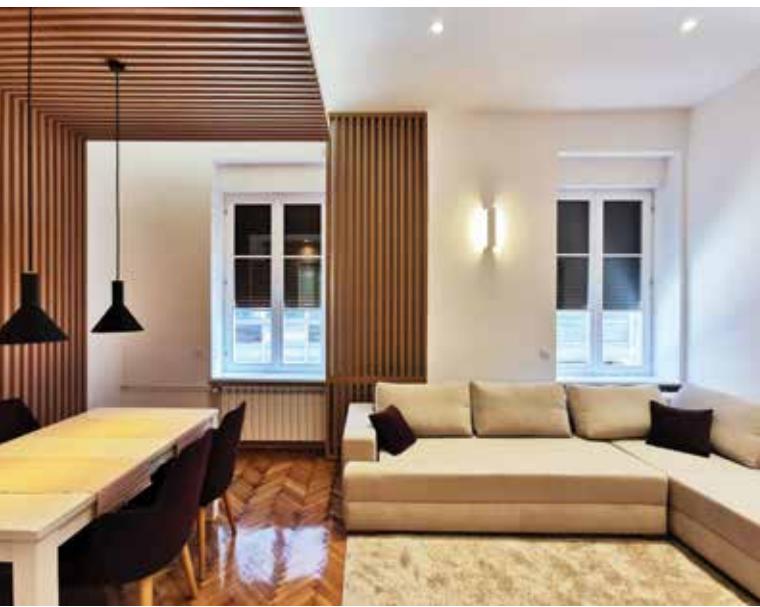
**MILENA:** Arhitektura u Srbiji je dosta zanemarena disciplina, za koju se bori mali broj ljudi i za sada prilično neefikasno. Veliki građevinski projekti kojima

*Kuća u Železniku, izvedena 2020. godine, fotograf Milena Zindović*



svjedočimo po Beogradu nisu mnogo doprinijeli kvalitetu arhitekture, a mnogi nisu autorsko djelo lokalnih arhitekata. Za manje investitore arhitektura nije vrijednost već neophodna papirologija, tako da je teško

pronaći dobre klijente sa kojima je moguće realizovati kvalitetnu arhitekturu. Ovakve okolnosti, kao i mali budžeti i niska cijena projektovanja, se naravno reflektuju na kvalitet lokalne proizvodnje, koji se jeste poboljšao



*Enterijer stana u Rajićevoj ulici, izveden 2019. godine, fotograf Milena Zindović*



*Vinaverov trg u Šapcu, izveden 2020. godine, fotograf Đorđe Đerić*

Arhitektice i arhitekte treba da posjeduju čitav niz različitih talenata i znanja za uspješno bavljenje arhitekturom, posebno ako se istom bave samostalno. Od sposobnosti sagledavanja i cjeline i detalja, sposobnosti apstraktnog mišljenja, preko organizacionih sposobnosti i umijeća donošenja odluka i prioretizacije, pa do vještina komunikacije i rješavanja konflikata – sve su to zadaci koji se pojavljuju u svakodnevnom radu na projektovanju i realizaciji arhitektonskih zadataka.

posljednjih godina, ali još uvijek nije dostigao uspjehe nekih od naših susjeda, poput hrvatske i slovenačke arhitekture.

#### **M-KVADRAT: Šta je najvažnije u arhitekturi?**

**MILENA:** Za dobru arhitekturu važan je čitav niz aspekata, od formalnih i funkcionalnih do tehnoloških i ekoloških. S obzirom na činjenicu da arhitektura u sebi spaja i umetnost i tehnologiju, teško je reći što je od ta dva važnije – jedno bez drugog više nije arhitektura. Za dobru arhitekturu možda je najvažnije da postigne dobar balans između svih različitih aspekata koje mora da pomiri, a gdje su neki kompromisi neminovni. Mislim da bezkompromisna arhitektura nije moguća u realnom svijetu, van papira, tako da je najvažnije pronaći dobru granicu i balans za te kompromise.

#### **M-KVADRAT: Koji biste projekat izdvojili kao najzahtjevniji koji ste radili i zbog čega?**

**MILENA:** Svaki projekat je izazov za sebe i nosi svoja ograničenja. Nekad se i sa malim i naizgled

jednostavnim zadacima namučite, jer su ograničenja velika, ali rješavanje problema i kreativan pristup izazovima su upravo suština arhitektonskog pristupa i to mi rijetko kad pada teško. Mnogo teže je nositi se sa međuljudskim odnosima – sa klijentima, sa saradnicima, a na gradilištu. **Najizazovniji do sada su mi bili oni projekti gdje su međuljudski odnosi bili narušeni, gdje nije bilo povjerenja i poštovanja, i gdje je samim tim bilo nemoguće ostvariti kvalitetan rezultat.**

#### **M-KVADRAT: Imate li neku poruku za naše čitaoce?**

**MILENA:** Čitaocima časopisa M-kvadrat želim da poručim da nastave da prate vaš portal i da se interesuju za vrijednosti koje sa sobom nosi arhitektura. Arhitektura kao scenografija svakodnevnog života ima izuzetan utjecaj na sve nas – i zdravstveno, i psihološki, i kulturno. Zato je važno da ipak posvetimo pažnju kvalitetu arhitekture koja je oko nas, u kojoj živimo, radimo i provodimo svoje slobodno vrijeme, i da, kad god imamo prilike, utičemo na to da ona bude bolja.



**Alumil**  
Building excellence every day



## Inovativne zidne obloge jedinstvene estetike

Inovativni sistem **SMARTIA Barcode obloga** izuzetno je koristan alat za arhitektonsko projektovanje fasada i zidnih obloga. Istražite brojne mogućnosti dizajna i stvorite konstrukcije jedinstvenog izgleda koje su idealne za različite vrste objekata poput maloprodajnih objekata, kancelarijskih prostora i stambenih objekata.

- / Impresivne kompozicije sa integriranim LED osvjetljenjem, namijenjenim kako za dekoraciju tako i za spoljnju i unutrašnju rasvjetu.
- / Mogućnost specijalnih perforacija koja omogućava ulaz dnevne svjetlosti
- / Montaža na spoljne ili unutrašnje zidove čiji su rezultat površine izuzetne estetike.
- / Doprinosi energetskoj efikasnosti zahvaljujući mogućnosti integriranja termoizolacije debljine do 200 mm.
- / Perforiran sistem koji u kombinaciji sa odgovarajućim materijalima obezbjeđuje visok nivo smanjenja zvuka u enterijeru.
- / Neograničene mogućnosti kombinacija boja i mogućnost kombinovanja sa inovativnim kompozitnim materijalom Woodalux®.

### POSJETITE NAS!

D.O.O. „BH ALUMINIUM“  
Njegoševa bb, 75440 Vlašenica  
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  
Giamočani bb, 78250 Lukšići  
T: +387 51 508 630, F: +387 51 508 631

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

[www.alumil.com](http://www.alumil.com)  
bhmarketing@alumil.com



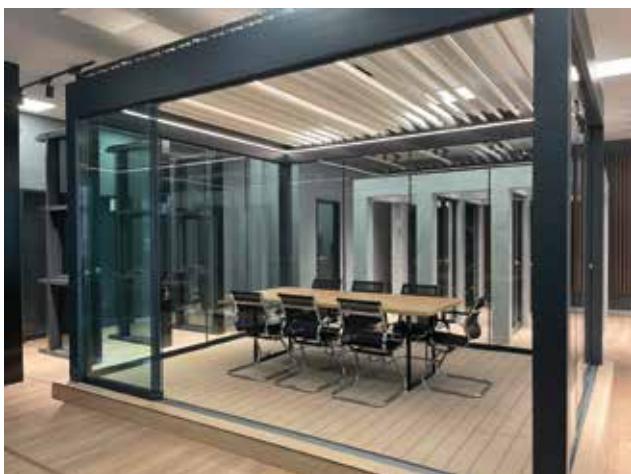


## ALUMIL IZLOŽBENI SALON U SARAJEVU: VRHUNSKO ISKUSTVO ZA SVAKOG POSJETIOCA

**S**vi uzorci mogu da se dodirnu ili da se testira njihova funkcionalnost, dok je specijalizovani konsultant u salonu uvijek na raspolaganju kako bi odgovorio na sva pitanja posjetioca. Veliko međunarodno prisustvo ALUMIL kompanije izazvalo je potrebu za stvaranjem fizičkih prostora u kojima bi kupci mogli da vide aluminijumske sisteme i razgovaraju o njima sa predstvincima kompanije.

Iz tog razloga napravljen je izložbeni salon u Sarajevu, u ulici Džemala Bijedića 279, lamela C5, u naselju Bulevar na Stupu, koji svakom posjetiocu može pružiti jedinstveno iskustvo. **Moderna arhitektura i minimalistički dizajn salona koji se prostire na 300m<sup>2</sup> predstavlja kompletan i svestran izložbeni prostor u kome se mogu vidjeti višestruke mogućnosti aluminijumskih sistema i njihova arhitektonska primjena na različitim objektima.**

U izložbenom salonu posjetoci imaju priliku da uživo, u realnim dimenzijama, vide preko 30 novih, inovativnih i jedinstvenih sistemskih rješenja, koje odlikuju visoki kvalitet, vrhunske topotne karakteristike, visoka zvučna izolacija i izuzetna trajnost.



Između ostalih sistema, postavljeni su i uzorci prozora SUPREME S91 koji je korišten u izradi Google upravne zgrade u New Yorku, napredni aluminijumski arhitektonski sistem SUPREME S650 PHOS Eclipse i bioklimatska pergola PG160P Santorini.

Svi uzorci mogu da se dodirnu ili da se testira njihova funkcionalnost, dok je specijalizovani konsultant u salonu uvijek na raspolaganju kako bi odgovorio na sva pitanja posjetioca.

Tokom obilaska, posjetilac može da uporedi proizvode i uz pomoć konsultanata identificuje sistem koji je pogodan za njihov projekat. Konstantnim unaprijeđenjem salona i mogućnosti koje one pružaju, kompanija povećava podršku ka kupcima, sa ciljem da se posjetiocima daju odgovori u skladu sa potrebama njihovog objekta.



Svečano otvaranje izložbenog salona rezervisano je za 2023. godinu, a do tada ga svakako mogu posjetiti profesionalci i krajni korisnici svakim radnim danom od 8-16h. ALUMIL tim specijalizovan za projekte i podršku klijentima je uvijek raspoložen da zajedno sa klijentima pronađe najbolje rješenje.

**ALUMIL**  
Building excellence every day

**BH Aluminium d.o.o**  
**Njegoševa bb, 75 440 Vlasenica**  
**E-mail: bhmarketing@alumil.com**  
**Web: <http://www.alumil.ba/>**

**Izložbeni salon u Sarajevu**  
**Džemala Bijedića 279, Iamela C5,**  
**naselje Bulevar na Stupu**



*Sretni praznici i  
Nova godina!*

**knauf**



## pravimo unutrašnje boje

Knauf visokokvalitetne disperzivne boje odlikuju:

- Odlična pokrivnost
- Vrhunska perivost
- Široka paleta boja
- Ekološke i neškodljive,  
sa niskom emisijom VOC-a
- Ručna i mašinska primena
- Primena na gips pločama
- Intenzivne nijanse
- Mat efekat
- Nemački kvalitet



**Knauf nudi kompletna sistemska rešenja za spoljašnje  
i unutrašnje suvomontažne sisteme, kao i materijale i  
sisteme za završne radove u klasičnoj gradnji.**

# VRAG SE SKRIVA U DETALJIMA



Do sada smo u nekoliko navrata pisali o ovojnici zgrada i toplinskim mostovima koji nastaju na upravo na mjestima gdje prestaje kontinuitet ovojnice. Interesantno, uglavnom nam ova tema dođe na pamet u zimskim mjesecima kad smo pisali o Seismic temeljnog jastuku i toplinskim mostovima na spoju temelja i zida. Ove tekstove možete pročitati u cijelosti našoj stranici <https://fibran.ba/objave-umedijima/>.

## Malo fizike iz osnovne škole

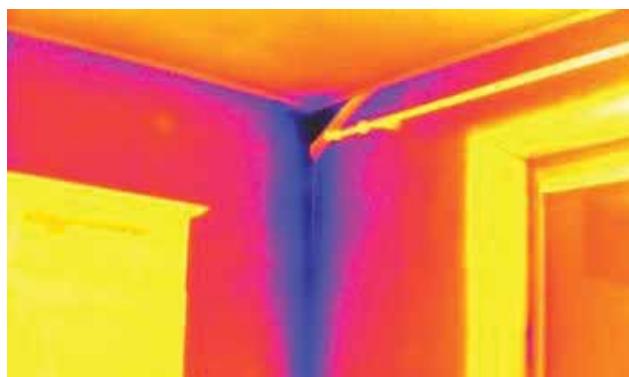
Toplinski mostovi nastaju na spojevima različitih materijala, odnosno materijala koji imaju različit toplinski kapacitet, tj. koji različito provode toplinu. Prisjetimo se malo fizike:

**Toplinski kapacitet** je fizikalni pojam koji govori o tome koliko topline treba dovesti nekom tijelu da bi mu se temperatura povisila za 1°C.

**Toplina ili toplinska energija** je pak je fizikalna veličina kojom se opisuje energija koja prelazi s toplijega tijela na hladnije. Izmjena topline pri dodiru dvaju tijela različitih temperatura ovisi o masi tijela, specifičnom toplinskom kapacitetu tvari od koje se tijelo sastoji, te o razlici temperature ta dva tijela.

## Toplinski gubitci

Čak i ako nam fizika nije bila omiljeni predmet u školi, možemo se složiti o tome da naš subjektivni osjećaj topline nastaje u dodiru s tijelima kojima je temperatura viša ili niža od temperature našeg tijela. Upravo vođeni tim osjećajem ćemo reći da hladan zid ili pod isjavaju hladnoću, dok oni u stvari kradu našu toplinu. Time dolazimo do pojma „toplinskih gubitaka“, što je temelj svih naših priča o održivoj gradnji, štednji energije i ugodnijem bivanju u prostoru.



<https://hr.pro-nakladatele.cz/zagrijavanje-zidova-iznutra-hir-ili-potreba-16478>

### Toplinski mostovi

Hladni ili toplinski mostovi su mjesta na građevini koja ne moramo odmah primijetiti kao kradljivca naše topline. Najčešće se nalaze u dijelovima prostora koji nisu u neposrednoj blizini našeg tijela. Nalaze se u uglovima pod stropom ili na podu, iza ormara, oko prozora... primijetmo ih tek onda kad se na njima pojave tamnije mrlje ili čak i pljesan. No ima i onih sitnih toplinskih mostova koje ne moramo čak niti primijetiti prostim okom, a koji po onoj narodnoj „zrno po zrno, pogača“, mogu doprinijeti ukupnoj sumi toplinskih gubitaka, koji će možda biti samo vidljivi na računu za grijanje.



Ovdje govorimo o nepreciznosti izvedbe toplinskih fasada, gdje se između pojedinih slojeva unutar građevnog sklopa, dešavaju sitna „curenja“ topline. Fasada je zajedno s krovom, najveća površina preko koje kuća diše, gubi ili dobiva energiju. Tu su zbog nepreciznosti izvedbe mogući skriveni mikro toplinski mostovi, na spoju dviju ploča toplinske izolacije ili na mjestima njihovog pričvršćenja na fasadi.

Kako bi se sakrile izdajničke tamne mrlje na mjestima



Izvor: [www.kamenavuna.com](http://www.kamenavuna.com)

pričvršćenja ploča na zid, proizvođači su osmisili jednostavan detalj, tzv. rundele, koje su plitki umetci kružnog oblika, kojima se pokrivaju rupe na mjestima gdje je fasadna tipla pričvrstila ploču u zid. Tipla se pričvrsti malo dublje uronjena u samu toplinsku izolaciju i na tom se mjestu ugradi rundela, poput čepa, koji umanjuje „bolno“ mjesto prodora tiple, kao materijala koji ima manji toplinski kapacitet, odnosno koji će kreirati toplinski most, ako ga ne spriječimo.

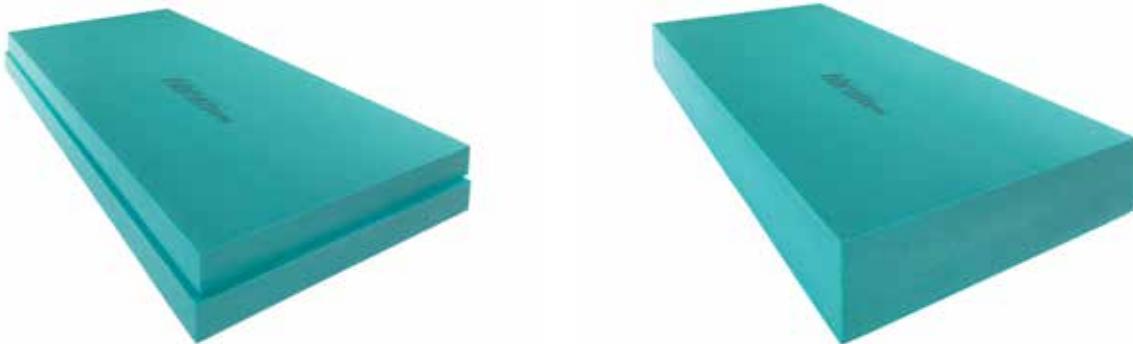
### Dijelovi fasade koji su najčešće obloženi XPS-om



Tamo gdje su očekivana veća mehanička optrećeća ili moguć kontakt s vodom ili vlagom, ugrađuju se ploče od extrudiranog polistirena (XPS). No i tu ima detalja koji čine razliku. XPS ploče razlikujemo po tlačnoj čvrstoći i po površinskoj obradi ploča, gdje su neobrađene ploče glatke, a obrađene ploče imaju površinsku strukturu u skladu s njihovom namjenom. Ploče naziva **FIBRANxps ETICS GF** prepoznajemo po tzv. "napolitanka" teksturi površine. Ova obrada omogućuje bolju prionjivost završnih slojeva fasade na toplinsku izolaciju, stoga se ovu vrstu ploča najčešće susreće na različitim dijelovima fasade.

**VAŽNO: Razlika između L-ruba i I-ruba**

Ovisno o obradi rubova XPS ploča razlikujemo dvije vrste proizvoda. Ravni ili I-rub i rub na preklop, ili L-rub, koji ne utječe bitno na konstrukciju zgrade, ali utječe na detalje, naročito kad ugradnja nije najpreciznija. Prednost L-ruba **FIBRANxps ETICS GF** ploča je u tome što opršta manje pogreške u izvedbi. Preklop na spoju dvije ploče osigurava da vanjski, obloženi zid bude dobro zaštićen čak i kad dvije ploče nisu spojene "na tjesno". Moguće je da uslijed širenja i skupljanja materijala ili neravne površine zida, dođe do rascjepa fuga među pločama. Naravno, utjecaj ovakvih mikro toplinskih mostova nije kritičan, ali se nepažljivom izvedbom može se nakupiti ponešto metara takvih mikro toplinskih mostova na cijeloj fasadi, što u konačnici može utjecati na potrošnju energije i kod vrlo dobro izoliranih građevina.



*Toplinske izolacijske ploče s rubom na preklop (L-rub) i s ravnim rubom (I-rub)*

**FIBRANxps ETICS GF** najčešće susrećemo na mjestima gdje želimo smanjiti tzv. **konstrukcijske toplinske mostove**. To su oni koji nastaju na sjecištu dva konstrukcijska sklopa, odnosno na spoju dva građevna materijala različite toplinske vodljivosti. Tipičan primjer je spoj međukatne konstrukcije s vanjskim zidom, kao i protupotresni, armiranobetonski serklaži na sjecištu dva zida od opeke. Koliko god bile tanke obloge od XPS-a na prozorskim ili vratnim špaletama (1-2 cm, ako nema više mesta), toplinska izolacija ne samo da smanjuje utjecaj toplinskog mosta, nego istovremeno daje ravnu podlogu za ugradnju stolarije.





**FIBRANxps ETICS GF** izolacijske ploče se uglavnom ugrađuju na posebno izloženim dijelovima fasade, pod strehom, na špaletama i na podnožju zida, tzv. soklu. Pri tome je bitan pravilan odabir završnog sloja fasade u kombinaciji s odgovarajućom toplinskom izolacijom koja ima veliku tlačnu čvrstoću, jer je ovaj dio objekta izložen oštećenjima uslijed udaraca vozila koja se parkiraju u blizini zgrade, kolica za kupovinu ili zbog naslanjanja bicikla. Toplinska izolacija FIBRANxps se koristi i na mjestima gdje je izložena iznimno velikim opterećenjima,



zgrada, gdje je potrebno izolirati i dio zida u zemlji, jer bi se u protivnom mogao povećati toplinski most na spoju temelja i zida. Za ukopane dijelove zgrade koristimo glatke termoizolacijske ploče **FIBRANxps 300-L**, jer su otpornije na vlagu prisutnu u tlu.

Za Fibran napisala, Tanja Herr dipl.ing.arch.

npr. ispod temeljne ploče. Fasade su vrlo važan dio zgrade, kako s estetskog, tako i s aspekta energetske zaštite. Premda su u visokom cjenovnom razredu, ove ploče su nezamjenjive u izvedbi fasada s težim oblogama, poput opeke ili kamenja. Kod izolacije podnožja zida moramo обратити pažnju i na dio zida koji u zemlji. Ovdje je riječ o vertikalnoj izolaciji temelja ili nadtemeljnog zida i to od najdonje kote temelja do vidljivog dijela zgrade, tj. toplinske izolacije sokla. Ovo je posebno važno naglasiti kod energetske sanacije



Trajna i energetski učinkovita rješenja od temelja do krova.

Saznajte više: [www.FIBRAN.ba](http://www.FIBRAN.ba)

**fibran**

# HOMMAGE RANOJ MODERNI NA ZAPADNOM OBODU ZVEZDARSKE ŠUME

Ovaj svojevrsni hommage rane moderne iz dvadesetih godina XX vijeka ostao je nekako u sjenci većih arhitektonskih dešavanja, gdje su, sasvim opravdano, očekivano i razumljivo, prednjačili veliki objekti sa ambicioznijim, složenijim i zahtjevnijim projektnim programima i sadržajima.

PIŠE: dr. Goran V. Andđelković, univ.dipl.ing.arh.

Grupacija pet slobodnostojećih višeporodičnih kuća u Ulici Dragiše Lapčevića br. 22–30

## FAKTOGRAFSKI PODACI

AUTOR /ARHITEKTURA, ENTERIJER I VANJSKO UREĐENJE/: Arhitekte Ružica i Jovan Sarić

(Sardo arhitekti)

NARUČILAC: Eu invest gradnja

IZVOĐAČ: Eu invest gradnja

TIP OBJEKTA: Grupacija pet slobodnostojećih višeporodičnih kuća

LOKACIJA: Ulica Dragiše Lapčevića br. 22–30, Beograd, Zvezdara, RS

PERIOD PROJEKTOVANJA: 2004-2005

PERIOD IZGRADNJE: 2006-2007

POVRŠINA OBJEKTA: BRGP ≈440 m<sup>2</sup> /po objektu/

BROJ STAMBENIH JEDINICA: 20 /četiri po objektu/

**N**a zapadnom obodu Zvezdarske šume, na mjestu nekadašnjeg planiranog međuratnog predgrađa Neznanog junaka, a u poslijeratnom periodu ovaploćenog u planski projektovanoj i izvedenoj stambenoj grupaciji, nastaloj pod jakim i moćnim utjecajem tada aktuelne švedske stambene izgradnje, čije arhitektonsko rješenje potpisuje ugledni i renomirani arhitektonski stvaralač toga doba Leon Kabiljo, u prvoj deceniji novog stoljeća i milenijuma pojavljuje se pažljivo projektantski prostudirana i kontekstualno inkorporirana grupacija pet slobodnostojećih višeporodičnih kuća u nizu, vrijedna pažnje i pomena.





Ovaj svojevrsni *homage* kući rane moderne iz dvadesetih godina XX vijeka ostao je nekako u sjenci većih arhitektonskih dešavanja, gdje su, sasvim opravdano, očekivano i razumljivo, prednjačili veliki objekti sa ambicioznijim, složenijim i zahtjevnijim projektnim programima i sadržajima. I pored poštovanja prema autorima i njihovim naporima da pomire brojne faktore na relacijama naručilac – projektant – drugi učesnici projektantskog procesa – izvođač, što nije uvijek lako, niti jednostavno, potrebno je, ipak, a *posteriori* skrenuti pažnju stručnoj i široj javnosti i na druge svijetle primjere, koji su doprinjeli podizanju kvaliteta i ostvarivanju visokog standarda projektovanog i izvedenog arhitektonskog prostora. **Oni su, također, sastavni dio talasa promjena jednog postojećeg *milieua* u beogradskoj i srpskoj arhitekturi na prelomu dva vijeka i dva milenijuma.**

Producenu postmodernističku fazu, prouzrokovana političkom i ekonomskom krizom tokom posljednje decenije XX vijeka, čiji *repercussio* se najviše odražavao u jednodecenjskom produžavanju rokova završetka gradnje započetih objekata, polako je zamjenjivao rafinirani i pročišćeni odnos prema primarnoj masi i plastici objekta. Novi kritički odnos poklopio se sa smjenom generacija na aktuelnoj arhitektonskoj sceni. U srpskoj i beogradskoj sredini, opterećenoj naslagama neriješenih pitanja i dodatno produbljenim brojnim problemima u prostoru, bio je preko potreban *restart*. Ta nasušna potreba za promjenama na polju arhitektonskog stvaralaštva bila je sastavni dio širih društveno-političkih promjena

u Srbiji početkom novog vijeka i milenijuma, koje je moguće objediniti pod jednim zajedničkim imenom – tranzicija.

Tom kritičkom *restartu* na polju arhitektonskog stvaralaštva, kao i na podizanju kvaliteta i standarda projektovanog i izvedenog arhitektonskog prostora, najviše je doprinjela grupacija kuća u nizu u Ulici Milana Tepića br. 2–4, u beogradskom naselju Dedinje, arhitektonsko ostvarenje Dejana Miljkovića i Jovana Mitrovića. O značaju ove grupacije govori i činjenica da je Ljiljana Blagojević, ugledni istoričar i teoretičar savremene arhitekture na širem nekadašnjem jugoslovenskom prostoru, među prvima skrenula pažnju javnosti na hrabar i kvalitativan iskorak i pomak u savremenoj srpskoj i beogradskoj arhitekturi u prvoj deceniji novog vijeka.

