

NE STA BILNO ST

2025.

PROSINAC

ČASOPIS

STUDENATA
GRAĐEVINARSTVA,
ARHITEKTURE I
GEODEZIJE
SVEUČILIŠTA U
MOSTARU



BROJ

23

NESTABILNOST

Službeni list studenata
Fakulteta građevinarstva,
arhitekture i geodezije
Sveučilišta u Mostaru

Glavne urednice:

Magdalena Drežnjak,
Antonela Zlomislić

Uredništvo:

Ena Arapović, Petar Babić,
Marija Bešlić, Mirna Bobaš,
Lorena Bojčić, Antonia
Bremec, Igor Buhovac,
Marija Čuljak, Ivana Ćosić,
Ante Dragičević, Petar
Dujmić, Jelena Gabrić,
Mihaela Ikić, Laura Ivandić,
Fabijan Kordić, Marko
Mandić, Slaven Marić, Karla
Mišković, Matea Pezer,
Matea Primorac, Iva Raguž,
Ana Soldo, Katarina Šantić,
Romana Vidović, Lana Zovko

Vanjski suradnici:

prof. dr. sc. Maja Prskalo
Nevena Pandža, mag. nutr.
dip. ing. arh. Amir Vuk Zec
Fra Ante Marić

Lektura: Ivana Soldo

Adresa redakcije: Fakultet
građevinarstva, arhitekture i
geodezije Sveučilišta u
Mostaru, Matice hrvatske bb,
88 000 Mostar

E-mail adresa:

nestabilnost@fgag.sum.ba

Dizajn i grafička obrada:

Maria Bevanda

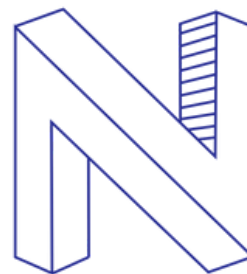
Tisak: PRESSUM



FAKULTET GRAĐEVINARSTVA,
ARHITEKTURE I GEODEZIJE



SVEUČILIŠTE
U MOSTARU



FERRO-PACK



STUDENTSKI
ZBOR
SVEUČILIŠTE
U MOSTARU

HI
HERING

Adria **BIM**



LKW
SERVIS

SADRŽAJ

SADRŽAJ

SADRŽAJ

SADRŽAJ

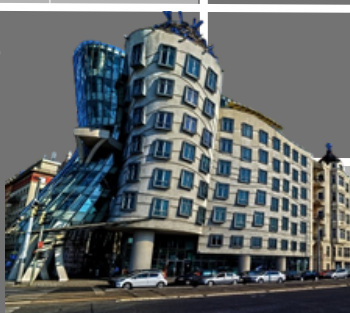
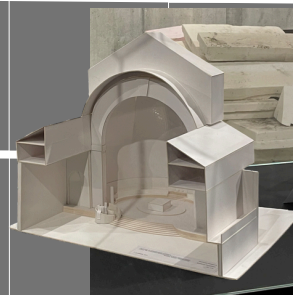
SADRŽAJ

SADRŽAJ

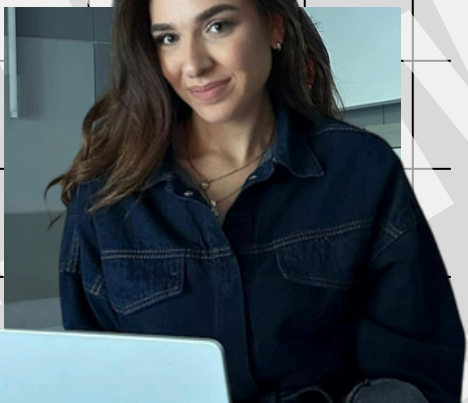
SADRŽAJ

SADRŽAJ

1 UREDNIŠTVO	4
2 BRUTALIZAM	5
3 UMJETNA INTELIGENCIJA U SVIJETU ARHITEKTURE I DIZAJNA	10
4 ARHITEKTURA KAO ODRAZ KULTURNOG IDENTITETA	12
5 PAMETNE ZGRADE : INTEGRACIJA IOT U MODERNE OBJEKTE	15
6 MODULARNA I MONTAŽNA GRADNJA	18
7 ZEMLJA NIJE RAVNA - PITAJ GEODETA	20
8 URBANA SOCIOLOGIJA: MJESTO I NEMJESTO	22
9 ARHITEKTURA IZVAN OKVIRA	25
10 PRIMJENA GNSS TEHNOLOGIJA U SUVREMENOJ GEODEZIJI	27
11 URBANI VRTOVI	30
12 RENOVACIJA CRKVE SV. PETRA I PAVLA - FRANJEVAČKA	32
13 RENOVACIJA PRAVOSLAVNE CRKVE SV TROJICE	36
14 POVRATAK TRADICIJI INTEGRACIJA STAROGRADSKIH TEHNIKA U MODERNU GRADNJU	38
15 PROSTOR KOJI PRIČA PRIČU	40
16 ROBOTIKA U GRAĐEVINARSTVU	44
17 FILOZOFIJA MODERNE STAMBENE ARHITEKTURE - UDOBNOŠĆ ŽIVLJENJA	47
18 PSIHOLOGIJA U ARHITEKTURI I DIZAJNU INTERIJERA	51
19 GRADNJA ILI RENOVACIJA	55
20 FORMULA 1 - STAZE	57
21 ŠTO SE GRADI U MOSTARU	61
22 CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM CGO BABINA GORA	64
23 INTERVJU MAJA PRSKALO	67
24 ADRIA BIM	71
25 INTERVJU AMIR VUK ZEC	72
26 PREHRANA STUDENATA	79
27 ZABAVNI KUTAK	82
28 STUDENTSKE ANKETE	87
29 ŠTO SE DOGAĐA NA FGAG-U	94
30 TERENSKA NASTAVA SARAJEVO	97
31 STUDENTSKI RADOVI	100
32 RJEŠENJA-ZABAVNI KUTAK	105



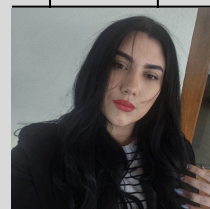
ČASOPIS UREDNIŠTVO 23. BROJA



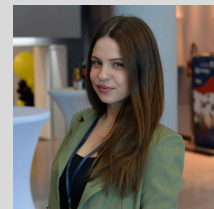
Glavna urednica Antonela Zlomislíč



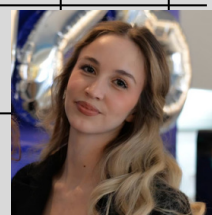
Glavna urednica Magdalena Drežnjak



Matea Primorac



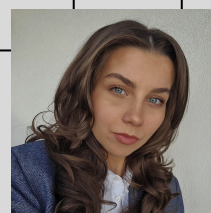
Ena Arapović



Ana Soldo



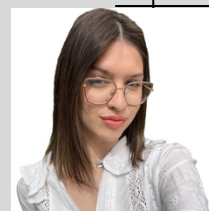
Ivana Čosić



Mirna Bobaš



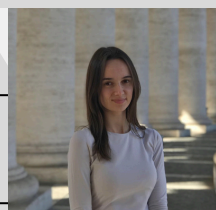
Mhaela Ikić



Lana Žovko



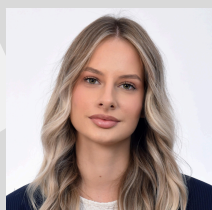
Fabijan Kordić



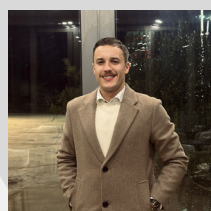
Katarina Šantić



Marko Mandić



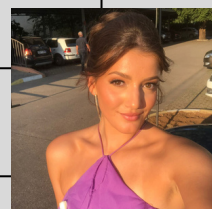
Lorena Bojčić



Ante Dragičević



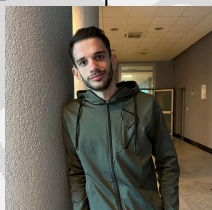
Laura Ivandić



Matea Pezer



Iva Raguž



Slaven Marić



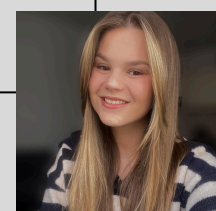
Romana Vidović



Marija Čuljak



Jelena Gabrić



Marija Bešlić



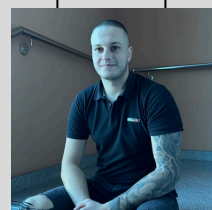
Karla Mišković



Antonia Bremec



Igor Buhovac



Petar Dujmić

Dragi čitatelji,
s velikim zadovoljstvom predstavljamo 23. izdanje studentskog časopisa Fakulteta građevinarstva, arhitekture i geodezije "NESTABILNOST". Ovaj časopis nastao je kao prostor dijaloga, razmjene ideja i afirmacije studentske kreativnosti, istraživanja i kritičkog promišljanja prostora, konstrukcija i krajolika. Kroz radove naših kolega nastojimo prikazati mladenačku energiju, odgovornost i vizije koje oblikuju budućnost naših struka. Nadamo se da će vam ovo izdanje biti inspiracija, poticaj na razmišljanje i poziv na daljnje stvaranje.

Posebnu zahvalnost upućujemo svim kolegama koji su svojim znanjem, trudom i predanošću sudjelovali u stvaranju ovog broja, kao i našim profesorima, vanjskim suradnicima i sponzorima koji su svojim savjetima, podrškom i povjerenjem omogućili realizaciju časopisa. Hvala svima koji su prepoznali vrijednost studentske inicijative i dali svoj doprinos ovom zajedničkom projektu.

Glavne urednice

BRUTALIZAM



ZVJEZDARE 1966.

EKSPERIMENT 1974.

VRATI MI MOJE KRPIĆE

MOSTARKA 1978.

STAKLENA BANKA 1978.

NA NAŠIM prostorima

ojam brutalizam odnosi se na pokret u arhitekturi koji se razvijao tokom 50-tih i 60-tih godina 20. stoljeća, naziv se vezuje za beton, odnosno za béton-bru. Pokret je nastao u Engleskoj u periodu oko 1953. godine, kada aktualne teme arhitekata postaju koncept mjesta, potreba za identitetom, te traženje odnosa između objekta i društveno-psiholoških potreba, odnosno ono što je modernom bilo zanemareno. Može se reći kako je brutalizam bio bunt ili odgovor na rezultate moderne koja je u to vrijeme bila u potpunosti prihvaćena. Brutalizam se više ticao arhitektonske etike, a ne estetike. Imao je manje veze s materijalima, a više s iskrenošću u arhitektonskom smislu. To su bili objekti koji su bili jasni u funkcionalnom i u konstruktivnom smislu. Načela ovog pokreta razlikuju se od onog ka čemu je težila moderna. Brutalistički objekti se vezuju za koncept mjesta i identiteta, za razliku od osnovne težnje moderne ka univerzalnim, općim rješenjima. Brutalistička arhitektura podrazumijeva više od pukog korištenja materijala u njihovom izvornom, sirovom obliku, kako se to često laički smatra. Osnovne odlike brutalističke arhitekture ogledaju se u snažnom odnosu objekta prema kontekstu u kojem se nalazi, zatim u kompoziciji građevine koja direktno odražava njenu funkcionalnu organizaciju, te u naglašenom prikazu konstruktivnog sklopa i svojstava materijala, koji ostaju vidljivi i nedekorirani. Upravo ta načela čine brutalizam jedinstvenim pokretom koji je ostavio dubok trag i na našim prostorima.

Brutalistička arhitektura bila je ljutiti odgovor na modernizam i nikada nije bila, koliko god neki to htjeli, samo estetski stil. Bila je to politička estetika, stav, oružje, posvećeno načelu da ništa nije previše dobro za obične ljude.

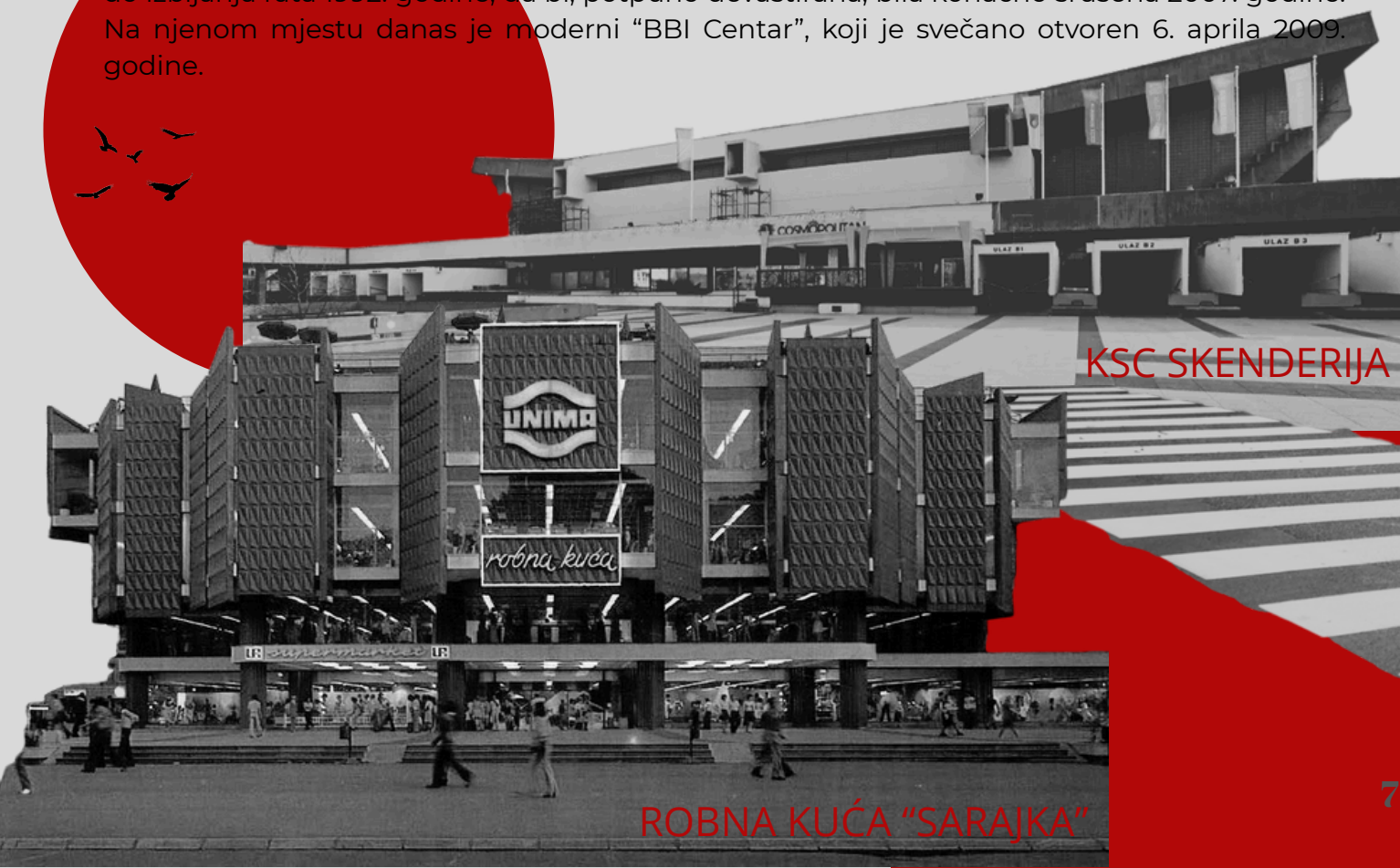
Arhitektonsko stvaralaštvo u socijalističkoj Jugoslaviji razvijalo se kroz nekoliko jasno prepoznatljivih faza, u kojima se odražavaju širi društveni, politički i ekonomski tokovi tog vremena. Period neposredno nakon Drugog svjetskog rata, između 1943. i 1953. godine, obilježen je snažnim utjecajem Sovjetskog Saveza, što se posebno ogleda u arhitekturi i umjetnosti kroz prisustvo socrealističkih tendencija. Već od 1953. pa sve do kraja šezdesetih godina, jugoslavenska arhitektura sve više hvata korak s međunarodnim pravcima. Moderna postaje dominantni izražajni stil, a umjetnički i arhitektonski izrazi se otvaraju prema svijetu, naglašavajući funkcionalnost, racionalnost i univerzalne principe dizajna. Treća faza, od 1968. do 1980. godine, može se smatrati zlatnim dobom, kako arhitekture, tako i šireg društvenog sistema. Razvoj radničkog samoupravljanja i proces sve izraženije federalizacije države, naročito nakon donošenja Ustava iz 1974. godine, prati i nova arhitektonska poetika – brutalizam. U tom periodu nastaju objekti snažnog identiteta, prilagođeni lokalnim kontekstima, a istovremeno vođeni univerzalnim idejama konstruktivne iskrenosti i funkcionalne jasnoće. Završna faza, koja se proteže od 1980. do 1985. godine, obilježena je početkom ekonomske krize i pojavom rastućih nacionalnih tenzija. Usprkos složenim okolnostima, u tom periodu nastaju reprezentativne građevine namijenjene svjetskim sportskim i političkim događajima, izvedene u duhu visoke moderne i postmoderne. Zbog specifičnih okolnosti planiranja i realizacije, brutalistički objekti na prostoru bivše Jugoslavije nastajali su u razdoblju od 1969. do 1985. godine. Ovi objekti često nose odjeke svjetskih arhitektonskih tokova, ali istovremeno zadržavaju vlastitu prepoznatljivost. Izrazit primjer takvog pristupa jesu Genex-ove kule u Novom Beogradu, djelo arhitekta Mihajla Mitrovića, koje se danas smatraju ikoničnim ostvarenjem jugoslavenskog brutalizma.

Kulturno-sportski centar Skenderija (1969.)

Kulturno-sportski centar Skenderija u Sarajevu je prvi reprezentativni primjer brutalizma u Bosni i Hercegovini. Projektirali su ga arhitekti Živorad Janković, Halid Muhasilović i statičar Ognjeslav Malkin. Kompleks je otvoren je 1969. godine, a čine ga objekti različitih sadržaja, sportsko-rekreativne, kulturne i trgovačke namjene. Nakon KSC Skenderija izgrađen je niz tipološki sličnih objekata širom Jugoslavije, što ovom kompleksu posebno daje na značaju i vrijednosti. Slijedeći brutalistički koncept raščlanjenosti prostornih elemenata prema funkciji, svaki sadržaj ima svoju prostornu cjelinu. To je jedan od najraniji brutalistički objekata u Bosni i Hercegovini i Jugoslaviji, te je evidentna veza sa modernom. Uvučeno prizemlje, naglašena horizontalnost, posebno se ističe na objektu Doma mladih. Konstrukcija je čitljiva iz vanjskog izgleda – jasno je šta nosi i šta je nošeno. Vidljiv je i utjecaj japanskog brutalizma, gdje su armirano-betonski konstruktivni detalji izvedeni kao da su rađeni u drvetu. Na Skenderiji se kroz povijest odvijao niz događaja i manifestacija sportskog, zabavnog, društvenopolitičkog, te kulturnog karaktera. Kroz ovaj smisao cijeli kompleks KSC Skenderija će biti proglašen arhitektonskim i kulturnim naslijeđem prvog reda. Odluku o proglašenju je donijela Skupština Kantona Sarajevo na inicijativu samostalnog zastupnika Damira Nikšića.

Robna kuća “Sarajka”, Sarajevo (1975.)

Jedna od prepoznatljivih zgrada u centru Sarajeva, izgrađena krajem 1975. godine. Otvaranje robne kuće u Sarajevu prethodnog dana bilo je popraćeno davanjem nadimka “plava ljepotica” - izuzetno zdanje izgrađeno na tadašnjem Trgu oktobra. Robna kuća je izgrađena, opremljena i puštena u rad 5. travnja 1975. godine, kao poklon poduzeća “Unima” za tridesetogodišnjicu oslobođenja grada. Robnu kuću, koja je rezultat zajedničke investicije poduzeća “Unima”, “UPI” i “Stambeno pr Sarajevo”, izgradio je GP “Vranica” iz Sarajeva od 28. veljače 1974. do početka 1975. godine, prema projektu arhitekta inž. Vladimira Zarahovića iz ZSP “Dom”. Njen kockasti, masivni oblik i fasada od betona jasno pokazuju utjecaj brutalizma. Kao i mnoge druge zgrade tog perioda, “Sarajka” je bila simbol napretka i socijalističkog razvoja Sarajeva, ali i šire Bosne i Hercegovine. Robna kuća “Unima” radila je do izbijanja rata 1992. godine, da bi, potpuno devastirana, bila konačno srušena 2007. godine. Na njenom mjestu danas je moderni “BBI Centar”, koji je svečano otvoren 6. aprila 2009. godine.



Muzej Bitke na Neretvi (1978.)

Na Jugoslovenskom arhitektonskom natječaju za Muzej Bitke na Neretvi u Jablanici pobijedili su arhitekti Branko Tadić, Zdravko Dundžević i Mustafa Ramić. U to vrijeme bili su bliski suradnici akademika Zlatka Ugljena. Konkursnim rješenjem je pored muzeja predviđen cijeli kompleks sa omladinskim centrom, smještajnim prostorima, sportskim salama itd.. Prva faza izgradnje – muzej, realiziran je 1978. godine. Ostali dio kompleksa nikada nije izveden. Muzej kojeg danas imamo je samo jedan dio planiranog kompleksa, koji je i sam za sebe vrlo reprezentativan. U njemu se nalazi izložbeni prostor, sala za predavanja, biblioteka i niz pratećih sadržaja. Za razliku od KSC Skenderija i Spomen doma ZAVNOBIH-a, objekt leži na terenu, fizički ostvaruje kontakt sa platoom i kanjonom rijeke Neretve, što je otklon od moderne. U njegovoj neposrednoj blizini nije bilo izgrađenih objekata, te je on primarno komunicirao sa prirodnim ambijentom u kojem je smješten. To je brutalistička zgrada rađena u bijelom natur betonu, koji je prilikom posljednje rekonstrukcije obojen, kao što je to slučaj sa KSC Skenderija i Spomen domom ZAVNOBIH-a. U interijeru se osjeća otklon ka visokoj moderni i postmoderni. Pored natur betona primjetna je upotreba drugih materijala, poput stropne čelične prostorne rešetke i drveta. Iz interijera je ostvarena veza sa okolnim ambijentom, što je specifično i značajno za ovaj objekt. U to vrijeme muzejski objekti su bili zatvoreni, sa zenitalnim osvjetljenjem, te će u povijesti muzejskih objekata taj pomak ka povezivanju unutrašnjeg muzejskog prostora sa vanjskim ambijentom u praksu ući tek na prijelazu iz 20. u 21. stoljeće

Spomen-dom na Kozari (1972.)

Ovaj spomenik je posvećen partizanskoj borbi tijekom Drugog svjetskog rata, a izgrađen je 1972. godine prema projektu arhitekta Dušana Džamonje. Svojim geometrijskim i masivnim izgledom, ovaj spomen-dom je jasan primjer brutalističkog stila, naglašavajući herojstvo i stradanje kroz sirovu materijalnost betona i monumentalnost forme.

SPOMEN-DOM NA KOZARI



MUZEJ BITKE NA NERETVI

Kada pomislimo na Mostar, prve slike koje nam padaju na pamet su Stari most, Neretva, osmanska arhitektura. No, ispod površine razglednica, postoji jedan drugi Mostar - betonski, modernistički, ponekad zaboravljen, a nerijetko i osporavan. Desetljećima nakon Drugog svjetskog rata, Mostar je, poput mnogih jugoslavenskih gradova, doživio urbanističku eksploziju. Grad se širi, raste, traži prostor za novo društvo koje gradi škole, bolnice, radničke domove, kulturne centre - ne za elitu, nego za sve. U tom procesu nastaju zgrade koje i danas stoje kao spomenici jednog drugačijeg razmišljanja o arhitekturi. Najpoznatiji primjeri tog razdoblja su:

Partizansko spomen-groblje Arhitekt: Bogdan Bogdanović, 1965.

Naselje "Zvezdara" 1966.

Stambeno-poslovna zgrada "Razvitak" Arhitekt: Ante Paljaga, 1970.

Stambeni blok „Eksperiment“ Arhitekt: Dušan Miljak, 1974.

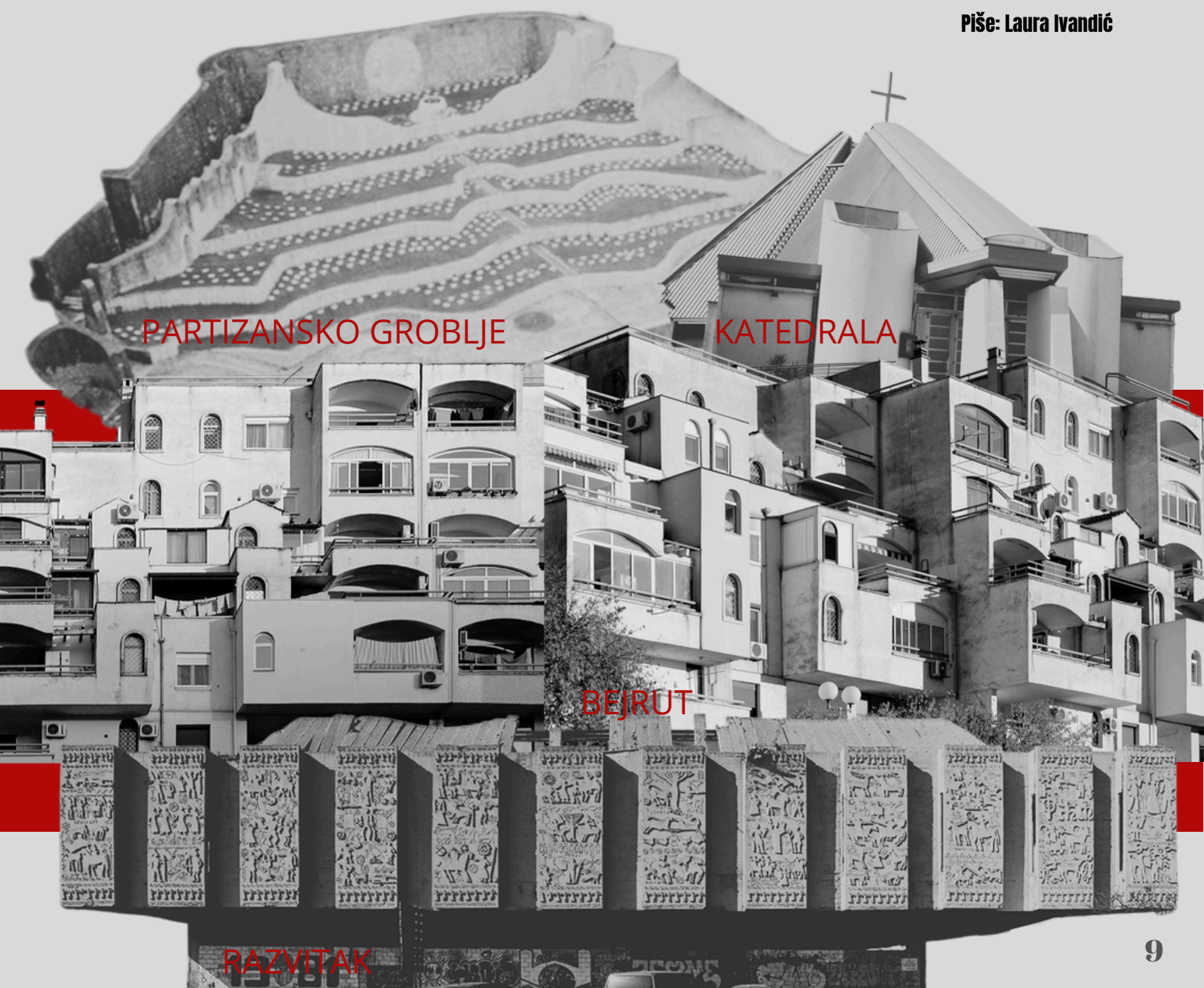
Stambena zgrada "Mostarka" Arhitekt: Sead Zahirović, 1978.

Privredna banka Sarajevo (Staklena banka) Arhitekt: Dragan Bijedić, 1978

Katedrala Majke Marije i župni ured Arhitekt: Hildegard Auf Franić i Ivan Franić, 1980.

Stambeni kompleks "Bejrut" Arhitekt: Hido Hasanbegović, 1980.

Piše: Laura Ivandić



Umjetna inteligencija u arhitekturi i dizajnu: alat budućnosti ili izazov?

Piše: Marija Bešlić



U posljednjih nekoliko godina, umjetna inteligencija (AI - Artificial Intelligence) doživjela je veliki procvat. Njezina primjena u industrijama poput medicine, financija i prometa već je postala standard, no sada sve češće pronalazi svoje mjesto i u kreativnim disciplinama uključujući arhitekturu i dizajn. I dok jedni u AI-u vide revolucionarni alat, drugi postavljaju pitanje: prijeti li nam dehumanizacija stvaralačkog procesa?