Pokrenutom *revivalu* rane moderne na početku novog vijeka, zasnovanom na kritičkom i prostudiranom preispitivanju primarne mase arhitektonskog objekta, te na ponovnom vraćanju elementarizmu geometrijskih oblika, slijedile su mnoge srpske arhitekte toga doba. Obrisi takvog *revivala* mogu se vidjeti, između ostalog, i u grupaciji pet slobodnostažećih višeporodičnih kuća u Ulici Dragiše Lapčevića, u beogradskom naselju Zvezdara, čiji su autori arhitekte Ružica i Jovan Sarić. Taj obodni dio grada prema Zvezdarskoj šumi obilovao je bogatim građevinskim fondom starih i trošnih, uglavnom jednospratnih i dvospratnih, jednoporodičnih kuća sa baštama. Upravo su u njima arhitekte Sarići vidjeli vrijedan i dragocjen potencijal, koji se, u skladu sa vremenom i promjenjenim arhitektonskim jezikom, mogao primjeniti pri projektovanju i izgradnji nove višeporodične stambene grupacije u nizu. U svojoj težnji da očuvaju *spiritus* kuće u novoj grupaciji nisu se oslanjali na doslovno citiranje zatečenog građevinskog fonda, kako bi se možda očekivalo na prvi pogled, već su se trudili istinski da proniknu u suštinu metafizičkog značenja pojma kuća.

Ovaj arhetip, najvjerovatnije i najstariji u arhitekturi, poslužio je autorima kao *initial* motiv pri koncipiraju forme i funkcije budućih višeporodičnih kuća u nizu. Sintagma »višeporodična kuća«, lucidno skrojena i vješto skovana od strane autora, naizgled sinkretična, na najbolji način opisivala je prelaznu formu stanovanja, koja je istovremeno baštinila kvalitetne i vrijedne elemente jednoporodičnog i višeporodičnog stanovanja. Ovaj *aurea mediocritas*, naročito nakon višedecenijskog imperativa na izgradnji velikog višeporodičnog stambenog fonda u Beogradu, doprinio je suptilnom nastanku jednog međutipološkog obrasca u savremenoj srpskoj i beogradskoj arhitekturi. Sprega racionalnog korištenja prostora, naročito u pogledu postizanja njegove maksimalne polifunkcionalnosti, s jedne, i finansijske isplativosti izgradnje jednog objekta, s druge strane, sublimisala je, zapravo, nove elemente upotrebljive vrijednosti u uslovima takozvanog



tranzisionog modernizma, karakterističnog za prvu i drugu deceniju XXI vijeka. Ovi elementi vidljivi su u autorskim nastojanjima da u skladu sa tadašnjim *zeitgeistom* ostvare kvalitetnu upotrebu vrijednosti novih višeporodičnih kuća u nizu na zapadnom obodu Zvezdarske šume. I u toj namjeri su, bez lažne skromnosti, uspjeli!

Osnovni zadatak pri oblikovanju višeporodičnih kuća bio je da svaki projektovani stan mora da ima svoj neposredni pristup, svoju baštu i svoje mjesto za auto. Vještim raščlanjivanjem prizmatične mase autori su postigli ova tri zahtjeva, ostvarujući tako *aequitas* svih projektovanih stambenih jedinica u ovoj grupaciji. Strmi, prirodni pad terena prema Sjevernom bulevaru i Ruzveltovoj ulici predstavlja je poseban projektantski izazov. **Zatečena prostorna konstelacija navela je autore da razmišljaju »ukubu« i da se okrenu raumplanu, zapravo osnovnim postulatima arhitekte Adolfa Loosa i njegovih kuća iz dvadesetih godina prošlog vijeka.** Iskustveno provjereni i potvrđeni Loosov obrazac poslužio je u vještrom preklapanju četiri nivoa – niskog prizemlja, prizemlja, prvog i drugog sprata –, gdje su bile smeštene dvoetažne stambene jedinice (dupleksi).

Težnja ka maksimalnoj iskorištenosti sva četiri fasadna plana doprinjela je autonomnosti svakog objekta i jednom opštem utisku »razbijenosti« niza. To je utjecalo, između ostalog, na ostvarivanje prirodnog provjetravanja i osvjetljavanja svih projektom predviđenih stambenih prostorija. Inventivnim korištenjem prirodnog pada za formiranje eksternog, bočnog stepenišnog kraka prema stambenim jedinicama trosobne strukture u zoni niskog prizemlja

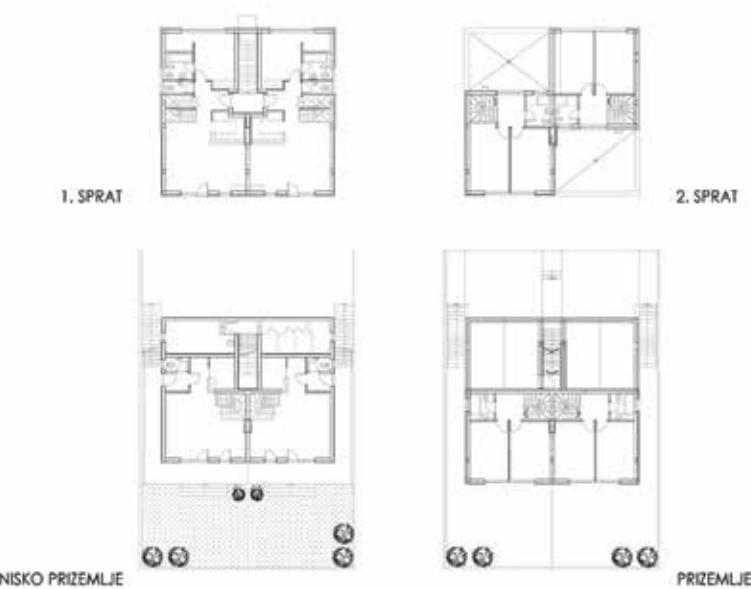
i prizemlja ostvarena je veza između višeporodičnih kuća na nivou parternog rješenja. Na taj način je istovremeno očuvana jedinstvenost kompozicije višeporodičnih kuća u nizu kao jasno zaokružene i uobičajene urbanističko-arhitektonske cjeline, te autonomnost pojedinačno svake od njih.

Kod pomenutih stambenih jedinica u niskom prizemlju i prizemlju maksimalno je iskorišten potencijal oblikovanja proširene bašte, kao produženog oblika stanovanja, te prirodnog i logičnog nastavka objekta u nivou terena, sa ostvarenom vizurom i pogledom prema starom dijelu Beograda. Nedavnom izgradnjom novih objekata, nezgrapnih volumena i gabarita, kao nedvosmislena posljedica usvojenih novih planova detaljne regulacije, ova vizura, nastala plemenitom namjerom autora da se postignu nove vrijednosti u prelaznom obliku stanovanja na marginama velegrada, trajno je narušena. Strateškim povlačenjem prizemne etaže prema ulici Dragiše Lapčevića, kao i istovremenim isticanjem tananog hodničkog *schleifea*, sa osnovnim zadatkom pristupa stanovima četvorosobne strukture na prvom i drugom spratu, s jedne, te drugim pomoćnim i tehničkim prostorima u nivou niskog prizemlja (pod zemljom), s druge strane, dobijena su pokrivena mjesta za četiri vozila (u sistemu 2 + 2).

Porijeklo ovog vještog detalja pokrivenog prizemlja primarnom masom objekta, doduše drugačijeg interpertiranog i prilagođenog, kako u oblikovnom rješenju višeporodičnih kuća, tako i u zatečenom prostornom kontekstu obodnog dijela grada

***On the Western rim of Zvezdara forest, the previous location of interwar suburb Neznani junak, and in the post-war period embodied in a planned and executed residential grouping, created under the strong and powerful influence of the then-current Swedish housing construction,***

*whose architectural solution was signed by the distinguished and renowned architect of that time, Leon Kabiljo, in the first decade of the new century and millennium, a carefully studied design appears with a contextually incorporated grouping of five detached multi-family houses in a row, worthy of attention and mention.*



pred Zvezdarskom šumom, može se tražiti u čuvenoj kući Le Corbusiera, značajnog predstavnika modernističke paradigmе i modernog pokreta u arhitekturi – Villa Savoye (1931), u mjestu Poissy, u Francuskoj. Stanovi na prvom i drugom spratu dijelili su zajedničku komunikaciju, u vidu jednog stepenišnog kraka i malog podesta na njegovom kraju. Strateškim ostavljanjem dijagonalno praznih volumena na drugom spratu ostvarena je dinamična igra fasadnog pročelja i začelja, te pete fasade objekta (krova). **Na taj način je maksimalno iskorišten potencijal pete fasade za formiranje zelenih krovnih bašti, sa ostvarenim vizurama prema starom delu grada (zapad), s jedne, i prema Zvezdarskoj šumi (istok), s druge strane.** Rješavanju prostorno-funkcionalne organizacije stambenih jedinica autori su pristupili provjerenom, iskustveno potvrđenom i dobrom poznatom vertikalnom planu razdvajanja dnevnih i noćnih funkcija. U odnosu na ranija, hrabri i smjela rješenja, poput recimo Doma Narkomfina (1928–1929) u Moskvi, arhitektonskog ostvarenja Moiseja Ginzburga i Ignatija Milinisa, odlučuju se ipak za konvencionalno rješenje – organizaciju projektovanog programa i sadržaja u jednoj spratnoj visini. Veza između dnevnog i noćnog bloka ostvarena je preko dvokrakog rektifikovanog

stepeništa, strateški smeštenog u uskom, poprečnom i središnjem *schleifeu*, namjenjenom prostorima vertikalne i horizontalne komunikacije, te opslužujućeg servisa (higijensko-sanitarni čvor).

U takvoj prostornoj konstelaciji, dvokrako rektifikovano stepenište poprima ulogu središnjeg motiva prostorno-funkcionalne organizacije stambene jedinice, oko kojeg se grupišu prostori oba bloka. Ovaj motiv zapravo se može sresti u nekoliko godina ranijem enterijerskom rješenju jednoporodične kuće (2001–2002) u Ulici Malog Radojice br. 19, u beogradskom naselju Dedinje, čije rješenje potpisuju isti autori. Ako je ova jednoporodična kuća na Dedinju bila eksperimentalni *clarificatio* autorskog izraza ovog bračno-arhitektonskog para na početku novog vijeka i milenijuma, onda je niz višeporodičnih kuća na zapadnom obodu Zvezdarske šume bio sasvim logičan nastavak, gdje su autori u potpunosti zaokružili vlastite stavove, te samim tim ostvarili kvalitetnu, kontekstualnu i prepoznatljivu autorsku arhitekturu.

Na donjoj etaži formiran je dnevni blok stambenih jedinica. Sastavljen je iz jedinstvenog i nedjeljivog prostora sa namjenama i sadržajima dnevnog boravka, trpezarije i

kuhinje. Pored te dnevne cjeline, kao zasebni, ali opet potrebni i neophodni entiteti pojavljuju se prostori ulaznog predoblja – svojevrsna *caesura* između javnog i privatnog djela prostora –, i izdvojenog toaleta za goste. U stanovima »niže« zone program i sadržaj dnevnog bloka dodatno su obogaćeni uskom *schleife* terasom u cijeloj širini fasadnog začelja, koja je stepeništem neposredno povezana sa baštom na prirodnom terenu. Na taj način je suptilno formiran produženi dio dnevnog boravka na otvorenom, što je doprinjelo podizanju standarda i kvaliteta stanovanja. S druge strane, u dnevnom boravku stanova »više« zone pojavljuje se, sasvim opravdan, izuzetak. **Zbog veće strukture stanova, u djelu osnove prema ulici predviđena je master spavača soba za roditelje.** Na gornjoj etaži formiran je noćni blok stambenih jedinica. Oko malog, središnjeg, preprostora grapišu se dvije spavaće sobe, sa orientacijom prema zapadu (prizemlje i drugi sprat) i istoku (drugi sprat), dvokrako rektifikovano stepenište, higijensko-sanitarni blok i zelena krovna bašta. Inventivnom promjenom dispozicija higijensko-sanitarnog bloka u »nižoj« i »višoj« zoni postignuto je njegovo neposredno provjetravanje i osvjetljavanje, što je doprinjelo podizanju kvaliteta i standarda projektovanog noćnog bloka u okviru dvoetažnih stambenih jedinica.

Zelena krovna bašta, nastala pomenutom dinamičnom igrom raščlanjivanja prizmatičnog kubusa na svih pet fasadnih planova, doprinjela je stvaranju produženog intimnog (dječjeg) boravka na krovu kuća, neuobičajenom u dotadašnjem projektantskom *praxisu* srpskih i beogradskih arhitekata u korištenju ovog dragocjenog potencijala. Takvim projektantskim rješenjem autori su pokazali da su razmišljali o zadovoljenju potreba svih potencijalnih grupa korisnika projektovanog stambenog prostora.



# HYUNDAI HX160A L

Hyundai bager osvojio je nagradu za najbolji novi proizvod 2022. od strane magazina Equipment Today u sjevernoj americi.

Bager gusjeničar Hyundai HX160A L izglasan je kao pobjednik Top 50 novih proizvoda 2022. od strane Equipment Today i ForConstructionPros.com godišnjeg natječaja za novu opremu i proizvode. U ovom ekskluzivnom programu nagrada za industriju sjeverne amerike, vlasnici građevinske opreme i krajnji korisnici odlučuju o pobjednicima koji predstavljaju vrhunsku prednost u inovacijama, kvaliteti, učinkovitosti i produktivnosti na području građevinske opreme danas.

HX160A L, kao dio naše serije A, opremljen je dizelskim motorom Cummins-B4.5 uskladištenim s Stage-V koji proizvodi 115kW neto snage. Potpuno novi sustav emisija koristi DPF (filtr dizelskih čestica) koji uključuje pasivnu regeneraciju, koja je uklonila EGR (recirkulacija ispušnih plinova). Ovo je poboljšalo snagu za 13% i najveći okretni moment za 27% u odnosu na prethodni model. Smanjenje složenosti također poboljšava pouzdanost i omogućuje do 11% uštede goriva. Svi Hyundai bageri poznati su po velikim brzinama ciklusa, impresivnoj hidrauličkoj snazi i preciznoj kontroli. U Hyundai-ju je pouzdana produktivnost više od pukog obećanja. Robusna gornja i donja struktura okvira može izdržati vanjske udare i teška radna opterećenja tisućama sati.

Novo integrirani IPC (Intelligent Power Control – Inteligentna Kontrola Snage) način rada i poboljšane upravljačke poluge omogućuju finiju i precizniju kontrolu i smanjuju umor operatera. Bageri serije A sada su opremljeni načinom dizanja za pružanje precizne kontrole kada je to potrebno istovremenom kontrolom snage/brzine i održavanjem tijekom ciklusa dizanja. Potpuno novo automatska sigurnosno zaključavanje hidraulike, spriječava nenamjeran rad hidraulike što značajno poboljšava sigurnost i za operatera i za one koji stojte/rade oko stroja.

Hyundai-jev opcionalni AAVM (All Around View Monitoring – Pregled okoline) sustav pruža pogled iz zraka od 360° oko stroja, što stvara veći faktor sigurnosti na gradilištu. AAVM se također može spojiti s IMOD (Intelligent Moving Objects Detection - Inteligentna Detekcija Pokretnih Objekata). IMOD će upozoriti operatera na prisutnost bilo čega unutar dometa od 5 metara zvučnim alarmom i promjenama boje putem monitora od 8 inča.

Za sve dodatne informacije molimo kontaktirajte generalnog zastupnika i ovlaštenog servisera za HYUNDAI® (SLO, HR, BiH, SR, CG, MK): LAGER doo, Posušje BiH i LAGER BAŠIĆ, Zagreb Hrvatska.

## Vidljivo sigurnije ▼

AAVM (Advanced Around View Monitoring) sustav kamera.

HX A-serija ima najsuvremeniji AAVM sustav video kamera kako bi operaterima pružio nezasjenjeno vidno polje od 360 stupnjeva.

IMOD (Inteligentna detekcija pokretnih objekata): obavještava kada su ljudi ili opasni predmeti otkriveni unutar dometa rada (udaljenost prepoznavanja: 5 m).



Osigurajte vidno polje u svim smjerovima kroz deset prikaza uključujući 3D pogled iz ptice perspektive i 2D / 4kanalni prikaz.



DO  
**11%**  
UČINKOVITIJI  
U usporedbi s  
prethodnim modelom

## STRUKTURA KABINE ▼

Struktura kabine HX A-serije koristi se integralnozavareni čelik visoke čvrstoće s niskim naprezanjem ROPS i FOG certifikat.

- ROPS: zaštitne strukture pri prevrtanju ISO12117-2
- FOG: Zaštita od pada predmeta, ISO10262 razina 2



Motor Cummins B4.5 zadovoljava najstrože propise o emisiji okoliša na svijetu, uključujući smanjenje čestica (PM) od 60%.





**CHAMPION**  
LUBRICANTS

**HYUNDAI**  
MATERIAL HANDLING

## VLADAR SKLADILIŠTA

Nova linija manipulatora teretom pruža maksimalnu sigurnost, ergonomiju i podiže mjerilo pri servisiranju. Hyundai s PONOSOM predstavlja kompletну liniju viličara, paletara i opreme za skladišta.

**HYUNDAI**  
CONSTRUCTION EQUIPMENT

## VLADAR GRADILIŠTA

Posljednja serija Hyundai građevinskih strojeva vlasnicima pruža veću izlaznu snagu uz manju potrošnju, što Hyundai strojeve uz već dokazanu kvalitetu i izdržljivost čini SAVRŠENIM RADNIM STROJEM.

# SVA RJEŠENJA NA

• HYUNDAI ROVOKOPAČI (GUSJENIČARI, TOČKAŠI, MINI), UTOVARIVAČI, MINI UTOVARIVAČI, VILIČARI, SKLADIŠNA OPREMA • GROVE - AUTODIZALICE (TELESKOPSKE, REŠETKASTE)



ATLAS -UTOVARIVAČI, ROVOKOPAČI (ŽELJEZNIČKI, TUNELSKI, INDUSTRIJSKI), VALJCI-TESAB-DROBILICE, SIJAČICE - INTERNATIONAL - PRIKOLICE, POLUPRIKOLICE - BLOMENROHR PRIKOLICE



SRETNE BLAGDANE  
I USPJEŠNU  
NOVU 2023. GODINU.  
ŽELI VAM  
LAGER D.O.O.



## JEDNOM MJESTU

• MECALAC - MINI DAMPERI, KOMBINIRKE, VALJCI, ROVOKOPAČI, UTOVARIVAČ • ROKBAK - ZGLOBNI DAMPER • TEREX SIJAČICE, DROBILICE, ISPRAČI MATERIJALA



• CAT - VILIČARI, PALETARI, SKLADIŠNA OPREMA • DYNAPAC - VIBRO ZBIJAČI, VALJCI, FINIŠERI • BBURG - BUŠILICE • SOSAN SCM - BUŠILICE • VISA AGREGATI





## ŠTA JE FUSION 360?

**F**usion 360 je prva i jedina integrisana cloud CAD, CAM, CAE i PCB softverska platforma te vrste. Dizajnirajte i projektirajte proizvode kako želite osigurati estetiku, oblik, pristajanje i funkciju. Inženjering, dizajn i kreiranje bilo čega uz sveobuhvatnu elektroniku i alate za dizajn PCB-a. Uštedite vrijeme i novac i brže nabavite kvalitetne dijelove.

### FLEKSIBILNI 3D CAD

Fusion 360 vam omogućava da brzo istražite mnoge iteracije pomoću CAD softvera u oblaku koji se lako koristi.

### INTEGRISANI CAD/CAM

Proizvodite visokokvalitetne CNC obrađene dijelove i aditivno proizvodite konstrukcije koristeći FFF ili PBF za 3D štampanje metala.

### UNIFICIRANI DIZAJN PCB-A

Osvojite sve prednosti potpuno opremljenog shematskog snimanja, dizajna elektronike i mehaničkog CAD-a uz Fusion 360.

### BESPRIJEKORNA 3D SIMULACIJA

Testirajte svoje dizajne kako biste bili sigurni da će preživjeti uvjete u stvarnom svijetu. Simulirajte digitalno i smanjite troškove izrade prototipa.

### EKSPLORATIVNI GENERATIVNI ALATI ZA DIZAJN

Istražite mnoge rezultate spremne za proizvodnju u skladu sa vašim specifikacijama dizajna kroz generativni dizajn.

### TRENUTNO UPRAVLJANJE PODACIMA

Koristite integrirane alate za suradnju u oblaku kako biste okupili timove i upravljali podacima o proizvodima.

### ŠTA SVE MOŽETE RADITI SA FUSION 360?

#### 1. FLEKSIBILNO 3D MODELIRANJE I DIZAJN

Koristite direktno, površinsko, parametarsko, mrežasto modeliranje ili modeliranje slobodnog oblika.

## 2. INTERAKTIVNI SKLOPOVI

Detaljne vizualizacije složenih proizvoda sa eksplodiranim prikazima i animacijama.

## 3. IZRADA DIJELOVA OD LIMA

Dizajnirajte i projektirajte proizvode kako biste osigurali estetiku, oblik, pristajanje i funkciju.

## 4. INOVATIVNI GENERATIVNI DIZAJN

Istražite, dizajnirajte, citirajte i izradite brže uz alate za automatizaciju.

## 5. OBJEDINJENA ELEKTRONIKA I DIZAJN PCB-A

Sveobuhvatni alati za elektroniku i PCB inženjeringu.

## 6. SIMULACIJA SPICE DUGMETA

Lako SPICE (simulacijski program sa naglaskom na integriranom krugu) podešavanje.

## 7. NEOGRANIČENO HIJERARHIJSKO

## SHEMATSKO SNIMANJE

Podrška za 16-slojne PCB sisteme.

## 8. INTEGRISANI CAD I CAM

Aditivna proizvodnja, 2 i 3-osno glodanje, 3+2, 4 i 5-osno glodanje i više.

## 9. SURADNJA U OBLAKU I UPRAVLJANJE PODACIMA

Povežite timove, komunicirajte u realnom vremenu i upravljajte projektima uz globalnu saradnju.

## 10. FOTOREALISTIČAN PRIKAZ I DOKUMENTACIJA

Zabilježite, dimenzionirajte i dokumentirajte modele pomoću tehnologije renderiranja u stvarnom životu.

## 11. FEA VERIFIKACIJA, TESTIRANJE I SIMULACIJA

Optimizacija topologije i oblika uz mašinsko učenje u oblaku i AI.



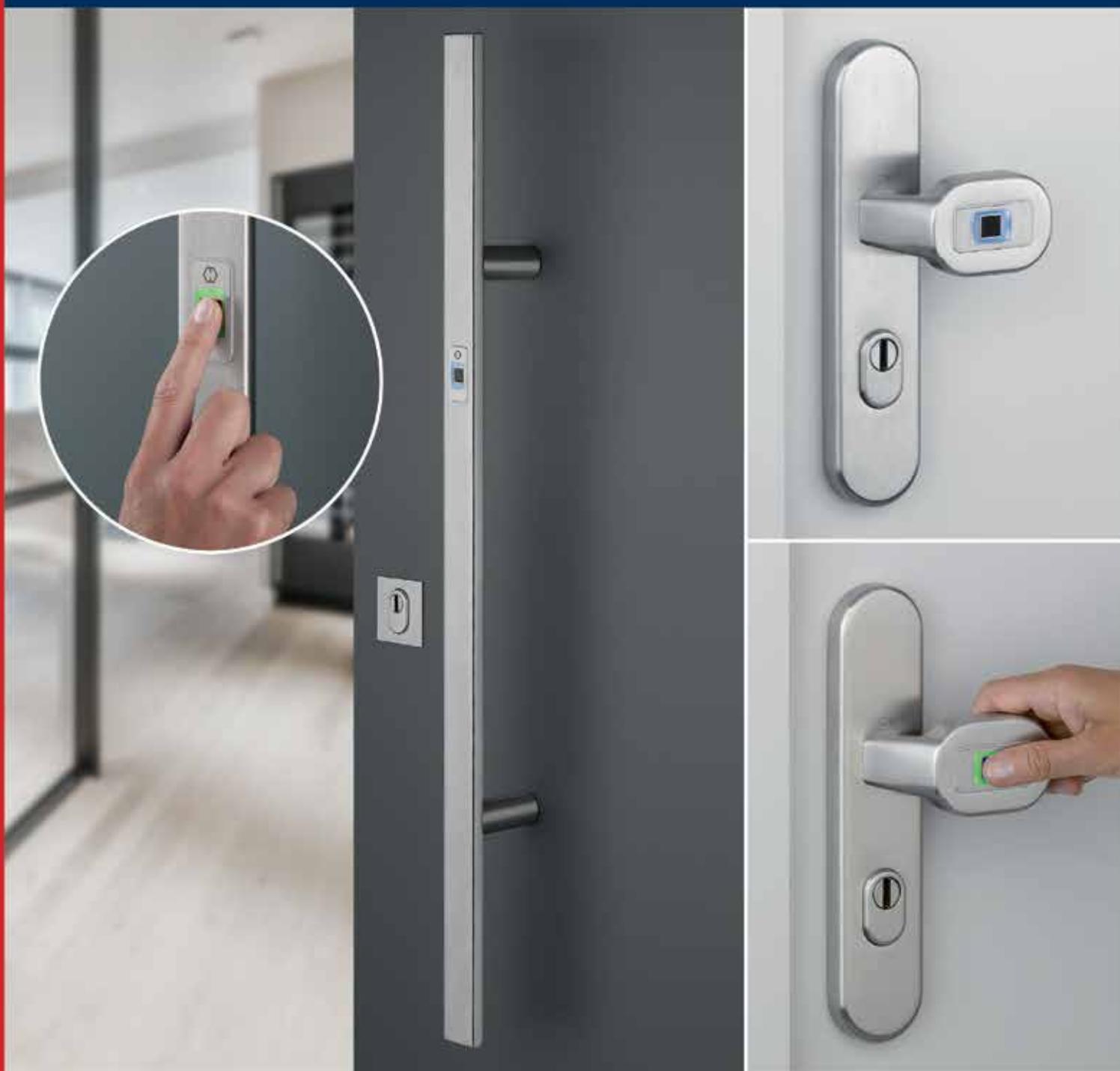
**AUTODESK**  
**Fusion 360**

<https://autodesksoftware.ba/>

**BHS** informatika

71000 Sarajevo  
Džemala Bijedića 279F  
Bosna i Hercegovina

T: 00387 33 466 136  
M: 00387 62 177 381  
E-mail: [info@bhs.ba](mailto:info@bhs.ba)



## eRukohvat FingerScan – prst umjesto ključal

„Otključavanje“ ulaznih vrata bez ključa, kartice ili utiskavanja koda?

Nema problema sa eRukovatom FingerScan – jednostavno stavite prst na modul za skeniranje otiska i otvorite vrata.

Novi oblici i nove završne obrade FingerScan-a, na primjer okrugli atraktivni modeli i trendi mat crna boja, idealni su za moderno dizajnirane kućne ulaze.

**ekey**



**Novo:** sada sa ekey modulima za skeniranje otiska i praktičnim upravljanjem putem ekey bionix aplikacije!



Frohe Weihnachten und ein glückliches neues Jahr!

Merry Christmas and a Happy New Year!

Весела Коледа и Щастлива Нова Година!

Kellemes Karácsonyi Ünnepeket és Boldog Új Évet!

Vesel božič in srečno novo leto!

Срећна Нова година и срећан Божић!

Crăciun Fericit și un An Nou cu multe bucurii!

Sretan Božić i sretna Nova godina!

# KOMPANIJA T&B INVESTMENT D.O.O.

## NASTAVLJA SA POZITIVNIM PRIČAMA

Potvrđili su nastavak ove izuzetne saradnje MBS i T&B INVESTMENT d.o.o. iz Sarajeva, kao i njihove krovne kompanije Nanotek iz Turske.

Svoju distributorskiju mrežu svaki dan sve više jačaju, pa su tako u oktobru ove godine u gradu Antakya (Turska) prisustvovali za njih veoma važnom događaju, a to je sastanak za sve distributere Master Builders Solutions proizvoda, a ranije poznatih kao BASF proizvodi. Ovim su još jednom potvrđili nastavak ove izuzetne saradnje MBS i T&B INVESTMENT d.o.o. iz Sarajeva, kao i njihove krovne kompanije Nanotek iz Turske.



Master Builders Solutions je globalni brand naprednih hemijskih rješenja za građevinarstvo, baziran na dugogodišnjem iskustvu više od jednog vijeka u građevinskoj industriji. Master Builders Solutions objedinjuje BASF-ovu ekspertizu proizvodnjom hemijskih rješenja za izgradnju, održavanje, popravku i renoviranje objekata.

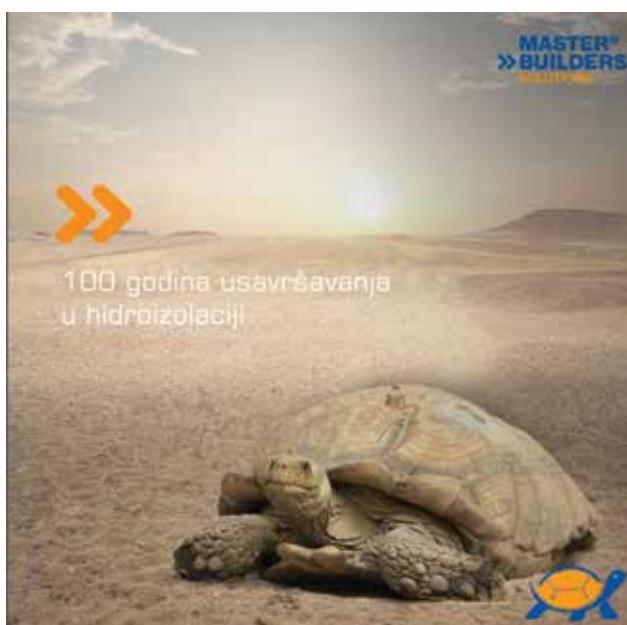


**MASTER®  
»BUILDERS  
SOLUTIONS**





ima sveobuhvatan portfolio usluga i širok spektar proizvoda, od kojih izdvajamo samo neke koji su kod nas najzastupljeniji: hidroizolacije MasterTile 667, MasterSeal 525, MasterSeal 582, ljeplilo za keramiku MasterTile PAS 101, fleksibilna ljeplila za keramiku MasterTile FLX 22 i MaterTileFLX 24, MasterSeal 7000 zaštitni premaz za ekstremne uvjete, MasterTile 700 epofuga, MasterEmaco S 488 malter za popravke, MasterTop P667, sistemi podnih obloga (materijali epoksidne podove), aditivi za beton, rješenja za podzemne konstrukcije...i još mnogo toga.



Kompanija T&B INVESTMENT d.o.o. je ovlašteni distributer Master Builders programa za Bosnu i Hercegovinu.



Put Famosa 38  
71212 Hrasnica/Sarajevo  
[info@tandbinvestment.com](mailto:info@tandbinvestment.com)  
<http://www.tandbinvestment.com/>  
+387 33 742 200

# MILLICOLOR ECO I SABULA 2

- boje polikromatskog izgleda velike otpornosti na habanje



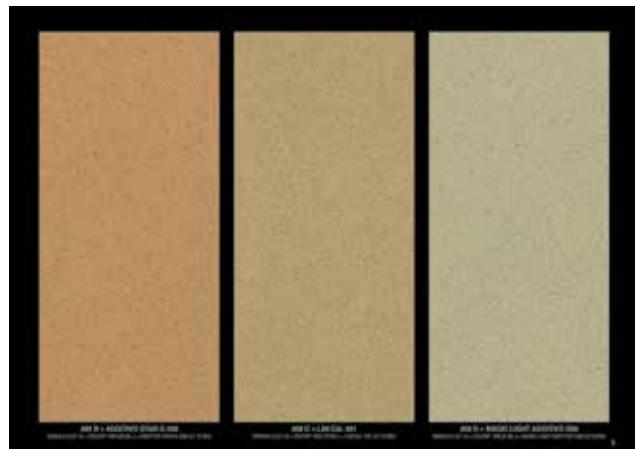
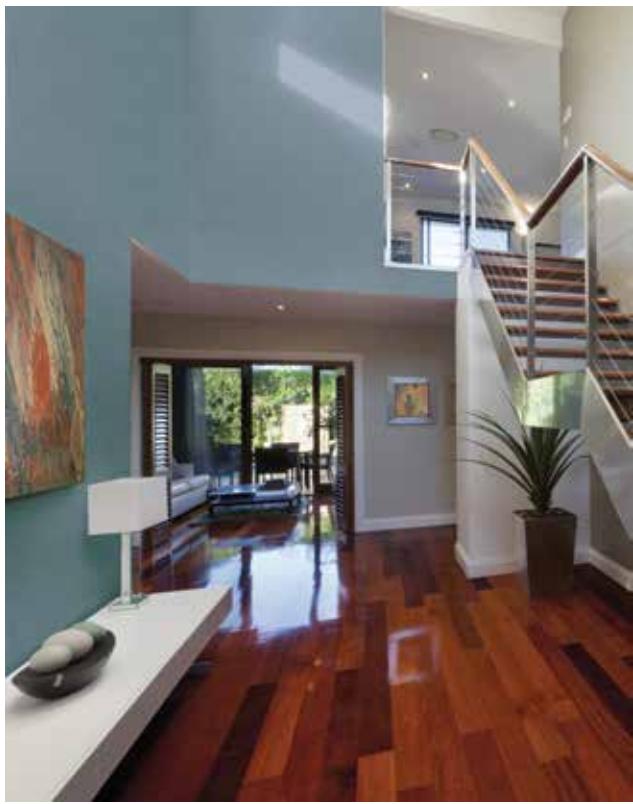
**Sabula 2 daje prostorima eleganciju**

P olikromatski premazi Sabula 2 i Millicolor Eco su boje koje iz daljine daju uniforman izgled a kada se gledaju iz blizine vidimo njihovu eleganciju i polikromatski izgled. Takvi premazi su mehanički jako otporni i kao takvi pogodni za upotrebu u javnim objektima kao što su objekti javne uprave, bolnice, vrtići, škole itd.. Oni interijerima daju miran izgled uz rafiniranu eleganciju, a zidovi ostaju dugi niz godina svježi i novi.

**Sabula 2** je boja sitnozrnaste polikromatske strukture velike otpornosti na pranje i habanje. Savršenog



estetskog izgleda, efekta pustinjskog pjeska, izrazito mat. Daje zidu prefinjenu eleganciju. Prije nanošenja ovih boja zidove je potrebno pripremiti na način da se stari i otpadajući slojevi boje odstrane, te da se zid pripremi i impregniranjem, gletovanjem, brušenjem impregniranjem. Nakon takve adekvatne pripreme pristupa se nanošenju temeljne boje Primart 400 valjanjem u dvije ruke u tonu izabrane Sabule 2. Nakon što je temeljna boja suha pristupa se špricanju boje u dva nanosa kompresorom pritiska od 3 atmosfere i špricom otvora dizne 2,5 mm. Špricanje se vrši u dvije ruke jednom horizontalnim potezima pri čemu materijal i završnim



**Katalog Sabula 2 ima velik izbor nijansi**

izlazi vertikalno te nakon cca 1h vertikalnim potezima pri čemu je otvor dizne stavljen u horizontalni položaj. Prijе samog špricanja potrebno je izvršiti zaštitu ploha koje se ne žele obojati u širini oko 50 cm. Špricanje se vrši sa udaljenosti od zida cca 50 cm.



*Millicolor Eco enterijerima daje izgled unikatnosti*



**Millicolor Eco** je boja krupnijeg zrnastog efekta koji tako liči na kerok. Gledajući zid iz veće daljine dobijemo utisak da je obojen monolitnom bojom ali kako se približavamo zidu dolazi do izražaja polikromatski sastav ove boje. Jednostavna i brza ugradnja, naročito na objektima velikih površina, izvodi se kompresorima i špricama otvora dizne 2,5 mm. Izuzetna otpornost ovog premaza na pranje i habanje garantuje svjež izgled zidova dugo kroz vrijeme. Sa dodatnim premazom Finish V18 Matt ili Sjaj dobija se dodatna zaštita zida uz veću glatkoću



**Millicolor Eco katalog omogućava paletu toplih nijansi**

površine čime je olakšano brisanje i održavanje čistoće. Otpornost na hemijska sredstva za čišćenje omogućava adekvatnu upotrebu u bolnicama i operacijskim salama. Opcija dodatka VH 2020 srebrenih iona omogućavaju da zid aktivno djeluje na bakterije i pri tome se boja ponaša kao prečistač zraka. Additivo Sanificante VH 2020 je dodatak koji je razvijen inovativnom tehnološkom snagom iona srebra koji štite površinu od bakterija, pljesni i gljivica. Boja kojoj se doda VH 2020 smanjuje za 99% količinu bakterija "Escherichia coli" i "Staphylococcus aureus" prema normi ISO22196. Takođe srebreni ioni u boji uspijevaju ukloniti i bakterije koje se prenose zrakom, ako dođu u dodir sa zidovima. Da bi se ta djelotvornost održala površina mora biti čista i bez prašine.



dekorativne boje®  
**VALPAINT**

...jer i zidovi trebaju imati stila!



*Millicolor*  
ECO

SABULA 2  
ALL'ACQUA

VALPAINT

**Valpaint design d.o.o.**  
**Sarajevo, BiH, Dobrinjska do 27**  
**Tel.: 033 626 134**  
**[www.valpaintdesign.com](http://www.valpaintdesign.com)**



## BOX4CUBE: PROJEKAT PORODIČNE KUĆE

Smješten na obroncima sjeverobosanskog grada Tešnja, BOX4CUBE predstavlja idealan spoj jednostavosti i kohezije sa dinamičnim reljefom okolnih brda.

PROJEKTANT: Azem Beganović, dipl.ing.arh.  
SARADNIK: Mubera Kavazović, dipl.ing.arh.

### BOX 4 CUBE

Smješten na obroncima sjeverobosanskog grada Tešnja, BOX4CUBE predstavlja idealan spoj jednostavosti i kohezije sa dinamičnim reljefom okolnih brda. Ova kubična forma sastavljena od 4 kubusa koji svojim ispreplitanjem čine dinamičnu kompoziciju, odakle i sam naziv. Objekat je isprojektovan prema osnovnim zahtjevima investitora koji su bili prije svega da objekat bude tlocrtno jednostavan, hodne

linije što kraće, te sa velikim prozorskim otvorima koji će propustiti maksimalnu količinu svjetlosti u objekat što će ga u konačnom rezultatu činiti prozračnim. Funkcionalno objekat se sastoji od dvije rezidencije, veća za većim brojem spavaonica za mlađe članove porodice i manja, stan za starije roditelje. Obje rezidencije su povezane toplom vezom na način da nisu fizički odvojene ali je pružena određena doza intime i privatnosti između oba dijela. Funkcionalna



dispozicija nije čitljiva sa fasade objekta, ali se osjeti tek kada se korisnik kreće kroz prostor.

## HODNE LINIJE I PRISTUP OBJEKTU

Pristup je omogućen sa pristupne saobrćajnice te vodi u dva smjera. Prvi je rezervisan kao prilaz automobilom sa vanjskim prostorom veličine dva parkirna mjesta, koji vodi ka garaži u suterenu. Drugi je pješački pristup koji vodi ka 2 ulaza u kuću putem betonskih stepenica, sa adekvatnom ambijentalnom rasvjetom koja daje spektakularne efekte noću. **Poseban odabir vegetacije i hortrikulturno uređenje dvorišta odgovara podneblju u kojem se objekat nalazi.**



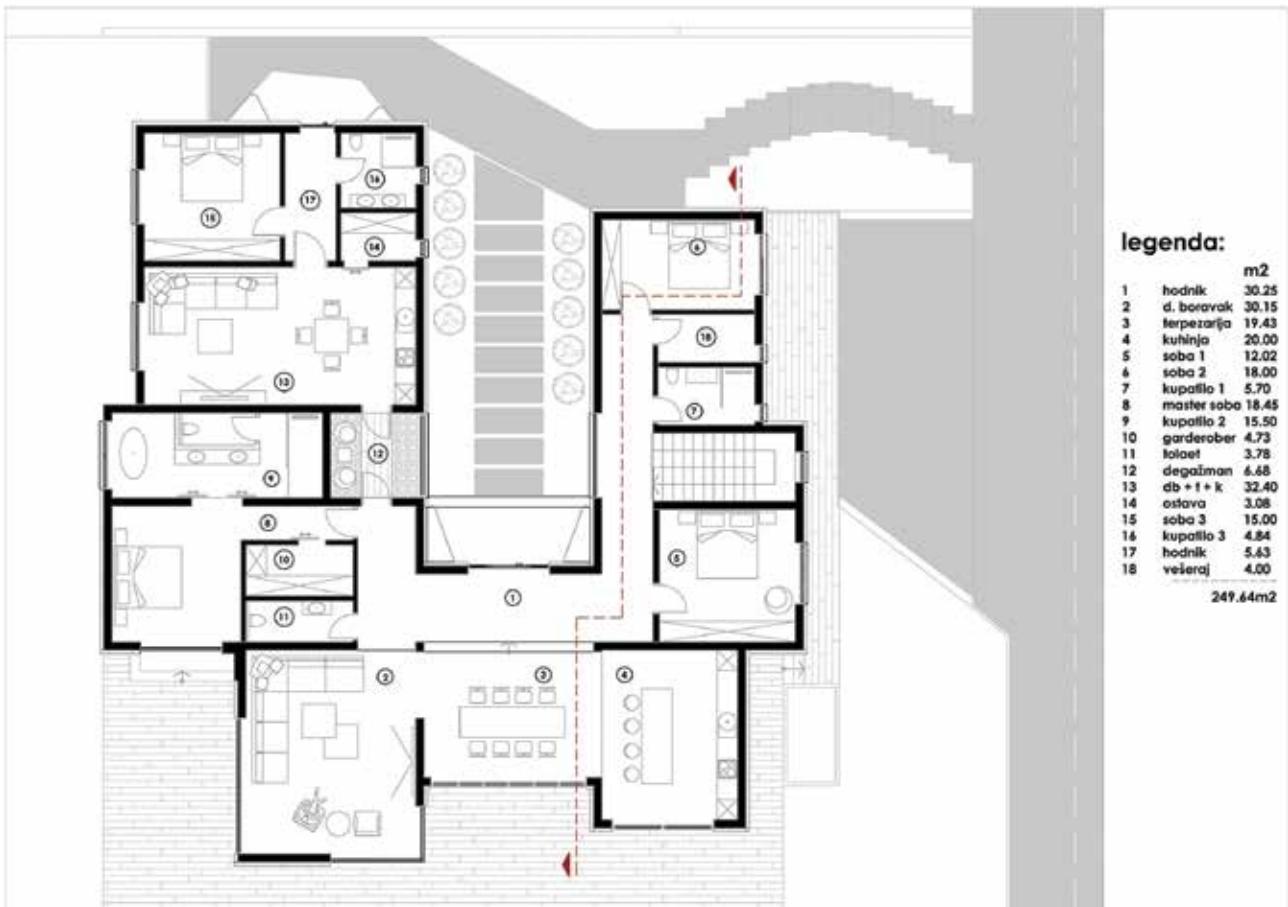
## FUNKCIONALNA DISPOZICIJA

Objekat je horizontalno podijeljen u dvije rezidencije; prva za mlađe članove i druga za starije roditelje. Vertikalno objekat je podijeljen na dvije etaže, suteren i prizemlje. Površinski suteren zauzima 61 m<sup>2</sup>, a u njemu su smještene servisni prostori koji toplovezom vode ka stambenoj etaži objekta koja iznosi 253m<sup>2</sup>. Ulagana partija rezidencije za mlađe članove se otvara ka velikom ulaznom portalu koji prilikom ulaska ima neprekinutu vizuru ka dnevnom boravku i blagovaonici. Smjelim i racionalnim postavljenjem konstruktivnog rastera, dobija se vizuelna igra između kuhinje, dnevног boravka i blagovaonice, te je smicanje kubusa ovih funkcionalnih prostorija u tolikoj mjeri da idalje postoji vizuelna

konekcija između istih. Prostорије dnevnog boravka i kuhinje su dodatno vizuelno povezane sa vanjskim prostorom putem velikih prozorskih portala, u kojima se ogleda japanska filozofija življenja Zen i Tao u kojem je kuća sastavni dio dvorišta, a enterijer i način življenja upotpunjuje vanjski život iz dvorišta. U ovoj filozofiji kuća postaje dio dvorišta a priroda dio kuće. **Ambijent vanjskog prostora dodatno je upriličila bazenska školjka sa termički obrađenim podaščanjem drvenog patio prostora sa adekvatnim mobilijarom ležaljki i bašteneskog namještaja koji čine ovaj kutak oazom odmora.**

## MATERIJALIZACIJA

Materijalizacija fasade je jednostavna i čine ju bijeli i antracit akcenti u vidu klasične ventilirane



fasade. Korištenjem ahromatskih tonova snažnog kontrasta stvara se ritam na fasadi koji ublažava protruzije kubusa na fasadi stavljajući akcenat na sebe.

U suštini se koriste klasični materijali koji su koloritno al-

i upotrebljeno u koheziji jedni sa drugim. Porodična kuća sastavljena od dvije rezidencije za dvije dobne skupine nalazi se na obroncima brdovitog reljefa Tešnja u sjevernoj Bosni. Po svom nazivu, objekat je oblikovno sastavljen od 4 kubusa koji se međusobno

prožimaju i daju dinamičnu formu koja odgovara dinamičnom reljefu iz okruženja. Korištenjem velikih prozorskih otvora, vođen japanskom filozofijom Zen i Tao sa modernim izričajem, projektant želi da prirodni ambijent uvuče u objekat, a objekat otvoriti ka prirodi.

*Located on a slope of the northern Bosnian city Tešanj, BOX4CUBE represents an ideal connection of simplicity and cohesion with the dynamic landscape of the nearby hills. This cubic form, composed of 4 cubes, got its name from the interweaving form of its dynamic composition. The building was designed according to the basic requirements of the investors, which were, above all, that the building should have a simple floor plan, walking lines as short as possible, and with large window openings that will let the maximum amount of light into the building, which will make it airy in the final result. Functionally, the facility consists of two residences, a larger one with a larger number of bedrooms for younger family members and a smaller one, an apartment for older parents.*

***Both residences are connected by a connection in such a way that they are not physically separated, but a certain amount of intimacy and privacy is provided between both parts. The functional disposition is not legible from the facade of the building, but it is felt only when the user moves through the space.***

**GEBERIT**

GEBERIT SILENT-PP

# ZVUČNO OPTIMIZIRAN SISTEM ODVODNJE

**KNOW  
HOW**  
INSTALLED

Utični sistem odvodnje Geberit Silent-PP sastoji se od čvrstih troslojnih cijevi i jednostavno se umeće. Sistem je stoga idealan za odvodne vertikale, kao i za brze, isplative i zvučno optimizirane spojeve u zgradama ili u manjim domovima.

Geberit Silent-PP zvučno optimizirani sistem smanjuje zvukove nastale uslijed odvodnje otpadnih voda, a za to su zaslužni hidraulički optimizirani fitinzi i materijal cijevi pojačan mineralima.

[www.geberit.ba](http://www.geberit.ba)

# KUPATILSKI NAMJEŠTAJ: DRVO U KUPATILU

Vлага u kupatilu može biti problem za namještaj. Kapljice vode iz umivaonika, WC školjke, tuš kabine i kade šire se u kupatilo i rezultiraju velikom vlažnošću koja može oštetiti namještaj ako nije napravljen za uslove u kupatilu. Samo provjetravanje kupatila nije dovoljno.



**Geberit ONE baza za umivaonik izrađena je od troslojne iverice visoke gustoće**

Ako vlaga uđe u drvo, zahvaćena područja mogu početi bubriti. Vlažne drvene ploče na kupatilnom namještaju također mogu promijeniti oblik. U najgorem slučaju, ladice i vrata namještaja možda više neće pravilno pristajati. Ali možete spriječiti sve vrste problema u kupatilu odabirom pravog namještaja.

## NA ŠTO TREBA PRIPAZITI PRI KUPOVINI KUPATILSKOG NAMJEŠTAJA?

Dva su važna faktora pri odabiru kupatilskog namještaja: materijal od kojeg je namještaj izrađen i površina kupatilskog namještaja.

## MATERIJAL KOJI SE KORISTI

Drvo je najčešći materijal koji se koristi za kupatilski namještaj. Dolazi u različitim oblicima: šperploča,

iverica, MDF ploče ili puno drvo. U zavisnosti od svog sastava, drvo će različito reagovati na vlagu u zraku, pa se razlikuje u pogledu prikladnosti za kupatilo.

- Puno drvo brzo bubri kada je izloženo vlazi. Čak ni najbolje građevinske mjere to ne mogu promijeniti. Štaviše, relativno je skup. Stoga ne preporučujemo kupatilski namještaj od punog drveta.
- Šperploča je dobar izbor. Mnogo manje mijenja oblik nego puno drvo jer je poprečno zalipljeno. Materijal je također vrlo otporan na savijanje i lako se spaja. Drugim riječima – funkcionalan je i dobar izbor za namještaj u kupatilu.
- MDF ploče sastoje se od razgrađenih drvenih vlakana koja su pomiješana s ljepilom i prešana. Površina je prekrasno glatka što znači da je pogodna za završne obrade s lakom ili folijom. Prilično su otporne na vodu i stoga su savršeno prikladne za upotrebu u kupatilu. S dobrom folijom ili lakom, pljesan i bubrenje neće biti problem.

• Kod iverice je bitno da se radi o iverici visoke gustoće koja je otporna na vlagu. Uz to i kvalitetnu površinsku obradu imat ćete izdržljivost i pouzdanost.

## POVRŠINSKE OBRADE

Drvene materijale koji se koriste u kupatilu potrebno je površinski tretirati, odnosno premazati. Dostupne su različite varijante.

• Folije su najjednostavnije, a ujedno i najjeftinije. Kvalitet je odlučujući faktor. Jefline folije na kupatilskom namještaju osjetljive su na ogrebotine i imaju tendenciju da se ljušte. Tada voda može oštetiti namještaj. S druge strane, visokokvalitetne debele folije, kakve koristi Geberit, robusne su i jednostavne za održavanje.

• Melamin je laminat napravljen od smole, dekora papira i prozirnog gornjeg sloja. Materijal je visokog kvaliteta – i samim tim dobar izbor za kupatilo.

• Furnir od pravog drveta lijepi se na iveral ili MDF ploče kao sloj drveta debljine oko jednog milimetra. Izgleda vrlo slično namještaju od punog drva. Sa furnirom je namještaj jeftiniji, ali izdržljiviji nego kada je napravljen od punog drveta. Naravno, frontu od pravog drveta potrebno je premazati ili lakirati jer je inače osjetljiva na visoku vlažnost u kupatilu.

• Lak pruža popularan efekat visokog sjaja za kupatilski namještaj. Proces lakiranja je složen: nakon lakiranja površina se mora brusiti i polirati.

• Staklo ima dobro poznatu prednost da je potpuno neosjetljivo na vlagu. Kada je u pitanju kupatilski namještaj, staklo se najčešće kombinira s MDF pločom ili iveralom. Staklo daje efekat visokog sjaja i dodatno štiti namještaj od vlage.

Saznajte više na [www.geberit.ba](http://www.geberit.ba)



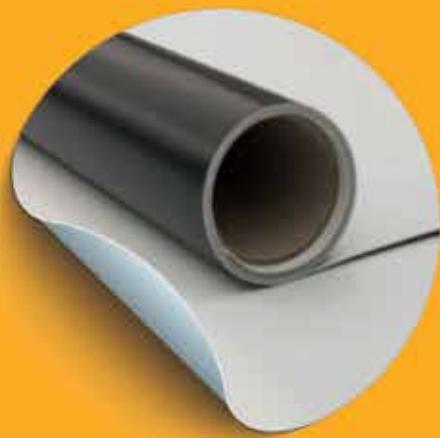
*Drvo je standardni materijal koji se koristi za kupatilski namještaj. Međutim, ključna je njegova obrada i površina. (Kupatilski namještaj Geberit Variform)*



*Visokokvalitetne vanjske površine osiguravaju da se kupatilski namještaj neće deformirati unatoč vlazi. (Kupatilski namještaj Geberit ONE)*

**GEBERIT**  
Geberit prodaja d.o.o.  
Predstavništvo u BIH  
Magistrala 14, 71000 Sarajevo  
Tel.: +387 33 867-680  
E-mail: [info.ba@geberit.com](mailto:info.ba@geberit.com)  
Web: [www.geberit.ba](http://www.geberit.ba)

# DOSTIZANJE NOVIH VISINA U INDUSTRIJI KROVNIH MEMBRANA



Kroz 50 godina, Sarnafil® se etabirao kao vodeći brend u industriji krovnih membrana. Sarnafil® štiti Vaš objekat, Vašu investiciju i Vašu kompaniju.