Tradicionalno, arhitektura i dizajn temelje se na intuiciji, iskustvu, estetici i društvenom kontekstu. No, s razvojem algoritama sposobnih za generiranje nacрта, analizu prostora i optimizaciju resursa, AI je sve prisutniji u kreativnim procesima. Softveri koji implementiraju AI koriste algoritme strojnog učenja omogućuju stvaranje konceptualnih rješenja u nekoliko sekundi, nešto što je donedavno bilo nezamislivo. Osim toga, postoji realna opasnost od zanemarivanja osnovnih vještina. Studenti koji preskaču proces crtanja, modeliranja, eksperimentiranja s materijalima gube dodir s „taktilnim“ znanjem prostora, koje je neizostavno za stvarnog arhitekta.



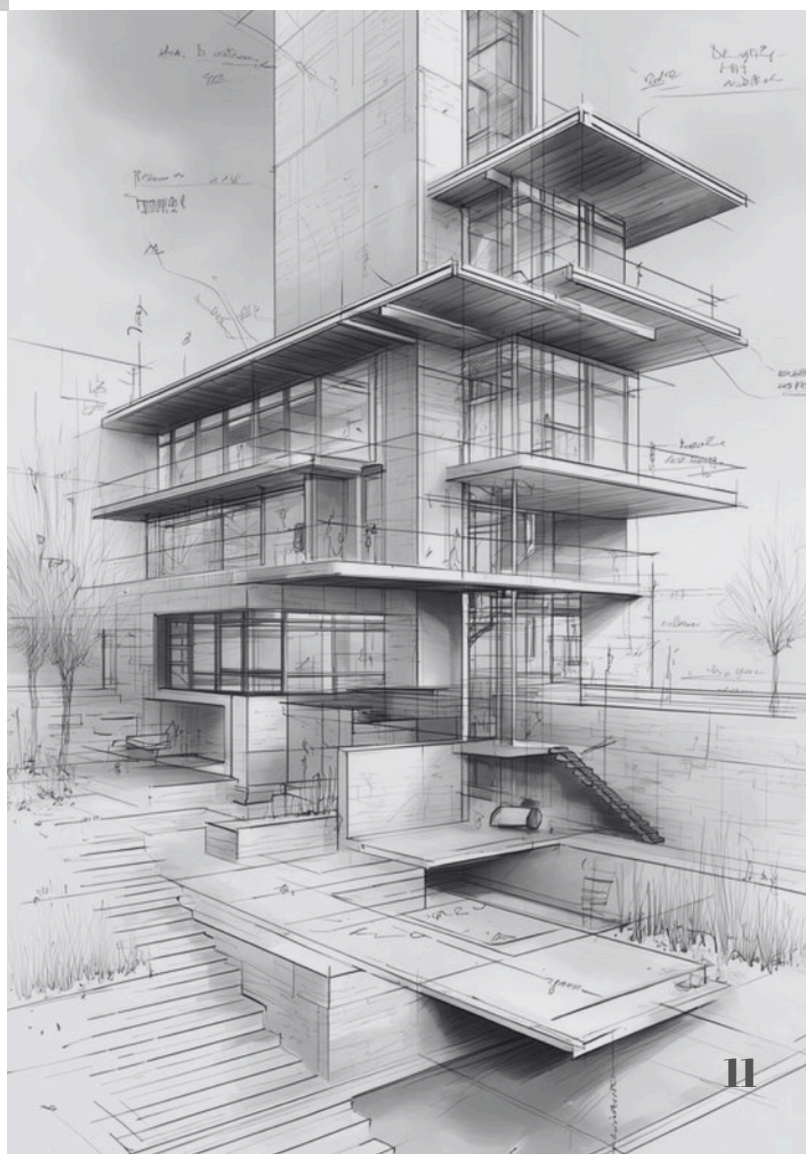
AI nudi mnoge prednosti: ubrzava proces koncipiranja ideje, analizira velike količine podataka kako bi ponudio optimalna rješenja i pomaže u održivom planiranju izgradnje. Primjerice, arhitekti koriste AI za simulaciju sunčeve svjetlosti u prostoru, optimizaciju energetske učinkovitosti, pa čak i predviđanje utjecaja zgrada na okoliš. U dizajnu interijera, može brzo predložiti raspored namještaja, kombinacije boja ili čak predvidjeti reakcije korisnika na određene estetske izbore.

Ipak, sve ove mogućnosti dolaze s pitanjima. Može li stroj zaista zamijeniti ljudsku kreativnost? Hoće li arhitekti i dizajneri postati nepotrební? Hoće li im umjetna inteligencija biti tek alat u službi ideje? Gdje prestaje pomoć, a počinje prečac? Sve češće se postavlja pitanje autentičnosti studentskog rada. Ako je veći dio projekta generiran uz pomoć AI-a, od koncepta do rendera, je li to još uvijek tvoj rad? Profesori sve češće raspravljaju o potrebi za etičkim kodeksom korištenja AI alata na studiju arhitekture.

Ono što AI ne može nadomjestiti jest razumijevanje konteksta, empatija prema korisniku i sposobnost da se kroz prostor ispriča priča.

A to ostaje zadatak arhitekta.

Na kraju, odgovor na sve ovo možda leži u ravnoteži. AI u arhitekturi i dizajnu ne bi trebao zamijeniti čovjeka, već mu pomoći kao produžetak uma i ruku, alat koji oslobađa vrijeme i energiju za dublje razmišljanje i inovaciju. Kao što su CAD alati nekad zamijenili rapidograf, tako i AI može postati novi alat u ruci arhitekta, ali tek nakon što se savladaju temelji zanata. Pravi izazov leži u pronalaženju načina kako tu tehnologiju koristiti odgovorno, s poštovanjem prema kontekstu, korisniku i ljudskoj dimenziji stvaralaštva. Kao studenti i budući stručnjaci, nalazimo se u povlaštenoj ali i odgovornoj poziciji: možemo oblikovati kako će suživot s umjetnom inteligencijom izgledati u budućnosti. A možda je upravo to najteži ali i najzujbudljiviji dio priče.



ARHITEKTURA KAO

ODRAZ IDENTITETA

Arhitektura je mnogo više od zidova, krovova i prozora. Ona je tiha priča naroda, priča o njegovoj povijesti, vjerovanjima, vrijednostima i snovima. Kroz građevine možemo „čitati“ karakter cijelih civilizacija, jer svaka zemlja u svojim oblicima i materijalima ostavlja prepoznatljiv trag vlastite kulture



U Francuskoj, gotičke katedrale poput Notre-Dame uzdižu se visoko prema nebu, simbolizirajući duhovnost i moć Crkve u srednjem vijeku. Kasnije, elegantne Haussmannove zgrade u Parizu postaju znak modernizacije i profinjenog francuskog ukusa. One otkrivaju narod koji cijeni ljepotu u svakodnevnom životu i sklad između starog i novog.

U Italiji, renesansna arhitektura pokazuje povratak čovjeku i razumu. Djela poput Bazilike sv. Petra ili Palazza Medici savršeno spajaju umjetnost i znanost. Geometrija, proporcije i sklad otkrivaju duh Italije zemlju koja je kroz stoljeća bila kolijevka kreativnosti i estetike.





Još dublje u povijest vodi nas Grčka, kolijevka klasične arhitekture. Partenon na Akropoli i danas svjedoči o idealima reda, ravnoteže i demokracije. Grci su vjerovali da ljepota proizlazi iz savršenih proporcija, a njihova arhitektura postala je temelj zapadne civilizacije

Na drugom kraju svijeta, japanska arhitektura govori jezikom prirode i jednostavnosti. Hram Kinkaku-ji, poznat kao Zlatni paviljon, odražava filozofiju mira i harmonije. Japanci su kroz drvo, papir i svjetlost stvorili su arhitekturu koja povezuje čovjeka s prirodom i naglašava unutarnji mir vrijednosti duboko ukorijenjene u njihovoj kulturi.



Indija je, pak, spoj tradicija i religija. Veličanstveni Taj Mahal nije samo mauzolej, nego simbol ljubavi i umjetnosti. Njegove simetrične linije, bijeli mramor i islamski lukovi otkrivaju bogatstvo i duhovnost indijske civilizacije, gdje arhitektura postaje molitva isklesana u kamenu.

Španjolska se ponosi svojim kontrastima od islamske Alhambre s njezinim geometrijskim mozaicima do maštovitih građevina Antonia Gaudíja, poput Sagrade Familie. Maurska elegancija i katalonska kreativnost zajedno stvaraju arhitekturu koja diše slobodom i bojom, baš poput temperamentnog španjolskog duha.





U Sjedinjenim Američkim Državama, arhitektura postaje simbol napretka. Neboderi poput Seagram Buildinga ili Guggenheimov muzej pokazuju vjeru u tehnologiju, modernost i snagu pojedinca. To je arhitektura koja gleda prema budućnosti jednostavna, ali grandiozna.

Na kraju, i Hrvatska ima svoje arhitektonsko nasljeđe koje odražava raznolikost njezinih krajeva. Dioklecijanov palača u Splitu spaja rimski duh s mediteranskim šarmom, dok secesijske zgrade Zagreba pričaju priču o umjetničkom i građanskom uzletu s početka 20. stoljeća. Kamen, more i povijest isprepliću se u našoj arhitekturi kao dokaz bogate kulturne baštine.



Kada pogledamo sve te primjere, postaje jasno da arhitektura nije samo umjetnost građenja, ona je jezik kojim narodi govore o sebi. Svaka građevina, bilo da je od mramora, drva ili betona, nosi u sebi duh vremena i kulture koja ju je stvorila.

ARHITEKTURA JE, ZAPRAVO, NAJTRAJNIJI IZRAZ KULTURNOG IDENTITETA, JER DOK RIJEČI BLIJEDE, ZGRADE OSTAJU I DALJE PREPRIČAVAJU TKO SMO BILI I ŠTO SMO VOLJELI.

Piše: Igor Buhovac

Pametne zgrade

integracija IoT (internet of things) u moderne objekte

Digitalna revolucija ne zaobilazi ni građevinarstvo ni arhitekturu. U doba kada nam mobiteli otključavaju vrata, a objekti sami nadziru potrošnju energije, sve više govorimo o pametnim zgradama. Ključna tehnologija koja omogućuje ovu transformaciju je IoT (internet of things/internet stvari-hrv.).

Pametne zgrade su objekti koji koriste napredne tehnologije kako bi automatizirali, optimizirali i nadzirali različite funkcije; od grijanja, ventilacije, rasvjete i sigurnosnih sustava, do energetske učinkovitosti i udobnosti korisnika. One ne samo da prate, već i uče iz ponašanja korisnika, prilagođavajući se njihovim potrebama u stvarnom vremenu.

IoT tehnologija podrazumijeva povezivanje fizičkih uređaja putem interneta, senzori, kontrolne jedinice i aplikacije rade sinkronizirano kako bi zgrada „razmišljala“ i „reagirala“.

Primjeri primjene u praksi uključuju:

- Senzori pokreta i svjetlosti-automatsko uključivanje rasvjete kada netko uđe u prostoriju.
- Pametni termostati- regulacija temperature prema prisutnosti osoba ili vremenskoj prognozi.
- Sustavi za upravljanje energijom-optimizacija potrošnje električne energije prema stvarnoj potrebi, uz praćenje potrošnje u stvarnom vremenu.
- Sigurnosni sustavi-prepoznavanje lica, pametne brave i daljinski nadzor putem mobilnih aplikacija.

Prednosti integracije IoT-a

- Energetska učinkovitost
- Pametne zgrade smanjuju potrošnju energije i emisiju CO₂, što ih čini važnim akterima u održivoj gradnji.
- Automatizirani sustavi prilagođavaju uvjete prema navikama korisnika, povećavajući razinu udobnosti.
- IoT omogućuje napredne sustave nadzora i kontrole, što povećava sigurnost stanara i imovine.
- Sustavi mogu automatski detektirati kvarove ili nepravilnosti i poslati obavijest nadležnim osobama.

Iako prednosti prevladavaju, važno je spomenuti i izazove: zaštita privatnosti i sigurnosti podataka, potreba za standardizacijom sustava, te edukacija stručnjaka koji će znati projektirati i upravljati takvim objektima.

Za nas, buduće arhitekta i građevinare, to znači da moramo razmišljati digitalno, još dok skiciramo prve linije tlocrta. Projekti više nisu samo pitanje statike i estetike već i programiranja, senzora i podataka.

Piše: Magdalena Drežnjak

Jeste li znali?

Neki hoteli u Dubaiju koriste IoT sustave koji putem aplikacije na mobitelu znaju vaš omiljeni jastuk, vrstu glazbe i temperaturu vode u tušu.

Pametne zgrade u regiji



Green City Sarajevo

Iako IoT integracija u zgradarstvu u BiH još nije široko rasprostranjena, primjeri pametnih sustava već postoje: Green City Sarajevo – planirani stambeno-poslovni kompleks koji najavljuje primjenu energetske učinkovitosti i pametnih rješenja.



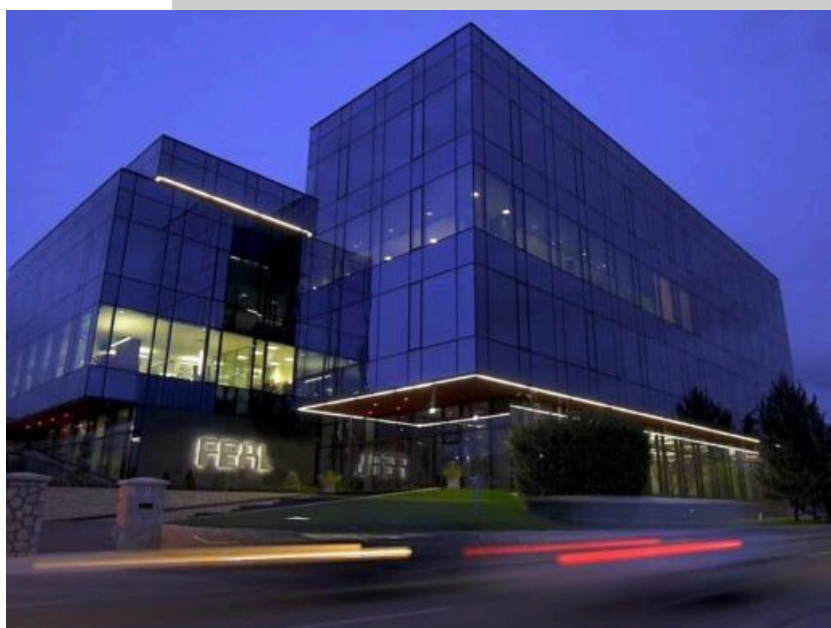
Novi Jelkovec

Pametni kvart Novi Jelkovec (Sesvete): dio pilot projekta za održivo upravljanje otpadom i potrošnjom energije pomoću pametnih brojala i senzora.

Jeste li znali?

U skandinavskim školama testira se IoT sustav koji prati koncentraciju učenika putem pokreta i razine buke, a također automatski prilagođava rasvjetu, temperaturu i zvučnu izolaciju za optimalno učenje.

FEAL pametna zgrada- upravna zgrada u gradu Široki Brijeg izgrađena je korištenjem FEAL-ovih proizvoda, prema najnovijim zahtjevima toplinske provodljivosti, čime je postala prva poslovna zgrada u BiH koja je dobila certifikat za energetske učinkovitosti s najvišom ocjenom. Za zagrijavanje zgrade većim dijelom koristi se otpadna toplina iz peći iz pogona, a zgrada je opremljena softverom koji automatski regulira zagrijavanje i klimatizaciju, uključujući upravljanje prozorima, žaluzinama i rasvjetom.



FEAL pametna zgrada

Pametne zgrade u svijetu

The Edge, Amsterdam (Nizozemska) – smatra se jednom od najpametnijih zgrada na svijetu. Ima preko 28.000 senzora koji prate svaku kretnju, količinu svjetla i potrošnju energije. Zgrada zna gdje parkirate, koji vam je omiljeni radni stol i preferirana temperatura prostorije. U zgradi The Edge osvjetljenje se automatski prilagođava boji vašeg odijela



KfW Westarkade Frankfurt

Graditelji nove ere

Pametne zgrade nisu samo arhitektonski trend – one su potreba. Dok svijet traži načine da smanji svoj energetska otisak i poboljša kvalitetu života, građevinari i arhitekti postaju ključni akteri promjene. Za studente našeg fakulteta ovo znači da će znanje o tehnologijama poput IoT-a biti jednako važno kao i znanje o betonu, statici ili urbanističkom planiranju. Projekti budućnosti kombinirat će funkcionalnost, estetiku i tehnologiju.

Jeste li znali?

U Finskoj, školske zgrade koriste senzore za kvalitetu zraka, pa učenici automatski prelaze na online nastavu kad razina CO₂ postane previsoka



KfW Westarkade, Frankfurt (Njemačka) – koristi napredne sustave za ventilaciju i rekuperaciju topline, postižući izuzetno nisku potrošnju energije (manje od 100 kWh/m² godišnje).

Bosco Verticale, Milano (Italija) – vertikalna šuma na zgradama ne koristi samo biljke kao estetski dodatak, već i kao prirodni sustav hlađenja, uz pametne sustave navodnjavanja.



Bosco Verticale Milano

Novi trend su zeleni krovovi i vertikalni vrtovi koji se sami zalijevaju. Pametni senzori prate vlagu tla, vremensku prognozu i prilagođavaju sustav navodnjavanja bez potrebe za ljudskom intervencijom.

Integracija IoT tehnologije u zgrade više nije luksuz, već postaje standard. Pametne zgrade oblikuju naše gradove, način života i način na koji gradimo. Budućnost nije negdje daleko – ona se gradi sada, a mi smo ti koji je oblikuju.



Montažne i modularne kuće posljednjih godina ponovno dolaze u središte rasprava o suvremenom stanovanju. Povećana potreba za bržom izgradnjom, energetski učinkovitijim domovima i kontroliranom kvalitetom otvorila je prostor za sustave proizvodnje elemenata kuće u tvornici, koji se zatim dopremaju na gradilište i montiraju u vrlo kratkom vremenu. Takva gradnja često se doživljava kao tehnološki napredna i racionalna alternativa klasičnoj, tradicionalnoj gradnji na licu mjesta, no istodobno izaziva i pitanja identiteta prostora, trajnosti te dugoročne vrijednosti.

Piše: Ante Dragičević

MODULARNA I MONTAZNA GRADNJA

Gradnja budućnosti
ili samo jedna od opcija?

Montažna kuća, pojednostavljeno rečeno, nije "gotov proizvod", već sustav. Ona se sastoji od unaprijed izrađenih konstruktivnih i obložnih elemenata zidova, podnih ploča, krovnih dijelova i instalacijskih jezgri koje proizvodni pogon izrađuje pod kontroliranim uvjetima, često već s ugrađenim instalacijama, izolacijom i završnom obradom. Na gradilište se dopremaju precizno izrađeni segmenti, a proces sastavljanja traje znatno kraće od tradicionalne izgradnje.

PREDNOSTI MONTAŽNE GRADNJE

Brzina izgradnje

Jedna od najčešće isticanih prednosti modularne i montažne gradnje jest vrijeme. Dok klasična gradnja zahtijeva mjesecima usklađene radove različitih obrtnika, montažna kuća može biti završena u rasponu od nekoliko tjedana do nekoliko mjeseci. Proizvodnja elemenata odvija se paralelno s pripremom temelja, što uklanja mnoge zastoje uzrokovane vremenskim uvjetima i nedostupnošću radne snage.

Ekološki i logistički potencijal

Količina otpada pri proizvodnji elemenata je manja u usporedbi s klasičnim gradilištima. Materijali se režu precizno, bez viškova, a transport se planira unaprijed. Time modularna gradnja može doprinijeti smanjenju ugljičnog otiska.



Kontrola kvalitete

Proizvodnja u tvornici omogućuje standardizirane uvjete, preciznost i praćenje svakog koraka izrade. To znači da se vlaga, izolacija, brtvljenje i energetska učinkovitost planiraju sustavno i pod nadzorom. Problematične improvizacije na gradilištu pritom se svode na minimum.

Energetska učinkovitost

Montažne kuće često imaju bolju toplinsku izolaciju, smanjene toplinske mostove i uravnoteženu ventilaciju. To rezultira boljom energetskom učinkovitošću tijekom korištenja objekta, a time i manjim operativnim troškovima.

NEDOSTACI I OGRANIČENJA

Standardizacija i arhitektonska raznolikost

Iako modularni sustavi dopuštaju varijacije tlocrta, krovnih formi i fasada, raspon mogućnosti ipak je ograničen sustavom koji mora ostati logistički i konstruktivno ponovljiv. Time se javlja pitanje identiteta prostora i mogućnosti da arhitektura zadrži lokalnu prostornu kulturu.

Percepcija trajnosti

U dijelu javnosti prisutan je stereotip da su montažne kuće "manje trajne". Iako se mnoge od njih projektiraju i izvedu u skladu s istim normama kao i tradicionalne kuće, percepcija korisnika ponekad zaostaje za tehničkom stvarnošću. Trajnost montažne kuće uvelike ovisi o odabranim materijalima, sustavu spojeva i održavanju – jednako kao i kod bilo koje druge građevine.

Cijena i tržišna dinamika

U idealnim uvjetima modularna gradnja može biti cjenovno konkurentna. No, ako je transport elemenata složen, ako je lokacija udaljena od pogona ili ako sustav zahtijeva specifične izvođače, cijena može narasti. Stoga se isplativost uvijek procjenjuje prema lokalnim uvjetima, dostupnosti tvornica i logističkim mogućnostima.

ZAŠTO MIŠLJENJA VARIRAJU

Razlike u iskustvima korisnika najčešće proizlaze iz različitih konteksta izvedbe. Montažna gradnja može biti izrazito uspješna kada su projektiranje, proizvodnja i montaža dio istog sustava koji radi prema standardiziranim protokolima.



Unatoč općeprihvaćenoj činjenici da je Zemlja okrugla, i dalje postoji mnogo ljudi diljem svijeta koji istinski vjeruju da je Zemlja ravna ploča. Ideja o ravnoj Zemlji ponovno se pojavljuje u 19. stoljeću, a pritom se oblikuju različite teorije koje nastoje dati objašnjenje takvom pogledu na Zemlju. Prema nekim su modelima rubovi Zemlje okruženi ledenim zidom u oceanima, dok se u drugima promiče mišljenje da iznad Zemlje nepropusna kupola koju je nemoguće proći. Bilo kako bilo, svi se oni slažu da je Zemlja ravna ploča sa središtem na Sjevernom polu. Da bi objasnili pojavu dana i noći, većina ravnozemljaša smatra da se Sunce i Mjesec kreću po nebeskom svodu oko Sjevernog pola te se na taj način smjenjuju dan i noć, kao i smjene godišnjih doba. Također odbacuju gravitaciju – vjeruju da se ravna ploča sama ubrzava brzinom od 9.8 m/s^2 kako bi se stvorila iluzija gravitacije.

Zemlja nije ravna *pitaj geodeta*



Američki reper BoB (pravo ime Bobby Ray Simmons Jr.), kao zagovornik teorije ravne Zemlje, pokrenuo je 2017. godine kampanju za lansiranje satelita koji bi mu pomogli pronaći krivulju koja opisuje rub planeta oklika diska. Naime, još uvijek nema dokaza da je BoB uspio prikupiti traženi novac za svemirske letjelice ili da se približio svome cilju. Pomalo je iznenađujuće da se još uvijek vode rasprave o obliku našeg planeta, iako je odgovor na to pitanje poznat već više od 2 000 godina. Prva osoba koja je izračunala Zemljin opseg bio je Eratosten koji je 240. g. pr. Kr. izračun obavio temeljem trigonometrije i poznavanja kuta visine Sunca u podne u Aleksandriji i Sieni (današnji Asuan, Egipat) te pod pretpostavkom da je Zemlja okrugla. Uočio je da na dan ljetnog suncostaja (najdulji dan u godini), Sunce u podne osvjetli dno dubokog bunara u Sieni i da u tom istom trenutku Sunce u Aleksandriji nije točno u zenitu, nego baca sjenu pod kutom jednakim pedesetom dijelu kruga ($7^\circ 12''$).

Aleksandrija

800 km

Asuan

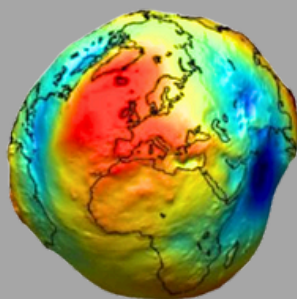
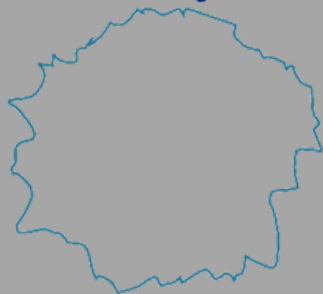
Sunčeve
zrake

Prema legendi, Eratosten je poslao nekoga da otpješači od Aleksandrije do Siene kako bi izmjerio udaljenost za koju se ispostavilo da iznosi 5 000 stadija. Prema tome ,određena je konačna vrijednost od 700 stadija po stupnju, što bi rezultiralo da je opseg Zemlje oko 252 000 stadija. Budući da je jedinica stadija jednaka oko 0.15 km, to znači da je Eratosten procijenio opseg Zemlje na oko 40 000 km. Ova vrijednost vrlo je blizu današnjoj prihvaćenoj vrijednosti za Zemljin opseg koji iznosi 40 070 km. Dakle, Eratosten je potvrdio zakrivljenost Zemlje.

Tijekom stoljeća, s napretkom tehnologije uočeno je da Zemlja nije savršena kugla, već je blago spljoštena na polovima, što potvrđuje mjerenje gravitacije. Precizno poznavanje Zemljinog gravitacijskog polja temeljno je za pružanje informacija o Zemljinu obliku, njenoj unutrašnjosti i fluidnoj ovojnici. Model Zemlje oblikovan gravitacijom naziva se geoid. Geoid je vrlo nepravilna matematička ploha koja se definira kao nivo-ploha potencijala ubrzanja sile teže Zemlje koja najbolje odgovara srednjoj razini mora bilo lokalno ili globalno. Jednostavnije rečeno, to je ploha koja svugdje smjer ubrzanja sile teže presjeca okomito i čiji jedan dio koincidira s površinom oceana.



Zemlja

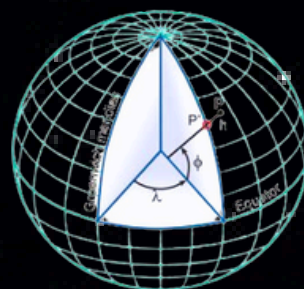


geoid



Iako geoid najvjerodostojnije opisuje stvarni oblik Zemlje, zbog svoje složenosti i nepravilnosti nije praktičan za matematičke izračune i kartografske prikaze. Iz tog razloga u geodeziji se uvodi još jedna ploha, matematički jednostavnija – referentni elipsoid. Elipsoid je površina oblikovana rotacijom elipse oko njene glavne (male) osi. Stoga, glavne karakteristike elipsoida su polumjer ekvatora (a), polarni polumjer (b) i spljoštenost.

Upravo zahvaljujući znanstvenim istraživanjima i tehnološkom napretku danas vrlo precizno poznajemo oblik našeg planeta. Unatoč postojanju alternativnih teorija, znanstveni dokazi ne ostavljaju prostor sumnji – Zemlja nije ravna ploča, već nepravilan geoid čiji je oblik potvrđen kroz stoljeća promatranja, mjerenja i suvremenih satelitskih tehnologija.



elipsoid





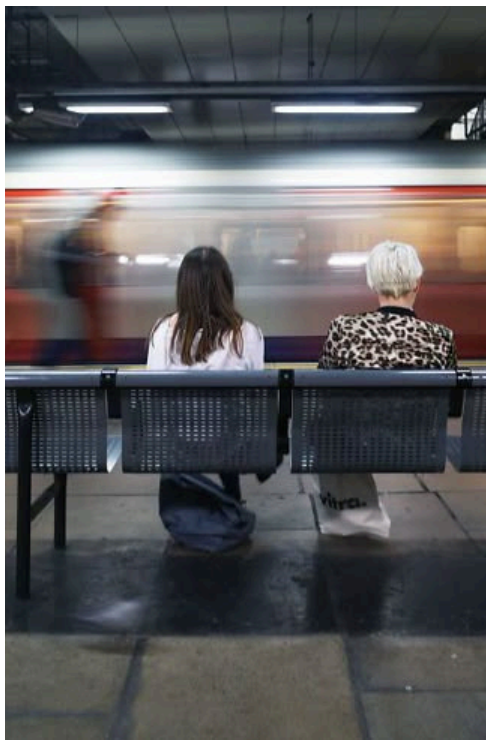
Urbana sociologija

Urbana sociologija istražuje način na koji ljudi žive, djeluju i međusobno se povezuju unutar dinamičnih gradskih sredina. Grad nije splet zgrada i ulica, već živi organizam u kojem se oblikuju identiteti, razvijaju odnosi i grade zajednice. Upravo zato ključno je razumjeti razliku između mjesta i nemjesta dok mjesto nosi povijest, značenje i osjećaj pripadnosti, nemjesto ostaje prostor bez identiteta, prolazan i bez trajnih veza. Ova suprotnost otvara važna pitanja o suvremenom urbanom životu, globalizaciji i izazovima otuđenja u prostoru, ističući kako način na koji oblikujemo i doživljavamo gradove utječe na naše društvene veze i osjećaj pripadnosti. Svaki grad ima svoju povijest, različito urbanističko planiranje i posebne društvene interakcije, tako da se u svakom od njih koncept mjesta i nemjesta može odraziti na drukčiji način.



„Ako se mjesto može definirati kao relacijsko, povijesno i povezano s identitetom, tada će prostor koji se ne može definirati kao relacijski, povijesni ili povezan s identitetom biti nemjesto.“
– Marc Augé

Počevši od mjesta, za koje vežemo ugodne prostore, prostore kojima se uvijek vraćamo te rado boravimo u njima, to su trgovi, ulice, susjedstva, parkovi, vjerski objekti, kafići, kulturne institucije. Mjesto se definira na mnogo načina, svatko ga proživljava individualno što znači da nemamo svi ista mjesta, no postoje i ona zajednička za koja nas veže kultura, vjera, nacionalnost. Ona imaju društvenu i socijalnu vrijednost, ključna su za interakciju te razvijaju osjećaj pripadnosti. S druge strane, nemjesta su prolazni prostori bez identiteta. To su prostori koji nisu tako ugodni kao mjesta, oni nas tjeraju na što brže kretanje, nisu autentični, društvene interakcije su površne ili nepostojeće. To su aerodromi, autoceste, trgovački centri, generičke poslovne zgrade, stambeni blokovi bez karaktera... Ljudi ih često doživljavaju kao hladne i bezlične. Nemjesta su produkt globalizacije, tranzita i konzumerizma, karakteristična su za supermodernitet, iz čega se rađa ubrzani način života.



"Ljudi su "odsutni" čak i kad su fizički prisutni."

Mjesta i nemjesta razlikuju se i po društvenim interakcijama, odnosno po njihovom trajanju, kvaliteti i dubini. Društvene interakcije na mjestima imaju povijest, ljudi koji se poznaju (susjedi, trgovci, lokalci), dijele kolektivnu memoriju i društvenu prisutnost. Mjesta su pogodnija za razvijanje osobnosti, socijalnih vještina. Interakcije na ovim mjestima nerijetko su spontane i emocionalne. Primjer jednog ovakvog mjesta bi bila lokalna tržnica gdje se susjedi svakodnevno pozdravljaju, razgovaraju i razmjenjuju informacije. Na nemjestima ljudi su anonimni, njihove interakcije su kratkotrajne i funkcionalne (kupi, plati), u njima se naši osobni identiteti (koji se stvaraju u i kroz mjesta) mijenjaju za samo jedan identitet. Sve ovo potiču i prostori poput aerodroma i trgovačkih centara koji su standardizirani i bez osobnog traga. Nemjesta se javljaju i u svakodnevnim situacijama poput vožnje liftom ili čekanje na stanici, u kojima ljudi unatoč fizičkoj pristutnosti ne osjećaju društvenu povezanost. Ljudi su "odsutni" čak i kad su fizički prisutni. No, mjesto i nemjesto nisu apsolutno međusobno isključivi pojmovi; „Nema mjesta koje ne bi sadržavalo mogućnosti nemjesta.”- Marc Augé. Taj proces zapravo potiču ljudi svojim interakcijama; zadržavaju se, komuniciraju, ponavljaju boravak. Nemjesta se mogu pretvoriti u mjesta ako se u njima počne živjeti, događati, prisustvovati, pamtiti.

Mjesto i nemjesto

Primjerice, autobusno stajalište je samo po sebi mjesto tranzita, može postati mjesto susreta učenika neke škole, prazan parking može postati mjesto za igru i druženje. Pojava društvenih mreža stvorila je fenomen tzv. „foto-mjesta“, gdje prostori postoje isključivo radi fotografiranja i objavljivanja. Ovo je fenomen u kojemu mjesto postaje scena, ljudi ne doživljavaju prostor, već traže priliku za svoju iduću fotografiju. Sama motivacija njihovog dolaska postaje površna, a njihova prisutnost digitalna umjesto fizička. Digitalizacija i društvene mreže utječu i na mjesta i nemjesta. Nemjesta koja inače doživljavamo kao neugodna, postaju dosta podnošljivija kad se ispune digitalnim sadržajem. Dok mjesto gubi svoju ljepotu i dubinu ako ga doživimo neizravno kroz ekrane mobitela. Ljudi su sve manje prisutni u svojoj svakodnevnici. Kad su u parku pažnju im odvlači video-poziv, u kafiću izgube se u algoritmu svoje omiljene društvene mreže, a dok šetaju muzejima brinu se dok pišu poslovni e-mail. Pojava mobilnih uređaja promijenila je i ulogu prostora kao glavnog dirigenta društvene interakcije. Njihovom pojavom počele su se stvarati privatne zone u javnim prostorima. Tako naprimjer slušalice i pogled zarobljen u ekran signaliziraju da osoba ne želi interakciju. Samim time digitalni svijet postaje prioritet u odnosu na okolinu i društvo, a time se mijenja i socijalna dinamika.



„Nema mjesta koje ne bi sadržavalo mogućnosti nemjesta.”- Marc Augé



Upravo urbanisti i arhitekti imaju ključnu ulogu u oblikovanju prostora koji postaju mjesta (s identitetom i društvenim značenjem) ili nemjesta (prolazni, bezdušni, funkcionalni prostori). Kako bi urbanisti i arhitekti stvarali „mjesta“ moraju se pozabaviti raznim problemima. Vizije urbanista ponekad imaju samo tehnička rješenja, ali ne i ljudska. Na svakidašnje potrebe čovjeka misli se malo, stoga dizajn mora biti fokusiran na ljude, gdje spada planiranje prostora koji potiče interakciju. Također, obraćaju pozornost na mjere ljudske skale, u kojima prostor odgovara tijelu, oku i ritmu svakodnevnog života. Uvažavanje lokalnog identiteta je još jedan od uvjeta koji se pokušava ispuniti u planiranju. Korištenje lokalnih materijala, boja i motiva kao i uključivanje kulturnog i povijesnog naslijeđa u dizajn povećava osjećaj pripadnosti. Prostor koji nudi višestruke sadržaje (trgovine, kulturne sadržaje, mjesta za odmor) potiče različite skupine na korištenje i međusobnu interakciju. Nastanak nemjesta nije neizbježan. Izbjegavanje standardizacije i uniformosti je nužno. Građenje prostora koji izgledaju kao bilo gdje u svijetu i nedostatak lokalnih obilježja dovode do gubitka identiteta. Osim toga, murali i grafiti često odražavaju lokalnu kulturu, povijest ili zajedničke vrijednosti, čime jačaju osjećaj pripadnosti i identiteta zajednice. Napuštene ili zanemarene lokacije mogu postati atraktivne i inspirativne kroz umjetničke intervencije. Planiranje koje stavlja automobile ispred potreba pješaka dovodi do nepristupačnih prostora. Ne smije se zanemariti povijest i kontekst prostora. Brisanje starih ulica, trgova i memorije prostora stvara odsječene, neprepoznatljive prostore. Naposljetku, percepcija mjesta i nemjesta se mijenja kroz norme i vrijednosti koje vladaju u društvu. Sve većim razvijanjem tehnologije, međuljudski odnosi stagniraju. Ubrzan način života dovodi ljude u situaciju gdje nemaju vremena za svoje potrebe od jednostavne interakcije do emocionalne povezanosti. To nas dovodi do sve veće akumulacije "nemjesta" u urbanim sredinama. Postoji opasnost od gubljenja osjećaja pripadnosti i slabljenja društvenih zajednica. Stoga, izazov modernog društva ostaje pitanje kako vratiti osjećaj zajedništva i pripadnosti u prostoru koji sve više postaje samo prolazna točka, a sve manje mjesto istinske interakcije.

Pišu: Lana Zovko i Fabijan Kordić

“Arhitektura izvan okvira”

Piše: Matea Pezer

Neobične građevine predstavljaju poseban oblik arhitektonskog izražavanja u kojem se prelaze granice između funkcionalnosti i umjetnosti. Takve zgrade privlače pažnju svojim neobičnim oblikom, materijalima ili idejom, često izazivajući rasprave o tome što arhitektura treba biti. Od hramova neobičnih oblika do futurističkih muzeja i zgrada nalik predmetima, one odražavaju maštovitost i duh vremena u kojem su nastale. Jedan takav tip je mimetička (novelty) arhitektura. Predstavlja oblik gradnje u kojem sama zgrada postaje svojevrsni simbol ili reklama, jer svojim neobičnim, doslovnim oblikom; poput životinje, predmeta ili figure, prikazuje ono čemu zapravo služi, a neki od njih su:

Dancing House u Pragu, Češka, izgrađena je 1996. godine kao počast legendarnoj plesnoj dvojici Fredu Astaireu i Ginger Rogers. Arhitekti Vlado Milunić i Frank Gehry osmislili su zgradu tako da kameni toranj simbolizira Freda, dok stakleni, valoviti toranj predstavlja njegovu partnericu Ginger. Ova impresivna građevina u dekonstruktivističkom stilu ističe se zakrivljenim stupovima, valovitim letvicama i estetskim likovima koji stvaraju dojam pokreta i plesa. Zgrada nije samo skulpturalni objekt, danas u njoj djeluje hotel s 21 luksuznom sobom, kafićem i restoranom na gornjem katu, koji također nose imena po poznatim plesačima.



Dancing House predstavlja spoj funkcionalnosti i umjetničkog izraza te je postala jedan od modernih simbola Praga, izazivajući kontrast klasičnoj arhitekturi starog grada i privlačeći pažnju turista i ljubitelja arhitekture.

Velika košara/ Ohio

Ova građevina izgrađena je kao sjedište tvrtke Longaberger, američkog proizvođača ručno izrađenih košara od javora. Oblik je replika najprodavanijeg proizvoda tvrtke, srednje velike košare. Izgrađena 1997. godine, ova sedmerokatnica ima središnji atrij i stakleni strop za prirodno svjetlo. Dvije ručke na vrhu izrađene su od čelika i imaju grijače dodatke unutar sebe kako bi se spriječilo smrzavanje leda, čime se štiti stakleni strop.



Javna knjižnica Kansas Cityja/Dimensional Innovations/Missouri

Javna knjižnica u Kansas Cityju, izgrađena 2004. godine, zanimljivo je arhitektonsko djelo. Njezina parkirna garaža poznata je po svojoj inovativnoj fasadi, koja izgleda poput divovske police za knjige. Na fasadi se nalaze hrptovi 22 knjige dimenzija 7,6 x 2,7 metara koje su odabrali građani Kansas Cityja, što ilustrira raznolikost tema za čitanje dostupnih u knjižnici.

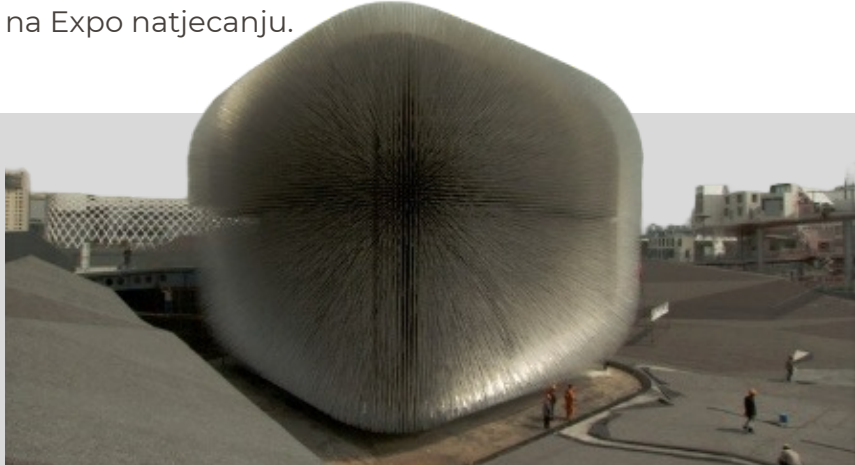


Kuća cipela u Hainesu, Pennsylvania, sagrađena je 1948. godine. Zgrada je u obliku ogromne čizme i prvotno je služila kao oglas za obućarsku tvrtku, ali je kasnije postala turistička atrakcija. Ovo je klasičan primjer mimetičke ili „duck“ arhitekture, gdje oblik zgrade doslovno predstavlja proizvod ili ideju koju promovira. Danas je Kuća cipel popularna turistička destinacija i simbol kreativnog marketinga i neobične arhitekture.



Seed Cathedral, Shanghai, Kina

Thomas Heatherwick na Expo izložbi 2010 u Šangaju odlučio je zasaditi kuću. Seed Cathedral, bila je ogromna kocka s 60.000 staklenih "šiljaka", u čijim su se vrhovima nalazila sjemenja. Da, prava biljna sjemenja. Svaki šiljak danju je hvatao svjetlost, a noću ju je emitirao, stvarajući efekt lebdeće organske aure. Sve je to s ciljem da se skrene pozornost na važnost biološke raznolikosti i očuvanja prirode. Unutrašnjost nije imala interaktivne ekrane, glazbu ni holograme, samo tišinu, sjemenja i svjetlo. Upravo zato je ova kuća i odnijela pobjedu na Expo natjecanju.



Wat Sam Phran (Zmajev hram), Bangkok – Tajland

Iako izgleda kao kadar iz Game of Thrones-a ovaj hram je 17-katni cilindrični toranj obojen u jarku ružičastu, oko kojeg se doslovno omotao zmaj. Zmaj se penje spiralno od temelja do krova, a šupljina unutar njegovog tijela koristi se kao spiralno stubište kojom hodočasnici i turisti mogu do vrha – malo teže za popet se od naših „Velikih stepenica“. Wat Sam Phran nije široko poznat ni među Tajlandanima – nema ga ni u većini turističkih vodiča, što mu samo povećava mistiku. U podnožju zgrade nalazi se sedam malih svetišta posvećenih Budi za svaki dan u tjednu. Sedamnaest katova označava nebeska područja koja osoba doseže u zagrobnom životu na temelju snage i kvalitete svoje prošle karme. Smatra se da zaželi nešto prije penjanja na hram kroz zmajev trbuh donosi sreću.



Primjena GNSS tehnologije

OPĆENITO O GNSS

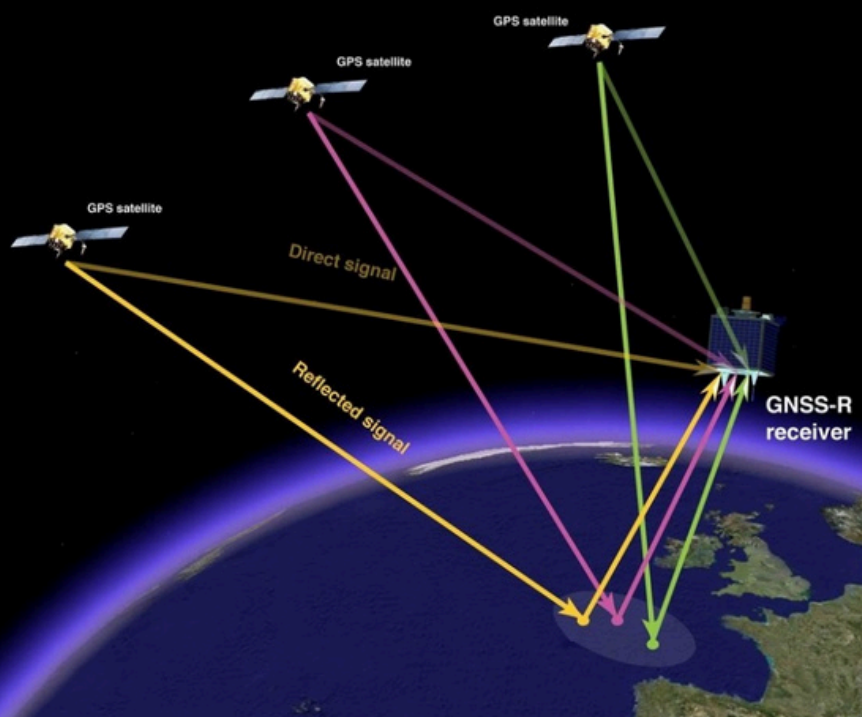
u suvremenoj geodeziji

Piše: Marija Čuljak

Globalni navigacijski satelitski sustavi (GNSS) mreže satelita koji kruže srednjom orbitom oko Zemlje, ključni su alat za precizno određivanje položaja, brzine i vremena – bilo gdje na svijetu. Ovi sustavi funkcioniraju tako da sateliti šalju vremenski kodirane radiosignale prema Zemlji, a prijamnici, primjerice u pametnim telefonima, vozilima ili industrijskim uređajima, koriste te signale kako bi izračunali točnu lokaciju korisnika putem trilateracije. GNSS tehnologija sastoji se od tri segmenta: svemirskog, koji uključuje same satelite; kontrolnog, koji obuhvaća zemaljske stanice za nadzor i upravljanje; te korisničkog, koji se odnosi na prijamnike i krajnje korisnike. Među najpoznatijim GNSS sustavima nalaze se američki GPS, ruski GLONASS, europski Galileo i kineski BeiDou. Svaki od njih koristi konstelaciju od približno 24 do 30 satelita smještenih u različitim orbitalnim ravninama na visini od oko 20.000 kilometara. Danas su GNSS sustavi nezaobilazni u brojnim područjima – od geodezije, navigacije i kartografije, do poljoprivrede, zdravstva i sigurnosti. Kombinacija podataka iz više sustava omogućuje još veću preciznost i pouzdanost pozicioniranja, čineći GNSS tehnologiju temeljem moderne infrastrukture i svakodnevnog života.

GNSS TEHNOLOGIJA MIJENJA PRAVILA IGRE U GEODEZIJI:

U geodeziji se koriste dvije osnovne metode – geometrijska i dinamička. Geometrijska se oslanja na tradicionalne instrumente poput totalnih stanica i nivelira, čime se određuju kutovi, udaljenosti i visina točaka. Ova metoda i dalje je nezamjenjiva u okruženjima gdje GNSS signal nije dostupan, poput tunela, urbanih kanjona ili gustih šuma. S druge strane, dinamička metoda u potpunosti koristi prednosti GNSS tehnologije. Namijenjena je za određivanje točaka u pokretu, pa se široko primjenjuje u inženjerskoj geodeziji, kartiranju, prometnoj uređenosti, preciznoj poljoprivredi, pa čak i autonomnim vozilima. Primjena GNSS tehnologije donosi značajan iskorak u modernizaciji geodetskih metoda, omogućujući iznimno precizno i brzo prikupljanje prostornih podataka. Danas se Globalni navigacijski satelitski sustavi (GNSS) smatraju glavnim alatom u geodetskim poslovima, osobito pri određivanju koordinata točaka na Zemljinoj površini.



TRI METODE GNSS MJERENJA

Statika je najpreciznija relativna metoda GNSS mjerenja, omogućujući određivanje koordinata s milimetarskom točnošću na udaljenostima do 20 kilometara. Koristi se za uspostavu referentnih mreža i trajnih točaka, iako zahtijeva dulje vrijeme mjerenja.

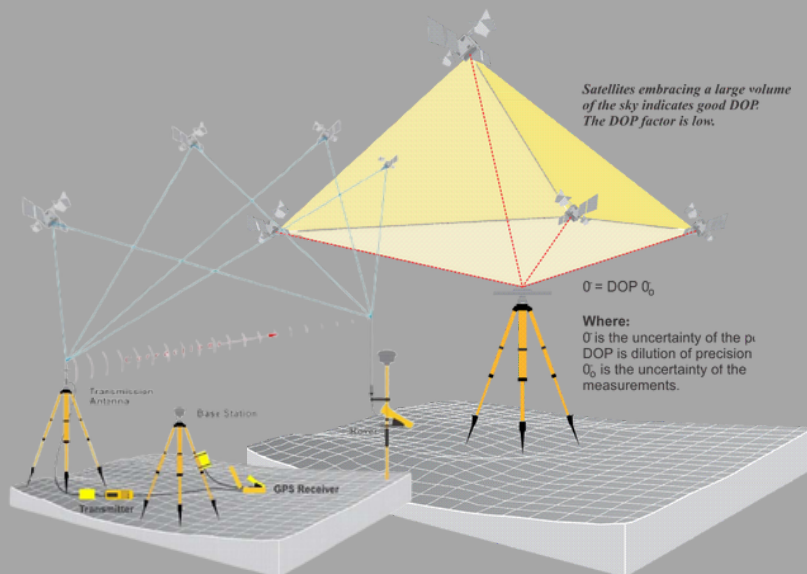
RTK (Real-Time Kinematic) omogućuje centimetarsku točnost u stvarnom vremenu. Sustav povezuje baznu stanicu i mobilni rover koji u stalnoj vezi s više GNSS satelita razmjenjuju korekcijske podatke putem radija, interneta ili mobilne mreže. Moderni RTK sustavi danas postižu točnost i na udaljenostima većim od 70 kilometara zahvaljujući tehnologiji virtualnih referentnih stanica (VRS).

GNSS U SLUŽBI KATASTRA I PROSTORNOG PLANIRANJA

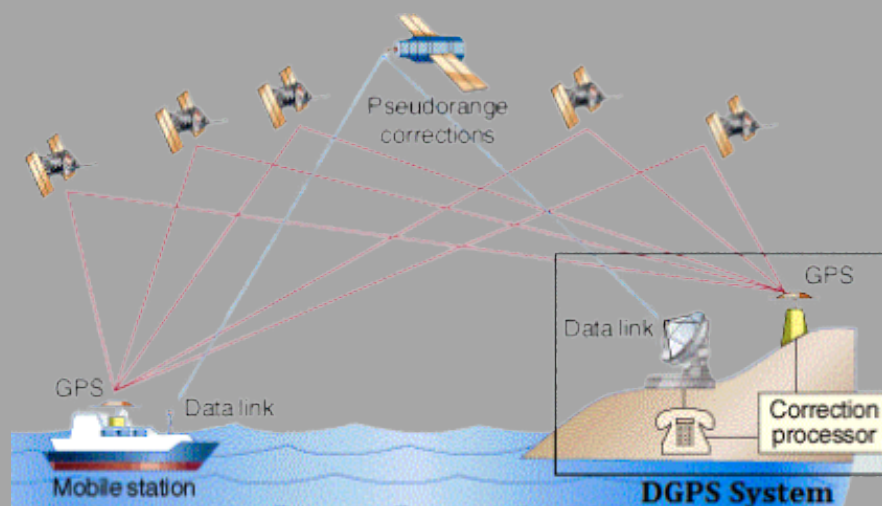
GNSS je postao u katastarskim izmjerama, gdje omogućuje brzo i precizno definiranje granica parcela i drugih katastarskih elemenata. Njegova primjena ubrzava uspostavu dopunskih GNSS mreža i osigurava integraciju prikupljenih podataka u nacionalne GIS sustave, što je od iznimne važnosti za učinkovito upravljanje zemljištem i prostorno planiranje.

GNSS TEHNOLOGIJA KOJA MIJENJA NAVIGACIJU NA KOPNU, MORU I ZRAKU

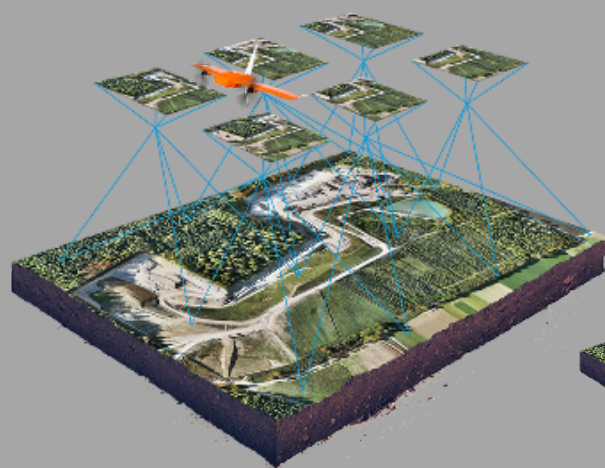
Globalni navigacijski satelitski sustavi (GNSS) postali su neizostavni u suvremenoj navigaciji, revolucionirajući način na koji se vozila, brodovi i zrakoplovi kreću, komuniciraju i pozicioniraju. Zahvaljujući preciznom određivanju lokacije, brzine i smjera kretanja u stvarnom vremenu, GNSS tehnologija osigurava veću sigurnost i učinkovitost u svim oblicima prometa. Na cestama, GNSS se svakodnevno koristi kroz brojne aplikacije – od osnovne navigacije do naprednih sustava pomoći vozačima. Integrirani GNSS sustavi u automobilima omogućuju vozačima brzo određivanje rute, izbjegavanje gužvi i sigurniju vožnju. Tehnologija se koristi i u sustavima za autonomnu vožnju i upravljanje prometom, donoseći pametniju organizaciju prometa i veću sigurnost na cestama. U zraku, GNSS ima ključnu ulogu u svim fazama leta – od polijetanja do slijetanja. Omogućuje pilotima i kontrolorima leta da precizno prate kretanje zrakoplova, čak i u uvjetima slabe vidljivosti. Kombinacija GNSS-a s inercijalnim navigacijskim sustavima dodatno povećava točnost i sigurnost u zračnom prometu, omogućujući efikasnije upravljanje letovima i smanjenje rizika od pogrešaka. GNSS je time postao temelj suvremene navigacije, a njegova sveprisutnost omogućuje mobilnost i povezivost kakva do prije nekoliko desetljeća nije bila moguća. Bez obzira putuje li se cestom, morem ili zrakom – GNSS vodi sigurno i precizno do odredišta.



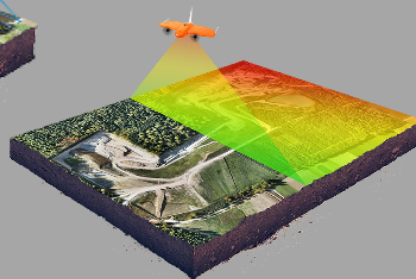
Pomorska navigacija također se snažno oslanja na GNSS. Brodovi i druga plovila koriste ovu tehnologiju za precizno pozicioniranje, što je ključno za izbjegavanje sudara, sigurno uplovljavanje te optimizaciju ruta i potrošnje goriva. Posebice u priobalnim područjima i lukama, diferencijalne GNSS usluge (DGPS) dodatno poboljšavaju točnost navigacije, pružajući kapetanima visoku razinu pouzdanosti i kontrole.



SPOJ GNSS I NAPREDNIH TEHNOLOGIJA



Suvremena geodezija povezuje GNSS s naprednim tehnologijama poput bespilotnih letjelica (UAV), fotogrametrije, laserskim skeniranjem (LIDAR) i GIS – om. GNSS omogućuje precizno georeferenciranje podataka prikupljenih navedenim metodama što rezultira visoko kvalitetnim digitalnim modelima terena, ortofoto snimcima i 3D oblakom točaka.



GNSS tehnologija smatra se temeljem suvremene geodetske prakse zbog svoje točnosti, svestranosti i kompatibilnosti s novim tehnološkim rješenjima.

PREDNOSTI I NEDOSTATCI GNSS TEHNOLOGIJE

GNSS tehnologija donosi brojne prednosti u geodetskim mjerenjima. Omogućuje globalnu pokrivenost i dostupnost, precizno pozicioniranje s točnošću do nekoliko centimetara ili milimetara te znatno skraćuje vrijeme rada na terenu. Osim toga, iznimno je fleksibilna jer omogućuje rad u različitim uvjetima i teško dostupnim terenima. Ipak, GNSS ima i određena ograničenja. Pouzdanost signala ovisi o vidljivosti satelita, što može biti problem u urbanim sredinama, šumama ili kanjonima. Kvalitetu mjerenja mogu ugroziti atmosferski uvjeti i tehničke smetnje, a za postizanje visoke preciznosti potrebna je dodatna infrastruktura poput referentnih stanica i korekcijskih servisa (npr. BiHPOS i CROPOS), što povećava troškove.

BUDUĆNOST GNSS TEHNOLOGIJE

Budućnost GNSS tehnologije u suvremenoj geodeziji usmjerena je na povećanje preciznosti, pouzdanosti i dostupnosti mjerenja kroz razvoj novih satelitskih sustava i korekcijskih mreža. Integracija GNSS-a s bespilotnim letjelicama i automatiziranim sustavima omogućit će brže i učinkovitije prikupljanje prostornih podataka. Također, napredni softveri i tehnologije za smanjenje smetnji povećat će točnost i stabilnost pozicioniranja. Geodezija će postati još više digitalizirana i povezana s GIS-om, podržavajući održivi razvoj i nove primjene poput pametnih gradova i autonomne navigacije, čime će GNSS igrati ključnu ulogu u modernizaciji geodetske struke.