Dostigli smo vrh, ali nismo stali. Postavili smo sebi izazov da razvijemo krovnu membranu nove generacije: Sarnafil® AT. Napredna tehnologija koja pomjera granice u industriji krovnih membrana.

A vi? Koje nove visine želite da dosegnete?

**Sarnafil® AT**

BUILDING TRUST

**Sika**

# Sarnafil® AT

Jedinstvena, hibridna tehnologija za pametniji pristup i novo iskustvo

## Sarnafil® AT ZA NOVE GENERACIJE.

Ova patentirana hibridna tehnologija za krovove projektovane u skladu sa održivim pristupom, otkrit će vam svestranost membrane koja se jednostavno ugrađuje i dugo traje.

Nova hibridna Sarnafil® AT tehnologija je veliki korak naprijed i predstavlja evoluciju nove generacije krovnih membrana.

Pametna, jer kombinuje prednosti svih postojećih membranskih tehnologija, sa dobrom dugotrajnošću, slobodom dizajna i fleksibilnošću da se prilagodi različitim projektnim zahtjevima.

Jednostavna za korištenje, izvedbu detalja, omogućava brzu ugradnju i sveukupnu uštedu vremena na gradilištu.

Sika je spojila sva najbolja svojstva jednoslojnih krovnih membrana u jednu novu 'Advanced Technology,' Sarnafil® AT.



## (R)EVOLUCIONARNO!

### DOSTUPNE BOJE:

Biela



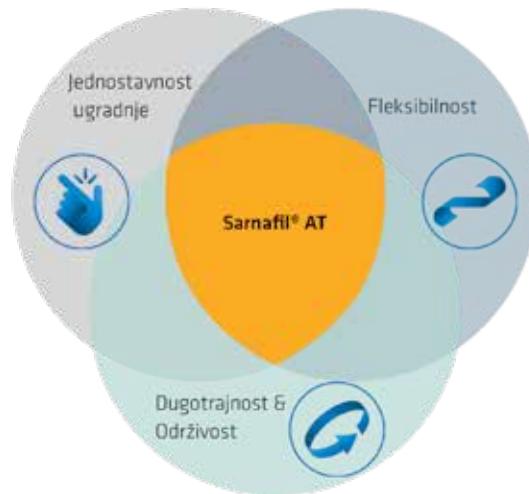
Šiva



Bež



Kao globalni lider u industriji ravnih krova, Sika je razvila visoko fleksibilnu membranu sa vrhunskom kombinacijom dugotrajnosti, održivosti i jednostavnosti ugradnje.



### PREDNOSTI

- Svestranost
- Jednostavna ugradnja
- Fleksibilnost
- Dugotrajnost
- Održivost

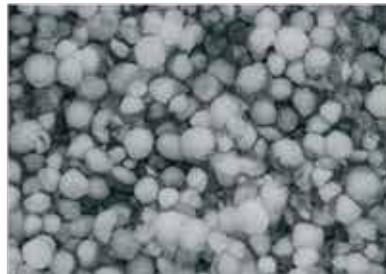
## PREDNOSTI ZA INVESTITORE I PROJEKTANTE

### ODRŽIVOST



Bez ulja, plastifikatora i opasnih teških metala, idealno za održivu gradnju.

### OTPRONOST NA GRAD



Visoka otpornost na udar i nastanak oštećenja npr. od grada, čime se osigurava duži životni vijek.

### DUGOROČNE PERFORMANSE



Provedena QUV ispitivanja dugotrajne eksplotacije i izdržljivosti kroz decenije.

## PREDNOSTI ZA IZVOĐAČE

### FLEKSIBILNOST



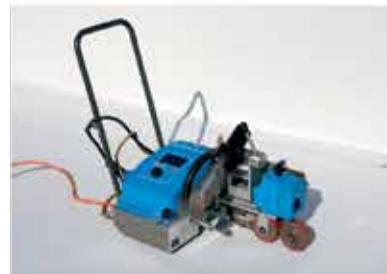
Visoko fleksibilna poput EPDM, čak i pri niskim temperaturama, što omogućava brzo odmotavanje i pripremu na gradilištu.

### JEDNOSTAVNA I BRZA UGRADNJA



Jednostavna i brza ugradnja i izvođenje detalja. Dostupne samoljepljive trake i membrane za izvedbu detalja.

### ZAVARIVANJE VRUĆIM ZRAKOM



Pouzdano zavarivanje sa kvalitetnim spojem kao kod PVC-a, uz čak i širi raspon temperature zavarivanja.

### KOMPATIBILNOST



Dostupan potpun assortiman dodatne opreme s obzirom na kompatibilnost sa svim Sarnafil® FPO sistemima.

### OTPORNOST NA UDAR



Visoka otpornost na probijanje i udar što pomaže sprječavanju oštećenja tokom ugradnje i eksplotacije.

### PERFORMANSE ZAVARENOG SPOJA



Čvrstoća spoja veća i više od 3 puta u odnosu EPDM što osigurava dugotrajanu vodonepropusnost.

## Sarnafil® AT-Tehnologija = Termoplast + Elastomer

### Sarnafil® AT-TEHNOLOGIJA

Sarnafil® AT je elastomerima modifikovana FPO krovna membrana. Tehnologija spaja prednosti FPO i elastomernih membrana u hibridno rješenje. To znači da Sarnafil® AT odlikuje jednostavno i lako zavarivanje, sigurna ugradnja (bez otapala), visoka otpornost na grad i dobro ponašanje na niskim temperaturama.

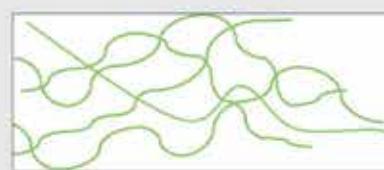
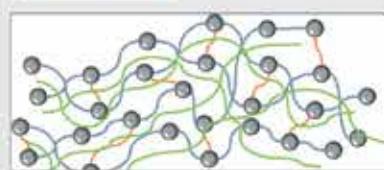
Sarnafil® AT sadrži FPO termoplaste i elastomere.

Thermoplastic

Elastomer

### TERMOPLASTI

Termoplaste čine dugački, linearni, nevezani lanci molekula. Termoplasti se mogu jednostavno deformisati na određenoj temperaturi. Ovaj proces je reverzibilan - može se ponavljati hlađenjem i ponovnim zagrijavanjem do istopljenog stanja. Povećanjem temperature, molekularni lanci postaju sve pokretniji tokom procesa topljenja. Ova molekularna mobilnost omogućava zavarivanje membrane zagrijavanjem.

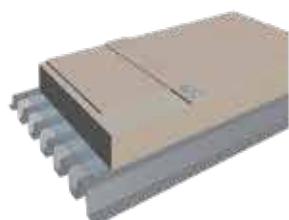


### ELASTOMERI

Elastomeri su polimeri čije je posebno svojstvo visoka elastičnost čak i pri niskim temperaturama. Elastomeri su zbog toga dimenzionalno stabilni i vraćaju svoj prvobitni oblik nakon deformacije. Molekularni lanci elastomera su umreženi i povezani poprečnim vezama.



## JEDNA MEMBRANA ZA SVE VRSTE RAVNIH KROVOVA



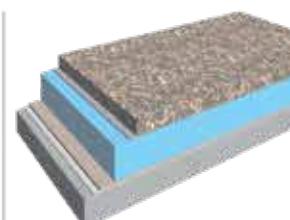
**MEHANIČKI FIKSIRANI KROV**  
Izloženi krovni sistemi zahtijevaju najmanje troškove. Najbrža instalacija postiže se mehaničkim fiksiranjem. Sarnafil® AT membrana armirana je posebnom poliester-skrom mrežom, što omogućava njenu primjenu u mehanički fiksiranim sistemima i obezbjeduje visoku otpornost na opterećenja vjetrom. Ugradnja je skoro pa u potpunosti neovisna o vremenskim uslovima.



**ZELENI KROV**  
U tzv. 'Zelenim krovovima' balast je zemlja, ili neki drugi medij u kojem je moguć rast biljaka. Krovni sistem se ugraduje sa odabranom vegetacijom iznad postavljene hidroizolacione membrane. Ovaj tip krova predstavlja praktično rješenje koje može dati značajan doprinos u području održivosti, poboljšanja biodiverziteta i kvaliteta života.



**RAVNI NEPROHODNI KROV**  
U sistemu ravnog neprohodnog krova hidroizolacijska membrana postavljena je ispod sloja šljunka koji sprječava podizanje membrane uslijed opterećenja vjetrom i štiti membranu od drugih štetnih uticaja. Tradicionalni ravni neprohodni krovovi sa šljunkom prihvaćeni su odavno na većini tržišta.



**INVERZNI KROV**  
U sistemu inverznog krova hidroizolaciona membrana postavljena je ispod termoizolacije koja je opterećena odabranim slojem balasta. Termoizolacija štiti membranu od direktnog UV zračenja, snijega, grada, kao i od ekstremnih promjena temperature tokom smjenjivanja godišnjih doba.

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

# TRENDovi I IZAZOVI U GRAĐEVINSKOJ INDUSTRIJI

Intervju sa Merimom Šahinagić-Isović,  
redovnom profesoricom na Građevinskom fakultetu Mostar

## MERIMA ŠAHINAGIĆ-ISOVIĆ: TRENDovi I IZAZOVI U GRAĐEVINSKOJ INDUSTRIJI

Kao veoma značajan segment razvoja privrede svake zemlje u svijetu, građevinarstvo je jedan od glavnih pokazatelja razvijenosti i prosperiteta društva, te privlači veliku pažnju analitičara.

Ekipa ARX uradila je za decembarski broj časopisa M-Kvadrat intervju sa profesoricom Merimom Šahinagić-Isović, redovnom profesoricom na Građevinskom fakultetu Mostar koja s nama dijeli svoje mišljenje o rješenjima u građevinarskoj industriji, posebno o građevinskim materijalima koji su često zanemareni.

### **Kažite nam nešto o sebi.**

Merima Šahinagić-Isović, redovni profesor na Građevinskom fakultetu Univerziteta "Džemal Bijedić", Mostar, Bosna i Hercegovina. Moja uža specijalnost istraživanja u polju građevinarstva, je oblast građevinskih materijala i konstrukcija. Posljednju deceniju posebno sam zainteresovana za istraživanja iz oblasti trajnosti konstrukcija, te sam jedan od prvih nastavnika u BiH koji održava nastavu iz predmeta Trajnost i održavanje konstrukcija. U okviru te oblasti izučavam aspekte energetske efikasnosti kod postojećih i novih objekata, te životni ciklus objekata i materijala. S kontekstu te problematike objavila sam knjigu "Elementi održivosti okolinskih infrastrukturnih sistema", u kojoj sam jedan od autora. Jedan dio je u potpunosti posvećen tematiki trajnosti konstrukcija.

Novi trendovi u građevinarstvu su usmjereni na istraživanja upotrebe nus produkata iz industrijske proizvodnje (otpada), kao dodataka pri proizvodnji kompozitnih materijala i njihovih komponenti. Stoga, ja i moj tim posljednjih godina se bavimo eksperimentalnim istraživanjima lokalnih nus produkata, kao dodataka u malterima i betonima. Iz tog istraživanja proizašla je moja posljednja knjiga "Primjena crvenog mulja u građevinarstvu", koja



tretira problematiku ovog otpadnog materijala i njegovu primjenu.

### **Koји су trendovi u industriji građevinarstva?**

Poslijednjih godina kriterij održivost ulazi u građevinarstvo i intezivno se razvijaju metode za njihovu jednostavnu i standardiziranu primjenu u praksi. Taj pristup nalaže uvođenje održivosti već u fazi projektovanje konstrukcije i u izboru materijala. Teži se optimizaciji u tri dimenzije, istovremeno se se razmatra ekološki, ekonomski i društveno-

kulturni aspekt. Održiva gradnja je od iznimnog značaja za održivi razvoj uopće, zbog velikog uticaja građevinske industrije na pojedinca i društvo u cjelini. Održivost se definira kao mjerljiva veličina, razvojem metoda za analizu održivosti. Razvijen je veliki broj metoda za analizu odživosti građevinskih materijala i građevinskih konstrukcija. Jedna od metoda koja se upotrebljava za određivanje uticaja proizvoda ili građevine (kao proizvoda građenja) na okoliš je analiza životnog ciklusa (life cycle analysis - LCA). LCA analiza, definirana ISO 14000, obuhvata nekoliko koraka u okviru kojih se analiziraju i opisuju svi procesi koji se odnose na proizvod koji analiziramo. Uz procese proizvodnje posmatranog proizvoda, potrebno je uključiti i sve povezane procese koji mu predhode, kao i procese koji su njihova posljedica. Budućnost održivog građenja i građevina je zakonodavno razmatranje kriterija održivosti.

### **Izazovi i prilike u industriji građevinarstva**

Građevinarstvo predstavlja najstariju i najznačajniju granu tehnike. Kao veoma značajan segment razvoja privrede svake zemlje u svijetu, građevinarstvo je jedan od glavnih pokazatelja razvijanja i prosperiteta društva, te privlači veliku pažnju analitičara. Građevinarstvo, kao pokretačka privredna grana, danas je najveći potrošač različitih vrsta materijala, a samim tim i jedan od najvećih proizvođača otpada. Građevinski otpad treba prepoznati kao prioritetan problem za rješavanje. Građevinski otpad, prema definiciji, predstavlja otpad koji je nastao prilikom izgradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez ponovne obrade koristiti za građenje građevine zbog koje je nastao.

Građevinski otpad nastaje, najvećim dijelom, uslijed rušenja objekata, a razlozi rušenja nekog objekta mogu biti različiti. Uslijed potrebe za modernizacijom centralnih gradskih zona, često se vrše temeljne rekonstrukcije objekata, pri čemu se dotrajali objekti, ili objekti koji će promijeniti svoju namjenu, najčešće, djelimično ili potpuno ruše. Takođe, zbog degradacije u toku vremena i ograničenog eksploracionog vijeka (starenje i dotrajalost objekta), mnoge objekte potrebno je zamijeniti novim, tehnički i ekonomski povoljnijim rješenjima. Nastali otpadni građevinski materijal se uklanja sa tih lokacija, te odlaže na deponije. Još jedan vid nastanka ove vrste otpada je uslijed brojnih razornih katastrofa, kako prirodnih (zemljotresi, poplave, požari), tako i vještačkih (ratovi, teroristički napadi). Nakon takvih pojava, neminovno je raščišćavanje ruševina i uklanjanje otpadnog građevinskog materijala.

### **Razlozi za potrebu povećanog iskorištavanja građevinskog otpada su višestruki:**

- saznanje o ograničenim prirodnim resursima i potrebi racionalnog korištenja onoga čime se raspolaže (prirodni agregati – šljunak, pijesak

i tehničko-građevinski kamen, koji su osnovni neobnovljivi resursi koji se koriste u građevinarstvu),

- sve strožiji propisi o zaštiti životne sredine, koji nalažu pravilno upravljanje građevinskim otpadom,
- teškoće pri pronašlasku lokacija za nove deponije građevinskog otpada,
- cijena sadašnjeg odlaganja otpada.

### **Svijest o kvaliteti materijala i koji materiali će se koristiti u budućnosti**

Savremena građevinska praksa, u skladu sa aktuelnim konceptom održivog razvoja, sve više se bavi problemima reciklaže materijala. Naime, moguće rješenje ovog problema nagomilavanja čvrstog otpada daje koncept održivog razvoja. Recikliranje (eng.recycling) podrazumijeva, u opštem smislu, jednokratno ili višekratno korištenje otpadnog materijala kao djelotvorne zamjene za komercijalni proizvod, ili kao sirovine u industrijskom procesu. U građevinarstvu, recikliranje predstavlja preradu građevinskog otpada i dobivanje komercijalne sirovine visoke kvalitete, koju je moguće dalje doraditi i plasirati na tržište. Da bi se dobila takva sekundarna sirovina potrebno je provesti racionalnu razgradnju objekta, selezionirati materijal i osigurati tehnički – tehničko pogodno postrojenje, kao i kontrolu kvalitete pri prijemu materijala u postrojenje i tokom prerade.

Recikliranjem se, dakle, otpadni građevinski materijal pretvara u sirovinu. Istraživanja u svijetu su usmjereni prema rješavanju pitanja kako je moguće optimalno preraditi građevinski otpad kao specifičnu vrstu tehničkog otpada (dijelovi armiranog i nearmiranog betona, opeka, crijev i ostale vrste pokrova, gips, razni miješani iskopi, asfalt, šljunak i pijesak, kamenje, lagani građevinski materijali), i to radi dobivanja što vrijednijih prerađevina. Naravno, istražuju se i mogućnosti primjene tako dobivenih sekundarnih sirovina. Generalno, građevinska industrija je relativno konzervativna, pa promjene u nekim ustaljenim procedurama zahtijevaju dosta vremena i potrebne su im dugoročne politike i strategije. Uvođenjem ekonomskih instrumenata koji podstiču recikliranje i upotrebu recikliranog agregata, mogu se prevazići ekonomski barijere.

Većina razvijenih zemalja posljednjih godina aktivno se bavi razradom politika i nizom mjera kako bi se smanjilo iscrpljivanje prirodnih resursa, kao i postiglo podsticanje održivosti njihovog korištenja putem reciklaže, te razvile mnoge alternativne tehnologije proizvodnje recikliranih materijala. Donošenjem odgovarajućih zakonskih mjera, provođenjem edukacije dijela stručne populacije kao i edukacijom cjelokupnog stanovništva treba postepeno nastojati povećati udio recikliranog građevinskog otpada u primjeni. Zemlje članice EU dodatnim poticajima i mnogim drugim propisima stimuliraju ponovnu upotrebu recikliranog materijala, a samim tim pridonose i buđenju ljudske svijesti o načinu

deponovanja otpada. Može se zaključiti da je, zaista, moguće sasvim uspješno koristiti reciklirani materijal u građevinarstvu. Stoga, potrebno je što više provoditi trajnu edukaciju, te pravilno informisati javnost o svim novitetima u građevinskoj industriji, i na taj način rušiti barijere koje imaju građevinski inženjeri i investitori prilikom primjene svih novih ekološki opravdanih proizvoda. Ta opreznost je, donekle, i opravdana jer bez takvog odnosa prema karakteristikama novih materijala ne bi bilo moguće donositi ni pravilne zaključke o ispunjavanju svih potrebnih zahtjeva. Ipak, potrebno je konstantno ulaganje svih potrebnih znanja i vještina da bi se u što većoj mjeri koristili reciklirani materijali, i na taj način što više unaprijedila građevinska industrija, a samim tim i očuvao prirodni okoliš.

#### **Održivost je širok koncept koji se prečesto koristi i pogrešno tumači, kako ga vidite u segmentu građevinarstva**

Pojam "održivost" i "održivi razvoj" u novije vrijeme je ušao u različite programe, strategije i izvještaje. Ujedinjeni narodi su 1987. godine izdali izvještaj kojim se održivi razvoj definije kao razvoj kojim se zadovoljavaju današnje potrebe, a de se ne ugrozi mogućnost budućih generacija da zadovolje svoje potrebe. Održiva gradnja podrazumjeva primjenu osnovnih načela održivog razvoja u području graditeljstva. Održiva gradnja je svakako jedan od značajnijih segmenata održivog razvoja, a uključuje upotrebu građevinskih materijala koji nisu štetni po okoliš, energetsku efikasnost zgrada i upravljanje otpadom od gradnje i rušenja građevina.

U kontekstu održivog razvoja, održiva gradnja mora osigurati trajnost, ali i kvalitetu oblikovanja konstrukcija, uz ekonomsku i ekološku prihvatljivost. Oblast primjene održivog razvoja je praktično neiscrpna, obzirom na to da je primjenjiva na sve vidove ljudske djelatnosti. Tako je i u oblasti građevinarstva, gdje primjena održivog razvoja djeluje na mnogo nivoa, a jedan od njih je proizvodnja i primjena recikliranih materijala, sa posebnim akcentom na beton. U oblasti održivog razvoja veoma je značajan način implementacije poznatog principa "3R" (Reduce, Recycle, Renewable). Ovaj princip se sastoji ima za cilj sljedeće:

- smanjenje potrošnje energije i stepena zagađenja (Reduce),
- ponovno korištenje starog betona (Recycle),
- stvaranje agregata za novi beton (Renewable resource).

#### **Kako vidite značenje građevinskog okova u kućama/zgradama**

Održivi razvoj (eng. sustainable development) i očuvanje životne sredine postali su ključni ciljevi modernog društva. Održivi razvoj jedna je od rijetkih sveprisutnih tema, iz dana u dan je sve aktuelnija, prije svega jer je od izuzetne važnosti za savremeno

društvo. Održiva gradnja može se postići samo zaokretu u fazi planiranja i projektovanje gredjevine, kada je moguće odbrati odgovarajući koncept konstrukcije i izbor materijala, koji su u skladu sa principima održive gradnje i održivog razvoja uopće. Održiva gradnja uključuje upotrebu građevinskih materijala koji nisu štetni po okoliš, kao i energetsku efikasnost zgrada. Pod pojmom mjere energetske efikasnosti u porodičnim kućama te stambenim i nestambenim zgradama, podrazumijeva se širok spektar djelatnosti kojima je krajnji cilj smanjenje potrošnje svih vrsta energije u posmatranom objektu. Nedovoljna toplotna izolacija dovodi do povećanih toplotnih gubitaka zimi, zatim hladnih obodnih konstrukcija, i različitih oštećenja uzrokovanih kondenzacijom (vlagom), ali i pregrijavanja prostora ljeti. Kao posljedice toga, nastaju oštećenja konstrukcije, što rezultira neadekvatnim i nezdravim uslovima stanovanja i rada.

Zagrijavanje takvih prostora zahtjeva veću količinu energije, što dovodi do povećanja cijene korištenja i održavanja prostora, ali i do većeg zagađenja okoliša. Zagađenje okoliša, opet ima uticaj na oštećenje građevina, ali i na život i zdravlje ljudi. Sanacija krova iznad grijanog prostora, odn. stropa zadnje etaže prema negrijanom tavanu, znatno smanjuje toplotne gubitke. Sanacija poda prema tlu u postojećoj kući vrlo često nije ekonomski opravdana, zbog relativno malog smanjenja ukupnih toplotnih gubitaka u odnosu na veliku investiciju koja je potrebna za takvu sanaciju.

Međutim, ovdje treba naglasiti da najveći gubici toplote nastaju kroz prozore i vanjski zid, te da se njihovom sanacijom postižu velike uštede. Gubici toplote kroz prozore i vanjski zid čine prosječno 70 % ukupnih toplotnih gubitaka u zgradama. Činjenica koja sama za sebe govori o značaju upotrebe kvalitetnih materijala, kao i izvedbi svih elemenata proizvoda koji se koriste u objektima (zgradama, kućama i dr.). Neosporno je da pri proizvodnji kvalitetnih prozora i vrata, kvalitet okova predstavlja izuzetno važan segment kome treba posvetiti posebnu pažnju.

#### **Na šta bi trebali proizvođači građevinskog okova polagati više pažnje**

I proizvođači građevinskog okova bi u budućnosti trebali usvojiti aspekt analize životnog ciklusa, LCA analizom, svakog proizvoda ili grupe proizvoda pojedinačno. Za analizu LCA potrebno je temeljno analizirati i dobro opisati sve procese koji se odnose na proizvod koji analiziramo. Kao moguće ciljeve analize izdvojila bi:

- utvrđivanje slabih tačaka u proizvodnji ili optimizaciji procesa
- optimizacija materijala kroz analizu ispunjenja uvjeta u primjeni
- optimizacija proizvodnje sastojaka ili usporedba pojedinih sastojaka

- optimizacija sastojaka proizvoda u smislu vijeka trajanja proizvoda
- optimizacija proizvoda u njegovu vijeku trajanja
- prateće ocjene u razvoju novih materijala
- pomoći u odlučivanju prilikom trgovanja

Prije nego se započne analiza LCA nekog građevinskog proizvoda potrebno je odrediti granice dokle seže analiza. Vrlo bitno je na razini međunarodnih normi definisati kriterije za granice analize, kako bi podaci o uticaju pojedinih proizvoda bili usporedivi. Cilj LCA analize je ostvaraiti maksimalnu korist za investitora, ali i za korisnika proizvoda i društva u cijelini.

#### **Na šta ljudi trebaju obratiti pažnju prilikom gradnje**

Pri gradnji nove kuće važno je, već u fazi idejnog projektovanja i u saradnji s projektantom, uzeti u obzir sve značajne faktore, kako bi se izgradila kvalitetna, optimalna, te energetski efikasna kuća:

- analizirati lokaciju, orientaciju i oblik kuće;
- primijeniti visok nivo toplinske zaštite cijele vanjske ovojnica;
- iskoristiti toplinske dobitke od sunca i zaštititi se od pretjeranog osunčanja;
- koristiti energetski efikasan sistem grijanja, hlađenja i ventilacije, te isti kombinovati s obnovljivim izvorima energije.

Na odluku o gradnji stana ili kuće sigurno će uticati cijena po m<sup>2</sup> i lokacija gdje se objekat nalazi. Dobro izolirana kuća troši manje energije za grijanje zimi, kao i za hlađenje ljeti. Gubitak topote i potrošnja energije po m<sup>2</sup> odrazit će se ne samo na mjesecne izdatke za električnu energiju, nego i na kvalitetu i udobnost stanovanja, te duži životni vijek zgrade. Dva osnovna parametra na koje treba obratiti pažnju su:

- toplotna izolacija vanjskog zida
- energetska efikasnost kod otvora

Topotnu izolaciju vanjskog zida možemo postaviti

s vanjske ili s unutrašnje strane zida. Pravilo je da u novogradnji toplotnu izolaciju izvodimo s vanjske strane. Izvedba topotne izolacije s unutrašnje strane zida nepovoljna je s građevinsko-fizikalnog stajališta, a često je i skuplja zbog potrebe dodatnog rješavanja problema difuzije vodene pare, strožih zahtjeva u pogledu sigurnosti od požara, gubitka korisnog prostora i sl. Postava toplotne izolacije s unutrašnje strane zida je fizikalno lošija, jer iako postižemo poboljšanje izolacijske vrijednosti zida, značajno mijenjamo toplotni tok u zidu, uslijed čega osnovni nosivi zid postaje hladniji. Iz tog razloga, posebnu pažnju treba posvetiti izvedbi parne brane kako bi se izbjeglo nastajanje kondenzata i pojave plijesni.