Urbani vrtovi

Piše: Marko Mandić



Europa polako dolazi i u naš grad. Možemo istaknuti da u posljednjih nekoliko godina Mostar sve više slijedi trend koji je već zahvatio brojne europske gradove, gradnja luksuznih i arhitektonsko prepoznatljivih zgrada te najvažnije razvoj modernih zgrada kao prepoznatljivih kompleksa.

U središtu Mostara, između betona i asfalta, sve više se govori o jednom novom trendu "urbanim vrtovima u stambenim kompleksima". Ideja je jednostavna, ali snažna: pretvoriti zajedničke dvorišne površine i neiskorištene prostore između zgrada u zelene oaze koje služe stanarima i cijeloj zajednici. Kompleksi zgrada u Mostaru imaju dvorišta ili zelene trake koje godinama ostaju zapuštene. Umjesto praznog prostora, sve više stanara predlaže da se tu uredi urbani vrtovi, mali zajednički prostori gdje bi stanovnici mogli saditi povrće, začinsko bilje, cvijeće ili stabla. Takvi vrtovi ne samo da uljepšavaju okoliš, nego povezuju ljude, stvaraju osjećaj pripadnosti i potiču brigu o zajedničkom prostoru.



Posebnost ovog kompleksa je i to što je zatvorenog tipa, što garantira maksimalnu privatnost, a budući stanari na raspolaganju imaju i privatni vrt s bazenom, dječjom igraonicom i travnjacima. „Urbani vrtovi“ je luksuzni stambeni projekt koji se realizira u Mostaru, a iza njega stoji tvrtka pod imenom „GSB Projekt“. U Urbane Vrtove bit će izgrađeno ukupno 146 stanova raspoređenih u četiri zgrade. Sama zgrada ima jednu etažu ispod zemlje, garažu s ukupno 154 garažna mjesta te parter sa 111 parkirnih mjesta. Prizemlje dvije zgrade predviđeno je za javne objekte poput restorana i marketa, dok su prizemlja druga dva objekta predviđena za stanove. Sve 4 zgrade imaju 4 kata iznad prizemlja, ukupna pozitivna visina objekta ne prelazi 19,00 m. Ponuda uključuje razne jednosobne stanove, dvosobne stanove, trosobne stanove. Najviše od svega izdvojili bi 12 penthouse-stanova s jacuzzi-jima i privatnim wellness prostorijama koji odišu kvadraturom i luksuzom kojeg se ni velike stambene vile ne bi posramile. Investitori ističu, s obzirom da je sam kompleks zamišljen kao projekt u čijem središtu je čovjek, odnosno njegovo slobodno vrijeme i uživanje u životu. Osigurano je i održavanje javnih površina, recepcija, kao i video nadzor kompleksa. Urbani vrtovi postavljaju nove standarde, materijalima koji se koriste u gradnji, lokacijom koju karakterizira mirnoća, konceptom gradnje koji je usmjeren prema obiteljskom životu, sigurnošću koju definira unutarnje igralište i sadržaji za djecu. Mi se nadamo da će ovakav stambeni kompleks biti samo početak za razvijanje moderne arhitekture u gradu Mostaru, te da će se ovaj mali broj površina iskoristiti na pametan način, gradnjom modernih i luksuznih zgrada s urbanim zelenim vrtovima i sličnim sadržajem kojeg su pružili „Urbani vrtovi“ s ove 4 predivne zgrade.



SAMOSTAN I CRKVA SV. PETRA I PAVLA U MOSTARU

Franjevačka

Mostar, grad sunca, kamena i povijesti, čuva priču o kontinuitetu vjere i kulture, ispričanu kroz stoljeća prisutnosti franjevačke zajednice. Studentice i urednice časopisa imale su priliku posjetiti i istražiti Franjevački samostan i Crkvu sv. Petra i Pavla kroz koju ih je proveo fra Ante Marić.

Cilj ovog stručnog obilaska bio je dublje razumijevanje bogate povijesti, arhitektonskih slojeva i duhovne otpornosti institucije koja je izrastala iz pepela tri puta. Kroz razgovor s našim fra Antom, otkrivena je smisljena cjelina koja povezuje srednjovjekovne korijene s modernom obnovom, stvarajući prostor posvećen vjeri, obrazovanju i kulturi.

OD KRIŽNIH SVODOVA DO PRVE VISOKE ŠKOLE

Franjevački samostan, čija je gradnja započela 1866. godine, predstavlja monumentalnu, funkcionalnu i arhitektonsku cjelinu. Izgrađen u austrougarskom stilu, samostan je projektiran s naglaskom na racionalni raspored i estetski dojam. U unutrašnjosti se ističe majstorska izvedba krovne konstrukcije s križnim svodovima - sustavom koji se proteže kroz sve etaže, od podruma do potkrovlja. Ovaj sustav, vidljiv u preciznom križnom uzorku, pruža statičku stabilnost i definira unutarnju organizaciju prostora. Dispozicija prostorija slijedi logičan raspored franjevačkog života i služenja zajednici. Prizemlje je namijenjeno javnim i društvenim funkcijama: blagovaonica, društvene prostorije, župni ured, primaće sobe, kuhinja i dio knjižnice. Prvi kat sadrži prostorije provincije i stambene jedinice, dok je potkrovlje rezervirano za postulante, one koji se nalaze na početku franjevačkog puta. Središnji element samostanskog kompleksa je patio, vanjsko dvorište osmišljeno kao mjesto okupljanja i druženja s posjetiteljima. Samostan je odigrao ključnu ulogu u obrazovanju, 1895. godine ovdje je utemeljena prva visoka škola u Mostaru i Hercegovini, čime je potvrđena višestoljetna prosvjetiteljska misija franjevaca. Također, zemljište samostana ustupano je za osnivanje važnih gradskih institucija, poput djevojačke škole (danas Srednja medicinska škola Sestara milosrdnica) i sirotišta.

TRAGOVI PROŠLOSTI I HEROJSKA OBNOVA CRKVE

Povijest kršćanske prisutnosti u Mostaru seže daleko u antičko doba, u vrijeme rimske provincije Dalmacije, čemu svjedoče ranokršćanske bazilike iz vremena 4. do 6. stoljeća u okolici. Franjevci su na ovim prostorima prisutni od 13. stoljeća, a prvi samostan u Mostaru datira oko 1370. godine. Kontinuitet franjevačke zajednice brutalno je prekinut u tragičnim povijesnim razdobljima. Prvi samostan srušen je 1563. godine od strane Osmanlija, a kamen je poslužio za gradnju drugih objekata. Drugi veliki udarac dogodio se 1945. godine, kada su komunističke vlasti pogubile fratre. Svjedočanstvo tog vremena sačuvano je u jedinstvenim fotografijama, snimljenim nakon polaganja prvih zavjeta, koje služe kao trajni podsjetnik na žrtvu hercegovačkih franjevaca. Crkva doživljava katastrofalno uništenje 9. svibnja 1992. godine, u 22:30h, kada je helikopterskim napadom srušena do temelja. Zbog opsežnih oštećenja i male veličine, umjesto popravka odlučeno je da se na istom mjestu podigne nova.

Proces obnove tekao je fazno. Najprije je 1995. godine izgrađen donji prostor – kriptu, koja je tijekom ratnih dana služila kao privremena crkva i ratno sklonište. U kapitelima njezinih stupova oponašaju se pločice u podu i simboli stare crkve, čime je stvoren memorijalni ambijent koji povezuje staro i novo. Taj je prostor korišten za bogoslužje sve do 2005. godine. Današnja, treća crkva na istom mjestu, posvećena je 28. lipnja 2001. godine

Izgradnja crkve na privilegiranom lokaciji u Mostaru, unatoč osmanskoj vlasti, omogućena je zahvaljujući povijesnim prilikama i diplomatskom radu fratara. Otkriće turskih dokumenata, koje je potvrdio njemački turkolog Mihajl Ursinsky, potvrđuje postojanje crkve na području Ade i donacije lokalnih begova za njezinu gradnju. Ovim putem franjevac, fra Rafo Barišić, osigurao je zemljište, poznato kao Ali-pašina bašča.



U samostanskoj zbirci nalaze se neprocjenjivi povijesni artefakti i dokumenti. Nadgrobni spomenik (mauzolej) mostarsko-duvanjskog biskupa, fra Paškala Buconjića, oštećen u granatiranju, pažljivo je rekonstruiran i vraćen na mjesto, naglašavajući važnost očuvanja starina. Pronađene su izuzetno vrijedne matične knjige krštenih i krizmanih iz razdoblja 1864.-1900. U zbirci se čuvaju stari rimsko-franjevački misali (1879., 1898., 1931., 1942.), kao i opsežna kolekcija hrvatskih rječnika, uključujući 24 sveska Hrvatske Akademije Znanosti. Knjižnica sadrži i iznimno važan reprint izdanja Hrvoja misala i Hvalova zbornika iz 1404. Sačuvani su godišnjaci poput "Mladost" (1907., 1908., 1921.) hrvatske katoličke srednjoškolske mladeži grada Mostara, časopis "Ruža" (1909.-1928.) sjemeništara sa Širokog Brijega, časopis "Čovjek i prostor", novine "Hrvatska gruda" (1940.), "Bosiljak hercegovački" (1883.), "Glas Hercegovca", "Osvit", "Sloboda", "Novi hercegovački bosiljak" čime je očuvan važan dio lokalne književnosti i povijesti.



KONCEPT I RASPORED UNUTARNJEG PROSTORA NOVE CRKVE

Unutarnje uređenje crkve sv. Petra i Pavla oblikovano je po uzoru na raspored ranokršćanske bazilike, čime se ostvaruje povezanost suvremene gradnje s njezinim povijesnim i teološkim korijenima. Na samom ulazu smještena je krstionica – element koji označava granicu između profanog i sakralnog prostora. Krstionica je u ranoj Crkvi imala središnje značenje jer se u njoj odvijao prijelaz u zajednicu vjernika, pa je i ovdje zadržala tu simboliku. S obje strane ulaza postavljene su ispovjedaonice, koje nadopunjuju simboliku očišćenja i pomirenja. U nastavku se prostor otvara prema glavnoj lađi i diskretno naznačenim bočnim lađama, koje vode prema apsidi, središtu liturgijskog prostora. Crkva je koncipirana kao trobrodna bazilika.



Zadržana je tipološka struktura bazilike, ali je prilagođena suvremenim konstruktivnim mogućnostima – beton i armatura omogućili su veće raspone i jednostavniju organizaciju prostora bez stupova, što daje interijeru preglednost, prostornu lakoću i monumentalnost. Prvotni prozorski otvori, koji su bili nepravilni i brojni, zatvoreni su i preuređeni kako bi svjetlo postalo kontrolirani dio kompozicije. Na taj način ostvarena je uravnotežena prostorna cjelina, u kojoj svaka zona ima svoju liturgijsku i simboličku ulogu.



Gornji dijelovi bočnih zidova i strop izvedeni su u fresko tehnici, dok su donje zone i apsida prekrivene mozaicima. U njih je ugrađen sintetički kamen, ali i brojni prirodni materijali – granit, pješćanik iz Neretve, te posebno Murano staklo, ručno izrađeno venecijansko staklo s istoimenog otoka. Upravo se Murano staklo koristi na ključnim mjestima – npr. oko glava Isusa i Bogorodice – gdje svojom refleksijom i bojom naglašava važnost prikazanih scena. U središtu apsida nalazi se Blažena Djevica Marija, prikazana s Djetetom Isusom u naručju. On u rukama drži znakove Euharistije: vino, kalež i Sveto pismo. Lijevo od središnje figure prikazane su Marija i Elizabeta, dok se desno odvija Usnuće i Uzašašće Bogorodice. Cijeli prikaz nosi snažnu teološku poruku, izraženu riječima: „Ona je Njega rodila za vrijeme, a On Nju za vječnost.“

TEOLOGIJA U KAMENU I ZLATU

Likovno oblikovanje interijera povjereno je slovenskom isusovcu i akademskom slikaru Ivanu Marku Rupniku i njegovom rimskom ateljeu, poznatom po izvedbi brojnih papinskih i svjetskih sakralnih projekata. Crkva je, u trenutku njegova dolaska, bila prazna i prostorno velika, što je Rupniku omogućilo da samostalno stvori cjeloviti ikonografski koncept. Radovi su započeli prije petnaestak godina i danas predstavljaju najveći ansambl mozaika i fresaka u jugoistočnoj Europi.





Obilazak Franjevačkog samostana i Crkve sv. Petra i Pavla potvrdio je da ova institucija nije samo arhitektonsko zdanje, već živo svjedočanstvo povijesti. Od križnih svodova iz 1890. do najnovijih mozaika, od drevnih misala do spomenika mučenicima, samostan predstavlja jedinstvenu simbiozu duhovnog i materijalnog nasljeđa. Njegova priča o tri crkve na istom mjestu simbol je otpornosti, vjere u kontinuitet i nepokolebljive predanosti franjevac mostarskoj zajednici, što ga čini trajnim stupom identiteta u Hercegovini.

Pišu: Ena Arapović i Ana Soldo

U donjim poljima mozaika smješteni su Adam i Eva, oslobođeni i spašeni, dok se iznad njih uzdižu simboli evanđelista i prikaz Presvetog Trojstva – Otac, Sin i Duh Sveti – u obliku crvenog kruga s dvanaest plamenih jezika. Na svodu su prikazi starozavjetnih figura – Abraham, Josip Egipatski i Mojsije, kao i prizori iz Isusova života. Bočne zidove krasi medaljoni svetaca rimokatoličke crkve i hrvatski sveci, čime je ostvarena duhovna i povijesna poveznica prostora i naroda.

Poseban dio Rupnikova opusa u ovoj crkvi čine križne postaje oblikovane u bronci, u kojima se simbolično prikazuje progresija Kristove patnje kroz tri pada. Na prvom padu vidi se cijela Isusova glava i njegove ruke; na drugom padu prikazano je oko 70% glave i jedna ruka, dok na trećem padu vidimo samo Njegove oči. Taj postupni nestanak tijela i lica u slici postaje snažna simbolika puta žrtve i otkupljenja.

Cjelina interijera pokazuje sklad arhitekture i ikonografije, gdje materijal i raspored prostora zajedno tvore jasnu teološku poruku. Na prvi pogled, ikonografski pristup Ivana Marka Rupnika može se doimati neobično — mozaici i freske oblikovani su u prepoznatljivom istočnjačkom stilu. No, upravo nas taj izbor vraća u vrijeme jedinstva kršćanstva, prije raskola 1054. godine, kada je taj izraz bio zajednički cijeloj Crkvi. Ovdje on postaje most između vremena, kulture i teologije.



RENOVA CIJA PRAVOSL AVNE *Svete Trojice* CRKVE

Nad gradom Mostarom, u njegovom istočnom dijelu, uzdiže se jedan od najsnažnijih simbola duhovnog i kulturnog identiteta grada – pravoslavna crkva Svete Trojice. Izgrađena sredinom 19. stoljeća, ova crkva je bila ne samo religijsko središte nego i važan orijentir u urbanom tkivu Mostara. Tijekom ratnih sukoba 1992. godine, crkva je potpuno uništena, a njezina obnova predstavlja više od pukog restauratorskog poduhvata, to je čin kolektivnog pamćenja, pomirenja i kontinuiteta. Nakon više od tri desetljeća od njezinog razaranja, crkva Svete Trojice ponovo se diže nad gradom. Obnova ovog duhovnog, arhitektonskog i kulturnog simbola ulazi u završnu fazu, donoseći novu nadu pravoslavnim vjernicima i svim građanima Mostara.



Kontekst obnove

Obnova crkve Svete Trojice započela je početkom 2000-ih godina, ali je proces bio dugotrajan i složen, ne samo zbog tehničkih i financijskih izazova, već i zbog simboličkog značenja koje crkva nosi. Projekt obnove nije bio samo rekonstrukcija izgubljenog objekta, već i pažljivo promišljen čin arhitektonske restitucije, u kojem je trebalo uskladiti autentičnost izvornog izgleda s potrebama suvremenog društva. Obnovu su vodili stručnjaci iz oblasti konzervacije, restauracije i arhitekture, uz podršku brojnih domaćih i međunarodnih organizacija.

Arhitektonsko rješenje
Novi projekt vjerno slijedi izvorni tlocrtni raspored i volumetriju, ali u izvedbi koristi suvremene materijale i tehnike kako bi se osigurala dugovječnost i otpornost konstrukcije. Originalni kamen korišten za zidove je pažljivo ponovno isklesan i ugrađen, dok su freske i ikonostas restaurirani ili izrađeni prema izvornim predlošcima. Naglasak je stavljen na očuvanje simbolike prostora, ali i na njegovu otvorenost i pristupačnost kao mjesta zajedničkog nasljeđa. Unutrašnjost crkve, iako rekonstruirana, nije ostala zatvorena u prošlosti, uvedeni su suvremeni sustavi rasvjete i grijanja, a prilaz crkvi i njeno okruženje uređeni su tako da nude prostor za okupljanje, kontemplaciju i kulturne događaje.

Jeste li znali ?

Crkva je bila je vidljiva iz gotovo svih dijelova grada. Zbog svoje pozicije i visine zvonika, Crkva Svete Trojice bila je vidljiva iz gotovo svih dijelova Mostara i bila je orijentir mnogim stanovnicima.



Obnova crkve Svete Trojice nije samo vraćanje jednog zdanja njegovom izvornom obliku, ona predstavlja pokušaj iscjeljenja urbanog i društvenog tkiva Mostara. U kontekstu podijeljenog grada, crkva postaje prostor susreta, tolerancije i dijaloga. Njeno postojanje ponovno ucrtava jednu važnu točku na karti grada, ne samo kao objekt arhitekture, nego kao mjesto sjećanja, vjere i zajedništva. U vremenu kada su obnova, očuvanje baštine i suživot važniji nego ikad, rekonstrukcija Crkve Svete Trojice simbolizira povratak jednog izgubljenog dijela identiteta grada. Mostar time ne dobiva samo obnovljenu crkvu već i snažnu poruku trajanja, ustrajnosti i zajedničke budućnosti.

Crkva Svete Trojice podignuta je 1873. godine, a njezin projekt potpisuje čuveni arhitekt Andrey Damjanov, poznat po monumentalnim sakralnim građevinama širom Balkana. Crkva je bila primjer neobizantske arhitekture, s karakterističnim trokupalnim rješenjem, bogato ukrašenim ikonostasom i reprezentativnim pročeljem. Njena masivna forma, visoki zvonici i raskošna unutrašnjost činili su je jednim od najprepoznatljivijih sakralnih objekata u regiji.



U današnjoj arhitekturi, sve više se prepoznaje vrijednost starogradskih tehnika i materijala, koji ne samo da čuvaju kulturno naslijeđe, već nude i održiva rješenja za suvremene izazove gradnje. Integracija ovih tradicionalnih metoda u modernu gradnju omogućava stvaranje objekata koji su energetske učinkoviti, ekološki prihvatljivi i estetski usklađeni s okolišem te ujedno doprinose očuvanju identiteta i tradicije zajednice. Suhozidna gradnja, tradicionalna tehnika slaganja kamenja bez upotrebe vezivnog materijala poput cementa, stoljećima je oblikovala krajolike Mediterana.



U Hrvatskoj, osobito na otocima, obali i dalmatinskom zaleđu, suhozidi su nezaobilazan element kulturne i prirodne baštine. Danas, ova drevna tehnika pronalazi novu primjenu u suvremenoj arhitekturi i krajobraznom oblikovanju, spajajući estetiku prošlosti s funkcionalnošću budućnosti. Osim što imaju uporabnu funkciju, suhozidi su i važan dio kulturnog identiteta mediteranskih prostora. U Hrvatskoj su 2018. godine, zajedno s drugim mediteranskim zemljama, upisani na UNESCO-vu listu nematerijalne kulturne baštine čovječanstva.

Povratak tradiciji integracija starogradskih tehnika u modernu gradnju

Piše: Romana Vidović

1. Estetika i autentičnost suhozida

Suhozidi svojim rustikalnim izgledom unose osjećaj prirodnosti i autentičnosti u moderne projekte. Često se koriste u:

- projektiranju vila i kuća za odmor u ruralnim krajevima,
- uređenju okućnica i vrtova,
- izgradnji potpornog zida u nasadima maslina i vinove loze.

2. Održivost i ekologija

U vrijeme sve veće svijesti o održivosti, suhozidna tehnika postaje simbol "zelene gradnje":

- koristi isključivo prirodan materijal – kamen iz lokalnog okruženja,
- ne zahtijeva cement ni beton,
- omogućuje "disanje" tla i prirodnu drenažu.



3. Otpornost i dugotrajnost

Unatoč nedostatku veziva, suhozidi su izuzetno otporni na vremenske uvjete, a njihova elastičnost omogućuje im da podnesu manje potrese i pomake tla.

Suhozidi nisu samo simbol prošlosti – oni su i rješenje budućnosti. Njihova estetska, ekološka i funkcionalna vrijednost čini ih idealnim elementom moderne održive arhitekture. U vremenu u kojem težimo jednostavnosti, prirodnosti i lokalnom identitetu, suhozid ponovno dobiva svoje zaslužno mjesto u arhitektonskom izrazu.

Hibridne građevinske tehnike predstavljaju sve prisutniji pristup u suvremenoj arhitekturi – one kombiniraju znanja i metode tradicionalne gradnje s modernim materijalima i tehnologijama. Takav spoj omogućuje izgradnju objekata koji su:

- estetski povezani s lokalnom baštinom,
- strukturno snažni i tehnološki napredni,
- energetski učinkoviti i ekološki prihvatljivi.

Ovaj pristup je posebno relevantan u regijama bogatim kulturnim naslijeđem poput Hrvatske i BiH, gdje arhitekti traže načine kako očuvati duh mjesta, a istovremeno odgovoriti na suvremene potrebe stanovanja. Primjer: Koristi se kameni zid od lokalnog kamena (tradicionalni materijal), ali se ojačava armaturom iznutra (moderna tehnologija). Takvi zidovi mogu služiti kao nosivi, izolacijski i estetski elementi.



1. Restauracije i dogradnje

- Kod obnova starih kuća često se originalni dio građevine (kamen, drvo) čuva, dok se noviji dijelovi dograđuju suvremenim materijalima kako bi se zadovoljili suvremeni standardi.

- Stara dalmatinska kuća → zadržava se izvorni kameni vanjski zid, ali se unutrašnjost izolira i oprema po suvremenim normama.

2. Pasivna gradnja uz tradiciju

- Debeli kameni zidovi s visokim termičkim kapacitetom kombiniraju se sa stolarijom visoke energetske učinkovitosti i solarnim panelima.

- Primjena glinenih žbuka umjesto sintetičkih zbog higroskopsnosti i prirodnog reguliranja vlage.

3. Modularna kombinacija

- Tradicionalni drveni krovovi (poput šindre) postavljeni na čeličnu ili betonsku podkonstrukciju.

- Suhozid kao potporni zid + drenažni sustavi i moderna izolacija.

Spajanje tradicionalnih i modernih građevinskih tehnika rezultira hibridnim pristupima koji koriste najbolje od oba svijeta. Ove tehnike uključuju kombinaciju materijala poput cigle, betona, čelika i drva, te integraciju sustava za obnovljive izvore energije, poput solarnih panela i sustava za sakupljanje kišnice. Takvi objekti ne samo da smanjuju energetske troškove, već i minimiziraju negativan utjecaj na okoliš.

PROSTOR KOJI PRIČA PRIČU

Kako arhitektura oblikuje film



Zamislite da sjedite u kinu. Svjetla se gase. Platno se budi. Pred vama se pojavljuje kadar: djevojka sama hoda hodnikom. Zidovi su hladni, glatki, bijeli kao zubi morskog psa. Sve je tiho osim njenih koraka. Ne znamo tko je, kamo ide, ni što će se dogoditi. Ali već znamo, nešto nije u redu. Nije to zbog glazbe. Nije ni zbog dijaloga, jer ih još nema. Taj osjećaj dolazi iz prostora. U svijetu filma, arhitektura nije samo kulisa. To nisu zidovi koji samo “stoje” iza radnje. Prostor u filmu ima puls. Ima svoj karakter, često svoj stav. On šapće, prijeti, umiruje, otkriva, skriva. Može zbijati likove u tjeskobu, ili im dati slobodu koju nisu tražili. A ponekad, prostor i sam postaje lik; nijem, ali moćan.

Kad zidovi GOVORE

Stanley Kubrick to savršeno demonstrira u Isijavanju (The Shining), gdje hotel Overlook nije samo mjesto radnje, on jest radnja. Njegovi hodnici nisu samo dugi, oni su zastrašujuće pravilni, neprirodno simetrični, kao da su projektirani da zbune um i poremete osjećaj za stvarnost. Kamera klizi kroz njih bešumno, lebdeći poput duha, dok se prostor na ekranu suptilno širi i skuplja, kao da ima vlastita pluća. Nema tu klasičnih "strašnih" scena, već sama arhitektura izaziva nemir. Gledatelj nesvjesno postaje izgubljen poput Jacka Torrancea, zato što prostor nije neutralan.

Pomislite na Parazita Bonga Joon-hoa. Naizgled, kuća bogate obitelji djeluje kao san, prozirna, skladna, gotovo zenovski čista. No svaki kadar pažljivo je izrezan. Kamera otkriva hijerarhiju prostora: stepenice, stakleni zidovi, podzemne prostorije. Siromašni doslovno žive ispod razine tla, u polu-podrumima bez svjetla. Kad padne kiša, gledamo kako voda prodire kroz gradske slojeve, sve do dna, doslovno i metaforički.

On je psihološka zamka, hladan mehanizam koji polako melje razum. Ridley Scott, s druge strane, u Blade Runneru stvara svijet koji je podjednako vizualno veličanstven koliko i emocionalno klaustrofoban. Njegov Los Angeles 2019. nije futuristički raj, to je tamni, mokri labirint u kojem se ne zna tko je čovjek, a tko stroj. Brutalističke građevine, beskrajni neonski odsjaji i konstanta kiša čine da se prostor neprestano osjeća kao teret. Grad nije utočište, on postaje ogledalo unutarnjih borbi likova.

Replikanti traže identitet u svijetu koji im ne ostavlja ni djelić privatnosti, sve je otvoreno, a opet zagušujuće. U tom svijetu, arhitektura ne skriva, nego razotkriva, onda, tu je i potpuna suprotnost; Lars von Trier u Dogvilleu. On briše zidove, briše fasade, briše sve što prostor čini fizičkim. Ostaje samo tlocrt nacrtan kredom na podu skice kuća, natpisi "ulica", nevidljive granice između soba. Upravo ta odsutnost arhitekture čini prostor intenzivnijim nego ikad, jer sada smo prisiljeni zamišljati zidove. Čujemo zvukove, ali ih nismo ničim vizualno ograničili. Ta praznina postaje ogledalo ljudske prirode; svaka riječ, svaki pogled odzvanja glasnije u tom nepostojećem prostoru. Granica između kazališta i filma nestaje, a ono što ostaje je ogoljena istina; o likovima, o zajednici, o nama.

Likovi u kavezu

Prostor, koji je na početku djelovao kao neutralan okvir, pretvara se u surovog suca. Likovi su zarobljeni ne samo ekonomskim sistemom, već i njegovim arhitektonskim izrazom. Zidovi ne odvajaju samo sobe, oni razdvajaju sudbine. U filmu, prostor nije pasivan. On nije samo pozadina. On diše, kreće se, reagira. Prostor može biti suputnik, prepreka, ogledalo unutarnjih stanja. Može štititi, ali i izdati. U mnogim filmovima, upravo prostor diktira ritam, ton i granice u kojima se likovi kreću, kao nevidljiva ruka koja im kroji sudbinu.



U Inceptionu Christophera Nolana, prostor gubi gravitaciju, oblik i logiku. Gradovi se savijaju, stepenice nestaju, a hodnici se rotiraju. Arhitektica Ariadne ne gradi kuće, ona dizajnira snove. U njenom svijetu, arhitektura postaje psihološki labirint. Svaka krivina, svaki prolaz odražava unutarnji tok misli. Gledatelj više ne zna gdje je gore, a gdje dolje i upravo u toj dezorijentaciji leži snaga filma. Prostor ne služi realnosti, on ju ruši i ponovno sklapa. On postaje priča.

U filmu, prostor nije samo ono što kamera snimi, prostor je ono kako ga kamera vidi. Alfred Hitchcock to majstorski pokazuje u filmu Rear Window, gdje cijeli narativ ovisi o pogledu iz jednog stana u dvorište. Lik Jamesa Stewarta zarobljen je u svom prostoru, ali kamera ga oslobađa, pomiče se s prozora na prozor, reže kadar kao arhitekt koji bira pogled kroz prozor zgrade. Promatramo živote drugih kroz geometriju dvorišta, okvire prozora, raspored zgrada. Prostor ne samo da definira radnju, već ju stvara.

Kroz kadriranje, kutove snimanja i pokrete kamere, redatelj gradi svoj svijet kao arhitekt tlocrt. Orson Welles u "Građaninu Kaneu" koristi niske kutove snimanja koji izdužuju stropove i pojačavaju osjećaj monumentalnosti.