Pored toga, neophodno je toplotno izolirati i dio pregrada koje se spajaju s vanjskim zidom. Prozori su element vanjske ovojnica zgrade kroz koje se dešavaju najveći toplinski gubici. Ukupni toplinski gubici kroz prozore predstavljaju više od 50 % toplinskih gubitaka zgrade. Gubici kroz prozore obično su deset i više puta veći od onih kroz zidove, tako da je jasno kolika je važnost energetske efikasnosti prozora u ukupnim energetskim potrebama zgrada. Kod prozora kao i kod cijele vanjske ovojnica zgrade, važnu ulogu ima koeficijent prolaska topline U(k) izražen u W/m<sup>2</sup>K. U ukupnim toplinskim gubicima prozora sudjeluju staklo i prozorski profili. Prozorski profili, neovisno o vrsti materijala od kojeg se izrađuju, moraju osigurati: dobro brtvljenje, zatim prekinuti toplinski most u profilu, te jednostavno otvaranje i nizak koeficijent prolaska topline.

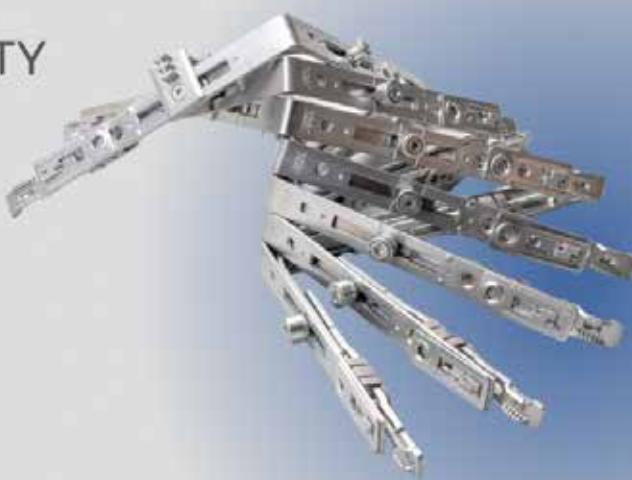
#### **Preporuke za povećivanje EE**

Cijeli svijet se danas suočava s dva velika energetska problema. Prvi je nedostatak energije i nesigurnost u njenoj opskrbi, a drugi je zagađenje okoliša te klimatske promjene uzrokovanе prevelikom i



[www.arx-hardware.com](http://www.arx-hardware.com)

**BRING PREMIUM QUALITY  
INTO YOUR HOME  
FOR A LIFETIME.**



neracionalnom potrošnjom energije. Energetska efikasnost je suma isplaniranih i provedenih mjera čiji je cilj korištenje minimalno moguće količine energije, tako da razina udobnosti i stopa proizvodnje ostanu očuvane. Svaki čovjek može dati doprinos u globalnom povećanju EE, za početak izmjenom navika u svakodnevnom životu i radu. Jednostavne mjere povećanja energetske efikasnosti, bez dodatnih troškova, uz trenutne uštede:

- **ugasiti grijanje ili hlađenje noću i kada u kući niko ne boravi;**
- **izbjegavati zaklanjanje i pokrivanje grijачih tijela zavjesama, maskama i sl.;**
- **vremenski optimizirati grijanje i pripremu tople vode;**
- **u sezoni grijanja, smanjiti sobnu temperaturu za 1°C;**
- **u sezoni hlađenja, podesiti hlađenje na min. 26°C;**
- **koristiti prirodno osvjetljenje u što većoj mjeri;**
- **isključiti rasvjetu u prostoriji kad nije potrebna;**
- **mašine za rublje i posuđe uključivati samo kad su punе, a najbolje noću.**

Mjere za povećanje energetske efikasnosti uz male troškove i brzi povrat investicije (do 3 god.):

- **zabrtviti prozore i vanjska vrata;**
- **provjeriti i eventualno popraviti okov na prozorima i vratima;**

- izolirati niše za radijatore i kutije za rolete;
- toplotno izolirati postojeći kosi krov ili strop prema negrijanom tavanu;
- reducirati gubitke topline kroz prozore ugradnjom roleta, zavjesama i sl.;
- ugraditi termostatske ventile na radijatore;
- redovito servisirati i podešavati sistem grijanja i hlađenja;
- ugraditi automatsku kontrolu i nadzor energetike kuće;
- ugraditi štedne sijalice u rasvjetna tijela;
- zamjeniti već postojeća trošila energetski efikasnijima – trošila energetske klase A.

Mjere za povećanje energetske efikasnosti, uz nešto veće troškove i duži period povrata investicije (više od 3 god.). Sljedeće mjere je najbolje izvoditi istovremeno s nužnim mjerama rekonstrukcije:

- zamjeniti prozore i vanjska vrata topotno kvalitetnijim prozorima (preporuka U(k) prozora 1,1-1,8 W/m<sup>2</sup>K);
- toplotno izolirati cijelu vanjsku ovojnicu kuće: zidove, podove, krov te plohe prema negrijanim prostorima;
- izgraditi vjetrobran na ulazu u kuću;
- sanirati i obnoviti dimnjak;
- izolirati cijevi za toplu vodu i spremnik;
- analizirati sistem grijanja i hlađenja u kući, te ga po potrebi zamjeniti energetski efikasnijim sistemom, i kombinovati s obnovljivim izvorima energije.

*Sretna Nova 2023.  
godina!*



**TECE**  
close to you



**BIGSEE  
PRODUCTDESIGN  
AWARD 2022  
WINNER**

## TOUCH OF MAGIC

Robusna, higijenska i jednostavna za održavanje – s neusporedivom mekoćom na dodir. Za izradu TECEvelvet tipke koristili smo inovativni i višestruko nagrađivani materijal FENIX NTM®.



## TOPLO, ZDRAVO I ŠTEDLJIVO PODNO GRIJANJE

Zima donosi sve kraće dane, često obavijene maglom i sivilom koji nimalo ne pogoduju našem raspoloženju. Zato je bitno osjećati se ugodno unutar svoja četiri zida.

**B**ez obzira jeste li na poslu ili putovanju, s TECEfloor podnim grijanjem dočekat će vas ugodna temperatura u vašem domu. Jednostavno podesite temperaturu putem mobilne aplikacije TECEfloor na pametnom telefonu. Zima donosi sve kraće dane, često obavijene maglom i sivilom koji nimalo ne pogoduju našem raspoloženju.

Zato je bitno osjećati se ugodno unutar svoja četiri zida. Osim količine dnevnog svjetla u interijeru, na raspoloženje najviše utječu temperature prostora i mikroklima tj. kvaliteta zraka. Na sva tri elementa možemo više ili manje utjecati, a s odabirom podnog grijanja utječemo na osjet temperature i kvalitetu zraka u zatvorenom prostoru.

### PODNO GRIJANJE-NAJUGODNIJE GRIJANJE

Način na koji osjećamo ugodu topline u prostoru ne ovisi samo o postignutoj temperaturi već i o načinu disperzije topline u prostoru te vrsti grijajućih tijela. Sigurno ste kod klasičnog radijatorskog grijanja doživjeli neugodan nalet topline tako da možete biti

u kratkim rukavima, možda i osjećaj težine u glavi i zagušljivog zraka, dok su vam stopala i dalje bila hladna. S podnim, niskotemperaturnim, grijanjem ovakve situacije nisu slučaj. Razlika je u tome što radijatori rade na višim temperaturama od 50-60 °C, dok je podnom grijanju potrebna temperatura oko 35 °C. To znači i manje potrebne energije za zagrijavanje. Kod podnog grijanja cijela se površina poda zagrijava i onda zagrijani pod isijava toplinu u prostor.

### TECE- PROFESIONALAC U PODNOM GRIJANJU OD 80-TIH!

S odabirom TECEfloor sustava za podno grijanje sigurni ste u svakom pogledu. TECE sustave podnog grijanja razvija od 80-tih godina prošlog stoljeća. Radi se o kompletном sustavu koji se sastoji od cijevi za grijanje, pribora za postavljanje, razdjelnika i regulatora. Primjenjuje se za površinsko grijanje i hlađenje, pod i strop, kod novogradnje i modernizacije. Zajamčena je kompatibilnost svih komponenti TECEfloor sustava, a sigurnost nosi oznaku „Silver Line Quality“ (SLQ), provjerenu prema DIN-u.



## SAVRŠENA SIMBIOZA DIZAJNA I FUNKCIJE

TECE uvijek razmišlja i o vizualnom dojmu. Kako se upravljačka kutija za TECEfloor sustav podnog grijanja ne bi trebala skrivati, s RTL kutijom TECE donosi atraktivnog regulatora s pokrovom od stakla i lijepim aluminijskim dugmetom. Stakleni pokrov debljine svega 7 mm dostupan je u elegantnoj bijeloj boji. **Osim toga TECE je razvio montažnu ploču s posebnim sustavom prilagodbe dubine, koji uvijek osigurava isti izgled kutije – u svim prostorijama, na svakom zidu.** Zato kutija može biti postavljena i pored prekidača za svjetlo, bez da narušava izgled prostorije. Gumb za regulaciju neće biti izdignut i ometati vizualni izgled.

## TECEFLOOR ZIDNI TERMOSTAT

TECE je i ovdje pokazao koliko brine o dizajnu i ukupnom dojmu. Okrugli sobni termostat minimalističkog dizajna s pokrovom od stakla dostupan je u crnoj, bijeloj i narančastoj boji te dizajnom savršeno odgovara serijama TECElux i TECEloop. Može upotpuniti različite stilove uređenja, a zbog dizajnerskog izgleda bit će zanimljiv detalj u prostoru.



**TECE** close to you

## ZDRAVA MIKROKLIMA U PROSTORU

Za razliku od pojedinačnih radijatora, TECEfloor kompletan sustav podnog grijanja osigurava ravnomjernu raspodjelu topline u cijeloj prostoriji i možete biti sigurni bez obzira gdje stojite ili sjedite da neće biti hladnih ili previše toplih zona, već ugodna klima u cijeloj prostoriji. Pored toga, niskotemperaturno grijanje manje isušuje zrak u prostoru i smanjeno je dizanje prašine što doprinosi ugodnoj mikroklimi. Ovo je bitno za osobe koje pate od alergija i sklone su suhoj koži.

Osim osjećaja temperaturne ugode i zdrave mikroklime, sustav podnog grijanja TECEfloor u kombinaciji s nekim od energetski učinkovitih sustava grijanja, osigurava niže troškove grijanja. Što je danas itekako aktualno!

## JEDNOSTAVNO UPRAVLJANJE I PUTEM MOBILNE APLIKACIJE

TECE u svim segmentima ide u korak s tehnologijom, trendovima i dizajnom. Tako TECEfloor podno grijanje možete regulirati manualno putem zidnog upravljačkog uređaja ali još lakše putem aplikacije TECEfloor na mobilnom telefonu. Bez brige možete s bilo kojeg mesta na svijetu pomoći mobilne aplikacije na pametnom telefonu upaliti podno grijanje i podesiti željenu temperaturu. Zato će vam još više značiti uzrečica „dome, slatki dome“ jer će vas dočekati s ugodnom temperaturom. Upravljanje putem mobilne aplikacije omogućuje vam i uštedu energiju.

# STROJEGRADNJA SAS - KVALITETAN I POUZDAN PROIZVOĐAČ STROJEVA ZA SAVIJANJE I OSTALE LIMARSKE OPREME

Hidrauličke strojeve za savijanje smo razvili temeljeni na domeni, kako bi odgovarali specifičnim zadacima i zahtjevima vašeg rada.



*Direktor Stanko Arzenšek i pomoćnik upravitelja Anže Arzenšek*

**M**i smo porodično poduzeće koje proizvodi strojeve za savijanje lima i ostalo limarsku opremu, koju proizvodimo već više od 30 godina. U ovom vremenu, smo se sa više nego 500 napravljenima strojevima, dokazali kao kvalitetan i pouzdan proizvođač. U našoj raznovrsnoj ponudi su strojevi za savijanje i rezanje lima, skladištenje lima i ostali alat za limare. Hidrauličke strojeve za savijanje smo razvili temeljeni na domeni, kako bi odgovarali specifičnim zadacima

i zahtjevima vašeg rada. Kvaliteta strojeva se odražava u njihovim pouzdanom radu i u učinkovitoj i preciznoj proizvodnji vaših proizvoda.

## STROJEVI ZA SAVIJANJE LIMA

Hidraulički strojevi za savijanje su vrhunski strojevi za rezanje i savijanje limova. Uz njihovu tehnologiju su dizajnirani za brzu, preciznu i dotjerano produkciju vaših proizvoda. Uz našoj ponuđeno je moguće odabirati između tri osnovne serije strojeva; Profi, Normal i Easy.



## HKS-CNC PROFI

Hidraulički strojevi za savijanje lima HKS-CNC Profi, su opremljeni s automatskima škarama, graničnicima za pomak lima. Strojevi mogu biti opremljeni automatskim sustavom za podešavanje debljine lima.

**Hidraulički strojevi za savijanje lima HKS-CNC Profi,** su opremljeni s automatskima škarama, graničnicima za pomak lima. Strojevi mogu biti opremljeni sustavom za automatsko podešavanje debljine lima. Radij savijanja se automatski podešava pomicanjem gornje čeljusti u vodoravnom smjeru. U odnosu na debljino lima se podešava tlak zatvaranje gornje čeljusti. CNC softver omogućuje grafički dizajn profila različitih oblika i veličina.

**Radna dubina** Profi stroja iznosi **1.150 mm**, maksimalna debljina lima kod savijanja s HKS-CNC Profi je **1,25 mm** (čelik) i **1,5 mm** (Al). Strojevi se preko hidrauličke pumpe pokreću elektro motorom, koji pomoći frekvencijske regulacije omogućuje bolju dinamiku savijanja.

HKS-CNC Profi Hidraulički strojevi imaju različite radne dužine:

- HKS-CNC Profi 8,2m
- HKS-CNC Profi 7m
- HKS-CNC Profi 6,1m
- HKS-CNC Profi 5m
- HKS-CNC Profi 4m



## HKS-PF NORMAL

Hidraulični stroj HKS-Pf s automatskim škarama i zaslonom na dodir. Hidraulički strojevi za savijanje lima HKS-Pfsu opremljeni

s automatskima škarama i 5,7-inčnim zaslonom na dodir. Pf softver omogućuje jednostavan ručni način i automatski rad. Sa memorijom do **100 različitih**



**programa**, stroj zadovoljava zahtjeve limarskih proizvođača. Radna dubina **Normal** stroja iznosi **1.050 mm**, maksimalna debljina lima kod savijanja s HKS-Pf je 0,8 mm (čelik) i 1,0 mm (Al). Strojevi se preko hidrauličke pumpe pokreću elektro motorom, koji pomoći frekvencijske regulacije omogućuje bolju dinamiku savijanja.

HKS-Pf **Normal** Hidraulički strojevi imaju različite radne dužine:

- HKS-Pf Normal 8,2 m
- HKS-Pf Normal 7 m
- HKS-Pf Normal 6,1 m
- HKS-Pf Normal 5 m
- HKS-Pf Normal 4 m

### HKS-CS PROFI

Hidraulični stroj HKS-Cs Profi s automatskim škarama, frekvencijskom regulacijom, masom za pomicanje i mogućnošću ručnog ili automatskog načina rada. Hidraulički strojevi za savijanje lima HKS-Cs Profi, su opremljeni s **automatskim škarama, graničnicima za pomak lima i zaslonom na dodir**. Cs softver omogućuje jednostavan ručni način i automatski rad sa NC programiranjem. Sa memorijom do 200 različitih programa, stroj zadovoljava zahtjeve klasičnih i velikih proizvođača. Letva za savijanje lima je dodatno ojačana što omogućuje veću preciznost savijanja.

Radna dubina Profi stroja iznosi **1.150 mm**, maksimalna debljina lima kod savijanja s HKS-Cs Profi je **1,00 mm (čelik) i 1,5 mm (Al)**. Strojevi se preko hidrauličke pumpe pokreću elektro motorom, koji pomoći frekvencijske regulacije omogućuje bolju dinamiku savijanja.

HKS-Cs Profi Hidraulički strojevi imaju različite radne dužine:

- HKS-Cs Profi 8,2m
- HKS-Cs Profi 7m
- HKS-Cs Profi 6,1m
- HKS-Cs Profi 5m
- HKS-Cs Profi 4m



### HKS-PF PROFI

Hidraulični stroj HKS-Pf Profi s automatskim škarama, frekvencijskom regulacijom i mogućnošću ručnog ili automatskog načina rada.

**Hidraulični upogibni stroji HKS-Pf Profi**, so opremljeni z **avtomatskimi škarjami in 5,7-inčnim zaslonom na dotik**. Pf programska oprema omoguća enostavno ročno upravljanje ter avtomatsko upogibanje z enostavnim programiranjem.

S spominom do **100 programov**, stroj zadosti zahtevam kleparjev. Za večjo natančnost kota

upogibanja pločevine je krivilna letev dodatno okrepljena. Radna dubina Profi stroja iznosi **1.150 mm**, maksimalna debljina lima kod savijanja s HKS-Pf Profi je **1,0 mm (čelik) i 1,5 mm (Al)**. Strojevi se preko hidrauličke pumpe pokreću elektro motorom, koji pomoći frekvencijske regulacije omogućuje bolju dinamiku savijanja.

HKS-CNC Profi Hidraulički strojevi imaju različite radne dužine:

- HKS-Pf Profi 8,2m
- HKS-Pf Profi 7m
- HKS-Pf Profi 6,1m
- HKS-Pf Profi 5m
- HKS-Pf Profi 4m





### HKS-E EASY

Hidraulični stroj HKS-E Easy s automatskim škarama, frekvencijskom regulacijom i mogućnošću ručnog ili automatskog načina rada – lakša izvedba. Hidraulički strojevi za savijanje lima (HKS-E Easy) su opremljeni sa automatskim škarama i 5-inčnim zaslonom na dodir.

E softver omogućuje jednostavan ručni način i automatski rad. Sa memorijom do 90 različitih programa, stroj zadovoljava zahteve limarskih proizvođača.

Radna dubina Easy stroja iznosi 1.050 mm, maksimalna debljina lima kod savijanja s HKS-Pf Profi je 0,8 mm (čelik) i 1,0 mm (Al). Strojevi se preko hidrauličke pumpe



pokreće elektro motorom, koji pomoći frekvencijske regulacije omogućuje bolju dinamiku savijanja. HKS-E Easy Hidraulički strojevi imaju različite radne dužine:

- HKS-E Easy 8,2m
- HKS-E Easy 7m
- HKS-E Easy 6,1m
- HKS-E Easy 5m
- HKS-E Easy 4m



**Strojogradnja SAS, Arzenšek  
Stanko s.p.**  
**Krtince 11c 3241 Podplat**  
**Telefon: +386 (0)3 810 4110**  
**E-pošta: info@strojogradnja-sas.si**



# Austrotherm EPS® AF EXCLUSIVE

$\lambda = 0.036 \text{W/m}^2\text{K}$



- ▶ Vrhunska klasa fasadne izolacije od bijelog EPS-a
- ▶ Do 10% bolja izolaciona svojstva od standardnog bijelog EPS-a
- ▶ Termička i mehanička svojstva bez kompromisa

# Vrhunska klasa fasadne izolacije

Astrotherm EPS® AF EXCLUSIVE se proizvodi u dimenzijama 1000x500 mm kod ploča sa ravnim ivicama, odnosno 985x485 mm kod ploča sa stepenastim rezom, tj. "falcom".

Debljine EPS ploča su iste kao i kod standardnog fasadnog materijala a one se kreću od 10-300 mm (*moguće je izrađivati i posebne dimenzije - na upit*).

Astrotherm EPS AF Exclusive se razlikuje po svom pakovanju te ga je lako prepoznati među ostalim našim proizvodima iz programa fasadnih termoizolacionih materijala.

S obzirom da Astrotherm EPS® AF EXCLUSIVE ima koeficijent toplotne provodljivosti  $\lambda=0,036 \text{ W/(mK)}$ , po termoizolacionim svojstvima je pozicioniran između našeg standardnog fasadnog EPS-a Astrotherm EPS® AF i našeg najboljeg fasadnog EPS-a sa grafitom - Astrotherm EPS® AF PLUS. U cjenovnoj klasi se također nalazi između ova dva pomenuata materijala.

Astrotherm EPS® AF EXCLUSIVE je namijenjen korisnicima koji žele vrhunska izolaciona svojstva po nešto povoljnijoj cijeni u odnosu na najbolji ali i nešto skuplji grafitni EPS.

Također, pri ugradnji ovog materijala, mogu se koristiti ista ljepila i sve ostale komponente koje se koriste pri ugradnji standardne fasadne izolacije od EPS-a, što povoljno utiče na jednostavniju upotrebu i nižu cijenu čitavog fasadnog sistema.

Održavanje, skladištenje i montaža ovih fasadnih ploča se ne razlikuje od upotrebe i montaže standardnog fasadnog EPS-a. Astrotherm EPS® AF EXCLUSIVE ploče karakteriše postojana forma, lako se obrađuju i vrlo su jednostavne za manipulaciju i postavljanje.



Astrotherm EPS® AF EXCLUSIVE



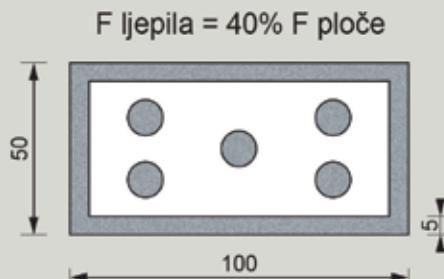
## Karakteristike fasadne termoizolacione ploče Austrotherm EPS® AF EXCLUSIVE:

debljina	preporučujemo ugradnju ploča debljina $\geq 80$ mm
koeficijent topotne provodljivosti	0,036 W/mK
zatezna čvrstoća	min. 200 kPa
savojna čvrstoća	min. 170 kPa
karakteristike pri gorenju	klasa E (EN 13501-1)

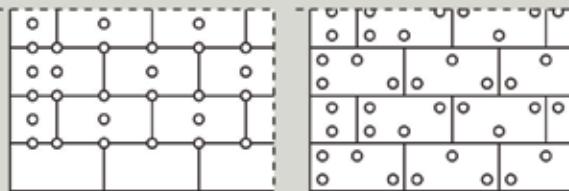


## Važne napomene pri ugradnji Austrotherm EPS® AF EXCLUSIVE:

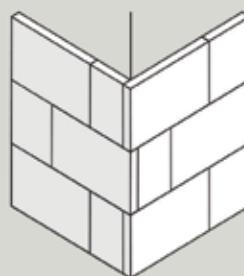
**Lijepljenje ploča** se vrši istovremeno i po obodu i po unutrašnjosti ploče. Širina sloja nanešenog ljepla po obodu ploče treba da iznosi **min. 5 cm**. Po unutrašnjosti ploče se nanose tzv. "pogače", a njihov broj treba da bude od **3 do 6**. Jedino ovakvo lijepljenje fasadne termoizolacione ploče garantuje da se ona neće nakon lijepljenja savijati niti konveksno, niti konkavno. Otpriklike **40%** površine fasadne termoizolacione ploče treba da bude prekriveno ljeplom. U praksi to često nije slučaj, pojedini izvođači radova "štede" na količini primjenjene ljepile, što često dovodi do nekvalitetno obavljenih termoizolacionih radova na fasadi i naravno do naknadnog uvećanja troškova onoga ko te radove finansira.



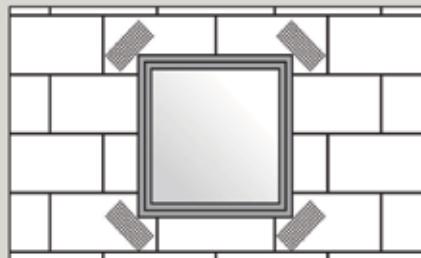
**Tiplovanje ploča** je, nezavisno od visine fasadnog zida, obavezno samo kod termičke sanacije, tj. renoviranja kod ranije postojećih fasada. Kada je u pitanju novogradnja, onda tiplovanje nije neophodno za zidove visine **do 8 m**. Ipak, s obzirom na prilično neznatan udio troškova tiplovanja u ukupnim troškovima postavljanja fasadne termoizolacije (plastične tiple nisu skupe), veliki broj izvođača radova vrši tiplovanje ploča u svakom slučaju. Na priloženoj skici možete vidjeti da pravilna "gustina" postavljenih tipli iznosi **otprilike 6 kom/m<sup>2</sup>**.



**Spojevi ploča** na uglovima objekta se moraju raditi sa međusobnim preklopom (prikazano na slici). Ploče se nikada ne fiksiraju (lijepi) jedna direktno ispod druge, već uvijek "smaknute" za polovinu njene širine. Kada su uglovi građevinskog objekta u pitanju, dio EPS ploče koji izlazi sa jednog zida, mora biti ispušten za vrijednost debljine termoizolacije i ljepla na susjednom zidu, tako da zajedno čine jednu ravnu plohu sačijenu od EPS-a. Uglovi objekta su kritična mjesta iz tog razloga što su opterećenja izazvana vjetrovima upravo na ovim lokacijama najintenzivnija.



**Armiranje** na uglovima prozorskih okana je nešto što će svaki kvalitetan izvođač fasadnih termoizolacionih radova učiniti odmah nakon što je postavio termoizolacioni sloj oko prozora. Armaturne mrežice koje vidite na priloženoj skici sprječavaju nastajanje pukotina koje bi inače nastale uslijed temperaturnih i drugih vrsta naprezanja nakon postavljanja termoizolacionog sloja, završnih fasadnih slojeva i izvjesnog vremena eksploracije građevinskog objekta na kojem su vršeni radovi.



# Austrotherm XPS® 30



- ▶ Vrhunska izolaciona svojstva
- ▶ Podnosi velika pritisna opterećenja
- ▶ Minimalno upijanje vlage

[www.austrotherm.ba](http://www.austrotherm.ba)

**AUSTROTHERM**  
termoizolacija

# STAMBENO POSLOVNI OBJEKAT **TUZLA TOWER** KOJI SE GRADI U TUZLI PREDSTAVLJA NOVI REPER U GRADNJI STAMBENO POSLOVNIH OBJEKATA KAKO U TUZLI TAKO I U OKRUŽENJU

Objekat je projektovan tako da svojom dispozicijom, arhitekturom, volumenom i izborom materijala u arhitektonsko-oblikovnom smislu predstavljanu dominantnu vertikalnu i postaje prostorno -likovni akcent ne samo naselja Stupine nego i grada Tuzle.



## POTPUNI KOMFOR STANOVANJA

**INVESTITOR:** Heez Transport d.o.o. Tuzla.

**PROJEKTANT:** CODE design d.o.o. Tuzla

**ODGOVORNI PROJEKTANT:** Jasmin Huremović dipl.ing. arh

Stambeno poslovni objekat Tuzla Tower koji se gradi u Tuzli čiji je investitor Heez Transport doo Tuzla predstavlja novi reper u gradnji stambeno poslovnih objekata kako u Tuzli tako i u okruženju. Objekat je smješten u tuzlanskom naselju Stupine u centru Tuzle na izuzetno atraktivnoj lokaciji, te se u njegovoј blizini nalaze svi sadržaji neophodni i prilagođeni modernim uslovima življena.

Tuzla Tower je objekat ukupne korisne površine cca 12.000 m<sup>2</sup>. U objektu su smještene 134 stambena jedinica, 8 poslovnih prostora, podzemna garaža sa 74 parking mesta kao i vanjski privatni parking sa 60 parking mesta. **Prilikom izrade projektne dokumentacije uzeta je u obzir analiza mikrolokacije na kojoj je smješten objekat.** Projekat objekta koji je izradio renomirani projektni ured CODE design doo Tuzla daju se svi elementi



savremene arhitekture. Objekat je projektovan tako da svojom dispozicijom, arhitekturom, volumenom i izborom materijala u arhitektonsko-oblikovnom smislu predstavljanu dominantnu vertikalnu i postaje prostorno -likovni akcent ne samo naselja Stupine nego i grada Tuzle. Volumen objekta i vanjsko uređenje pridonose cjelokupnom lokalnom ambijentu. Projektovani elementi usaglašeni su u jedinstvenu cjelinu.

Prilikom projektovanja i gradnje objekta posebna pažnja posvećenja je arhitektonskom oblikovanju objekta, ali i kvalitetu projektovanih i ugrađenih materijala a sve s ciljem da se na tržištu ponudi objekat i stanovi koji svojom kvalitetom ruse stereotipa kolektivnog stanovanja i nude potpuni komfor korisnicima objekta. S obzirom na ukupnu visinu objekta kao i horizontale gabarite istog

*Commercial and residential building*

*Tuzla Tower, which is being built in Tuzla whose investor is Heez*

*Transport d.o.o. Tuzla, represents a novelty in building commercial and residential buildings in Tuzla and wider. The object is located in Tuzla's neighborhood Stupine in the center of Tuzla at a very attractive location. In its vicinity, you can find all the necessary content adapted to the modern conditions of living. **Tuzla Tower is a building that lies on approximately 12,000 m<sup>2</sup>. It has 134 residential units, 8 office spaces, an underground garage with 74 parking spots, and outer private parking with 60 parking spots.***

objekat poseban izazov predstavljalo je definisanje konstruktivnog Sistema objekta. Admirano-Betonski konstruktivni sistem objekta sa zidovima debljine 20 cm u kombinaciji sa ispunskim zidovama od porobetona predstavljao je idealno rjesenje s aspekta nosivosti konstrukcije, ali i seizmičke stabilnosti objekta koji je projektiran tako upravo da zadovolji najstrože zahtjeve I standarde po pitanju seizmičke aktivnosti. Kako bi se korisnicima obezbjedio potpuni komfor objekat je projektovan tako da ispunи najstrože zahtjeve po pitanju požarne zaštite. Pored upotrebe negorivih i nezapaljivih materijala u objektu je obezbjednjeno i vještačko odimljavanje objekta kao i 2 sigurnosna lifta i protivpozarno stepenište koja služe za sto brzu evakuaciju objekta u slučaju požara. Ventilacija podzemne garaže i upotreba

Tuzla Tower je objekat ukupne korisne površine cca 12.000 m<sup>2</sup>.

U objektu su smještene 134 stambena jedinica, 8 poslovnih prostora, podzemna garaža sa 74 parking mjesta kao i vanjski privatni parking sa 60 parking mjesta.



sprinkler Sistema sa sopstvenim rezervoarom obezbeđuje dodanu zaštitu objekta. **Odimljavanje objekta, sigurnosni liftovi, sprinkler sistem imaju dodatne napajenje preko neovisnih agregata cime je obezbjednje njihove nesmetano funkcionisanje čak i u slučaju nestanka električne energije.**

Objekat je projektovan kao nisko energetski objekat ciji vanjski omotač cine zidovi od porobetonskih blokova, te izolacije od kamene vune u kombinaciji s vrhunskom vanjskom bravarijom. Svi otvori na objektu opremljeni su automatskim aluminijskim roletnama. Zidovi između stanova kao i zidovi prema zajedničkim prostorijama projektovani su kao masivni armirano betonski zidovi koji su dodatno obloženi zvučnom izolacijom od mineralne vune i gisp kartonskih ploča obostrano. Izvođenje ovakvih zidova obezbjedilo je vrhunsku zvučnu izolaciju u

objektu koja je neophodna za potpuni komfor krajnjih korisnika. S ciljem podizanja standarda stanovanje treba napomenuti da se prilikom projekovanja upotrebljavaju isključivo visoko kvalitetni i savremeni materijali. Instalacije vodovoda i kanalizacije, elektro instalacije, instalacije grijanja, Podne obloge, sanitarna oprema, obrada zidova koji zadovoljavaju najstrože zahtjeve I standarde kao i činjenica da su sve stambene jedinice u objektu opremljene su klima uređajima daju dodatni kvalitet kako samom objektu tako i korisnicima objekta.

**Prilikom projektovanja i gradnje objekta posebna pažnja posvećenja je arhitektonskom oblikovanju objekta, ali i kvalitetu projektovanih i ugrađenih materijala a sve s ciljem da se na tržištu ponudi objekat i stanovi koji svojom kvalitetom ruse stereotipa kolektivnog stanovanja I nude potpuni komfor korisnicima objekta.**

*Gretta  
Nova godina!*

xella



## KORAK PO KORAK, BLOK PO BLOK!

Ytong BH podržao 6. Tuzlanski marathon.

**K**ompanija Ytong BH d.o.o. iz Tuzle, proizvodi visokokvalitetnog građevinskog materijala od porobetona, brenda Ytong kao i distributer Silka i Multipor proizvod za tržišta BiH i Crne Gore, uključila se u projekat Tuzlanski maratona. Sportsku manifestaciju organizovali su Sportsko-rekreativno društvo Maratonac i Atletski klub Sloboda Tehnograd. Učestvovalo je više od 500 takmičara i rekreativaca iz 13 različitih zemalja, a priključili su





im se i uposlenici Ytong BH. „Zadovoljstvo nam je što smo se ove godine, kao srebeni sponzor, pridružili ovom značajnom sportskom događaju, koji je veoma važan kako za grad tako i za sve nas građane.

Kompanija Ytong BH kao društveno odgovorna kompanija rado se stavlja na raspolaganje lokalnim zajednicama u organizaciji svih značajnijih projekata”, rekao je o projektu Jasmin Huremović, Country Sales Manager. „Na maratonu su učestvovali zaposlenici i menadžment kompanije Ytong BH zajedno s svojim porodicama. Ugodno vrijeme, opuštena atmosfera i lijepo druženje, doveli su nas sve do cilja.”

Trkači su se takmičili na stazi maratona, polumaratona i 5K, a najbolji maratonac je na cilj stigao za dva sata, 39 minuta i 55 sekundi.

# Xella

**Ytong BH d.o.o.**

**Nikole Tesle br. 3**

**75 000 Tuzla**

**Tel: +387 35 308 200**



## DRVNA BIOMASA JE NEŠTO U ČEMU SMO DOBRI

Drvo koje je otpad u poljoprivredi i šumarstvu može biti održiva zamjena za fosilna goriva i dati važan doprinos promjeni na polju energije.

**D**rvo se može koristiti neovisno o sunčevoj svjetlosti i situaciji sa vjetrom, a klimatski je neutralno pošto svojim gorenjem oslobađa potpuno istu količinu CO<sub>2</sub> onoj koju koristi tokom svog rasta. Sa pravom tehnologijom gorivo, koje je spremno za tržiste, se može proizvoditi iz otpadnog drveta, kao i iz posjećenog žbunja i grmlja. To daje preduzećima koja se bave

odvozom otpada opciju da dodaju i proizvodnju obnovljive energije u svoj portfolio. Komptech izrađuje sisteme i strojeve koji ispunjavaju posebne zahtjeve biljaka za grijanje na biomasu i kogeneraciju u smislu kalorijske vrijednosti i veličine čestica.

### PROIZVODNJA OBNOVLJIVOG GORIVA

Ključne komponente za efikasnu proizvodnju goriva su niskobrzinski sjekači i visokobrzinski cjepači

drveta, fleksibilan star screen sistem za separaciju i separatori kamenja visokih performansi.

Drće i žbunje posjećeno pri uređivanju javnih i privatnih površina te drveni ostaci od sječe drveća predstavljaju nehomogenu frakciju koja treba obradu prije korištenja kao gorivo. Izlazni kvalitet, trajanje propusnosti, energetska efikasnost i otpornost stroja zagušenjima su faktori koji utiču na ekonomičnost procesa.



Redoslijed procesa je sječenje/ cijepanje, pregled i separacija.

### SJEČENJE/CIJEPANJE

Proizvodnja goriva iz zelenih rezница obično zahtijeva grubu predsjedu kako bi drvene komponente mogle biti odvojene što je bolje moguće tokom naknadnog pregleda. Moguće je postojanje kratke faze truljenja da se osuši materijal između koraka procesa. Niskobrzinski sjekači poput Komptech Crambo imaju prednost da proizvode samo malu količinu sitnog otpada koji nije podoban za proizvodnju goriva.

Pored toga, zubi na Crambo-u su izuzetno otporni na oštećenja uzrokovana račvama drveća i mineralnim komponentama. Tamo gdje sirovina posjeduje veći procenat sadržaja drveta, a niže zagađenje račvama, visokobrzinski cjepač poput Axtor-a se nalazi na svom terenu. Takva sirovina daje gorivo fine strukture koje može direktno ići u toplanu ili biti dalje podvrgnuto pregledu za preciznije navedene zahtjeve. Axtor pretvara stabla drveća u visokokvalitetne strugotine.

### PREGLED

Komptech-ov star screens sistem vrši separaciju materijala u svrhu proizvodnje fine, srednje i krupne frakcije u jednom prolasku. Tipično je srednja frakcija najpogodnija za upotrebu kao gorivo. Sitni otpad se dalje procesira u kompost dok se krupni vraća u proces sječenja.

**U praksi je utvrđeno da donja granica sječenog materijala sa rupama 15 do 25 mm do gornje granice sječenog materijala od 80 do 100 mm predstavlja dobru standardnu vrijednost za dobijanje ciljane veličine u srednjoj frakciji. Neke od novih kogeneracijskih postrojenja imaju pokretnе trake koje mogu koristiti zrna do 150mm. Pored star screen koriste se i drum screen sistemi separacije. Odlikuje ih univerzalna korisnost i čvrsta konstrukcija.**

### SEPARACIJA

Za gorivo bolje kvalitete može biti potrebno dodati procesu još jedan korak- čišćenje. Naprimjer, šumarski otpad i javni zeleni otpad su često kontaminirani kamenjem tokom prikupljanja i skladištenja. Inerti mineralni materijali

povećavaju sadržaj pepela u bio gorivu što predstavlja negativan kriterij kvalitete za operatore toplana. Jača kontaminacija kamenjem smanjuje kvalitet goriva te time i iznos koji će potrošači platiti za njega.

Stonefex separator kamenja može ukloniti do 90 procenata kamenja i inertnih materijala. Kontaminacija lakinim materijalima poput plastičnih filmova se može izdvojiti prosijavanjem s pomoću vjetra sa Hurikan S sitom uz pomoć vjetra. Za više informacija o Komptech-ovim strojevima molimo vas da kontaktirate Teknoxgroup BH, Sarajevo.



**Teknoxgroup BH d.o.o.  
ul. Rajlovačka cesta bb  
71000 Sarajevo, BiH  
Tel.: +387 33 776 300  
E-mail: contact-ba@  
teknoxgroup.com  
Web: www.teknoxgroup.com**

# Energija budućnosti

# ZAŠTO  
ČEKATI

Vaillant

Više od 40 godina  
iskustva u proizvodnji  
dizalica topline

 **Vaillant**

Sretna Nova godina



Vaillant

Sretan Božić



Vaillant



## SKENDERBRICK U POTPISU STUDIJA ZEC

Ova zgrada, nije banka da bude stroga, niti upravna zgrada da bude arogantna. Ovo je arhitektura za ljudе.

**NAMJENA:** stambeno-poslovni objekat

**LOKACIJA:** Skenderija, Sarajevo

**PROJEKTANT:** Studio ZEC d.o.o

**INVESTITOR:** Trust invest d.o.o

**PRIPREMA I DIZAJN KNJIGE**

**STANOVA:** Arnel Smajlović, d.i.a. Sarajevo, 2021

### RIJEČ ARHITEKTE

Graditi u gradu je uvijek- palimpsest (pisati po ispisanom), graditi na izgrađenom. To jeste, ona metafizička komponenta grada, njegova slojevitost, kojeg tvore nanosi života i naslage ljudskog bitisanja, i to čini grad, kao strukturu, najsloženijom ljudskom organizacijom. To je ono što nedostaje i što ne mogu napraviti svi ovi "neimari ala Kusturica" pokušavajući napraviti grad, kao da je to scenografska gradnja, kao što navođenje par citata nije znanje, a kamoli mudrost. Tako nastaje tkivo grada, pretvarajući sebe u novi oblik, pamti i nastavlja prethodno započeto. Tkivo se regenerira i prilagodi novoj namjeni. Svesnost o takvoj namjeni građen je put i trasa do istinskih gradskih graditeljskih dostignuća.

### GRAD JE STALNO PREVIRANJE U SEBI

Grad traži stalnu brigu, pažnju, svjesnost o tome. Ugao ulice Skenderija sa ulicom Podgaj, tačnije gradski niz od „Vinoteke“, nekadašnje pizzerie „Nail“ i uglavnih kuća u Podgaju, tvore jednu romantičnu nisku gradsku siluetu. Kao da ih je neko zaboravio, između onih visoko naraslih komšija. Sad je to već jedna neusaglašena gradska siluta. Specifičan ulaz u „kanjon“ ulice Skenderija, koji je pod uglom, je sad određen početnim reperom - hotelom Marriott i desnom mendirajućom siluetom, koja završava stambenim neboderom, je pravi primjer i iskaz ovog novog vremena. *Složilo i sukobilo se tu svega, od ugla Skenderije, koja ne haje za siluetom ulice, pa malog hotela, individualne kuće koja prkosи svemu i svjedoči o prošlom, do objekta buduće Akademije scenskih umjetnosti Sarajevo.*

Sve to u jednom sagledivom nizu treba da pokupi i artikuliše novonastala stambeno-poslovna zgrada, gradskog tipa. Tačnije to je završna ili početna (zavisi kako se gleda i odakle) GRADSKA UGLOVNICA. Mi je



provasmo SKENDERBRIK - cigla na početku ili na kraju kompleksa Skenderija. "ANOTHER BRICK IN THE WALL."

## KONCEPT

Veliki arhitekta i još veći čovjek akademik Nikola Bašić, naš profesor, ima čuvenu trijadu o potrebi svake kuće. On kaže i stalno mantra da dobre arhitekture nema bez triKA - tri

K\_a - KONTEKST, KOMUNIKACIJA , KONTINUITET. Vođeni ovim ispravnim kursom iskusnog majstora, mi ćemo vam i pojasniti koncept budućeg "prostornog izričaja" u toj datoј urbanoj matrici. Graditi bez konteksta je također kontekst. Ovdje to nije slučaj jer je kontekst jasan. Promijenjeno okruženje, realitet zateženog, gdje se na hetreotopičan način mješa stambeno i poslovno, nametnulo je ovu zgradu kao tipičnu uličnu gradsku uz trotoar smještenu zgradu, koja treba da je jedna u nizu, koja tvori ulično platno. Svijsni toga, ne bježimo od te datosti, nego apaostrofiramo ono što se tim konceptom nameće.

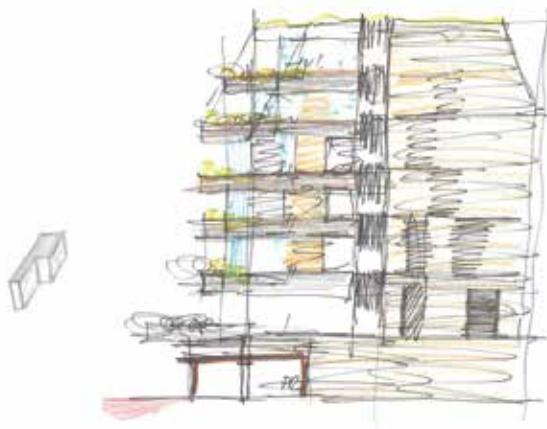
U prizemlju se "kolonadom", odnosno malim zidnim platnima, povlačimo od trotara, tačnije širimo ga i pravimo ugodniji ambijent za pješake i konzumente prizemlja. Trijem formiramo uz ulice, sa uličnih strana i fasada zgrade, time naglašavamo gradsku komponentu buduće kuće. Ulazi u poslovne prostore i za stanare kuće imaju taj dodatni kvalitet i komoditet ulaska i izlaska pod trijemom. Ulag rampom za automobil je sa sporedne južne ulice, prema parkingu centra Skenderija. To je idealna odvojenost i privatnost ulaza. Ovim plitkim trijemom želimo oživjeti ulicu.



Njena budućnost će se promjeniti završetkom Akademije, izgradnjom ove zgrade i trga planirane džamije između nje i zgrade Akademije. Ta pauza je sada cca 23 metara i traži istinski gradski urbani potez. **Mi smo u rešenju malo natuknuli moguće. O tom malom urbanom, ali delikatnom potezu treba sada razmišljati.** Zahtjevan je to i odgovoran urbani potez. To je profesor Bogdan Bogdanović nazivao - Malim Urbanizmom. Za takve poteze u gradu trebaju majstori.

## DANAS SU U SARAJEVU NAJPOTREBNIJI MAJSTORI MALOG URBANIZMA.

Ova limitna lokacija je upravo tom svojom određenošću inspiracija za pravi mali URBANI POTEZ - uradak. Ulica sa novom definicijom Skenderije može dobiti na živosti koju je nekad davala stara Skenderija ili pizzeria „Nail“. Kolonda se oblikovno proteže na fasadi do drugog sprata, a nadamo se da



će i prvi sprat prema ulici biti poslovni. Tim potezom je podcrtana BAZA kuće, onaj dio koji pripada zemlji, tlu, smrtnicima - rekao bi Heidegger. Sljedeća tri sprata, od drugog do petog su "izbušeni" prozorskim otvorima, ritmom koji je gradski. To je - tijelo kuće . Slijedeća dva sprata su u kosini simulacija krova i oni su element koji pripada NEBU, glava kuće i ono gleda prema bogovima. Heidegger, veliki fiozof egzistencijalizma, je to ponajbolje rekao - „KUĆA SE UVIJEK GRADI IZMEĐU NEBA I ZEMLJE, IZMEĐU SMRTNIKA I BOGOVA“. Ostvariti da se ta kosmoloska trijada kuće čita, da se osjeća šta je baza, šta tijelo, a šta glava mitološka i ezoterična komponenta arhitekture, to je onda arhitektura, jer ako toga nema onda je to samo puko graditeljstvo.

To je razlog anemičnosti današnje arhitekture. Tim manjom smo ostvarili i kontinutet sa graditeljskim principima koji su nam dati u gradu. **Austro-Ugarska je težila ostvariti taj gradski ambijent i imala logiku kao nepisanog zakona, prema ulici ozbiljan i dotjeran, a prema dvorištu slobodniji i u terasama.** Terase su konzolne ozelenjene baštice, ustakljene da bi se mogle i zimi koristiti i biti tampon ljeti . Naspram ulične određene fasade ova treba daje transparentnija i lakša. Kao što svako od nas nosi tu dualnost javnog i intimnog, pojavnog i osobenog, tako i kuća ako je ima, lakše se čita - bolje komunicira.

Ovim stavom pri oblikovanju ostvaren je i Kontinutet za ovaj urbani potez. Podzemne dvije etaže su ventilisane i sprinklerom pokrivene garaže, sa rampom kao komunikacijom. Zadnje dvije etaže se iz oblikovnih razloga povlače i u silueti sa dvorišnih strana. Krov ravn, obavezno treba OZELENITI - zbog blizine stambenog nebodera i budućih stanara, koji mogu imati park na krovu. PARK NA KROVU - stara i utopjiska želja moderne, je sad tehnološki ostvariva i realna. U materijalizaciji kuće, u tom odijelu kako neko zove taj element arhitekture, nastojimo ispoštovati dati kurs profesora. Ona normalno mora biti građena od savremenog konstruktivnog sistema, ali u reprezentaciji odlučili smo se za vanvremenske materijale, koji mogu da ostare. Klinker fasadna pločica, formar cigle, sa aluminijskim prozorima i

alučobond oblogama, biti će odijelo ovog vremena, ali i za budućnost. Oblikovni procjepi na uglovima asociraju na ugaone erkere, historijske arhitekture i naglašavaju ugao, daju ornament kući čineći je prepoznatljivom. Te kuće postaju pamtljive i pomoću njih se lakše čita urbanitet i slika grada. To je način da se izađe iz anemičnosti današnje sarajevske arhitekture.

## KUĆA BEZ ORNAMENTA JE KAO ČOVJEK BEZ OSMJEHA.

Mi stvaramo sretnu arhitekturu, jer to je potreba stambeno-poslovne zgrade, da udomi i usreći svoje stanare. GREEN CITY -SMILE CITY, danas pomodno nazivani zeleni grad je grad gdje su ljudi sretni, gdje se smiju. Arhitekti imaju odgovornost za to. Ova zgrada, nije banka da bude stroga, niti upravna zgrada da bude arogantna. Ovo je arhitektura za ljude.

*To build in a city is to write on the written, build on already built. That is, the metaphysic component of the city, it's layering which is made by the waves of life and the layers of human -being-, that's what makes the city, as a structure, the most complicated human organization. **That is missing and that is something all these “nèimārs à la Kusturica”(nèimār-Ottoman Turkish and Arabian for builder) cannot build trying to create a city as if it was a scenographic building, just as much as you cannot say a couple of quotes and say that is knowledge, much less wisdom.***



SISTEMI PODKONSTRUKCIJA ZA VENTILISANE FASADE  
DIZAJNIRANI I PROIZVEDENI U TEHNO MARKETU



Zepterra, Beograd  
VENT Rivet sistem podkonstrukcije



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



TEHNO MARKET

SISTEMI PODKONSTRUKCIJA ZA VENTILISANE FASADE

# TEHNOMARKET SOLAR – NOVO POGLAVLJE U OBLASTI OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE

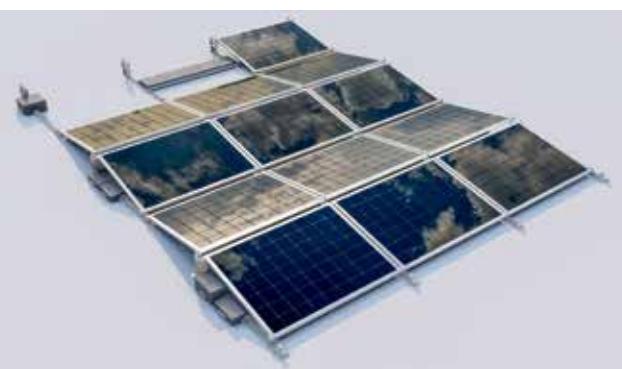
**S**avremeni trendovi u proizvodnji energije polako, ali sigurno sve veću važnost daju obnovljivim, ekološkim izvorima energije u odnosu na tradicionalne, poput fosilnih goriva. U korak sa time javlja se i trend decentralizacije gdje su masivne elektrane zamjenjene većim brojem manjih koje se lakše uklapaju u okruženje i svakako ostavljaju daleko manji trajni trag u prirodi koja nas okružuje.

***Među svim obnovljivim izvorima energije solarna energija najjednostavnija je za iskorištenje - kako za elektrane i industriju, tako i za pojedinačna domaćinstva i u ovom trenutku je u najvećoj ekspanziji. Ovo je proprijetar i odgovarajućim inicijativama i subvencijama koje dodatno pomažu što širem usvajanju ove tehnologije i smanjenju emisije CO<sub>2</sub> na regionalnom i globalnom nivou.***

Tehnomarket SOLAR sistem podkonstrukcije za solarne panele nudi kompletно, zaokruženo i

sistemsko rješenje za instalaciju solarnih panela koje je potpuno modularno i pogodno za sve kapacitete od kućnih instalacija do solarnih elektrana velike snage. Sistem SOLAR namijenjen je montaži na svim tipovima podloga-ravnim i kosim krovovima, vertikalnim zidovima i fasadama, kao i na tlu.