Kubrick često koristi centralnu simetriju i duge hodnike kako bi pojačao osjećaj tjeskobe i kontrole. Kamera nije samo alat za snimanje, ona je nacrt, perspektiva, volumen.

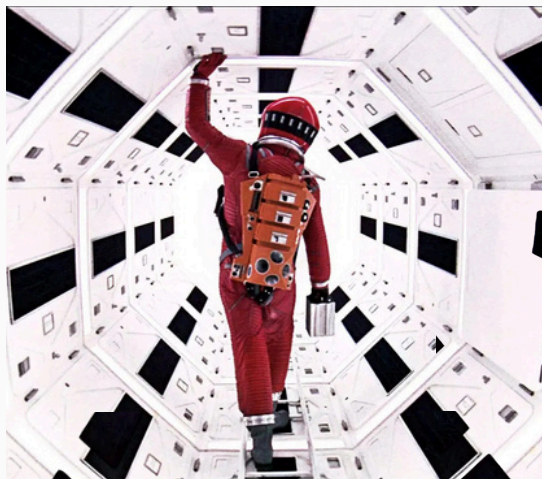
A onda imamo The Grand Budapest Hotel Wesa Andersona, gdje prostor postaje kazališna kutija, minuciozno izgrađena od nostalgije, simetrije i boja. Hotel nije samo zgrada, on je relikvija jednog svijeta koji nestaje. Njegove boje, hodnici, dizala i prozori nisu realistični, oni su emocionalni. Prostor ovdje ne glumi stvarnost, već osjećaj. Melankolija je u detaljima, u tapetama, u kutovima koji nikuda ne vode i baš zato prostor u ovom filmu pamti više od likova.

ARHITEKT Kamera kao



Film kao inspiracija za

PROJEKTIRANJE



Za mnoge arhitekte, prvi susret s prostorom nije bio na gradilištu, nego u kinu. Filmska arhitektura često ima slobodu koju stvarni svijet nema. U sci-fi filmovima poput 2001: Odiseja u svemiru ili Metropolis, prostor prestaje biti funkcionalan, on postaje ideološki, simboličan, emocionalan. Vizije budućnosti oblikuju maštu mladih gledatelja, a među njima su često i budući arhitekti. Mnogi priznaju da su ih filmski prostori oblikovali više nego oni stvarni. Zaha Hadid je govorila o utjecaju ruskog konstruktivizma i apstraktnih vizija pokreta u prostoru. Bjarke Ingels je često spominjao kako ga fasciniraju prostori iz stripova i filmova jer razbijaju granice onoga što je moguće. U tom smislu, film nije samo umjetnost; on je alat projektiranja. Pokazuje što prostor može biti kad zaboravimo što "mora" biti.

SCENOGRAFI

Tihi autori

Dok redatelji određuju kadar, a glumci mu daju život, scenografi, ti majstori prostora, stvaraju svjetove. Njihovo se ime rijetko izgovara, ali bez njih, ni jedan film ne bi izgledao, mirisao, ni osjećao se tako kako ga pamtimo. Scenograf ne gradi samo set, on bira boju zida koji će podsjećati na djetinjstvo, strop koji će stvarati nelagodu, pod koji će škripati baš kad lik zastane. To nisu slučajnosti. To su pažljivo usklađeni detalji koji se ne pamte po vizualu, nego po osjećaju koji izazivaju. Velikani poput Dantea Ferrettija (Sati, Hugo, Gangs of New York) i Dennisa Gassnera (Skyfall, 1917.) znaju da prostor ne smije biti nijem. Njihova arhitektura nije tu da zadivi, ona glumi. U 1917., rovovi i blatnjave doline nisu samo ratne kulise; oni su emocionalna pozornica, klaustrofobična, živčana i neprekidna.



U Gangs of New York, Ferretti rekonstruirao Manhattan 19. stoljeća s takvom gustoćom detalja da gledatelj gotovo osjeti miris dima i blata prostor postaje živi entitet. Ovi umjetnici razumiju ono što dobar film čini nezaboravnim, da nije važno samo što gledamo, nego gdje to gledamo. I što prostor o tome kaže.



Gledaj prostor, ne samo

Sljedeći put kad sjednete gledati film, ne slušajte samo dijaloge, slušajte prostor. Promatrajte kako zidovi dišu s likovima, kako stropovi pritišću ili oslobađaju, kako stepenice vode ne samo fizički, već i emocionalno.

Film je, dakle, više od onoga što se događa, ono što je bitno je "gdje se to događa". Prostor na ekranu ima karakter, raspoloženje, namjeru. On nije nijem. On šapuće, doziva, podsjeća. I kad sve utihne; glazba, riječi, pokret, a prostor ostaje. Čeka. I priča dalje.

ROBOTIKA

U GRAĐEVINARSTVU

Piše: Petar Dujmić

Robotika posljednjih desetljeća doživljava ogroman napredak u gotovo svim granama industrije, a građevinarstvo se sve više otvara prema ovoj tehnologiji. Iako je građevinski sektor tradicionalno poznat po sporijem prihvaćanju inovacija u usporedbi s brže prilagodljivim područjima poput automobilske ili IT industrije, promjene su ipak neizbježne. Globalni trendovi, potaknuti bržim razvojem tehnologije i povećanim zahtjevima tržišta, jasno pokazuju da će primjena robota u gradnji postati nezaobilazna. Razlozi za to leže u rastućoj potrebi za bržom, sigurnijom i ekonomičnijom izgradnjom, kao i u rješavanju kroničnog nedostatka kvalificirane radne snage. U svijetu u kojem se cijene radni sati, preciznost i sigurnost, robotika postaje važan alat koji može promijeniti način na koji razmišljamo o gradnji. Roboti danas nisu samo strojevi koji obavljaju fizičke zadatke, nego inteligentni sustavi koji analiziraju podatke, predviđaju poteškoće i komuniciraju s drugim uređajima na gradilištu.



Primjena robotike u građevinarstvu

Roboti se u građevinarstvu koriste na različite načine. Jedan od najpoznatijih primjera su 3D printeri za beton, koji omogućuju izgradnju cijelih kuća ili dijelova konstrukcija sloj po sloj. Ovakva tehnologija ne samo da štedi vrijeme, nego i značajno smanjuje količinu otpada i troškove materijala. Primjeri iz Nizozemske, Kine i Ujedinjenih Arapskih Emirata pokazuju da su prve 3D printane kuće već u upotrebi, što je donedavno zvučalo kao znanstvena fantastika. Pored 3D printanja, roboti se koriste i za automatizaciju ponavljajućih i teških zadataka, poput zidanja, polaganja pločica, bušenja i zavarivanja metalnih konstrukcija. Ovakvi zadaci često nose visok rizik ozljeda i zahtijevaju veliku fizičku snagu, pa njihovo preuzimanje od strane robota povećava sigurnost i učinkovitost na gradilištu. U segmentu inspekcije i nadzora, sve češće se koriste dronovi i autonomni roboti opremljeni kamerama i senzorima. Oni omogućuju praćenje napretka radova, otkrivanje grešaka u konstrukcijama te kontrolu sigurnosnih standarda bez potrebe za penjanjem ili opasnim pristupima.

Prednosti i primjene robota

Najveća prednost uvođenja robotike u građevinarstvo jest povećanje sigurnosti. Roboti mogu preuzeti zadatke koji su rizični za ljude poput rada na visini, rukovanja teškim materijalima ili rada u štetnim uvjetima. Osim sigurnosti, roboti doprinose i većoj produktivnosti i brzini, jer automatizirani sustavi mogu raditi 24 sata dnevno bez umora. Još jedna velika prednost je preciznost. Dok čovjek s vremenom može pogriješiti zbog umora, roboti rade s jednakom točnošću od prvog do posljednjeg zadatka. Time se smanjuje otpad materijala i povećava kvaliteta završnog proizvoda. Uz to, robotika pomaže i u rješavanju problema nedostatka radne snage, što je sve izraženiji problem u Europi, gdje sve manje mladih pokazuje interes za fizički zahtjevne građevinske poslove. Ne treba zanemariti ni ekološki aspekt. Automatizirani sustavi omogućuju bolje upravljanje resursima, manju potrošnju energije i precizno doziranje materijala. Takav pristup izravno doprinosi održivoj gradnji i smanjenju ugljičnog otiska.



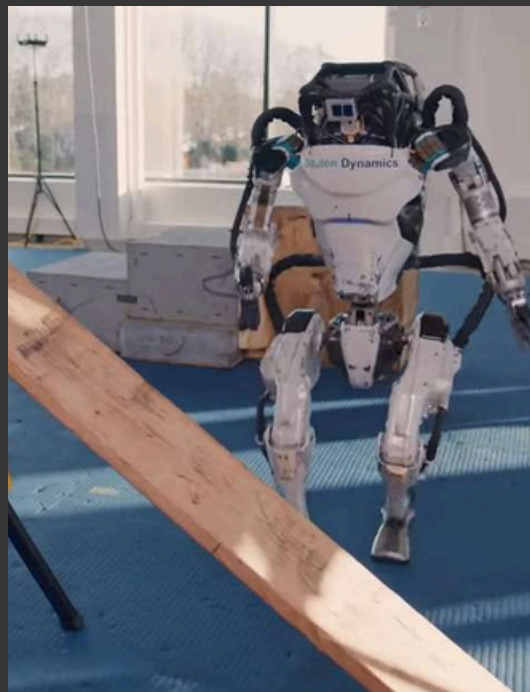
Izazovi i mane robotike

Iako koristi ima mnogo, primjena robotike u građevinarstvu nije bez prepreka. Visoki početni troškovi nabavke i održavanja robota i dalje su jedan od glavnih razloga zbog kojih se brojni izvođači radova dvoume oko ulaganja. Također, za učinkovitu primjenu potrebna je specijalizirana obuka radne snage inženjera, tehničara i operatera koji razumiju kako tehnologija funkcionira i kako je integrirati u postojeće sustave rada. Drugi izazov je dinamičnost gradilišta. Za razliku od tvornica, gdje su uvjeti rada stabilni i predvidljivi, gradilišta se stalno mijenjaju. Kiša, vjetar, promjene terena ili prostorne prepreke otežavaju robotima da se prilagode. Iako se umjetna inteligencija razvija u tom smjeru, robotima je još uvijek teško improvizirati u nepredvidivim situacijama. Pitanje gubitka radnih mjesta često se spominje u kontekstu robotike. Međutim, stručnjaci ističu da roboti neće potpuno zamijeniti ljude, nego će preoblikovati prirodu posla. Umjesto fizičkog rada, radnici će više upravljati tehnologijom, nadzirati procese i analizirati podatke.



Budućnost robotike u gradnji

Budućnost građevinarstva svakako ide u smjeru sve veće integracije umjetne inteligencije i strojnog učenja. Roboti će biti u stanju prepoznati pogreške u realnom vremenu, prilagoditi se promjenama i međusobno surađivati. Razvijaju se i tzv. kolaborativni roboti (cobots), koji rade rame uz rame s ljudima, dijeleći zadatke i povećavajući ukupnu učinkovitost tima. U skoroj budućnosti možemo očekivati i digitalizaciju cijelog procesa gradnje od planiranja do završne inspekcije. Povezivanjem BIM (Building Information Modeling) sustava i robotike, moguće je automatizirati gotovo svaki korak izgradnje, uz minimalan rizik od ljudske pogreške. Za zemlje u razvoju, poput Bosne i Hercegovine, robotika predstavlja veliku priliku za modernizaciju građevinskog sektora. Međutim, to zahtijeva ozbiljna ulaganja u tehnologiju, edukaciju i zakonsku infrastrukturu. Ako se te prepreke premoste, domaće tvrtke mogle bi postati konkurentne i na međunarodnom tržištu.



**Ključ uspješne
primjene robotike**

**u građevinarstvu
leži u ravnoteži**

**između tehnologije
i ljudskog rada**

Robotika u građevinarstvu donosi veliki potencijal za unapređenje sigurnosti, produktivnosti i kvalitete izgradnje. Prednosti su očite; brža realizacija projekata, veća preciznost i manji rizik za radnike. Ipak, izazovi poput visokih troškova, potrebe za dodatnom obukom i ograničene prilagodljivosti i dalje su stvarni problemi koje treba rješavati. Dugoročno gledano, roboti neće zamijeniti čovjeka, već će ga dopunjavati oslobađajući ga najtežih i najopasnijih zadataka, dok će ljudska kreativnost, znanje i nadzor i dalje biti nezamjenjivi. Ključ uspješne primjene robotike u građevinarstvu leži u ravnoteži između tehnologije i ljudskog rada, što će odrediti smjer razvoja ove industrije u desetljećima koja dolaze.

Filozofija moderne stambene arhitekture - udobnost življenja

Minimalizam vs. Maksimalizam

Piše: Katarina Šantić

Zamislite dva stana. Prvi je bijela kutija s čistim linijama, diskretno skrivenim ormarićima i gotovo meditativnim osjećajem praznine. Zidovi su bijeli, pod betonski, jedan kauč, stol i biljka u kutu. Svjetlost pada ravno s visokog prozora. Zvuk? Skoro nikakav. Prostor djeluje smireno, ali i pomalo hladno. Drugi stan je šaren, pun obiteljskih fotografija, jastučića na jastučićima, ormara iz nekih prošlih života. Police su prepune knjiga, deke preko naslona fotelje, šalice neusklađenih boja na polici, drveni stol s mrljom od vina, cvijeće u raznim posudama. Toplina, šarenilo, miris djetinjstva. Prvi je minimalizam, estetski ideal smirenosti i kontrole. Drugi je maksimalizam, emotivni kolaž života, memorije i tekstura. Koji vam je ugodniji? Upravo između te dvije slike vodi se jedna od najzanimljivijih rasprava moderne stambene arhitekture: minimalizam protiv maksimalizma. Iako arhitektura stoljećima pokušava dati odgovor, suvremeno doba ga komplicira više nego ikad. U vremenu kad "manje je više" i "više je više" paralelno egzistiraju, granica između udobnosti i prezasićenosti postaje sve tanja. I dok se arhitekti, građevinari i geodeti bave kvadratima, materijalima i orijentacijama, ključno pitanje ostaje: što zapravo znači udobnost? U areni se suočavaju dva filozofska pristupa minimalizam i maksimalizam. Tema je jednostavna "kako želimo živjeti?". No odgovori su sve, samo ne jednostavni.

Udobnost nije dizajn – ona je osjećaj

U vremenu kada su Pinterest i Instagram preplavljeni slikama savršeno uređenih stanova, lako je pomisliti da je udoban prostor onaj koji izgleda besprijekorno. No, udobnost ne proizlazi nužno iz estetike, već iz doživljaja prostora njegove funkcionalnosti, taktilnosti i sposobnosti da podrži svakodnevni život. Ona je kombinacija psihološke sigurnosti, osobne povezanosti i prostorne fleksibilnosti. Građevinari znaju da se udobnost može mjeriti: mikroklima, izolacija, akustika. Arhitekti je crtaju: omjeri, svjetlo, protok. Geodeti je mapiraju: preciznost svakog zida može biti razlika između prostora koji je neutralan i onog koji postaje dom. No, ono što nijedna formula ne može uhvatiti jest onaj osjećaj topline kad zakoračimo unutra – osjećaj da smo stigli kući.



Minimalizam: tišina prostora ili tiranija praznine

Minimalizam u arhitekturi nije samo trend bijelih zidova i skrivenih ormara on je filozofija koja teži oslobađanju prostora (i uma) od suvišnog. Inspiriran Zen budizmom i modernističkim načelima funkcionalnosti osobito kroz Bauhaus i Miesa van der Rohea – minimalizam nastoji ogoliti prostor do njegove esencije. Manje je više: čiste linije, jasan tlocrt, prirodna svjetlost, taktilni materijali poput sirovog drva i stakla. Sve je podređeno funkciji, redu i smirenju. U urbanoj stvarnosti pretrpanih rasporeda i stanova, minimalizam djeluje kao arhitektonsko disanje prostor koji šuti, prostor koji umiruje. No, koliko god bio estetski savršen, ovakav prostor može postati emocionalno sterilan. Primjeri poput Farnsworth House izazivaju divljenje, ali i pitanje: može li se u ovakvom prostoru zaista živjeti? Minimalistički stan često je poput prazne stranice idealan za projektiranje, ali ne nužno za svakodnevicu. Nedostatak vizualnih “šumova” nosi i nedostatak spontanosti. U postpandemijskom vremenu, kada su domovi postali i radni prostori i škole, minimalizam se pokazao funkcionalnim, ali i emocionalno zahtjevnim. U krajnjoj liniji, pitajte nekoga ko ne zna gdje ostaviti deku za film ili dijete koje mora pospremiti svaku igračku da bi se “uklopila” u dizajn. Minimalizam, iako zamišljen kao prostor slobode, lako može postati prostor pritiska.





Maksimalizam: prostor koji priča i pamti

Ako je minimalizam tišina, maksimalizam je jazz; slojevit, topao, nepregledno bogat. U arhitekturi i interijerima, maksimalizam nije samo stilski izbor, već duboko osoban izraz identiteta i emocija. Zidovi ovdje ne šute, već govore kroz boje, texture, uspomene. Knjige nisu skriveni elementi, nego izloženi dokazi života; stari okviri, biljke, vintage stolice, baršun uz keramiku iz lokalnog obrta sve je dobrodošlo. To nije nered, to je narativ, prostor koji vas dočekuje s rečenicom: "dobrodošao nazad". Maksimalizam se često doživljava kao nostalgичni povratak u domove baka, gdje se salvete još ručno vezu, a svaka polica nosi priču. No suvremeni maksimalizam nije samo sentimentaln on je svjestan i kuriran, spoj IKEA polica i retro lampi, digitalne LED rasvjete i prirodnih materijala. Primjeri poput Vanna Venturi House ili Jungalow interijera Justine Blakeney pokazuju da maksimalizam ne mora značiti kaos, već promišljenu slojevitost koja reflektira korisnika. Za razliku od minimalizma, koji često pokušava disciplinirati prostor i korisnika, maksimalizam dopušta nesavršenosti, razigranost i spontanost. On je otpor "ispeglanim" idealima, slavlje života kakav jest, pun tragova korištenja, emocija, i svakodnevnog kaosa. U starim dalmatinskim kućama, u neortodoksnim tlocrtima, u svakoj nepravilnoj zavjesi maksimalizam se ne mjeri funkcijom, već pripadnošću. To nije samo stil, to je arhitektonska autobiografija.





Udobnost između stila i života

U suvremenoj stambenoj arhitekturi, pitanje udobnosti nadilazi estetiku – ono postaje pitanje psihologije, kulture stanovanja i osobne povezanosti sa prostorom. Udobnost nije dizajn, već osjećaj. Možete imati savršeno osvijetljen i tehnički precizan stan, a da se u njemu nikad ne osjetite “doma”. Upravo zato arhitekt više nije samo estetski urednik prostora, već slušatelj potreba onaj koji osmišljava fleksibilne, prilagodljive prostore, a ne diktira stil. Balans između funkcionalnosti i personalizacije nikada nije bio važniji. Pandemija je otvorila nova pitanja o multifunkcionalnosti doma gdje jedno mjesto mora biti ured, učionica, teretana i prostor za odmor. Minimalizam nudi jasnoću i fokus, ali može postati emocionalno prazan. Maksimalizam donosi toplinu i osobnost, ali zna preopteretiti prostor – osobito u skućenim gradskim stanovima. Stoga se kao odgovor sve češće javljaju hibridni pristupi: “warm minimalism” koristi jasne linije, ali i drvo, tekstil i osobne predmete za toplinu; “curated maximalism” donosi bogatstvo, ali strukturirano, kurirano s mjerom. Ova sinteza zahtijeva interdisciplinarnu suradnju. Građevinari precizno oblikuju mikroklimu, izolaciju i akustiku; geodeti određuju granice s milimetarskom točnošću, posebno u kompleksnim tlocrtima suvremenog urbanog stanovanja. Njihova uloga nije sporedna ona je ključna u omogućavanju prostora koji ne diktira kako živimo, već se prilagođava načinu na koji živimo. Jer “dom” nije rezultat samo arhitektonske vizije, građevinskih materijala ili geodetske karte. Dom je osjećaj. I najbolji prostori danas nisu ni potpuno prazni, ni do kraja ispunjeni – oni ostavljaju dovoljno zraka za disanje, ali i dovoljno mjesta za život.

Kako zapravo želimo živjeti?

Na kraju, minimalizam i maksimalizam nisu suprotstavljeni tabori, već dva izraza iste težnje: stvoriti prostor koji nas ne samo štiti, već i odražava. Jedan to čini kroz tišinu i prazninu, drugi kroz bogatstvo sadržaja i osobnu priču. U stvarnosti, većina domova i većina ljudi živi negdje između ta dva ekstrema. Pitanje više nije “koji stil je bolji?”, već “što nam danas treba?” i kako to pretvoriti u prostor koji nas smiruje, osnažuje i podržava. Za arhitekta, građevinara i geodeta, to znači napustiti ulogu diktatora estetike i preuzeti ulogu pažljivog slušatelja. Umjesto da projektiramo ideale, treba oblikovati scenografije stvarnog života prostore koji mogu šutjeti kad nam treba mir, ali i pričati kad tražimo prisnost. Udobnost nije krajnost, već ravnoteža. A pravi izazov arhitekture danas nije da stvori savršen stan, nego dom koji izgleda kao mi i osjeća se kao naš.

Psihologija u arhitekturi i dizajnu interijera

Piše: Karla Mišković

Psihologija u arhitekturi i dizajnu interijera bavi se proučavanjem načina na koji prostori u kojima boravimo utječu na naše emocije, ponašanje i opće blagostanje. Svaki element prostora – od boja, svjetlosti i materijala do rasporeda namještaja i oblika prostorija – može izazvati određene psihološke reakcije i oblikovati naše iskustvo života, rada ili odmora. U suvremenom društvu, gdje sve više vremena provodimo u zatvorenim prostorima, važnost psihološkog pristupa u oblikovanju interijera i arhitekture postaje ključna za očuvanje mentalnog zdravlja i kvalitete života. Psihologija se prožima kroz već spomenute elemente: boju, svjetlost, materijale, raspored namještaja u tlocrtu, obliku prostorije,...

Utjecaj boja na psihološkoj razini

Boja je element koji je dio našeg svijeta, ne samo u prirodnom okruženju već i u stvorenoj arhitekturi. Stoga je bitno razumjeti kako boja utječe na arhitekturu i interijere jer će mozak obrađivati ovo šareno okruženje. Zračenja boja utječu čak i na slijepe. Mogu ih identificirati, jer svaka boja odražava različitu temperaturu.

Jeste li znali?

Boje su oblik neverbalne komunikacije, mogu trenutno stvoriti različita raspoloženja, izraziti osjećaje, izazvati emocionalnu reakciju, a pogotovo su blisko usporedive sa zvukom te imaju temperaturu, prostor, kretanje,...

Boje doprinose percepciji i imaju trostruko djelovanje na ljude:

- Boja se vidi – privlači pažnju, stvara impresiju
- Boja se osjeća – izaziva reakciju ili emociju, jer svaka boja može izraziti sebe
- Boja je konstruktivna – gradi jer svaka boja ima svoje značenje i stoga sposobnost izgradnje jezika koji komunicira ideju.

Plava boja ima učinak povlačenja i opuštanja. Karakterom se čini prozirnom, vlažnom, mirnom i opuštajućom. Za razliku od crvene, plava snižava krvni tlak i puls osobe. Daje dojam kao da se udaljava, pogotovo u kombinaciji sa bijelom bojom. Plava: duboka, unutarinja, nadnaravna, mirna. Ima prizvuk tuge koja nije ljudska... tipična nebeska boja. Prevedeno u zvuk: flauta, violončelo i orgulje.



Crvena boja ima uzbudljiv i stimulirajući učinak, dominantnog i dinamičnog karaktera. Posljedično, kao i crna boja, crvena se čini bliže nego što jest. Živa, nemirna, samouvjereno teži cilju, blistava. Prevedena u zvuk: zvuk trube, snažan i oštar, tuba, duboke note na violončelu, jasna violina.

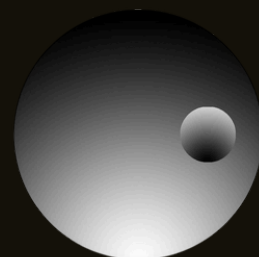
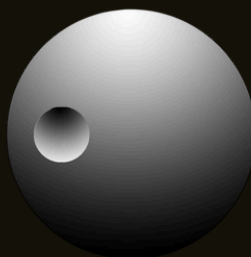


Žuta boja: topla, drska i uzbudljiva, uznemirujuća za ljude, tipična zemaljska boja... predstavlja ludilo u boji, napade bijesa, slijepo ludilo, manični bijes. Prevedeno u zvuk: glasne oštre trube i visoke fanfare.



Zelena boja: mirnoća i tišina, ali sa skrivenom, pasivnom snagom. „Zelena je poput debele, vrlo zdrave krave koja leži mirno i nepomično, sposobna je samo preživati, promatrajući svijet glupim, tupim očima.“ Prevedeno u zvuk: tiha, razvučena violina srednjeg položaja.

Također, igra svjetla i sjene mogu stvoriti optičke iluzije. Na primjeru sfera, zbog orijentacije osvjetljenja, čini se da sfere imaju različite dimenzije. Sfera s lijeve strane, ona manja, izgleda kao da strši od nas dok druga sfera s desne strane izgleda uvučeno.



Utjecaj materijala na psihološkoj razini



Svaki materijal ima svoju jedinstvenu teksturu koja prostoru dodaje karakter. Pažljivim uključivanjem različitih vrsta tekstura u dizajn interijera, prostoriji se može dati osobnost i šarm. Tekstura djeluje ruku pod ruku s drugim elementima dizajna poput boje, oblika i forme.

Smion, šaren zid može se ublažiti mekim, neutralnim teksturama, stvarajući uravnotežen izgled. Slično tome, soba s čistim, geometrijskim oblicima može se omekšati plišanim, organskim teksturama. Ova interakcija teksture i drugih elemenata dizajna stvara skladan i vizualno ugodan ambijent.

Materijali stimuliraju osjetila

Vid - Materijali utječu na to kako se svjetlost reflektira i apsorbira unutar prostora, stvarajući igre sjena i boja.

Dodir - Texture poput glatkog drva ili rustikalnog betona pružaju taktilno iskustvo koje pojačava našu povezanost s prostorom.

Zvuk - Materijali oblikuju akustiku, od jeke u kamenjoj crkvi do tišine sobe obložene drvom.

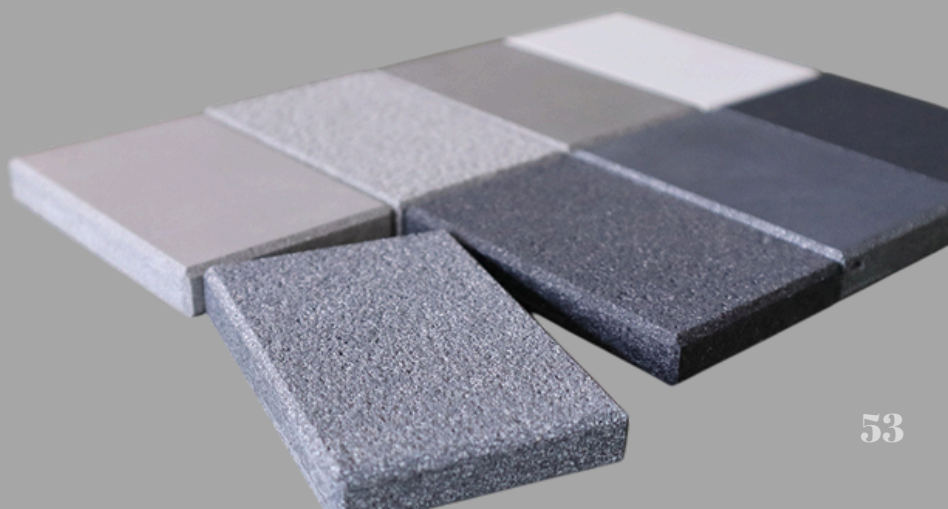
Miris - Prirodni materijali poput drva i kamena ispuštaju arome koje bude uspomene i emocije.