Optimalne dimenzije profila omogućuju montažu pojedinačnih panela velikih dimenzija, uz maksimalno





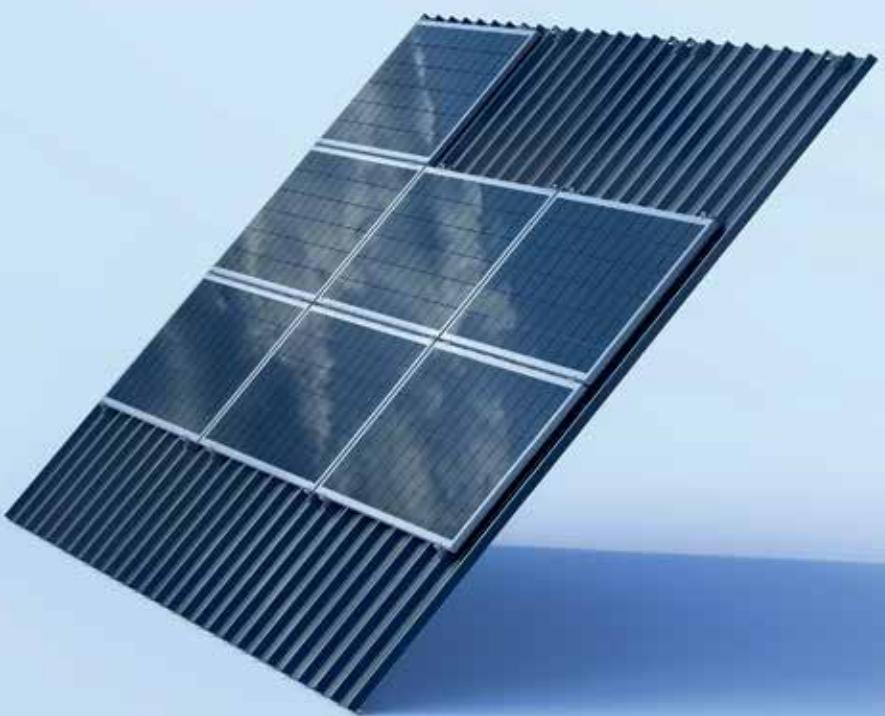
opterećenje od 150kg/m<sup>2</sup>. Podržane su debljine panela od 30 do 40mm, bez ograničenja broja panela ili veličine kompletne instalacije. Profili konstrukcije su sirovi, dok površinska obrada vidnih površina profila može biti plastifikacija po RAL ton karti ili eloksaža. Kompanija Tehnomarket maksimalno je prihvatala i implementirala solarnu energiju u svom poslovanju, sa dvije solarne elektrane kapaciteta 140 i 450kW koje u potpunosti zadovoljavaju standardnu

operativnu potrošnju i omogućuju neometan rad uz snabdjevanje električnom energijom u potpunosti generisanom putem solarnih panela instaliranih na postojećim proizvodnim objektima. Od početka plasmana sistema SOLAR instalirano je gotovo 20 MW snage na više projekata, što je sjajan uspeh i još važnije jak signal da se i na domaćem tržištu situacija brzo menja na bolje i po svim parametrima usklađuje sa daleko razvijenijim zemljama po ovom pitanju.

## SOLAR

energija sunca

- namenski dizajniran sistem
- kompletna linija opreme
- za sve vrste podloga
- bez ograničenja kapaciteta
- povoljna cena
- brza isporuka
- pogodan za industriju



# HANSGROHE DONOSI RADOST U VAŠE KUPATILO

## JOCOLINO OD TUŠIRANJA PRAVI DJEČJU IGRU

Jocolino je novi hansgrohe dečji tuš, koji dolazi u tri zabavna životinjska dizjana: lav, zebra i krokodil. Različiti životinjski dizajni i ljudke oči daju Jocolinu karakter igračke, čime automatski podstiču kreativnost i maštu mališana. Dečji tuš ima dva različita tipa prskanja (Rain i MoonRain), koji se lako mogu podešiti okretanjem ergonomskog ručka, koja je pogodna za male ruke.

Dečiji tuš ima tehnologiju QuickClean, koja omogućava lako uklanjanje ostataka kamenca sa mlaznica. Dizajn pun ljubavi, funkcionalni tipovi mlaznica i jednostavna instalacija čine glavu tuša bezbednom za decu i čine ovaj hansgrohe artikal idealnim saputnikom za kupanje.



*Jocolino,hansgrohe*



*Jocolino,hansgrohe*

## REVOLUCIJA U PRANJU PASA , PREDSTAVLJAMO VAM DOGSHOWER

Potpuno prilagođen čovekovom najboljem prijatelju hansgrohe DogShower ima tri različita tipa spreja. Za nežno čišćenje šapa ili drugih osjetljivih područja, pogoden je sprej, koji nastaje na gornjem kraju tuša. Na nogama prekrivenim zemljom pomaže mekana vodena malazinca iz prednjih mlaznica. Za negu celog tela preporučuje se režim prskanja punog krvna, čime mlaznice prodiru duboko u podlaku psa i u potpunosti uklanja prljavštinu i šampon.

Zahvaljujući svom ergonomskom obliku, tuš za pse je posebno udoban za držanje i idealan je za rukovanje jednom rukom. hansgrohe DogShower dostupan je u četiri različite završne obrade: roze, crnoj, beloj i plavoj. Sve boje su mat i ne reflektuju svetlost, kako bi se spričilo da se ljubimac vidi i zaprapasti dok se tušira.



DogShower, hansgrohe



DogShower, hansgrohe

AXOR

hansgrohe

Happy Holidays

AND HAPPY NEW YEAR

# IMPLEMENTACIJA METODE EN ISO 52016-1 U SISTEM ENERGIJSKOG CERTIFICIRANJA OBJEKATA BOSNE I HERCEGOVINE

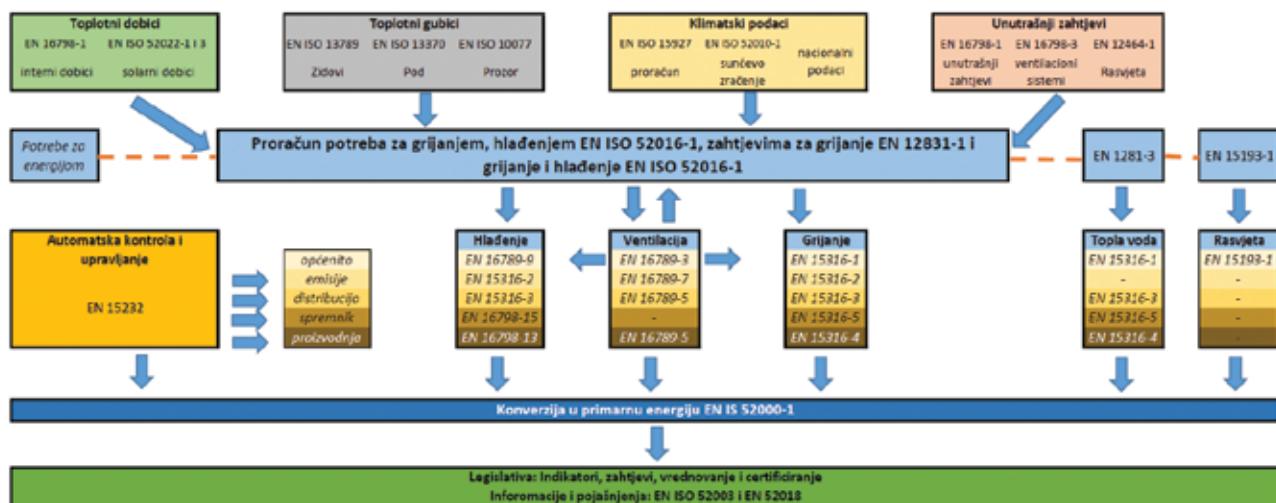
Energetsko certificiranje i provođenje detaljnih energijskih audita u zgradarstvu u Bosni i Hercegovini je definisano pomoću dva podzakonska akta na entitetskom nivou.

PIŠE: ISMAR JAMAKOVIĆ, CETEOR d.o.o. Sarajevo

**U** Federaciju BiH je važeća Uredba o provođenju energijskih auditova i izdavanju energijskog certifikata („Službene novine Federacije BiH“ broj 87/18) dok je u Republici Srpskoj način provođenja energijskih auditova i izrade energijskih certifikata definisan Pravilnikom o vršenju energetskog pregleda zgrada i izdavanju energetskog certifikata (Službeni glasnik Republike Srpske, br. 30/15 i 93/16). Na osnovu navedene legislative metodologija i sam postupak sprovodenja energijskih auditova i energijskog certificiranja se bazira na osnovu standarda BAS EN ISO 13790 koji je donesen 2018. godine kao krovni standard za određivanje toplotnih potreba za grijanje objekata. Međutim, Evropska Norma (EN), krovna institucija za standardizaciju u Evropskoj uniji od 2017. godine donosi niz standarda koje mijenjaju postojeće metode koje se tiču određivanja energijskih karakteristika objekata. Osnovna je metoda EN ISO 52016-1:2017

zgrada, dok je BAS EN 13790 povučen. Ta aktivnost Instituta je, na neki način, napravila od 2018. godine pravni vakum jer je povukla standard na osnovu kojeg se vrši certificiranje u Bosni i Hercegovini i proglašila ga nevažećim. Izmjene koje su uvedene novim standardom BAS EN ISO 52016-1:2018 su dosta velike da bi se moglo jednostavnom zamjenom naziva standarda u legislativi nastaviti provođenje energijskih auditova i certificiranja po novom standardu. Također, uz navedeni standard BAS EN ISO 52016-1:2018 usvojen je i cijeli set standarda (59) koji su doneseni od strane institucije Evropske norme (EN) kao poreporuka/zahtjev za novi način proračuna energijskih karakteristika zgrada. Dio tih standarda je prikazan na slici 1.

Razlika između BAS EN ISO 13790:2008 (naziv: Energetska svojstva građevina- Proračun energije potrebne za grijanje i hlađenje prostora) i novog standarda BAS EN ISO 52016-1:2018 (naziv: Energetske



Slika 1. Nova šema proračuna energijskih karakteristika zgrada

koja mijenja standard EN ISO 13790:2008. Institut za standardizaciju Bosne i Hercegovine je 2018. godine usvojio navedeni standard kao nacionalni standard u BiH za proračun toplotnih karakteristika

karakteristike građevina - Energija potrebna za grijanje i hlađenje, unutrašnje temperature i osjetna i latentna toplotna opterećenja – Dio 1: Postupci proračuna), jeste u integralnom pristupu proračuna

kod nove norme koja još nije zaživjela, kako u BiH a tako i u većini zemalja Evropske unije. Do sada su se zahtjevi za energijskim zahtjevima koje objekat mora ispuniti odnosio na nivo minimalne toplotne izolacije građevinskih dijelova objekta. Set novih standarda se temelji na procjeni potreba za ukupnom energijom zgrade (grijanje, rasvjeta, hlađenje, klimatizacija, ventilacija) u odnosu na vanjske klimatske karakteristike u lokalnim uslovima, uzimajući u obzir i zahtjeve koji se moraju zadovoljiti unutar objekta. To podrazumijeva da se svaka kombinacija tehničkih sistema može koristiti za postizanje zahtijevane ukupne potrebne energije da bi se zadovoljili zahtjevi za energijom.

Standard BAS ISO 52000-1 navodi različite metode za izračunavanje energijskih karakteristika: satna metoda, mjesecna, sezonska, godišnja tzv. "bin" metoda. Izbor se može donijeti na nacionalnom nivou. U većini zemalja je izabrano između mjesecne i satne metode. Za upotrebu u kontekstu građevinskih propisa neophodno je da procedure za izračunavanje energijskih karakteristika zgrade ne samo da budu tačne, već i primenljive na širok spektar tipova objekata. Mjesecna metoda izračunavanja u ISO 52016-1 nije značajno promijenjena u odnosu na prethodni standard ISO 13790:2008, u odnosu na satnu metodu koja je doživjela veće promjene. Satna metoda po ISO 52016-1 je poboljšana u odnosu na prethodni standard, na dva načina. Prvi je način taj što je ISO 13790:2008 sadržavao je vrlo jednostavan način proračuna gdje se građevinski elementi koji

okružuju toplotnu zonu (osim prozora) agregirani na jedan ukupni toplotni prijenos, uključujući različite elemente kao što su krovovi, zidovi i pod. Za razliku od toga, ISO 52016-1 sadrži potpuno dinamičku metodu, u kojoj se U-vrijednost, veličina, orientacija i masa svakog građevinskog elementa koriste posebno bez sabiranja. Pošto se svaki građevinski element modelira zasebno uzimajući i dinamičke izmjene u upotrebi objekta i satnih promjena unutrašnjih parametara u objektu, satna metoda po ISO 52016-1 je dosta zahtjevnija što se tiče i softverskog rada u postupku proračuna.

U zemljama Evropske Unije traju ispitivanja i simulacije o prilagođavanju nove metode na lokalnim uvjetima za različite vrste objekata. Vrše se različita modeliranja i proračuni dinamičkih varijacija na većem broju objekata za različite klimatske podatke, karakteristične za različite države kako bi se implementirala metoda u sistem energijskog auditiranja i certificiranja. U Bosni i Hercegovini još nisu započeta takva ispitivanja. Jedan od problema vezan za implementaciju novih metoda jeste razvoj softverskih alata sa kojima bi simulacije bilo moguće raditi. Drugi razlog je poslovičan nedostatak političke volje i nedostatak kapaciteta stručne zajednice da se pokrene postupak prelaska sa jedne metode na drugu. Procjena je da će proći godine dok nova metoda bude primjenjiva u Bosni i Hercegovini, a u međuvremenu se nastavlja postupak energijskog auditiranja sa starom, povučenom metodom EN ISO 13790.



Sretni praznici i  
uspješna Nova  
godina!

# DANCING HOUSE U PRAGU – SJEĆANJE NA ARHITEKTA VLADU MILUNIĆA

Neka od najvažnijih njegovih djela uključuju Kompleks Hvezda u Pragu iz 2000. godine, Vila Plana u Lužnici iz 1999. godine te Dom za djecu i mladež u Pragu iz 2005.

PIŠE: ALEN PUČAR



*"Htio sam da zgrada održava situaciju čehoslovačkog društva tijekom Baršunaste revolucije. Dva dijela. Kao društvo koje je zaboravilo svoju totalitarnu prošlost, ona ima statični dio, kao društvo koje je zaboravilo svoju totalitarnu prošlost, ali i društvo koje se kreće prema svijetu prepunom promjena. To je bila glavna ideja. To su dva dijela u dijalogu, tenziji, kao plus i minus, jin i jang, kao žena i muškarac" - Milunić za Radio Prague International*

Rođen u Zagrebu 1941. u hrvatskoj obitelji liječnika, Vlado Milunić napušta Jugoslaviju 1956. godine i odlazi za roditeljima u Prag gdje završava gimnaziju. Studira na Arhitektonskom fakultetu Češkog tehničkog sveučilišta od 1960. do 1966. godine nakon čega se tri godine usavršava u Parizu kroz praksu u desetak različitih ureda. U Čehoslovačku se vraća 1969. godine kada se zapošljava u uredu arhitekta Karel Pragera.

U suradnji s Janom Linekom sljedećih 20 godina specijalizira se za javne objekte. Godine 1990. osniva vlastiti studio VM. Neka od najvažnijih njegovih djela uključuju Kompleks Hvezda u Pragu iz 2000. godine, Vila Plana u Lužnici iz 1999. godine te Dom za djecu i mladež u Pragu iz 2005. godine. Najpoznatije djelo, Dancing House, radi u suradnji s arhitektom Frankom Gehryjem 1996. godine, a za ovu zgradu dobiva brojne međunarodne nagrade te je časopis Time proglašava zgradom godine. Također predaje na Češkom tehničkom sveučilištu te se politički angažira protiv korupcije u češkom graditeljstvu. Umire 17. rujna 2022. u dobi od 81 godine.



### DANCING HOUSE

Građevina nastaje u vremenskom kontekstu nakon Baršunaste revolucije na parceli u povijesnom dijelu Praga, čija izvorna gradnja je srušena u bombardiranju poslije Drugog svjetskog rata. **Osnovna planirana namjena projekta bila je kreiranje novog središta za suvremeno praško društvo, no kasnije privatni investitor preuzima projekt i planira komercijalni centar.** Angažiran je arhitekt Vlado Milunić, kojemu se na poziv pridružuje međunarodno utjecajni arhitekt Frank Gehry.

Koncept građevine podrazumijeva korištenje arhitektonskog oblikovanja kao polazišta za prenošenje relevantnih ideja zajednici. U ovom slučaju to je kontrast političkih scenarija u kojima se zemlja u tom trenutku nalazi – korištenjem arhitektonskog jezika dekonstruktivizma utjelovljena je prekretnica između zapada i istoka, odnosno komunističke prošlosti i novog demokratskog društva. Ti polovi upisani su u dvije dinamične suprotstavljene vertikale koje se međusobno isprepliću, odakle dolazi naziv Dancing House ili Fred & Ginger, prema poznatom plesačkom paru iz 1930-ih godina koji predstavljaju „muški“ i „ženski“ dio kompozicije. Deveterokatna





*Born in Zagreb in 1941, in a Croatian family of doctors, Vlado Milunić left Yugoslavia in 1956 and moved to Prague with his parents, where he finished his high school education. He then studied at the Faculty of Architecture at Czech Technical University from 1960 to 1966, after which he perfected his work in Paris through practice in a dozen of different offices. He traveled back to Czechoslovakia in 1969, where he started working in the architectural office of Karel Prager. In cooperation with Jane Linek, he spent his next twenty years specializing in public objects. In 1990 he established his own studio VM. Some of his most important works include Hvezda Complex in Prague (2000), Villa Plana in Lužnica (1999) and Home for children and youth in Prague (2005). **For his most famous work, Dancing House, he worked with the architect Frank Gehry in 1996. He received numerous international rewards for this building, which magazine Time pronounces the building of the year. He also taught at the Czech Technical University, and was politically active against corruption in Czech construction. He died on September 17, 2022, at the age of 81.***

građevina, s dvije podzemne etaže, sastoji se od dviju prisljenjenih vertikala postavljenih na ugao bloka. Transparentna vertikala podržana je prefabriciranim betonskim stupovima omotanim unutar dvostrukog ostakljene fasade pridržane čeličnim nosačima koji izlaze iz okvira objekta. Druga vertikala povezana je frontom prema riječi zatvorenom fasadom s dinamičnim ekstrudiranim prozorima i linearnim tretmanom pročelja izvedenog u valovitim linijama, a završena je kapom čelične mreže.

Rastvoreno prizemlje poziva korisnike unutra, a kontrast dinamičnih istanjenih i statičnih masivnih stupova podržava osnovnu ideju građevine. Danas su unutra smješteni uredski prostori, hotel, trgovački prostor, galerija i restoran na krovu za što je projekt interijera radila arhitektica Eva Jiřičná. Projekt je poslužio Franku Gehryju kao poligon za ispitivanje ideja koje će kasnije utjeloviti u svom radu za muzej Guggenheim u Bilbau. Iako nagrađivana od struke, zgrada u početku nije bila prihvaćena od strane praške javnosti, no danas se ubraja u najpoznatije ikone grada i slvi kao jedan od vrsnih primjera suvremene arhitekture.

#### IZVORI:

1. Češky Roshlas [https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/milunic-architekt-smrt-tancicidum\\_2209171455\\_mst](https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/milunic-architekt-smrt-tancicidum_2209171455_mst)
2. Dancing House <https://www.prague.eu/en/object/places/1643/dancing-house-tancici-dum>





**Kömmerling®**

TODAY FOR TOMORROW



## DANAS ZA SUTRA

TO JE ONO ZA ŠTA SE ŽALAŽE NAŠ NOVI BRAND

**NAUČITE VIŠE O NAŠEM  
BRANDU KÖMMERLING**

[www.koemmerling.com](http://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.

Uf-vrijednost od  $1,4 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  u standardnoj izvedbi i Uw-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:

# Modularni zidovi ISOSPAN: kvaliteta i jednostavnost ugradnje

Nastali unapređenjem sustava oplatnih blokova od drvobetona, zidni moduli ISOSPAN montiraju se u pogonu po narudžbi, na temelju izvršnog projekta zgrade koja je u izgradnji.

Uporaba građevinskog sustava s montažnim modulima ISOSPAN društvo koje ga koristi pruža različite pogodnosti:

- izuzetno brza obrada (postavljanje modula, armature i odljev betona)
- uzimaju se u obzir isključivo kvadratni metri potrebnog materijala ili stvarni kvadratni metri punog zida (bez eventualnih otpadaka ili praznina)

- nema otpadnog materijala na gradilištu
- minimalna obrada na gradilištu, zahvaljujući isporuci određenih komada kao što su nosive grede, blokovi uz stropnu oplatu itd.
- poboljšana kvaliteta izvedbe bez dodatnih troškova
- manja potrošnja žbuke zahvaljujući ravnjim zidovima.

Uz izradu optimiziranog projekta, pogodnost ovog rješenja zasniva se na jednostavnoj i brzoj ugradnji, minimalnoj obradi na gradilištu i mogućnosti predviđanja mesta za ugradnju kućista.



# Zidni moduli

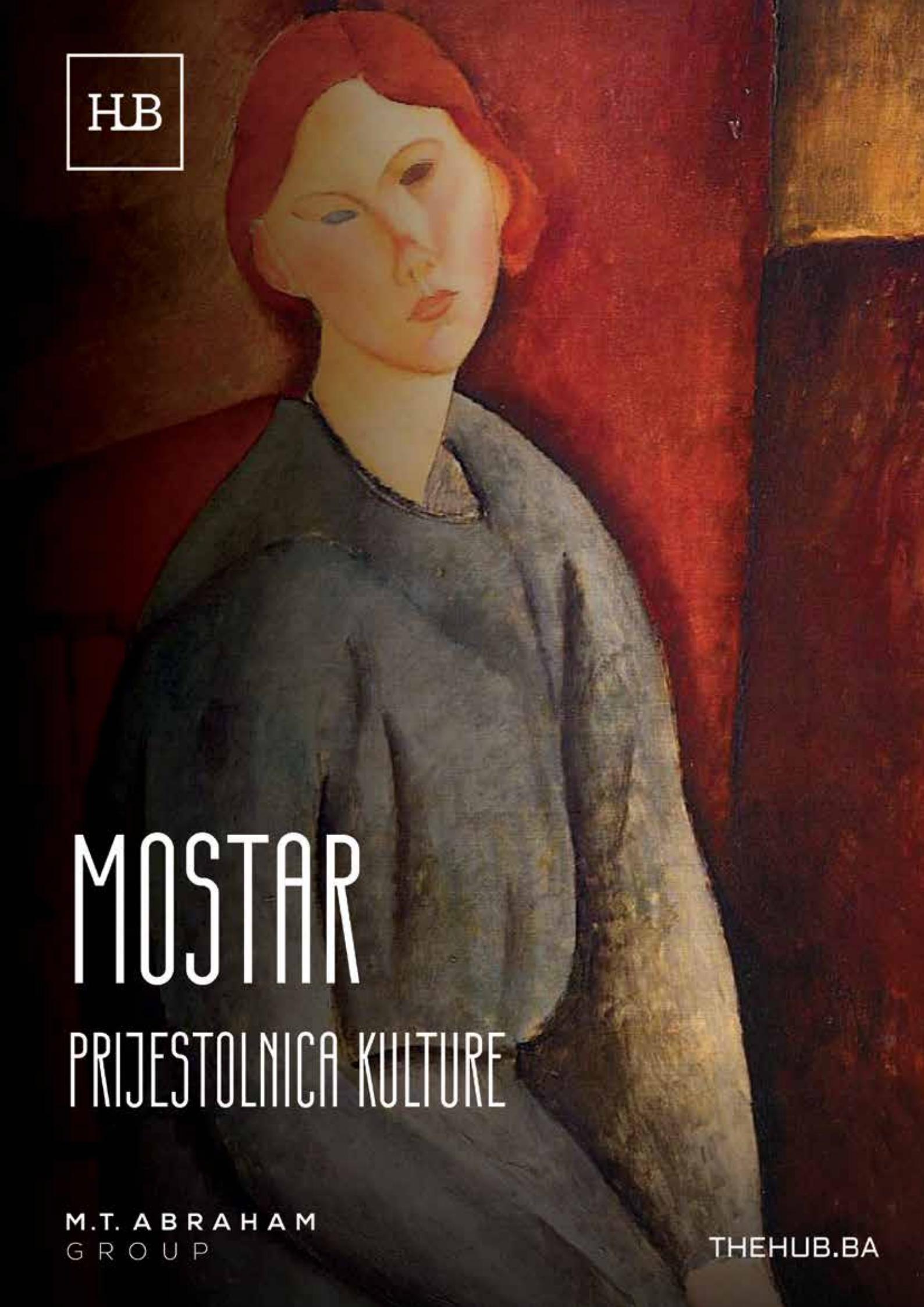




*Zelimo Vam srećne  
praznike i uspješnu  
Novu godinu!*

ISO SPAN BH - GENERALNI ZASTUPNIK ZA BALKAN



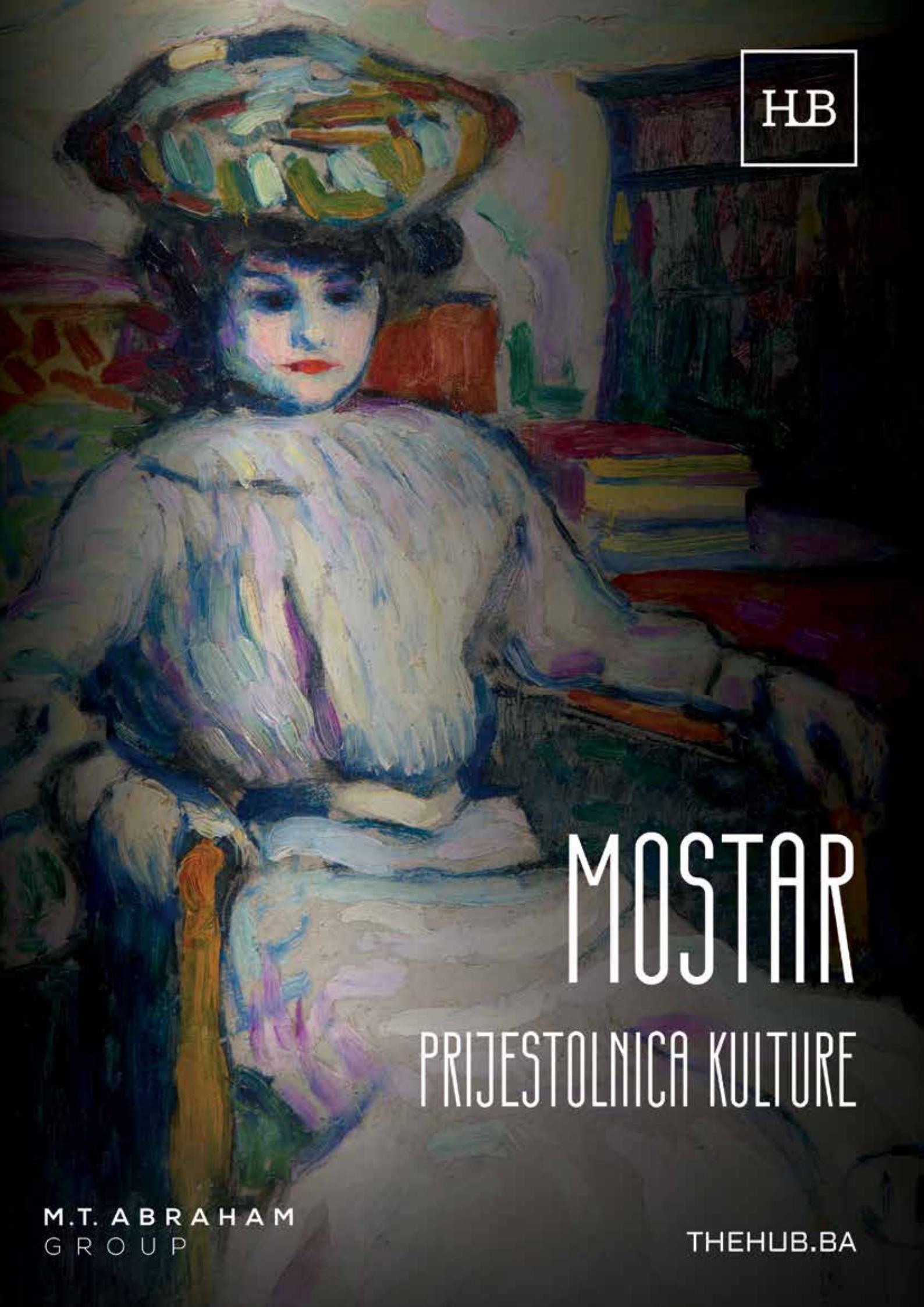


# MOSTAR

## PRIJESTOLNICA KULTURE

M.T. ABRAHAM  
GROUP

THEHUB.BA



HB

# MOSTAR PRIJESTOLNICA KULTURE

M.T. ABRAHAM  
GROUP

THEHUB.BA



## THE HUB OF FINE ARTS

The Hub of Fine Arts jedinstveno je sjecište stilskih izraza modernizma i umjetničkih velikana prve polovine XX. stoljeća. Više od 100 umjetničkih djela nudi izuzetan uvid u konstante i revolucije ove umjetnosti, otkrivajući sve posebnosti jednoga vremena iskorišten kao referentna točka za stvaranje muzejskog koncepta. Stručni postav i prezentacija ove pomno planirane i građene kolekcije čine je pristupačnom današnjici te otkrivaju njezin kulturološki, dokumentacijski i povijesni značaj. Galerija otvorenost ovaj prostor čini dinamičnim, pristupačnim i lako razumljivim, dok

ga izuzetna vrijednost te potencijali i kvaliteta zbirke približavaju muzejskom konceptu.