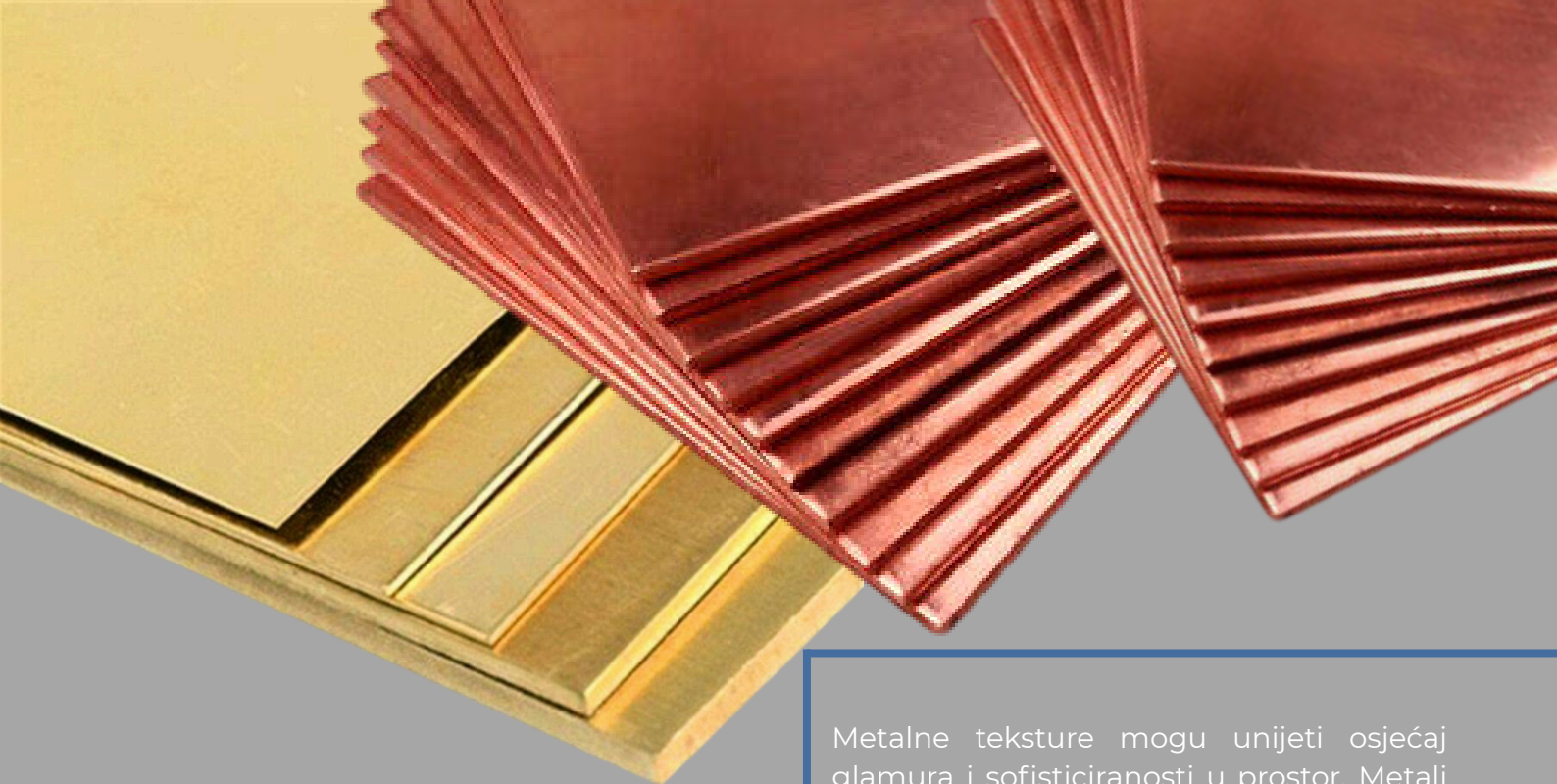
Toplinski osjeti - Toplina ili hladnoća površine utječe na to kako doživljavamo prostor.

Doživljajni utjecaj teksture

Mekane texture poznate su po svojoj udobnosti i toplini te se kao takve texture često koriste u presvlakama, jastucima i tepisima kako bi se stvorio ugodan i gostoljubiv ambijent. Posebno su učinkovite u dnevnim sobama i spavaćim sobama gdje je udobnost prioritet. Tkanine poput baršuna, šenila i pamuka spadaju u ovu kategoriju.

Teksturirane površine odnose se na materijale s fizičkim uzorcima ili nepravilnostima. Teksturu možete dodati površinama korištenjem tehnika kao što su utiskivanje, rezbarenje ili dodavanje slojevitih materijala, a primjeri su drvo, kamen, beton,...





Uzorci tekstura u uređenju interijera uključuju korištenje uzoraka za stvaranje vizualnog interesa i dubine. Mogu se naći u tapetama, tkaninama i dekorativnim elementima. Najčešći su geometrijski uzorci te cvjetni uzorci.

Metalne teksture mogu unijeti osjećaj glamura i sofisticiranosti u prostor. Metali se mogu polirati do visokog sjaja ili četkati kako bi se stvorio prigušeniji efekt, a posebno se ističu mjed i zlato te bakar i nehrđajući čelik.

Boje mogu potaknuti različite osjećaje, dok teksture dodaju dimenziju taktilnog i vizualnog iskustva, stvarajući atmosferu koja može biti ugodna, stimulativna ili umirujuća. Svjesnim odabirom i kombiniranjem materijala i nijansi, arhitekti i dizajneri interijera mogu oblikovati prostore koji ne samo da zadovoljavaju funkcionalne potrebe već i pozitivno utječu na psihološko blagostanje ljudi. Stoga je integracija psiholoških aspekata tekstura i boja neizostavan element suvremenog arhitektonskog dizajna.

Piše: Karla Mišković

Prirodne teksture unose bit vanjskog prostora u unutrašnjost, nudeći osjećaj smirenosti i povezanosti s prirodom. Najpopularniji su materijali bambus i ratan.



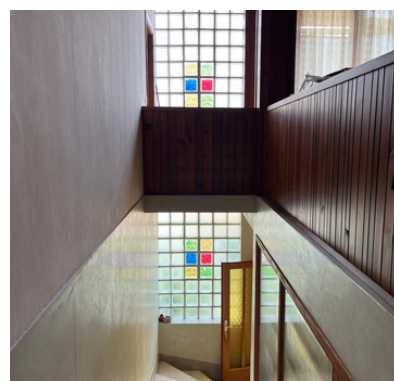
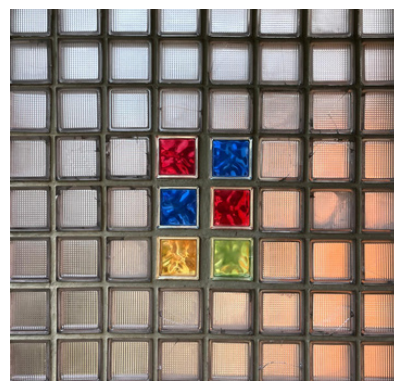
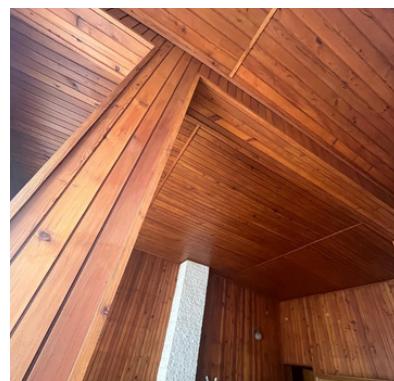
Gradnja ili renovacija

Piše: Iva Raguž

**usporedba prednosti i mana
između gradnje novih objekata
i obnove starih**

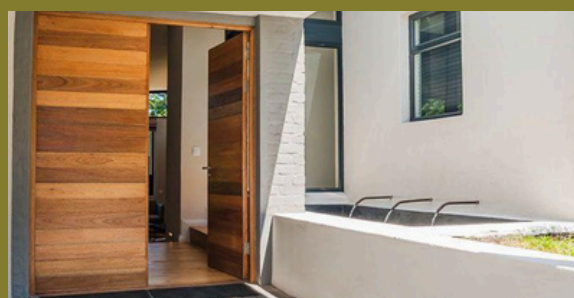
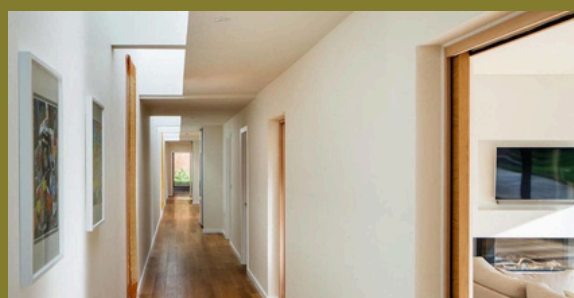
Prostor se mijenja, a s njim i vrijednosti koje mu predajemo. Renovacija je pokušaj da zadržimo prošlost, dok je gradnja često pogled prema naprijed, ali što je dugoročno mudriji izbor?

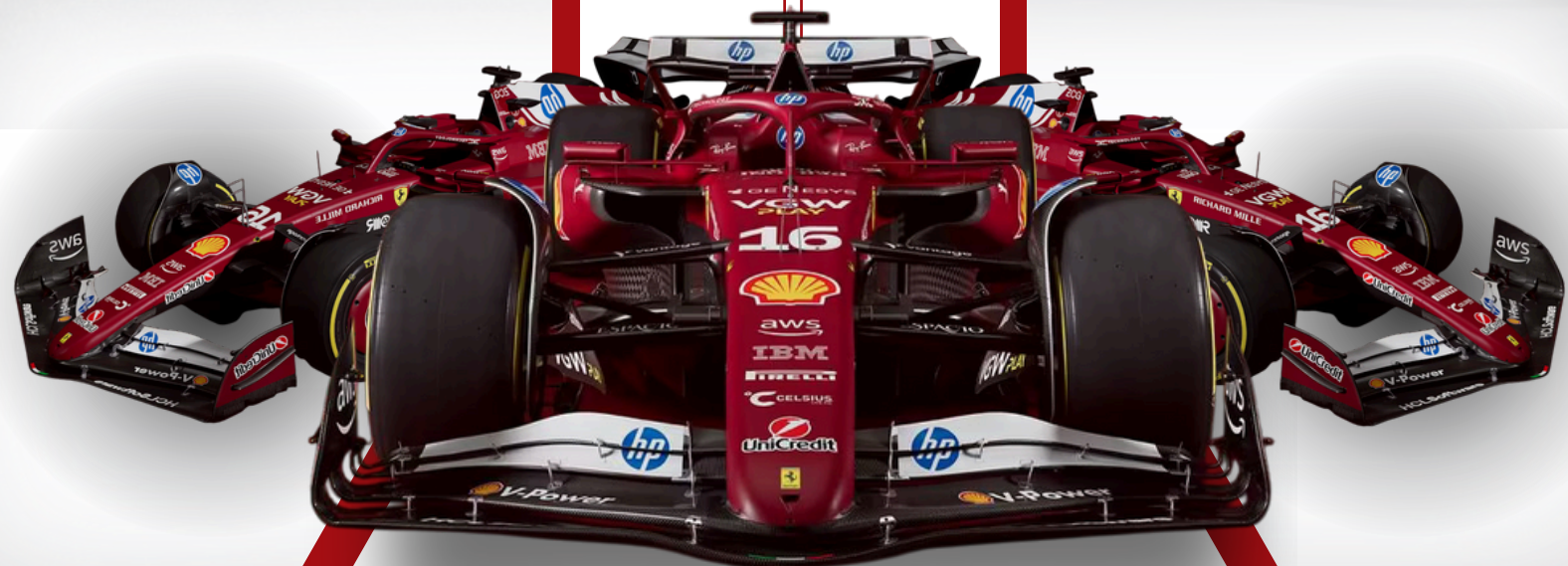
Početi ću ovaj članak s jednom anegdotom. Sve je počelo sa time kada sam dobila poziv od svoje rođice koja je upravo prodala svoju kuću i upitala me da dođem da se upoznam sa kupcima kuće da im predložim neki novi tlocrt, i pomognem oko iseljenja. U tom momentu sve što sam znala o kući je da je kuća iz 1971. godine, te sam zaključila da će se kuća vjerojatno rušiti i sagraditi nova. Kuću nisam vidjela od kad sam bila mala, samim tim se ne sjećam kako izgleda. Već sam razmišljala o novim idejama i ambicijama te nove gradnje. Smatram da je nova gradnja izuzetno bolji izbor zbog očitih razloga poput slobode dizajna, novih mogućnosti, tehnološke prilagodbe, novih instalacija i sve u svemu naprednije tehnologije građenja. Znam da se u tu kuću useljava nova obitelj, te sam već zaključila kako bi novi prostor mogao izgledati, otvoreni tlocrt sa velikom kuhinjom, brojnim sobama, lijepim dvorištem i sve u svemu zadovoljnom obitelji. To je bio logičan smjer razmišljanja, no sve se promijenilo od trenutka dolaska do te kuće. Na prvi pogled kuća se dojmila jako očuvano, posebno znajući koliko je stara. Prvo što sam primijetila bilo je raskošno dvorište koje sadrži vanjsku ljetnu kuhinju i dobro osmišljene zelene površine sa jasnim smjerom kretanja. Iz njih izniče visoka bijela kuća sa velikim drvenim otvorom u kombinaciji sa staklom koji se proteže kroz čitavu jednu četvrtinu kuće. Unutrašnjost u prizemlju se dojmila jako prozračno sa visokim stropovima od oko 3,5m sa kombinacijom raznovrsnih materijala poput terrazzo podova, drvenih okvira i puno stakla. Prirodnu svjetlost sam posebno primijetila dok sam se penjala na prvi kat.



Drvene stepenice su jednokrake gdje se čitavom dužinom, od poda prizemlja do stropa kata, nalazio zid napravljen od staklene opeke osvjetljavajući istovremeno i prizemlje i kat. Kat je bio jasno otvorenog Tlocrta gdje je centar bio dnevni boravak. Taj dnevni boravak povezivao je sve ostale prostorije na katu, te je samim time imao i ulogu hodnika. Čitav je obložen tamnim drvetom uključujući krov, stupove i grede i još hrpe detalja. Baš ova kuća me natjerala da promijenim svoje mišljenje o renovaciji jer je ovo nešto unikatno, i sumnjam da će se opet ponoviti jer je dio stare gradnje. Stara gradnja nije isti kalup betona kao i skoro svake današnje nove kuće/zgrade. Iako je taj kalup usavršavan godinama i ima smisla u svim aspektima, nedostaje mu jedinstvenost. Došli su novi vlasnici u razgledanje. Nakon što sam vidjela kuću bila sam sigurna da su ju planirali renovirati, nakon čega su me obavijestili da će ju rušiti. Okvirno su mi objasnili plan za izradu nove kuće koja je standard današnje gradnje, bas ono i što sam mislila na početku. Radi se o savršeno ravnim plohamama, novim instalacijama, podom od laminata sa podnim grijanjem, ravnim krovom, pvc otvorima, baš ono što zadovoljava sve njihove interese. Racionalnost često favorizira novo, ali vrijednost prostora ne mjeri se samo brzinom ni pravilnošću.

Sad se pitam je li moral bitniji od logike?



F
O
R
M
U
L
A
1

DIZAJN STAZA

Formula 1, službenog naziva FIA Svjetsko prvenstvo Formule 1, je serija utrka najviše klase jednosjeda u moto-sportu. Prvenstvo se neprekidno održava još od 1950., kada se sastojalo od 7 utrka poznatih pod nazivom Grand Prix-Velika nagrada. Danas trkačka sezona broji 24 utrke diljem 5 kontinenata kroz period od 9 mjeseci. U trenutnom formatu, 10 timova, svaki sa po dva F1 bolida i dva vozača, tijekom sezone natječu se za dvije titule- Prvenstvo konstruktora i Prvenstvo vozača, skupljajući bodove na osnovu završnog poretka u svakoj od Velikih nagrada. Formula 1 poznata je kao jedna od najprestižnijih i tehnološki najnaprednijih kategorija moto-sporta, nastala zajedničkim radom brojnih inženjerskih grana, pa tako i građevinske i arhitektonske, osobito pri projektiranju i izgradnji staza na kojima se održavaju Velike nagrade Formule 1, a nerijetko i drugih kategorija. Velike nagrade Formule 1 održavaju se na dvije vrste trkaćih staza. Prva su stalne, posebno izgrađene staze kao što su Silverstone u Velikoj Britaniji, Red Bull Ring u Austriji, Hungaroring u Mađarskoj i brojne druge. One su izgrađene van urbanih sredina iz financijskih i infrastrukturnih razloga i koriste se i u drugim moto-sportovima tijekom cijele godine. Druga vrsta su privremene ulične staze, nastale zatvaranjem gradskog prometa i preinakom postojećih javnih prometnica tijekom trkaćeg vikenda. Najpoznatiji primjeri uličnih utrka su Velika nagrada Monaca, Azerbajdžana i Singapura.



DIO TRKAĆE STAZE HUNGARORING



ASFALTNA RUN-OFF ZONA U ŽARKIM BOJAMA



TRIBINE AUTODROMA

U ŠANGAJU



DIO ULIČNE TRKAĆE STAZE BAKU

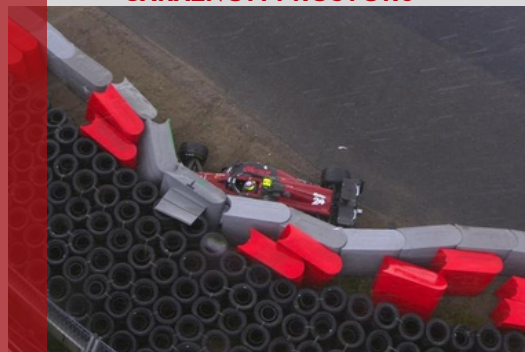
Izgradnja trkaćih staza dug je i kompleksan pothvat koji započinje prijedlogom idejnog plana projekta od strane lokalne vlasti ili privatnog investitora. Na samome prijedlogu radi tim stručnjaka, građevinskih i arhitektonskih inženjera, koji su usko specijalizirani i poznaju dinamiku utrivanja. Plan, uobičajenom arhitektonskom procedurom, nastaje analizom odabrane lokacije (brojnih prirodnih i društvenih faktora), razradom željenog koncepta uzimajući u obzir stroge kriterije pristupačnosti i sigurnosti (koje zadaje upravljačko tijelo F1- FIA (Fédération Internationale de l'Automobile)) ali i dinamike utrivanja i atraktivnosti koje sport zahtjeva. Kad sve te kriterije zadovolji, staza dobije takozvani status staze 1. kategorije i zeleno svjetlo za izgradnju. Neki od osnovnih praktičnih kriterija projektiranja staza Formule 1 su: Pažljivo planiranje cestovnih i pješačkih prilaza stazi, zbog ogromnog priliva gledatelja i osoblja tijekom cijelog vikenda, ali i velike količine tehničke opreme koju timovi koriste. Naglasak se stavlja i na to da se ne ometa promet okolnih naselja. Duljina planirane staze mora biti minimalno 3,5 km (najčešće je to između 4 i 7 km) pa se u odnosu na to prilagođava ukupan broj krugova jedne Velike nagrade, kako bi sama utrka trajala minimalno 305 km. Važno je da svaka staza ima ravne sekvence za postizanje brzine i omogućavanje prestizanja ali i raznolike zavojite sektore za dinamiku kočenja i izazovnost same utrke, kako za vozača tako i za inženjerski tim. Po pitanju sigurnosti u ovakvim planovima nema kompromisa. Pažljivim sustavom zaštitnih barijera, izlaznih (run-off) zona (šljunčanih, travnatih ili asfaltnih), pristupnih puteva za hitne službe ali i naprednom nadzornom tehnologijom, omogućuje se maksimalna sigurnost vozača i gledatelja.



„PIT LANE“ – TRAKA ZA PRISTUP

GARAŽNOM PROSTORU

Praktičnost u planiranju „pomoćnih“ sadržaja, od garaža samih bolida koje su u upotrebi tijekom utrke te im je potreban neometan pristup, do toaleta, ugostiteljskih objekata, i samih tribina kako bi svaka pozicija omogućavala praćenje utrke. Posebna pozornost obraća se i korištenim materijalima koji moraju biti izdrživi jer pri visokim brzinama podnose vrlo velika opterećenja i ekstremne temperature, ali i pogodne teksture kako bi se minimalizirala degradacija guma bolida tijekom vožnje. Staza Formule 1 je i sa tehnološke strane vrlo kompleksna, opremljena brojnim sensorima, signalnim panelima, kamerama, transponderima i radarima koji služe za nadzor, sigurnost, mjerenje vremena i televizijske prijenose.



TECPRO ZAŠTITNE BARIJERE

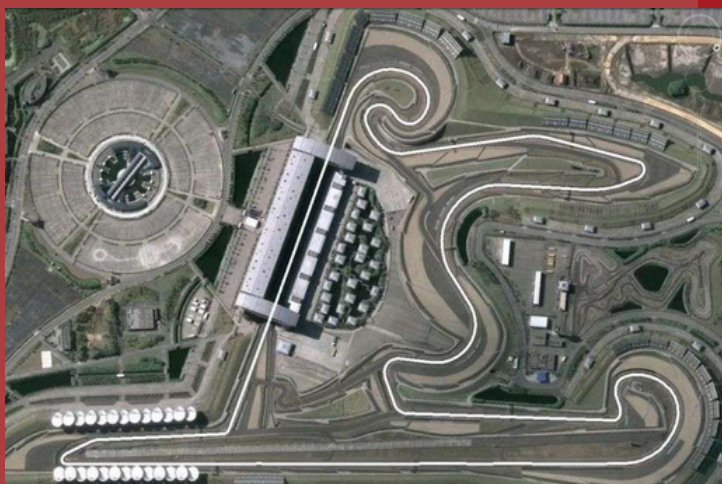
STAZA SILVERSTONE

jedna je od najpoznatijih staza, domaćin Velike nagrade Ujedinjenog Kraljevstva još od 1950. i mjesto održavanja prve F1 utrke te iste godine. Izgrađena je unutar bivšeg vojnog aerodroma britanskog ratnog zrakoplovstva i kroz godine prošla kroz brojna uređenja i prilagodbe, te je svoj današnji oblik poprimila 2011.godine. Poznata je po zahtjevnoj brznoj sekvenci zavoja (10.-13.) pod nazivom Maggots and Becketts. Ukupna duljina jednog kruga staze iznosi 5.891 km a rekord najbrže odvoženog kruga drži Lewis Hamilton (2019., 1:27.369).



STAZA MONACO

kulturna je gradska staza Formule 1. Na kalendaru od najranijih dana natjecanja. Sastoji se od prilagođenih gradskih prometnica Monte Carla oko glavne brodske luke. Iako je danas zahtjevnija za postizanje visokih brzina i pretjecanja (zbog veličine bolida naspram uskih gradskih ulica) Velika nagrada Monaca je i dalje izrazito praćena i nedvojbeno najluksuzniji događaj u F1 sezoni. Jedina je staza koja ima tunnelsku sekvencu. Duljina jednog kruga joj je 3.337 km a rekord najbrže odvoženog kruga također drži Lewis Hamilton (2021., 1:12.909).



STAZA SHANGHAI

predstavlja dokaz arhitektonske domišljatosti i vrhunskog dizajna. U kalendar Formule 1 ulazi 2004. godine, staza duga 5.45km sa 16 zavoja. Raspored staze odnosno zavoja omogućuje uzbudljivu trkaću akciju što vozačima stvara izazov, a gledateljima zabavu. Naglasak je na sigurnosti koju čine prostrane asfaltne površine za izlijetanje oko same staze. Vođen iskustvom u projektiranju Formula 1 staza, njemački arhitekt Hermann Tilke osigurao je stroge standarde sporta, ali prikazao i arhitektonske domišljatosti vrhunskog dizajna. Također, inspiraciju je pronalazio u kineskoj kulturi što se provlači kroz različite elemente. Staza je izgrađena na nepovoljnom terenu, močvarno područje i rižina polja. Stoga su koristili 40 000 pilona na dubini 40 m do 80 m u obliku staze kako staza ne bi potonula. Kao ostatak toga što je zatečeno pije same izgradnje, u padoku imamo mala umjetna jezera ispred središta svakog tima. Njihova uloga nije samo estetska, već i funkcionalna, pomažu u regulaciji mikroklimе i vlage tla. Dizajnirana su tako da podsjećaju na tradicionalne kineske vrtove. Glavna tribina koja se proteže cijelom dužinom glavnog pravca, podsjeća na zmajev rep te nudi panoramski pogled na stazu. Tribina natkrivena je s 26 ogromnih nadstrešnica u obliku lotusa, 13 sa svake strane. Oblik staze podsjeća na kineski znak „上” (shàng), što simbolizira uspon i uzdizanje.

STAZA LUSAIL, KATAR

duga je 5.4km sa 14 zavoja, otvorena je 2004. godine za prvu utrku Qatar MotoGP, postaje 2021. dio kalendara utrka Formule 1. Kako bi omogućili uporabu staze za različite kategorije moto-sporta trebali su uraditi preinake staze. Konfiguracija staze ostala je ista, ali trebalo je redizajnirati sigurnosne prostore za izlijetanje. Ogromne asfaltne površine za izlijetanje, prvobitno za motocikle, trebale su dodatne TECPRO barijere, šljunčane zamke i nove rubnike kako bi se mogli voziti i bolidi Formule 1. Staza je u potpunosti izgrađena u pustinji što doprinosi značaju u prostoru i ambijentu koji nastaje. Izazovi pustinjske lokacije staze bile su visoke temperature, velike količine pijeska i vjetra. Vjetar koji nanosi pustinjski pijesak izazov je za izgradnju barijera i ograda koje bi omogućili smanjenje djelovanja. Utrke se odvijaju u noćnim satima zbog visokih temperatura. Osvjetljenje staze je naročito bitno, time je ova staza jedna od najbolje osvijetljenih staza na svijetu. Koristi se rasvjeta zvana Flood light rasvjeta s više od 1000 stupova koji omogućuju noćnu utrku. Ti stupovi su dizajnirani da uklone sjene, te pružaju ravnomjerno svjetlo.



STAZA SUZUKA

duga je 5.8km sa 18 zavoja. Primjer je besprijeckorne integracije dizajna i funkcionalnosti u svijetu moto-sporta. 1962. Godine otvorila se staza koja je bila dio Hondinog pothvata da ostave utjecaj na globalnoj sceni. Cilj nije bio samo stvoriti stazu koja će biti izazov za vozače nego su htjeli viziju ostvariti i kroz arhitektonsko djelovanje. Nizozemski arhitekt John Hugenholtz odigrao je ključnu ulogu u početku stvaranja. Htio je povezati izazovnost utrke s estetskom privlačnošću. Kao tako dobili smo stazu koja je poznata po svojim zakrivljenim zavojima, izazovnim šikanama i konfiguraciji u obliku osmice po čemu se Suzuka izdvaja od ostalih. S radom se nije stalo, daljnjim razvijanjem staza je uvijek bila u korak s vremenom sa svojim poboljšanjima. Konfiguracija u obliku osmice, rijetkost u svijetu arhitekture moto-sporta, gdje staza prelazi preko same sebe pridonosi složenosti koja zahtijeva preciznost vozača. Tim tehničkim izazovom staza je dobila kulturni status. Promjene nadmorskih visina omogućuje dinamično trkaće iskustvo, odnosno dodaje dimenziju stazi u kojoj se vozači moraju snalaziti testirajući svoje vještine. Zavoji Esses poznati po svom obliku slova S zahtijevaju uravnoteženost između brzine i preciznosti. Staza je dizajnirana imajući na umu gledatelje, od strateški postavljenih tribina s panoramskim pogledom do zona za navijače i interaktivne izložbe koje upotpunjuju trkaći vikend.

STAZA MADRINC

je nova staza koja će 2026. godine ući u kalendar Formule 1. Duga je 5.47km s 20 zavoja. Staza je kombinacija dviju vrsta trkaćih staza. U njezin dizajn uključene su javne prometnice i privatno zemljište. Neki dijelovi staze će više nalikovati uličnoj stazi, a drugi dio kao stalna postavka. Kako bi doprinijeli novim izazovima u sportu, ali isto tako napravili poveznicu s nekim starijim stazama, veliku ulogu će igrati visinske razlike odnosno postoci nagiba u zavojima. Najveći nagib iznosit će 24% dok trenutno na kalendaru imamo Veliku utrku Nizozemske s nagibom od 18%. Sada ostaje da čekamo sljedeću sezonu i vidimo kako će staza funkcionirati i hoće li odgovoriti na različite izazove.



Pišu: Mirna Bobaš i Ivana Ćosić



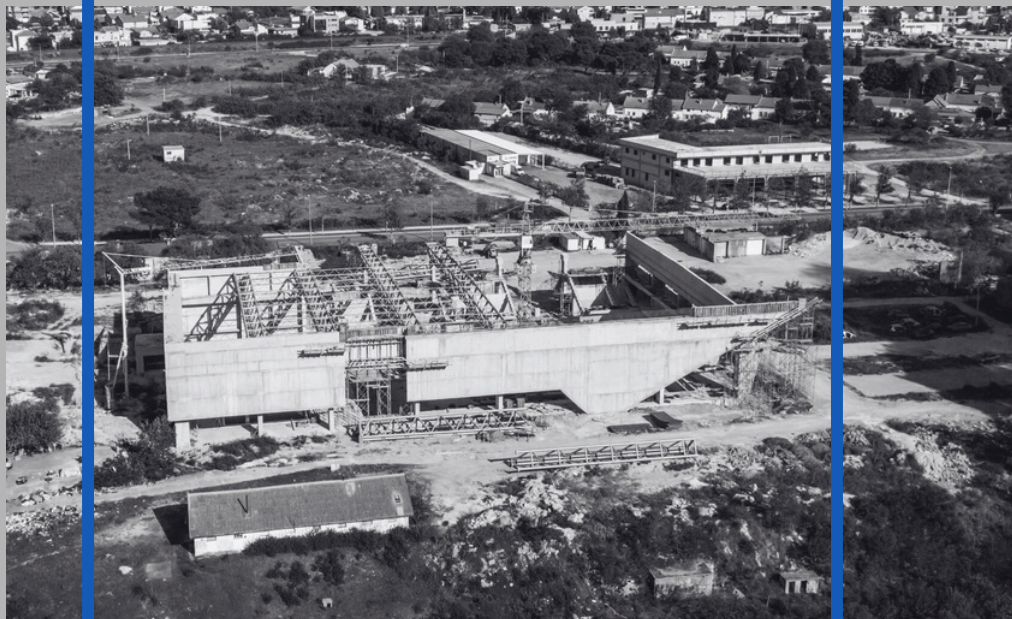
ŠTO SE GRADI U MOSTARU



Fotografije: Petar Babić



OLIMPIJSKI BAZEN



- Glavni bazen 50 × 25 m
- Dodatni 25-metarski bazen
- Hala-armirano-betonska konstrukcija s velikim čeličnim krovnim rasponom bez stupova
- Tribine kapaciteta-oko 800 gledatelja
- Projektantski ured: AAA Group
- Prva faza: konstrukcija, krov i fasada
- Vrijednost prve faze: oko 11 milijuna KM
- Planirani završetak: 2026.–2027.

Kompleks površine
12.000–15.000 m²

STAMBENI KOMPLEKS

“OAZA 2”

- Broj stanova: oko 340 stanova u cijelom kompleksu.
- Broj objekata: 5 zgrada u sklopu kompleksa.
- Parking: planirano 450 parkirnih mjesta.
- Katalozi stanova:
- Objekt 1: 5 katova, 97 stanova projektoaza.ba
- Objekt 2: 5 katova, 55 stanova
- Objekt 3: 5 katova, 55 stanova
- Objekt 4: 5 katova, 68 stanova
- Lokacija: Dubrovačka bb, Mostar

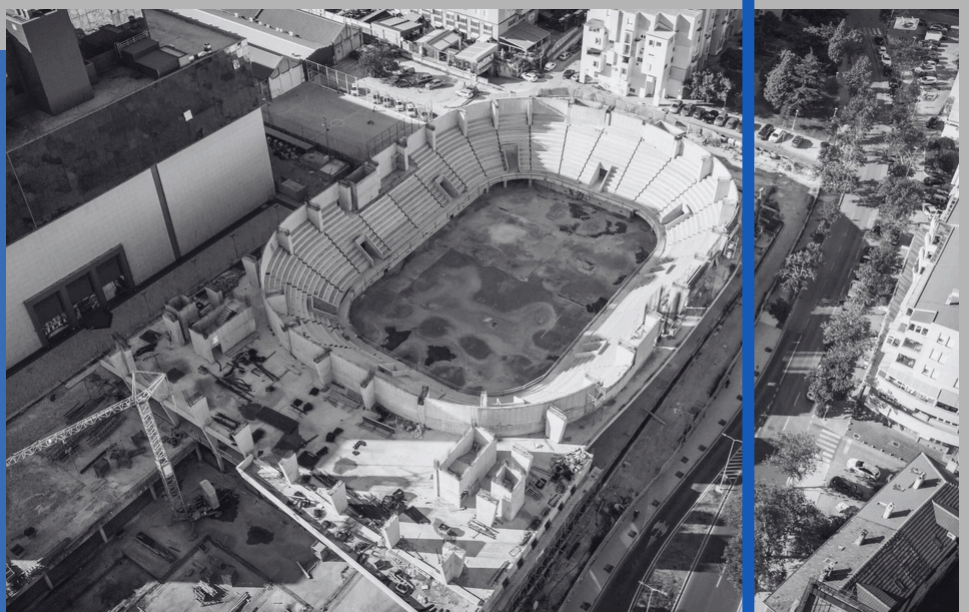
STAMBENI KOMPLEKS “ŽITOPROMET” (C2)



- Poslovni prostori:
 - Razina -2 prema šetnici uz Neretvu
 - Zapadna strana kompleksa: poslovni objekt površine 5.000 m²
 - Krov poslovnog objekta: ozelenjen i prohodan

- Stambeno-poslovni kompleks “C2 Project” smješten u centru Mostara uz šetnicu uz Neretvu
- Kompleks se sastoji od 3 objekta: 2 stambena i 1 poslovni
- Garaža: ukupni kapacitet 445 parkirnih mjesta na dvije razine
- Broj stambenih jedinica: 296 u dvije lamele
- Kvadrature stanova: od 25 do 250 m²
- U sklopu kompleksa predviđen ozelenjeni park s pristupom stambenim lamelama

KULTURNO-SPORTSKI CENTAR



- Projekt: Kulturno-sportski centar Mostar (sportska dvorana)
- Ukupna površina centra: 46.000 m²
- Kapacitet dvorane: više od 5.000 sjedećih mjesta
- Namjena: multifunkcionalna – sport, kulturni događaji, konferencije

- Energetski aspekt: na krovu dvorane planirana solarna elektrana od 800 kW
- Rok završetka: predviđeno do kraja 2028. godine

CENTAR ZA GOSPODA RENJE OTPADOM CGO BABINA GORA

PROJEKTIRANJE I IZVOĐENJE RADOVA IZGRADNJE

Pristupanjem Europskoj uniji 2013. godine, Republika Hrvatska se obavezala uskladiti nacionalna zakonodavstva s pravnom stečevinom Europske unije u svrhu postizanja ciljeva strategije gospodarenja otpadom. Strategijom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2022. planirani su centri za gospodarenje otpadom kao jedan od ključnih elemenata za uspostavu cjelovitog sustava gospodarenja otpadom. Prema Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21) centar za gospodarenje otpadom je sklop više međusobno funkcionalno i/ili tehnološki povezanih građevina i uređaja za obradu komunalnog otpada.

Centar za gospodarenje otpadom Babina gora (dalje: CGO Babina gora) jedan je od 11 centara za gospodarenje otpadom koji predstavljaju strateške projekte Republike Hrvatske i predstavlja suvremenu regionalnu infrastrukturu za gospodarenje otpadom koja će služiti organiziranom i gospodarski usmjerenom načinu zbrinjavanja miješanog komunalnog otpada s područja Karlovačke županije, sjeveroistočnog dijela Ličko-senjske županije i zapadnog dijela Sisačko-moslavačke županije. Projektom su obuhvaćeni 7 gradova i 22 općine, odnosno cca. 140.000,00 stanovnika. Zajednica ponuditelja koje čine bh firme Hering d.d. Široki Brijeg, ELCOM d.o.o. Tuzla i ENOVA d.o.o. Sarajevo i naručitelj Centar za gospodarenje otpadom KODOS d.o.o. potpisali su u Karlovcu su 14. 11. 2022. godine Ugovor o projektiranju i izvođenju radova izgradnje Centra za gospodarenje otpadom Babina gora (Projekt). Vrijednostiugovoreni radova je 44,2 milijuna eura bez PDV-a. Rok završetka projektiranja i izgradnje Centra je 35 mjeseci, nakon čega slijedi probni rad u trajanju od šest mjeseci, te razdoblje za otklanjanje nedostataka u trajanju od dvije godine.

Obuhvat CGO Babina gora

Lokacija projektiranog CGO Babina Gora nalazi se u slabo naseljenom području Babine gore, na rubu Karlovačke županije, udaljen je oko 13 km od centra Karlovca a rasprostire se na površini od cca. 303.000,00 m² (površina obuhvata zahvata).



Kapacitet CGO Babina gora

CGO Babina gora projektiran je na kapacitet obrade do 30.000,00 tona miješanog komunalnog otpada godišnje što je 20 tona/h.

Projektirane su sljedeće tehnološke linije obrade komunalnog otpada:

- Linija mehaničke obrade - odvajanje otpada pogodnog za recikliranje (materijalnu i energetska oporabu) iz miješanog komunalnog otpada
- Linija biološke obrade B1 - stabilizacija biološkom obradom biorazgradivog otpada iz miješanog komunalnog otpada u svrhu doprinosa smanjenju količine biorazgradivog otpada koji se odlaže na odlagališta i smanjenja nepovoljnih učinaka odloženog otpada na okoliš
- Linija biološke obrade B2 - obrada odvojeno sakupljenog biootpada (proizvodnjom komposta)
- mehanička obrada i priprema za ponovnu uporabu građevinskog otpada i otpada od rušenja objekata
- mehanička obrada glomaznog otpada prikupljenog u reciklažnim dvorištima.

Upotreba ovih tehnologija omogućuje veći stupanj recikliranja, ponovnu upotrebu resursa i smanjenje količine stakleničkih plinova.

Izlazni proizvodi procesa mehaničko-biološke obrade: otpad pogodan za materijalnu oporabu (LDPE, PET, HDPE, PP, papir, karton, magnetni i nemagnetni metali, staklo), goriva frakcija – gorivo iz otpada

(RDF), proizvod sličan kompostu - obrađeni biorazgradivi otpad izdvojen iz miješanog komunalnog otpada stabiliziran i pogodan za odlaganje na odlagalištu neopasnog otpada, čisti kompost - obrađeni odvojeno prikupljeni biorazgradivi otpad pogodan za korištenje u poljoprivredi.

Tehnološke cjeline CGO Babina gora

Postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada

Postrojenje za mehaničko-biološku obradu otpada na CGO Babina gora sastoji se od sljedećih osnovnih cjelina:

- Mehanička obrada miješanog komunalnog otpada mKO
- Prihvatna zona (ploha za prihvat otpada),
- Mehanička predobrada (razdvajanje biorazgradivog i inertnog otpada),
- Sortiranje reciklabilnog otpada (automatsko sortiranje optičkim separatorima sa ručnom kontrolom kvalitete),
- Baliranje i skladištenje,
- Mehanička obrada izdvojenog goriva iz otpada (GIO/RDF).

Biološka obrada biorazgradivog otpada

- Biološka obrada - aerobna stabilizacija izdvojenog biorazgradivog otpada iz mKO
- Biološka obrada - kompostiranje odvojeno prikupljenog biorazgradivog otpada.

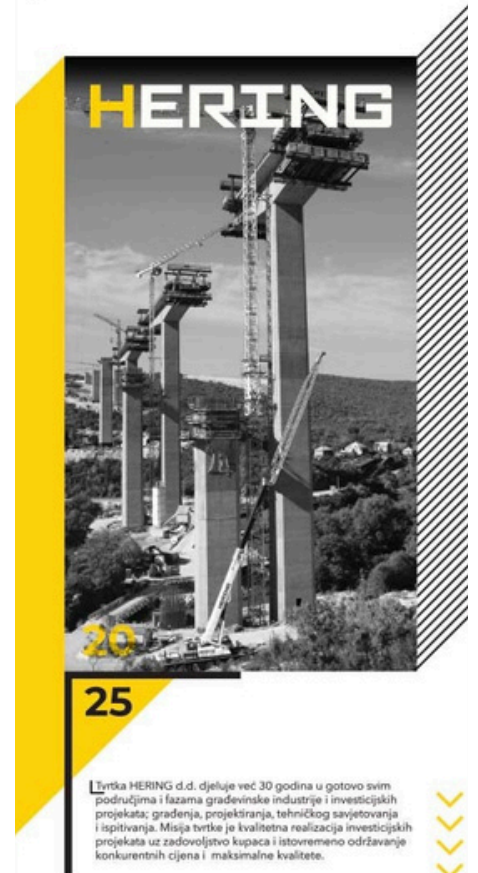
Nakon obrade komunalnog otpada u postrojenju za mehaničku i biološku obradu, reciklabilni materijali u procesu materijalne oporabe, gorivo iz

Zbog svoje kompleksnosti Projekt je podijeljen u tri etape:

- Etapa 1 obuhvaća pristupnu prometnicu i trafostanicu,
- Etapa 2 obuhvaća Postrojenje za mehaničko - biološku obradu otpada s pratećim sadržajima i uređajem za pročišćavanje otpadnih voda, i
- Etapa 3 obuhvaća odlagališta inertnog i neopasnog otpada spostrojenjem za obradu odlagališnog plina.

Etape su dalje podijeljene u faze prema funkcionalnim cjelinama Centra za što su u ožujku 2025. ishođene sve građevinske dozvole.

30
GODINA
S VAMA



25

Ltvrtka HERING d.d. djeluje već 30 godina u gotovo svim područjima i fazama građevinske industrije i investicijskih projekata: gradnja, projektiranja, tehničkog savjetovanja i ispitivanja. Misija tvrtke je kvalitetna realizacija investicijskih projekata uz zadovoljstvo kupaca i istovremeno održavanje konkurentnih cijena i maksimalne kvalitete.

HI
HERING

 www.hering.ba

Pravna lica: HR220/Građevinarstvo
Bosna i Hercegovina
Tel./fax: +387 (0)20 751 588
Fax: +387 (0)20 751 586
E-mail: info@hering.ba



otpada (GIO/RDF) te kompost odvoze se izvan CGO Babina gora. Izdvojeni biorazgradivi otpad iz mKO nakon višetjedne kontrolirane stabilizacije i dozrijevanja odlagat će se na odlagalištu neopasnog otpada.

Prostor za obradu građevnog otpada

Prostor za obradu građevnog otpada namijenjen je razvrstavanju, mehaničkoj obradi i privremenom skladištenju građevnog otpada. Obrađivat će se građevni otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenje je nastao. Oporaba će se provoditi mehaničkim putem, drobilicom i sitima, odgovarajuće snage i kapaciteta. Reciklirani materijal nakon obrade građevnog otpada, uz feromagnetni materijal, su agregati različite granulacije koji se mogu koristiti u različite namjene u građevinarstvu. Neiskoristivi ostatci građevnog otpada zbrinjavat će se na odlagalištu inertnog otpada.

Postrojenje za obradu otpadnih voda UPOV

U tijeku tehnoloških procesa mehaničko – biološke obrade mKO stvarat će se procjedne otpadne vode koje se dijelom mogu koristiti u tehnološkom procesu a viškovi se kontrolirano odvođe internom kanalizacijskom mrežom do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda UPOV u sklopu Centra. Također, tu su sanitarne otpadne vode iz mokrih čvorova prostorija namijenjene za boravak uposlenika Centra te procijeđene otpadne vode iz odlagališta (inertni i neopasni otpad) nastale procjeđivanjem oborinske vode kroz otpad a koje zauzimaju najveći udio otpadnih voda. Projektiran je UPOV sa SBR tehnologijom pročišćavanja s dodatnom membranskom filtracijom. Obrađena otpadna voda će se koristiti u tehnološkim procesima stabilizacije biorazgradivog otpada iz mKO a višak će se odvoziti u UPOV Karlovac na daljnji tretman.

Prateće netehnološke cjeline

Centar će posjedovati mobilnu opremu potrebnu za neometani i kontinuirani rad koja neće napuštati Centar te je za istu osigurana mehanička radionica za servisiranje, autopraonica i perilište kotača za održavanje, te interna diesel postaja za opskrbu pogonskim gorivom.

Prostor za obradu građevnog otpada

CGO Babina gora sigurno za okoliš i ljude Projektiranje, izgradnja i rad CGO Babina gora odvija se po strogim pravilima zaštite okoliša i prirode. Projektom se neće pogoršati stanje vodnih tijela – projektiran je zatvoreni sustav odvodnje otpadnih voda. Procjedne i tehnološke vode će se pročišćavati na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda koji je isprojektiran i u fazi izgradnje u CGO Babina gora. Sustavom za otpašivanje i uklanjanje neugodnih mirisa iz MBO Postrojenja - biofilter cca 900 m² i neutralni ispirać obrađivat će neugodne mirise te time spriječiti negativne emisije u okoliš. Sastavni dio CGO Babina gora su odlagališta neopasnog i inertnog otpada koja su izgrađena sukladno propisima koji odgovaraju standardima EU – temeljni brtveni sustav koji sprječava procjeđivanje otpadnih voda u tlo a drenažni sustav kontrolirano odvodi procijeđene otpadne vode na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u sklopu Centra.

Na odlagalištu neopasnog otpada projektirani su i izvedeni početci plinskih zdenaca kojima će se kontrolirano s projektiranim kolektorom prikupljati odlagališni plin. Sustavom za prikupljanje i obradu odlagališnog plina na postrojenju za spaljivanje odlagališnog plina – baklji spriječit će se emisija stakleničkih plinova u atmosferu.

Građevinski objekti projektirani su i izvode se građevinskim materijalima sa zvučnom izolacijom kako bi se spriječilo prekoračenje dozvoljene razine buke.



INTERVJU

prof. dr. sc. Maja Prskalo: Osam godina vizije, gradnje i predanosti

Kada je u ožujku 2017. godine izabrana na dužnost dekanice Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru, prof. dr. sc. Maja Prskalo donijela je sa sobom jasnu viziju razvoja fakulteta koja uključuje veću otvorenost prema zajednici i jačanju ugleda našeg fakulteta. Tijekom osmogodišnjeg mandata, Fakultet je doživio značajne promjene, uvedeni su novi studijski programi: preddiplomski studij Arhitekture i urbanizma, preddiplomski studij Geodezije i geoinformatike, poslijediplomski doktorski studij Građevinarstva na hrvatskom i engleskom jeziku i novi smjer na diplomskom studiju Građevinarstva – Hidrotehnika i okolišno inženjerstvo, a nastavni proces je obogaćen suvremenom opremom i metodama rada. Uvažavajući nove studije i potrebu za jačanjem prepoznatljivosti, Znanstveno-nastavno vijeće je na svojoj 204. sjednici, održanoj 22. rujna 2021. godine, izglasalo promjenu naziva Građevinski fakultet u Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije. Tijekom njenog mandata dekanice, Fakultet je ojačao svoju vidljivost kroz organizaciju znanstvenih skupova, međunarodnu suradnju, projekte koji povezuju tehničke znanosti i hrvatski kulturni identitet regije te kroz aktivnije otvaranje prema javnosti pokretanjem novih društvenih mreža. Njezina predanost obrazovanju, znanosti i studentima ostavila je dubok trag u akademskoj i društvenoj zajednici.

U ovom intervjuu, prof. dr. sc. Maja Prskalo osvrće se na izazove i uspjehe tijekom svog mandata, dijeli osobna razmišljanja o ulozi dekanice i šalje poruku budućim generacijama studenata i akademskih djelatnika.

Profesorice Prskalo, osam godina voditi jedan fakultet zahtijeva mnogo energije, znanja i posvećenosti. S kojim emocijama gledate na taj period sada kada se približava njegov kraj?

Taj period za mene nosi jedno zaista neprocjenjivo iskustvo – od ponosa zbog onoga što smo postigli, pa sve do dubokog osjećaja zahvalnosti. Voditi fakultet znači biti stalno uronjen u izazove, ali i u mogućnosti da mijenjate stvari na bolje. Zato danas osjećam zadovoljstvo, jer smo mnoge ideje pretvorili u djela, a fakultet učinili mjestom koje živi i raste. To je odgovornost koja traži mnogo energije i predanosti, ali meni je donijela „rast“ – i profesionalno i osobno. Zato na ovaj period gledam sa zahvalnošću i uvjerenjem da je svaki uloženi trenutak imao smisla.

Možete li nas vratiti na početak — kako je izgledao prvi dan dužnosti dekanice i što vam je tada bilo u fokusu?

Od samog početka u središtu moje pažnje bili su studenti, jer vjerujem da je svrha svake visokoškolske ustanove upravo u tome da im pruži najbolje moguće obrazovanje. Naš Fakultet sam doživljavala kao prostor, koji zasluhuje razvijati se daleko više od onoga gdje je tada bio.

Od samog početka u središtu moje pažnje bili su studenti, jer vjerujem da je svrha svake visokoškolske ustanove upravo u tome da im pruži najbolje moguće obrazovanje. Naš Fakultet sam doživljavala kao prostor, koji zaslužuje razvijati se daleko više od onoga gdje je tada bio. Ono što me najviše motiviralo i davalo snagu danas je realnost, promoventi novih studija i to 90 inženjera prvostupnika sa studija arhitekture i urbanizma, 35 inženjera prvostupnika sa studija geodezije i geoinformatike, 34 inženjera magistara građevinarstva na diplomskom studiju građevinarstvo smjer hidrotehnika i okolišno inženjerstvo i 3 doktora znanosti građevinarstva. Iako se sve ovo može vrlo lako sažeti u jednu rečenicu, iza nje stoje godine predanog rada i truda. Najbolja potvrda toga je upis devete generacije „arhitekata“ i sedme generacije „geodeta“ u ovoj akademskoj godini.

Tijekom vašeg vodstva Fakultet je prošao kroz brojne promjene i izazove. Vjerujemo da iza brojnih postignuća stoje odluke, vizije i ljudi koje valja istaknuti. Koje biste projekte ili promjene koje su se dogodile pod vašim vodstvom istaknuli kao najvažnije za Fakultet?

Tijekom ovih osam godina Fakultet je doživio niz važnih promjena, a svaka je od njih ostavila svoj trag u njegovom razvoju. Svakako bih izdvojila razdoblje pandemije, koje je za sve nas bilo svojevrsni 'reset'. U vrlo kratkom vremenu morali smo potpuno reorganizirati cijeli sustav – od načina izvođenja nastave, ispita i rasporeda, do organizacije rada i komunikacije unutar kolektiva. Bilo je to zahtjevno razdoblje, ali slobodno mogu reći da smo u tome prednjačili unutar cijelog Sveučilišta – upravo naš Fakultet se najbrže i najuspješnije prilagodio novim uvjetima. U tom periodu nismo stali samo na reorganizaciji sustava, nego smo se usmjerili i na budućnost – razvijali smo nove studentske programe i intenzivno se posvetili pisanju projekata za EU fondove. Iako su mnogi projekti bili zaustavljeni zbog pandemije, uspjeli smo ih ponovo pokrenuti i otvoriti Fakultetu vrata prema dodatnim resursima i međunarodnoj suradnji. Istakla bih između ostalog vraćanje naziva akademske titule „inženjer/inženjerka“ za prvostupnike i magistre nakon 15 godina, svakako i jedan od najvećih postignuća kojim smo omogućili protočnost studija s treće na četvrtu/petu godinu na diplomskom studiju građevinarstvo je proširenje popisa osam izdanja Godišnjaka 2017-2024, razvoj izbornih predmeta na preddiplomskom studiju, elektronskog časopisa Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaru, e-Zbornika, kao i mnogi drugi.

Naravno, nijedan mandat ne prolazi bez prepreka. Je li bilo izazova koji su vas posebno iscrpili, i kako ste se nosili s njima?

Najveći među njima svakako su bile financije, jer uvijek imate više ideja i potreba nego što postoji raspoloživih sredstava. U vremenu potpune neizvjesnosti preuzimanja dekanske dužnosti, kada je i redovita isplata plaća bila svakodnevni izazov, za svako se poboljšanje trebalo izboriti. Rezultat takvih nastojanja bila su dva povećanja u prvom i jedno povećanje u drugom mandatu, svako u iznosu od po 10%. Međutim, briga o financijskoj stabilnosti je ostala a i dalje je jedno od ključnih područja koje zahtijeva dugoročna rješenja. Nova radna mjesta i podmlađivanje kadra također mi je bio prioritet. U posljednjih osam godina zaposlili smo 10 asistenata. Osim toga, zaposlili smo jednu docenticu i određeni broj administrativnog osoblja a zahvaljujući sistematizaciji radnih mjesta iz 2020. godine svim dotadašnjim djelatnicima osigurano je radno mjesto.

Dobar kolektiv i međuljudski odnosi često su temelj stabilnosti i razvoja institucije. Kako biste opisali suradnju s nastavnim i nenastavnim osobljem tijekom svog mandata?

Od samoga početka znala sam da snaga našeg Fakulteta ne leži samo u programima i projektima, nego prvenstveno u ljudima – nastavnom i nenastavnom osoblju koje svojim znanjem, predanošću i svakodnevnim radom čini da institucija živi. Zato mi je bilo važno uvijek pružiti podršku, osobito onima koji godinama daju svoj veliki doprinos. Poseban naglasak stavljala sam i na mlade asistente, jer sam smatrala da njihov razvoj i motivacija predstavljaju ključnu investiciju u budućnost Fakulteta. Podupirala sam njihovu znanstvenu i nastavnu afirmaciju, ali ih i poticala na stručni rad, jer sam željela da osjete da ovdje imaju prostor rasti i ostvarivati svoje ideje. Uvijek sam isticala da svaki uspjeh Fakulteta nije moj osobni uspjeh, nego rezultat zajedničkog truda, i na to sam danas posebno ponosna.

Koliko vam je bila važna povezanost sa studentima i na koje načine ste ju pokušavali graditi?

Povezanost sa studentima bila mi je izuzetno važna – oni su srce našeg fakulteta i uvijek su mi bili u središtu pažnje. Nastojala sam biti im dostupna u svakom trenutku, jer smatram da dekan mora slušati, razumjeti i odgovarati na njihove potrebe. Moj broj mobitela nije bio dostupan samo predsjedniku Studentskog zbora, već svim studentima, jer sam željela da se osjećaju slobodno obratiti mi se za bilo kakvo pitanje, prijedlog ili izazov s kojim se suočavaju. U tim trenucima sam nastojala brzo reagirati, te im omogućiti da njihove ideje, zahtjevi ili molbe zažive. Vjerujem da sam uspjela u tomu, i kako studenti osjećaju da aktivno doprinose zajednici Fakulteta i da su njihovi napori prepoznati i cijenjeni.

Iako završavate svoj mandat, sigurni smo da razmišljate o tome kamo Fakultet ide dalje. Kakvu budućnost vidite za Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije? Koji su potencijali, a koji mogući budući izazovi?

Svako vrijeme nosi svoje izazove i mogućnosti. Na svakome od nas koji smo u poziciji da donosimo odluke, je da pokažemo hrabrost i da se nosimo s tim izazovima. Od svojih ciljeva i vizije nisam nikad odustala upravo zato što sam vidjela potencijale. Za budućnost Fakulteta građevinarstva, arhitekture i geodezije vidim kontinuirani razvoj kroz unapređenje studijskih programa kako bi pratili potrebe tržišta rada i jačanje znanstveno-istraživačke izvrsnosti. S druge strane, budući izazovi uključuju prilagodbu brzom tehnološkom napretku, osiguravanje adekvatnog financiranja i održavanje visokih standarda kvalitete u svim segmentima rada.

Postoji li neki projekt koji niste stigli dovršiti, a voljeli biste da se nastavi rad na njemu?

Mogu iskreno reći da, gledajući unatrag, zaista osjećam zadovoljstvo što sam tijekom svog mandata uspjela ostvariti sve ciljeve koje sam sebi postavila kao dekanica, shodno svojim ovlastima i ograničenjima. Svaki projekt koji smo započeli – od novih studijskih programa, međunarodnih konferencija, mobilnosti, ulaganja u opremu, do EU projekata i jačanja suradnje izvan Fakulteta uz još mnogo toga – dobio je svoju pažnju i podršku. Naravno, svaki projekt je dio dugoročnog procesa, pa i dalje postoji prostor da se ideje razvijaju i nadograđuju.



Magdalena Drežnjak i Antonela Zlomislić

Iza svake funkcije stoji čovjek – sa svojim sumnjama, rastom i uspjesima. Kako je ova funkcija oblikovala vas, i profesionalno i osobno?

Ova funkcija me oblikovala na mnogo razina. Iako sam uvijek imala jasne ciljeve, kako u privatnom životu tako i u profesionalnom, vođenje Fakulteta predstavljalo je jednu posebnu, novu razinu odgovornosti i izazova. Najveće zadovoljstvo dolazi iz činjenice da sam mogla raditi za interese šire društvene zajednice, u poziciji da stvarno doprinosim promjenama i razvoju. To je veliko postignuće, ali sve zahvaljujući podršci ljudi oko mene.

Kroz osam godina mandata imali ste priliku pratiti brojne generacije studenata — njihove početke, izazove, uspjehe i odlazak u profesionalni svijet. Na kraju ovog poglavlja, sigurno postoji poruka koju biste im željeli ostaviti.

Kroz osam godina mandata imala sam priliku pratiti brojne generacije studenata – mnogi od njih danas su asistenti na Fakultetu, neki su doktorirali, a neki već grade uspješne karijere u struci. To je za mene potvrda da je naš rad imao smisla. Moja poruka studentima je jednostavna: vjerujte u sebe i svoje sposobnosti, i uvijek njegujte strast prema onome što radite. Svaki trud koji uložite danas otvara vrata novim prilikama.

Te za kraj, kada biste morali sažeti svoj mandat jednom rečenicom, kako bi ona glasila?

Osmogodišnji mandat dekanice ostat će za mene razdoblje predanosti radu te prilika da služim razvoju našega fakulteta i društva u cjelini.