The Hub of Fine Arts posjetiteljima svih dobnih skupina nudi višedimenzionalno iskustvo umjetnosti i kulture te ih uz pomoć najnovijih muzejskih alata educira o kreativnom procesu umjetnosti i novijim kulturnim strujanjima. Kao jedinstven umjetnički prostor u regiji, The Hub of Fine Arts svoju će posebnost pokazati kroz kvalitetne umjetničke izložbe s fokusom na radove međunarodnih majstora modernizma.

# 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 preradom 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. Visokoopteretičelični 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.

### Provjeren 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 aluminijске 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 assortiman ležajeva krila

Na raspolaganju su dvije varijante ležajeva krila: Jedna je izvedba s klinovima za ugradnju u preklopnu 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 preklopnu 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 preklopnu krila. Izvedba širine 16 mm isto se može upotrebljavati desno/lijevo, a predviđena je za kombinaciju s ležajem krila za ugradnju u preklopnu 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: Iako 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 • [mišel.mesaric@winkhaus.at](mailto:mišel.mesaric@winkhaus.at)

# AUTOMATIZACIJA I PODNO GRIJANJE, ILI KAKO SE BORITI PROTIV RASTUĆIH TROŠKOVA ENERGIJE

Sezona grijanja se brzo približava. Zbog niskih temperatura sve je više ljudi budno i prevrće se noću u postelji. To nije iznenađujuće, jer informacije o rastu troškova energije ne daju razloga za optimizam. Hoćemo li pripremiti tople pokrivače i nadati se lijepom vremenu? Biranje automatizacije i inovativnih sistema grijanja definitivno je bolje rješenje. U ovoj oblasti dolazi do izražaja podno grijanje.

## EFIKASNOST KOJA JE SKRIVENA ISPOD PODA

Podno grijanje je trenutno jedno od najpopularnijih rješenja za grijanje po izboru investitora. To je zato što pruža odlične termičke uslove (obezbjedjujući najpovoljniju raspodjelu temperature po ljudsko zdravlje) i pozitivno djeluje na estetiku prostorija i mnoštvo mogućnosti uređenja interijera. Međutim, glavna prednost podnog grijanja je efikasnost i isplativost, a u sadašnjem periodu neizvjesnih cijena energije ne mogu da se zanemare ove osobine.

- *Sistemi podnog grijanja spadaju u grupu niskotemperaturnih sistema grijanja, za koje se koriste savremeni – i što je još važnije – ekološki prihvatljivi izvori toplotne energije, kao što su kondenzacioni kotlovi ili toplotne pumpe. Osim toga, uprkos nižoj temperaturi zraka u odnosu na konvencionalno grijanje, pružaju isti nivo toplinske udobnosti,* - objašnjava Zdenko Jesih, tehnički voditelj prodaje - Hrvatska, Slovenija, Bosna i Hercegovina, KAN-therm.

Međutim, samo podno grijanje nije sve. Služilo je kao polazna tačka za efikasan i ekonomičan sistem grijanja. U cilju obezbjeđivanja optimalnog rada, mora se koristiti automatizirani kontrolni sistem.

## AUTOMATIZACIJA RADI EKONOMIČNOSTI

Moderne tehnologije revolucioniraju naše živote. Brži pristup poslu, lakša kupovina, cijeli internet u malom pametnom telefonu... primjeri se mogu dugo nabrajati. Međutim, rješenja ovog tipa lako se mogu pronaći u ponudi proizvođača građevinskih i inženjerskih proizvoda. Odličan primjer za to je sektor instalacija, gdje je koncept "automatizacije" godinama bio na vrhu liste popularnosti. Koji je razlog toga?

- U oblasti opreme za grijanje automatizacija radi 24 satadnevno, konstantno prati optimalnu temperaturu prostorija - kaže Zdenko Jesih, tehnički voditelj prodaje - Hrvatska, Slovenija, Bosna i Hercegovina, KAN-therm. - Ovo je ogromna prednost, koja

omogućava sprečavanje pregrijavanja unutrašnjih prostora. Nedostatak automatizacije može uzrokovati značajne gubitke energije, što dovodi do većih troškova grijanja i negativnog utjecaja na osjećaj topline. To je razlog zašto našim kupcima pružamo dva napredna upravljačka sistema: KAN-therm SMART i Basic+ sistem, koji osiguravaju optimalan rad izvora topoline, a istovremeno i njegovu energetsku efikasnost.

Automatizacija koju nudi KAN-therm – poljski proizvođač inovativnih instalacionih sistema – odgovor je na današnje potrebe tržišta. Investitorima su na raspolaganju dva nezavisna upravljačka sistema: KAN-therm SMART, odnosno bežična automatizacija upravljanja kojom upravlja, između ostalog, namjenska KAN SMART Control aplikacija, i KAN-therm Basic+, odnosno tradicionalna žičana automatizacija.

- *Jedna od karakteristika naših rješenja je niska potrošnja energije pokretača pogona, koja je samo 7W - kaže Zdenko Jesih, tehnički voditelj prodaje - Hrvatska, Slovenija, Bosna i Hercegovina, KAN-therm. - Dostupni su u verzijama od 230V i 24V, a na njih se mogu priključiti dodatni uređaji, uključujući module pumpe, senzore tačke rosišta, vanjski sat ili dodatne izvore topoline. Osim toga, opremili smo ove proizvode izuzetno korisnim funkcijama, kao što su zaključavanje za djecu, režim pripravnosti, dan/noć ili automatski način rada, kao i funkcije „Party“ i „Freedom“. Veoma važna funkcija je "Start SMART", zahvaljujući kojoj kontrolni sistem uči da optimalno upravlja toplotnim uslovima prostorija. Ova funkcija omogućava postizanje uštede toplotne energije do 20 posto, dodaje.*

A kakav je dizajn sistema? Sa vizualne tačke gledišta, najbitniji element je naravno, zidni termostat, koji se obično motira na najvidljivijim mjestima. Zato se KAN-therm opredijelio za modernu estetiku izrade i moderan dizajn. Sistem površinskog grijanja koristi i naprednu automatizaciju, zato predstavlja savršeno rješenje za problem stalnog rasta cijena energenata i garantira adekvatan toplotni komfor s obzirom na nadolazeću zimu, i to na ekonomičan i ekološki prihvatljiv način!

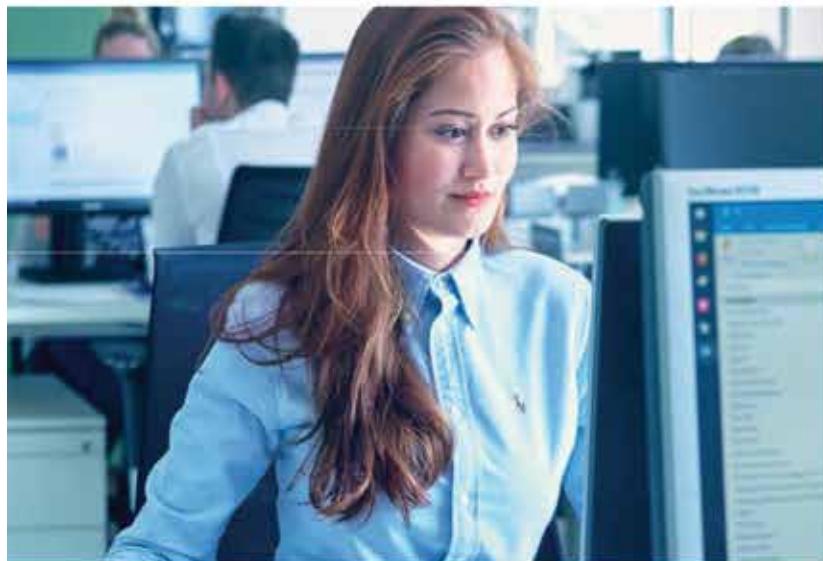


## Zdravo, mi smo, Technoform!

Kao porodična firma, znamo da ljudi osnažuju svaki posao. Čvrsto vjerujemo da se najbolje ideje uvijek rađaju zajedno. Mi smo Technoform – 1500 i rastućih predanih inovatora koji rade za naše klijente širom svijeta.

Shvatajući šta pokreće kupce i tržišta od 1969. godine, zajedno razvijamo vodeća rješenja. Pružajući 100% pouzdanost i kvalitetu na svim nivoima, nudimo isti nivo visokokvalitetnih usluga i rješenja širom svijeta. 45 lokacija u više od 40 zemalja osigurava kontinuiranu opskrbu gdje god se nalazili.

Izvodeći 360° preciznosti i 1000+ vještina, naš visoko obučeni tim pretvara individualne potrebe u tehnološka rješenja po mjeri. Isporukom količina od 1 do 1.000.000 naši se kupci mogu osloniti na primanje najboljeg dostupnog paketa kvalitete, količine, vremena i vrijednosti.



Pozivamo vas da pregledate ovu brošuru i otkrijte kako možemo podržati vašu ličnu viziju.

**TECHNOFORM**



# *Sretni praznici i Nova godina!*

*Potpuna rješenja za vaše kupatilo*

*Fluidmaster je globalni dobavljač potpunih rješenja za  
kupatila koja se prodaju pod robnim markama Fluidmaster®, LIV®,  
SCHWAB® i WISA®.*





A GLOBAL FAMILY OF BRANDS



# 15 GODINA SA VAMA



- ▶ Vrhunski kvalitet izrade
- ▶ Odlične termoizolacione performanse
- ▶ Termička izolacija od podruma do krova
- ▶ Materijali koji štite objekat i štede energiju!

[austrotherm.ba](http://austrotherm.ba)

**AUSTROTHERM**  
termoizolacija



**Aluminij**  
Bačevići bb, 88 000 Mostar  
+387 36 375 555  
info@aluminij.ba  
www.aluminij.ba



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



**SSAMplast doo**  
Poslovna zona Ciglana 11  
74264 Jelah  
Bosna i Hercegovina  
Tel.: +387 32 663 292  
Fax: +387 32 667 410  
Mob.: +387 61 258 765  
www.ssamplast.com  
**IDEJA MORA BITI VIDLJIVA!**



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



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 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**  
[www.feal.ba](http://www.feal.ba)



**VALPAINT**  
VALPAINT DESIGN d.o.o. Sarajevo  
Dobrinjska do br. 27  
71 210 Ilidža – Sarajevo  
Tel.: +387 33 761 116  
E-mail: valpaint@bih.net.ba  
Web: www.valpaintdesign.com



**BAU COMMERCE**  
POWER SYSTEMS  
**DIZEL AGREGATI**  
**UPS SISTEMI**  
Trg Heroja 43, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina  
Tel : 033 618 625, Email : [info@baucommerce.ba](mailto: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](mailto:info@bosman.ba)  
Web: [www.bosman.ba](http://www.bosman.ba)



**DVA**  
STUDIO  
Studio DVA d.o.o.  
ul. Džemala Bijedića BB,  
Poslovni Centar Capital Tower  
71 000 Sarajevo  
+387 61 317 642  
info@dva.ba  
www.dva.ba



**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](mailto:info@geoinova.com)



**KOVINOPLASTIKA**  
SARAJEVO  
Kovinoplastika d.o.o.  
Safeta Zajke 107  
71000 Sarajevo  
Tel.: +387 33 674 225  
E-mail: [kovinoplastika@bih.net.ba](mailto:kovinoplastika@bih.net.ba)  
Web: [www.kovinoplastika.ba](http://www.kovinoplastika.ba)

  
**Hajrudin Huseinbegović**  
General Manager for  
representation, sales, marketing and distribution  
CRO, BIH, SRB, MNE, KOS, QAT, UAE

□ +387 61 133 959  
@ hhuseinbegovic@gmail.com

  
**Čelične konstrukcije  
Spojni elementi**  
DIV d.o.o. Sarajevo  
Braće Mulića 20  
Tel: 033 760 425  
Mob: 061 496 000  
Podružnica Konjic  
Donje polje 42 I BA-88400 Konjic  
www.divgroup.ba  
www.divgroup.eu  
div.konjic@divgroup.eu

  
**Stručnjaci za oplate.**  
Predstavništvo u Bosni i Hercegovini | Doka Hrvatska d.o.o. | Alkićevac 6 | 71000 Sarajevo  
T/F: +387(0) 33-443 039 | doka@aprovic@doka.com | www.doka.hr

  
**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

  
**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

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

**IZOLATORSKI RADOVI U GRADITELJSTVU**

  
**www.lager-doo.com**

  
**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

  
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

**m-Kvadrat**

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

  
**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



Fibran d.o.o.  
Novo Mesto - Predstavništvo za BiH Visoko  
Alije Izetbegovića 1, 71 300 Visoko  
Tel.: +387 61 994 066  
E-mail: dzenan.odobasic@fibran.ba  
Web: www.fibran.ba



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

## m-Kvadrat

## 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



PREDUZEĆE ZA GRAĐENJE, USLUGE I  
PROIZVODNJI ALU I PVC BRAVARIJE  
**ADRESA: Meše Selimovića br.5  
79101 PRIJEDOR**  
**telefon: 052/243-580**  
**fax: 052/243-582**  
**e-mail: gradinvest@teol.net**



www.arel.ba

Preduzeće 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.



JP Autoceste FBiH  
Sjedište u Mostaru  
Adema Buća 20  
88 000 Mostar

### Kontakti

+ 387 36 512 300  
info@jpautoceste.ba

## m-Kvadrat

**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



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

# m-Kvadrat



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@knauf.ba](mailto:info@knauf.ba)  
Web: [www.knauf.ba](http://www.knauf.ba)



KOMATSU AMMANN BRIDGESTONE  
GHH dDRECI

PRODAJA MAŠINA – SERVIS – ORIGINALNI REZERVNI DUELOVI

TEIKOM BH d.o.o.  
Planidšte 1, 71210 Iličića Sarajevo

Tel.: + 387 33 767 635  
Fax.: + 387 33 943-580  
E-mail: [info@teikombh.com](mailto:info@teikombh.com)



KÖMMERLING CHEMISCHE FABRIK GMBH

Zweibruecker Str. 200 | D-66954 Pirmasens  
Phone: +49 6331 56-2000  
[info.koe@hbfuller.com](mailto:info.koe@hbfuller.com)  
[www.koe-chemie.de](http://www.koe-chemie.de) | [www.hbfuller.com](http://www.hbfuller.com)



Fra Didaka Buntića br.74  
88200 Široki Brijeg  
  
Gradnja stambenih i nestambenih zgrada  
Visokogradnja i izgradnja objekata  
niskogradnje



Pavković Paneli d.o.o. Široki Brijeg

Ugrovačka broj 4a 88220 Široki Brijeg  
Tel: +387 39/ 705-602  
E-mail: [info@pavkovic-paneli.com](mailto:info@pavkovic-paneli.com)  
Web: [www.pavkovic-paneli.com](http://www.pavkovic-paneli.com)



GRAKOP d.o.o.

Gromiljak bb., 71 250 Kiselojak  
Tel.: +387 30 872 219  
E-mail: [grakop@grakop.ba](mailto:grakop@grakop.ba)  
Web: [www.grakop.ba](http://www.grakop.ba)



A&S GIFIKS d.o.o.

Zaobilaznica 041, 80 240  
Tomislavgrad  
Tel.: +387 34 354 098  
E-mail: [gifiks@tel.net.ba](mailto:gifiks@tel.net.ba)  
Web: [www.xypex.ba](http://www.xypex.ba)



XYLLION  
Next level investments:

XYLLION d.o.o. Sarajevo  
Kolodvorska 11a  
71000 Sarajevo  
[info@xyllion.eu](mailto:info@xyllion.eu)



Ćoralići bb  
77220 Cazin  
+387 37 539 150  
[info@fikocomerc.com](mailto:info@fikocomerc.com)



Tehnomarket d.o.o. Srbija

Skadarska 73, 26101 Pančevo, Srbija  
Tel: + 381 13 307706  
E-mail: [branding@tehnomarket.com](mailto:branding@tehnomarket.com)  
Web: [www.tehnomarket.com](http://www.tehnomarket.com)



Poslovni centar 96  
72250 Vitez, BiH [info@kristal.eu](mailto:info@kristal.eu)  
T: +387 30 717 733 [www.kristal.eu](http://www.kristal.eu)  
F: +387 30 713 111



Gundulićeva 104,  
78 000 Banjaluka  
Tel : +38765 67 94 72  
Web: [www.livolobih.com](http://www.livolobih.com)  
E-mail : [livolo.bih@gmail.com](mailto: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](mailto:profine.bh@profine-group.com)  
Web: [www.profine.ba](http://www.profine.ba)



ZORKA-KERAMIKA D.O.O

Bulevar Mihajla Pupina 10v/1/114  
Beograd-Novi Beograd, 11070,  
Republika Srbija  
Tel.: +381 (0)15 361-008  
E-mail: keramika@zorka-keramika.rs  
Web: www.zorka-keramika.rs

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



Industrijska cesta 2  
SI-6230 Postojna, Slovenia

Tel: +387 (0)33 658 149  
E-mail: sanitary.liv@fluidmaster.com  
www.fluidmaster.com | www.liv.si

# 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

# Vaillant

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



MGV GRADNJA d.o.o. Zavidovići  
Tvornička bb  
72 220 Zavidovići  
Tel./fax: 032/878-133  
Tel.: 032/878-055  
E-mail: uprava@mgv-gradnja.ba  
www.mgv-gradnja.ba  
www.baumalt.ba





**Termo-Beton d.o.o. Breza**  
Potkraj bb  
71370 Breza  
Tel: +387 32 789 050  
Email: termobeton@gmail.com  
[www.termo-beton.com](http://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](http://www.nice-paneli.ba)



**Strojogradnja SAS,  
Arzenšek Stanko s.p.**  
Krtince 11c, 3241 Podpat  
Tel: +386 3 810 41 10  
E-mail: info@strojogradnja-sas.si

**Džinić**

*20 godina sa vama!*

**Kvalitet prekriven betonom**

Tel/Fax: 00 387 35 70 60 80  
Mob: 00 387 61 16 41 86  
[www.distanceri.ba](http://www.distanceri.ba)



**GP GRADNJA d.o.o.**  
Bare kod Stupa broj 62,  
71 210 Ilidža – Sarajevo  
Tel.: +387 33 762 601  
E-mail: info@gpgradnja.com  
Web: [www.gpgradnja.com](http://www.gpgradnja.com)



**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](http://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](http://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**

**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](http://www.ba.kan-therm.com)**



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



**Emir Bajramović**

Put Armije BiH  
77 000 Bihać  
E-mail: emir.beconsulting@gmail.com  
Tel: +387 61 618 880

*Implementacija međunarodnih  
standarda ISO 9001, ISO 14001, ISO  
45001 i CE znak*

**TING d.o.o.**

📍 Kulina bana b.b.  
72 230 Žepče  
📞 +387(032) 881-451  
📠 880-244  
✉ ting@tingzepce.ba

**PRUNUS** | air systems

**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** *Naturbaustoffe*

**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

**TEHNOGRAD-company d.o.o Tuzla**

📍 Fra Grge Martića 8.  
75000 Tuzla  
📞 035/251-211  
035/252-433  
035/252-640  
  
✉ sekretarica@tehnograd-company.ba  
✉ marketing@tehnograd-company.ba  
  
www.tehograd-company.ba

**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

**ELEZ CONSTRUCTION**  
VEZA INOVACIJE I TRADICIJE

**ELEZ Construction d.o.o. Tešanj**

📍 Patriotske lige broj 9  
74 260 Tešanj  
📞 +387 61 302 506  
+387 32 650 571  
📠 +387 32 650 571  
✉ info@elez.ba

**„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

**TP**  
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@studiozidovi.com  
🌐 www.studiozidovi.com

**COTEX D.O.O.**

📍 Čehaje bb  
75 350 Srebrenik, BiH  
📞 035 644 277  
✉ gtpcobra@bih.net.ba  
📠 035 644 277

**FO4A**  
architektura

**Fo4a Arhitektura d.o.o.**

Džemala Bijedića 160,  
Sarajevo Bosna i Hercegovina  
Kontakt osoba: Armin Mešić dip.ing. arch.  
Tel/mob: +38761402330  
Mail: arminmesic@gmail.com

**AAegaron**  
KRANJČEVIĆEVA 43 - SARAJEVO

**ZBANIĆ KEMAL dipl. ing. arch.**

**Preduzeće za projektovanje, nadzor, inžinjering i arhitektonске savjete.**

tel. +387 62 742 584 E-mail: aaamegaron@gmail.com

**dr.sc. ALMA PINJIĆ d.i.a.**

Društvo za projektovanje, sajitetovanje 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 Branilaca grada 4/3a  
80 420 Jablanica Bosna i Hercegovina

**Modra Stijena d.o.o.**

Modra Stijena d.o.o.  
Visoka Glavica bb, Široki Brijeg, BiH  
info@modrastijena.com  
+387 39 704 164  
www.modrastijena.com

# 2023

*Sretni nadolazeći  
praznici i uspješna  
Nova godina!*





# energeto® neo

DESIGN MEETS TECHNOLOGY

Štedjeti energiju, čuvati resurse, umanjiti CO<sub>2</sub>: energeto® neo je naša nova učinkovita platforma koja čuva resurse već kod same proizvodnje. Sa aludec i woodec - perfektna kombinacija za unutra i van. Nikad nije bilo jednostavnije i učinkovitije proizvesti jedan PVC prozor u drvo-alu optici!



Saznajte više na:  
[www.energeto.net/neo](http://www.energeto.net/neo)



UČINKOVITO I  
RECIKLIRANO



BONDING INSIDE

POWERDUR INSIDE

FOAM INSIDE



CORTINA GRIGIO FT 30X60

VAŠE NOVE PLOČICE

[www.zorka-keramika.rs](http://www.zorka-keramika.rs)



**SMARTIA**  
MF65



## Jedinstvena estetika, vrhunske performance

**SMARTIA MF65** je toplotno izolovani sistem za sklopiva vrata.

Zahvaljujući minimalističkom dizajnu, maloj vidljivosti aluminijuma i odličnim termičkim i zaptivim performansama, idealan je izbor za velike i izdržljive konstrukcije.

- / Povećava ulaz prirodnog svjetla i vidljivost
- / Unaprijeđuje svaki prostor zahvaljujući svojoj jedinstvenoj estetici, minimalističkom dizajnu i veoma tankim profilima
- / Postiže vrhunsku toplotnu izolaciju (do  $U_w = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) koja štedi energiju i troškove
- / Omogućava robusne i velike konstrukcije (do 1.3m širine krila ili do 3m visine krila)
- / Povećava zaštitu protiv provale (četverostruko zaključavanje u 3 tačke, mehanizam protiv podizanja)
- / Pruža širok izbor rješenja (neparan broj krila, dvostruko ili trostruko zastakljivanje, standardni ili nizak prag)
- / Obezbeđuje nesmetan i bespriječoran rad zahvaljujući visokokvalitetnim i izdržljivim točkićima

### POSJETITE NAS!

D.O.O. „BH ALUMINIUM“

Njegoševa bb, 75440 Vlasenica

T: +387 56 733 720, F: +387 56 733 196

PJ SARAJEVO

Halllovići 6, 71000 Sarajevo

T: +387 33 766 275, F: +387 33 766 276

PJ BANJA LUKA

Glarinčići bb, 78250 Laktasi

T: +387 51 508 630, F: +387 51 508 631

PJ BIJELJINA

Industrijska zona 2, br. 48, 76300 Bijeljina

[www.alumil.com](http://www.alumil.com)

bhmarketing@alumil.com



**hansgrohe**



**Meet the beauty of the water**

[www.hansgrohe.rs](http://www.hansgrohe.rs)



SAZNAJTE VIŠE