GstarCAD studentske licence

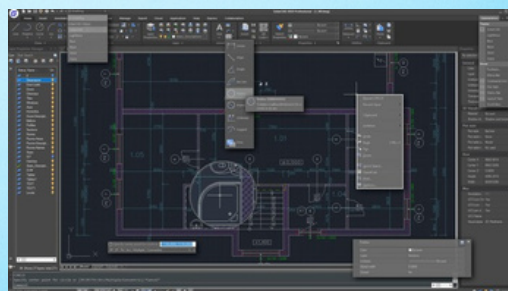
Adria **BIM**
Design your future

GstarCAD – potpuno besplatan profesionalni CAD softver za studente

GstarCAD je DWG-kompatibilan CAD softver koji u proteklim godinama sve češće biraju inženjeri, arhitekti i ostali koji traže stabilan, brz i dugoročno isplativ alat za 2D i 3D crtanje. Uz zadržavanje poznatog korisničkog sučelja i komandi, GstarCAD nudi ozbiljne performanse i stalni razvoj funkcionalnosti.

Besplatna studentska licenca

Studentima tehničkih fakulteta GstarCAD nudi besplatnu edukacijsku licencu. Dovoljno je ispuniti prijavni obrazac i priložiti potvrdu o studiranju, nakon čega korisnik dobiva punu verziju softvera na korištenje. Licenca je namijenjena isključivo za obrazovne svrhe, ali bez ograničenja u funkcionalnosti.



Tipovi licenci i funkcionalnosti

GstarCAD dolazi u nekoliko verzija, ovisno o vrsti posla i potrebama korisnika. Osnove verzije su GstarCAD Standard, GstarCAD Professional i GstarCAD Mechanical, a uz to postoje i dopunska softverska rješenja poput Houseplan softvera i GstarCAD 365 cloud platforme.



Kontinuirani razvoj softvera

GstarCAD je u posljednjih nekoliko verzija (2021–2025) implementirao niz poboljšanja koja se odnose na:

- brže otvaranje i spremanje velikih DWG datoteka, bolju
- podršku za dinamičke blokove i vanjske reference (XREF),
- automatizaciju ponavljajućih radnji, naprednije alate za uređivanje slojeva i prikaz stanja
- crteža, prilagodljivo korisničko sučelje.

AdriaBIM – tehnička podrška i edukacija za AEC sektor AdriaBIM je stručni odjel unutar tvrtke e-DISTI, specijaliziran za tehničku podršku, edukaciju i implementaciju digitalnih alata u arhitekturi, građevini i strojarstvu. Pružamo podršku studentima i stručnjacima u odabiru i primjeni CAD, BIM i GIS softvera – uključujući GstarCAD, CYPE, AxisVM, Bentley, Spatial Manager i druge alate.

Naš fokus je na funkcionalnosti i realnim potrebama korisnika – bez nametanja rješenja. Osim distribucije softvera, AdriaBIM sudjeluje u edukacijama, stručnim savjetovanjima i podršci korisnicima tijekom implementacije softverskih rješenja u svakodnevni rad.



Više informacija dostupno je na:

www.adriabim.com bim@adriabim.com

Slovenija +386 1 23 50 206 | Hrvatska +385 1 670 22 06 | Srbija +381 1 142 23 206

U jednom intervjuu ste istaknuli: “Mene je moje odrastanje u Sarajevu formiralo, da imam odnos malog i velikog.” Možete li nam približiti konkretne uspomene ili iskustva iz djetinjstva koja su vas inspirirali da postanete arhitekt?

U recentnoj knjizi neobičnog autorskog tandema različitih kulturnih pozadina, Illa Beke i Louise Lemoine, koji arhitekturu prate okom kamere – napravili su upravo knjigu *The Emotional Power Of Space*, i kroz niz intervju a i konverzacija sa dvanaest svjetskih arhitekata od Fujimorija, Nishizawe, Smiljana Radića, Alvara Size, Herzoga, Juhani Palasme, odgovorili na isto pitanje koje ste i Vi meni postavili.

Upravo u toj knjizi, kroz ove intervju e, potvrđuje nam se svima znani nauk koliko nas određuje *genius loci*. To prvo naše saznanje o prostoru; naše tijelo koje je nastavak prostora - kao što je govorio Merleau Maurise-Ponty – “saznanje tijelom koji je naš spoj i granica dodira, formira u nama empiriju kojom dalje u životu čitamo ostale prostore”. Recimo arhitektura najvećeg barda trenutno hrvatske arhitekture akademika Nikole Bašića, mog učitelja i velikog uzora, teži horizontali - pučini s kojom je on kao rođeni Murteranin rastao i u nju gledao. Vizual mog odrastanja je bliži EKG snimci, grafički oscilira kao i svi pogledi u Sarajevu, koji su njegova specifičnost. To je neki vizualni nemir, za razliku od Nikine (Nikole Bašića) nirvane.

Mislim da upravo svjesnost prostora tvog odrastanja je prvi preduvjet neke arhitekture s gestom. Zato svaka arhitektonska škola mora biti svjesna svojih korijena. Skoro sam ponovno posjetio Kopenhagen, koji se ponosi svojom arhitekturom u opeci. Svojim jakim urbanim iskazom jer ga dovedu do kraja. Tamo se kuća promatra s okruženjem ali, generalno gledajući, to je arhitektura bez konzola. Opeka kao osnovni materijal to ne trpi. Time vidite koliko to banalno određenje u materijalu daje narativ arhitekturi. Generalno arhitektura, ako je iskrena, nosi to emocionalno određenje prostora. Tako je i sa industrijom automobila. Svi imaju performanse što zadovoljavaju ovo vrijeme, ali nose dozu autentičnosti. Svatko od nas zna koje su karakteristike japanskog auta, naspram francuskog ili recimo talijanskog. Znamo zašto su na cijeni njemački, zašto ne volimo američke - jer nemamo gradove prilagođene njima. Ovo navodim da jasno kažem mladom arhitekti:

Sve što hoćeš saznati je oko tebe, samo treba znati - htjeti vidjeti i još važnije znati iskazati.

Regija u kojoj živimo je otvorena škola i narativ graditeljstva s najboljim primjerima jednog istinskog odnosa arhitekture i čovjeka, od gradova Dalmacije do vašeg Mostara.

Sjećam se kada je svoje predavanje u Zagrebu otvorio Glen Mercurt - arhitekt malih kuća ali velikih poruka; koje nosi njegova arhitektura, koja se bori s dominantnom prirodom Australije, za šta je dobio Pritckerovu nagradu, nobela u arhitekturi, počeo sa anegdotom.

Osjećam se nelagodno da ja vama ovdje u Zagrebu, govorim o arhitekturi jer ja kada sam šezdesetih posjetio i vidio Dubrovnik - njegovu kompaknost i urbanu matricu, shvatio sam koliko je Australija daleko od Europe, a čija je kultura osvojila taj slabo naseljeni kontinent!

Njegova arhitektura nosi taj emocionalni naboj prostora prirode koja se mora poštovati. Njegove kuće poštuju prirodu u kojoj su se stopili.

Tako je i mene odrastanje u Sarajevu, koji je po meni prostorna škola na otvorenom, gdje se susreću i prepliću različiti odnosi do prostora koji mu daju specifičnost i čine jedan prostorni amalgam. U Sarajevu vi možete čitati pristupe i utjecaje istočnih filozofija, koje se dopunjuju i nalaze svoj odgovor u zapadnim koje su odredile srednjoeuropski dio grada. Na tu podlogu se opet nadovezuje i manifest modernosti, koji ima svoj autentičan izraz u tom gradu. Dalje, Vi u arhitekturi ovog grada možete točno sloj po sloj skidati i prepoznavati utjecaje vremena koje ga je formiralo.

Arhitektura nije ODRAZ nego je ona IZRAZ vremena. Ona ga definira. Zato jer ona govori više od riječi. Arhitektura je komunikacija na višem nivou.

Grad je živo biće – rekao je veliki Bogdan Bogdanović, protomajstor koji je znao puno o gradovima. Kao biće, kao svatko od nas, pamtimo što smo proživjeli. To nam stvara empirija i za to Einstein smatra da je – "iskustvo istinsko znanje". To je točno, jer znanje se može kupiti kao što to vidimo danas, ali iskustvo NE.

Još jednu važnu rečenicu je rekao veliki Einstein "Mašta je ispred znanja!"

To treba voditi mladog arhitekta.

Mašta. Ona je preduvjet svakog stvaranja, ona je igra kojom transcendentno učinimo transparentim. Zato ne volim što se danas kod arhitekata uselila riječ istraživanje - research na engleskom.

Sada svako predavanje arhitekata - arhitektima počinje napomenom da su oni istraživali. Tko predavanje započinje tim riječima, da je istraživao, znaj da ništa nije našao. Nitko ne govori da se igrao, da je tražio u sebi, da je slijedio intuiciju neminovnu za kreaciju, poštujući nesvjesne postulate prostora svog odrastanja.

Ne, oni kao znanstvenici, koji su svećenici ovog vremena - nazovi progresi; vremena KVANTITETE, a ne KVALITETE. Nastoje dokazati kako se može kvantificirati nešto, što se izmjeriti ne da. To je ta tendencija da našu profesiju stave u nešto mjerljivo i da je tako riješe DUHOVNOSTI koja je njena bit i odrednica.

"ARHITEKT JE ZIDAR S PORUKOM, AKO JE NEMA ONDA JE PUKI GRADITELJ." - Nikola Bašić

Mi smo načelo igre koja nas je kroz evoluciju formirala, zamijenili načelom zbilje. Eto zašto su vam arhitekti u crnini. Graditi je svet čin. Potreba da se stanuje, bude na ovom svijetu, mi potvrđujemo naše bivanje. To je određenje našeg bitka. Građenjem kao bitnom odrednicom bitka se bavio Heidegger koji kaže:

"Čovjek uvijek pravi kuću između neba i zemlje, bogova i smrtnika u tom svetom četvorstvu."

Mi gradimo na zemlji gledajući u nebo.

Graditi u Sarajevu je PALIMPSEST - pisati po ispisanom. Vrlo odgovorno i dosta slojevito. Da bi se to prepoznalo mora se znati kontekst u kojem se stvara. Često naše društvo arhitekata angažira arhitekta izvan ovog miljea, gotovo kompletan žiri bude "izvanka" – što bi rekli Dalmatinci.

Teško je to sagledati bez nekoga iznutra.

Ovo pitanje zatvorit ću još jednim citatom Nikole Bašića:

"NEMA GRADNJE BEZ TRI-KA:

Kontekst; Kontinuitet; Komunikacija. "

Na Vašoj ideji o Radićevoj ulici u Sarajevu kažete: "Radićeva se pojavila kao mjesto na kojem grad pulsira na drugačiji način... umjetnička mišolovka." Što mislite o trenutnom urbanom razvoju Sarajeva i općenito o razvoju BiH u ovom kontekstu?

Da, u tom natječaju za ART - most ispred Akademije likovnih umjetnosti u Sarajevu, naš rad je vidio da je potencijal u Radićevoj ulici, koja jedna od bitnih poprečnih ulica u vrlo uskom prostoru tog dijela Sarajeva. Most je u našem prijedlogu trebao biti drveni, time dodatno naglašen za pješaka. Trebao bi djelovati kao što i spuštена rampa na ulazu u stari grad Dubrovnik, poziva vas unutra... Bio bi u suglasju s eklektičnom zgradom Akademije, nekadašnje crkve. Dodatno iznad, po ideji trebao je biti i portal videoscreen, na kojem bi se projicirala slika NEZNANOG PROLAZNIKA - što je asocijacija na instalaciju svjetski poznatog umjetnika BRACE DIMITRIJEVIĆA. Ulica Radićeva bi u tom slučaju bila tretirana kao "klopka za Art", jer prostorna gesta trenutna tu čini predah. Ima jedno provokativno proširenje s lijeve i desne strane od te porečne ulice, koje vas usmjerava da tu zastanete. Nažalost od te daleke 2002. g., kada smo dobili natječaj, čiju je realizaciju spriječila zločast ega kolegice, ništa se nije dogodilo u toj ulici i u tom prostoru. To još čeka da se ostvari. Istina, natječaj je ponovljen i dobili smo elegantan most koji je sada novi reper; ali ostala je enigma: kako uključiti ove prostore oko mosta, jer tek onda je on opravdan.

URBANIZAM JE VELIKI ENTERIJER, A ENTERIJER MALI URBANIZAM.

To je bio moto tog natječaja.

Urbanist je enterijerist velikog formata. Prostor ne čine prozori, vrata, zidovi; a tako ni urbanizam nisu zgrade, ulice, parkovi: nego odnos između njih.

MI SMO UVIJEK U PROSTORU.

"Nemate nigdje odvojenog čovjeka i prostor, oni se ne daju razvesti." – Martin Heidegger

Sadašnje stanje u urbanizmu grada Sarajeva je neodvojivo od stanja svijesti o njemu. Ovo je grad razbijen u gradske i četiri prigradske općine, rekao bih tom logikom organizacijski obezglavljen, decentraliziran. Današnja arhitektura, kao i urbanizam ne mogu pobjeći od uskog i trenutnog stanja duha.

NEMA KAPITALNIH PROJEKATA TIME NI NEKOGA RAZUMNOGA RAZMIŠLJANJA O PROSTORU.

Zato ja volim reći da mi PRZNIMO po gradu, jer kako nema strategije, uvukao se kao i u sve naše urbane cjeline, spekulantski odnos do prostora. Interes profita koji je legitiman je jasan, ali nasuprot njega treba stati svjesnost zajednice i društva o višim potrebama prostora. Beskorisno je nekad najkorisnije. Koliko je Eiffelov toranj donio novca Parizu? Nama kao i svakom većem gradu, treba upravo medijacija, neposredni odnos između birokratizirane i okoštale urbane planske dokumentacije i realnih, pulsirajućih potreba vremena. Svako urbano, odnosno razmišljanje o prostoru u većem mjerilu, traži dijalog. Toga, što se tiče svih nas, najmanje ima.

"MI PRAVIMO KUĆE, A KUĆE FORMIRAJU NAS."

-rekao je jasno, ne neki urbanist, nego veliki državnik Winston Churchill.

Budućnost Sarajeva je u poboljšanju prometne strukture, jer gradovi se moraju prokrviti. Budućnost je u iseljavanju aerodroma prema Zenici, uz autoput. Takvo razmišljanje o gradu sačuvalo bi sadašnji šarm grada, koji i pored svoje anarhije u prostoru ima energije u sebi. Kako bi se razmišljalo o gradu treba uvijek biti malo utopist i gledati holistički od makro do mikro razmišljanja. Kao kada crtate na računalu – začas, jednim "klikom" iz krupnog plana u detalj, ali uvijek držati misao na nekom višem nivou. KADA MISLIM STOLICU - MISLIM SOBU, KADA MISLIM SOBU - MISLIM KUĆU, KADA MISLIM KUĆU - SANJAM GRAD.

-rekao je veliki mislilac o prostoru Louis Kahn.

A misliti o gradu može samo onaj koga ga voli i sanja.

Mnoge zgrade koje ste projektirali imaju i ambicije postati mjesta susreta, a ne samo objekti. Kako projektirati prostor koji "poziva" ?

Misliti o prostoru je misliti o njegovoj dramaturgiji – teatralnosti. Kažu da je Grčka Agora bila koncertna dvorana bez plafona. Tu se odvijao dnevni život. Grci su koristili pojam idiot za nekoga tko ne živi javni život, onaj tko se ne pokazuje.

U svojim radovima ja prvo mislim o tome.

S oblikovanjem prostora je kao i s pravljenjem filma. Treba ti producent - investitor koji pokreće, a redatelj je arhitekt. Materijali su naši glumci. Efekti i tehnologija su neophodni, ali najvažniji je SCENARIJ.

"Scenarij te na filmu natjera, da u mračnoj prostoriji, sjediš pored nepoznate osobe i zajedno plačete ili se smijete" -rekao je oskarovac sa ovih prostora, producent Brane Lustig. On je producirao filmove "Kozara" i "Schindlerova lista".

Da, upravo kada razmišljate u šta i kako će gledati netko u nekom prostoru, kada mu date poziciju, vi mislite. Zato su moji prostori posječeni, time mnogi kažu da sam "nafakali" - moneymaker.

Rekao sam Dini Merlinu kada bih ja naplaćivao tantijeme od "supa i čorbi"; kao on od izvođenja svojih pjesama na raznim medijima; i generalno usluge u objektima koje smo napravili, stigli bi ga s novcem. Ako vam u neki prostor ulazi osam do deset tisuća ljudi dnevno, to je tri milijuna godišnje. Više posjetitelja nego bilo koji naš film. Najveća potvrda je da ti prostori vibriraju destljećima i rade istom vibracijom. Restoran Gardens u Međugorju, egzistira dvadeset i jednu godinu. Imam objekata koji su stari i po trideset i osam godina. To je dokaz da su ti prostori postali javni i dio su navika onih koji ih koriste i nesvjesno utječu na njih i svoju sredinu. Recept je - kada mislite o prostoru, morate misliti i o tome kako će ostariti.

Zato je moda opasna, jer ništa brže ne izađe iz mode, kao moda.

Kako gledate na aktualne trendove u arhitekturi: minimalizam, održivost, tehnologija?

Ovo trenutno stanje u arhitekturi ja zovem BOTOX arhitekturom. Živimo u ekstremnoj fazi DRUŠTVA-SPEKTAKLA – koje je ponajbolje definirao Guy Deborda. Mi sada općimo slikama, od stalnog flasha, tih svjetlucavih efekata mi ne vidimo suštinu.

Rijetki su arhitekti, a i rijetke su građevine koje imaju PROSTORNU GESTU.

Što to znači? Objasniti ću na primjeru zgrade AC - Glavne upravne zgrade Autocesta koja se trebala dogoditi u Mostaru. Bio je natječaj na kojem smo dobili nagradu i bili obavješteni da je naš rad bio nagrađen prvim mjestom. Tada su počele igre i spekulacije koje nagađam. Mostar je izgubio šansu za jednim istinskim arhitektonskim izričajem. U nekoj Vašoj sljedećoj sesiji, rado bih to Vama predstavio. Radi se o poslovnoj zgradi koja je trebala predstavljati, ne samo tu kompaniju koja je najprofitabilnija na ovim prostorima, nego i njenu ulogu za ovaj prostor. Ona pravi arterije budućeg pulsiranja života u državi. Napravili smo kuću koja sama sebe hladi; po presjeku kuću koja diše; jer smo izvadili srednji njen volumen – utrobu, i od trećeg kata do krova dobili unutarnji veliki dimnjak za cirkulaciju energije. Sve to zaokružili zadnjom etažom koja je sve obuhvatila i bila kao kačket iznad tog unutarnjeg dvora. Prednja fasada se radila od parametrijskih tretiranih betonskih elegantnih štapova, koji su imali funkciju vertikalnih brisoleja. U toj promjeni debljine po visini, asocijirali su na rombove kamenih krovova Mostara.

AC, studio Zec,
konkurs 2021.g



Kuća je bila staklena, ali sunce nije moglo ugrijati ogromnu staklenu plohu. To je trebao biti kao svjetlosna spužva, koja bi preko dana puštala u sebe svjetlo, a navečer kroz tu treperavu fasadu, vraćala svjetlo gradu. Nažalost zbog lokalne političke igre, grad je uskraćen za jedan reper. To je bio prostorna gesta slična CCTV zgradi Rem Koolhaasa u Pekingu. Prostorna petlja, iznutra šuplja, ali koja se pamti. Takvih objekata je jako malo. Dominiraju ovojnice. Sada su to, po meni neki gafizmi u arhitekturi, ali to nije arhitektura. To je dekoracija.

Projekt hotela Pina Nature donio vam je nominacije za prestižne nagrade Mies van de Rohe i Aga Khan. Kako doživljavate to međunarodno priznanje i što vam to znači kao arhitektu Balkana? Radi se o projektu koji kombinira prirodu i kulturu s vremenom u ambijentu planinskoga i olimpijskoga Sarajeva. Što biste danas istaknuli kao ključnu vrijednost tog projekta?

Projekt hotela Pino, koji sam ja krstio, jer volim dati imena kućama. Kao da se tim činom ožive. Njegov kontekst je katedralna, vertikalna šuma oko njega. On jest naglasak tog vizuala. On u vizuri vibrira i šiljatim završecima se ubada u nebo.

Vertikala šume je Gotika, a to je najiskreniji zapadni izraz u prostoru.

ISTOK – horizontala, ZAPAD – vertikalna.

Pogledajte današnje gradove, sve je to "staklena gotika". O gradovima u kojima živimo najbolje vam je pročitati esej - "O siromaštvu" Waltera Benjamina; u kojem on divno kaže - "Staklo je neprijatelj TAJNE".

Ovo je objekt koji će se moći ostvariti jer nije prepotentan u odnosu na okolinu. On ima u sebi još mnogo senzacija; od nevidljiva izvana, iznutra jako intimnog prostora bazena, do svakodnevnih prostora za dnevne goste i izrazite intime soba. Najbolja pohvala su gosti koji se uvijek vraćaju.

Vaši projekti često komuniciraju s duhom mjesta, kako definirate vlastite radove? Primjeri poput obnovljene rodne kuće Ive Andrića u Travniku ili hotel Pino na Trebeviću pokazuju vašu dosljednu posvećenost lokalnim narativima i interpretaciji mjesta kroz arhitektonski izraz?

Ja u svom izrazu polazim uvijek od mjesta nastajanja kao i momenta nastajanja. "Nemati princip je princip" -rekao je Gandhi. Nepoštovati kontekst može biti kontekst, i neki arhitekti svojom aurom, to nametnu u prostore gdje se ostvare. I to je legitimno. Naša misija je u snazi poruke. Ove primjere koje ste naveli kao što je rodna kuća Ive Andrića, koju radim u punoj suradnji sa talentiranim mladim arhitektom iz Travnika, Josipom Ledićem, čija tvrtka je izvela objekt koji je donirala gradu i kulturi uopće. SNEŽANA KOUPRUNER - vlasnica i veliki menadžer tvrtke za obradu teških materijala TDI - u Dolcu kod Travnika, su mali uradci stišane arhitekture. Djelovati u takvim sredinama na takvim neuralgičnim točkama zahtijeva jednu unutarnju disciplinu i poštovanje zatečenog, ali i obavezu da se to obnovi i da mu se da novi život.

Zato je najbolja zaštita, ekstenzija tih prostora i za potrebe novoga vremena.

Kad radimo u gradu koji ima naslage i ožiljke povijesti na sebi, jako je važno napraviti suzdržanu rječitu arhitekturu. Najbolja pohvala za gradsku kuću je da se ne ističe. Kada se napravi, isto kao da je tu bila. Ona je "falila" da prostor oko nje bude u punom svom izrazu.

Pa u Mostaru vi imate najbolji primjer gdje se graditelj čovjek vjenčao s prirodom. Stari most i Neretva ispod - su najljepše sekvence ovih prostora. Ima Neretve gore i nakon njega koja je na tim mjestima razigranija, ali na tom mjestu dodira sa mostom ona se vječno vezala za njega. Ona koja je neumoljiva u svom trajanju i htjenje čovjeka iznad nje.



Vaši projekti nominirani su i nagrađivani od samih početaka, te su stekli prepoznatljivost na području Bosne i Hercegovine, ali i puno šire. Koliko su Vam rani radovi pomogli uspostaviti svoj osobni i jedinstveni jezik arhitekture?

Moji "rani radovi" (Karl Marx je imao knjigu s tim naslovom), su konceptualan izraz i energija onoga vremena. Čuvenih osamdesetih. Tada je sve vibriralo nekom izrazitom kreativnošću. Od "Mirisa Dunja" – kojim jasno definiram potrebu stvaranja atmosfere, a ne dekoracije. Toga normalno nisam bio ni svjestan tada, jer razmišljalo se intuitivno i to je bio puls vremena u meni. Pojava tih prvih koncept-kafića, do Zlatarske radnje za koju s Mirkom Marićem, prijateljem s kojim radim u tandemu tada, gdje svojim rukama, uz pomoć i angažmana prijatelja, volonterski kroz igru formiramo tadašnja kulturna mjesta. Mnogo ih je. Drugačije se nije ni moglo u tom vremenu velikih projektnih tvrtki, instituta i dirigirane ekonomije. Našli smo svoju nišu za izraz, kako se danas kaže. To jasno kazuje da je sve do vas. Radili smo i van Sarajeva. U Čapljini su davno ostvarena tri vrhunska prostora, caffe Kej i Pit, i jedan butik. Obrisu nekih se još vide i egzistiraju. Tada je bio nedostatak materijala i majstora koji su radili samo popodne "u fušu" i honorarno nedjeljom, jer svi su radili u velikim tvrtkama.

Danas toga nema.

LIMITI JE INSPIRACIJA - je deviza iz tog vremena.

Danas je svega previše, a tada svega malo.

Po lampe smo išli u naše inozemstvo – u Trst. Švercali male lampice – halogene za naše enterijere. Donijeli smo prvu halogenu lampu na ove prostore. Malo – a svijetli, čudio se svijet tada.

Bili smo brzo prepoznati. Bili smo svježina jer mi smo se igrali tada i to se osjetilo. Bili sretni da možemo nešto napraviti. Biti slobodan i nezavisan u tom vremenu velikih tadašnjih korporacija kada nije bilo privatnih tvrtki kao danas, nego dominantne velike industrije i po nekog malog obrtnika - zanatlije. Gostovali smo po izložbama, kongresima dizajnera tadašnje države, kao i na Piranskim Danima, koji su isprovocirali i prethodili Dane Orisa. Vrlo uvažena tadašnja Borbina nagrada, koju mi dobivamo kao najmlađi lauerati i za najmanji prostor od 28 metra kvadratna na Baščaršiji je bio pomak u vrednovanju. Moram se posthumno zahvaliti dvoma ljudima kojih nema među nama; Saidu Jamakoviću koji je imao snage da nas prijavi, i profesoru Branku Buliću, na čiji je autoritet odlučio da nas promovira. Devedesete smo Mara i ja, sa svojim radovima bili u konkurenciji za nagradu Piranskih Dana. Žiri se dvoumio između nas i velikog Bogdana Bogdanovića. To nam je priznao tada najprominentniji arhitekt hrvatske scene Branko Siladin. Taj podatak mi je kao nagrada. Nismo mi bili svjesni toga. Tadašnja komunikacija nije bila brza kao danas i da te neko prepozna bilo je čast, kao i danas. Mi smo se tada dobro zabavljali i bili mladi na kongresu dizajnera u Puli. Ja sam putovao cijeli dan vlakom s nakaširanim radovima koje sam nosio, po tada gusto naseljenim vlakovima. Tada mlada kustosica Nacionalne Galerije BiH, Nermina Zildzo, napravila je za ondašnje, a i današnje pojmove, dvije velike izložbe. Prva je ARH-TEK, na kojoj su izlagali tada mladi, danas afirmirani, arhitekt iz Slovenije - Florjančić, te pokojni; hrvatski tandem - Penezić - Rogina; iz Bosne - Mara i ja; srpski - tada mladi Vasa Perović. Druga je bila vrlo aktualna izložba - New Primitives, gdje su umjetnici od slikara Safeta Zeca, likovne grupe Zvono, do Kusturuice, Tetoviranog pozorišta, nas kao arhitekata, Zabranjenog Pušenja, svi napravili jednu neobičnu, ali rječitu izložbu tog kulturnog fenomena tog vremena u Sarajevu.



Generalno sarajevska kulturna scena je tada u svemu bila korak ispred, u glazbi, u filmu, u likovnosti... Opijenost atmosferom tog vremena je razlog teškog mamurluka koji nam je donio rat. Ograničenost tog vremena jer to je vrijeme žestoke inflacije, kada nešto kupite na početku mjeseca, na kraju njega je duplo jeftinije. To je stvaralo nervozu i zato se moralo djelovati promptno, impulsivno. To vrijeme me spremilo za ono što ja koristim kada definiram način i, rekao bih prije, uvjete našeg rada.

URGENTNA ARHITEKTURA je ponajbolji opis u kojem stvaram. Danas je još očiglednije. Dok Vam ovo pišem u Crnoj Gori, točnije u Baošićima, završava se objekt hotela od 800 soba, mega dimenzija od respektabilnih 120 000, koji u ovo doba prošle godine nije bio ni započet. Za manje od godinu uspjeli smo napraviti građevinu koja podliježe svim standardima njene namjene i visokim rizičnim potrebama zaštite od zemljotresa.

Kada vidim kako 3LHD predstavlja svoje radove, ja im zavidim na vremenu koje im klijenti omogućuje. Zato kako bi cijenili i valorizirali arhitekturu moramo uvijek gledati i kroz prizmu konteksta u kojem ona nastaje. Moji profesori su radili za klijenta koji nije plaćao svojim novcem nego upravljao kolektivnim resursima. Bitan je taj odnos klijent – arhitekt. Da je to uvijek isto. Pročitajte malu knjigu - „PISMA MICHELANGELOVA“, gdje on moli Papu da mu pošalje novac i ne mijša se.

Studio Zec je postao prepoznatljiv po transformaciji starih objekata - od kulturnih spomenika do industrijske arhitekture. Što je po Vama posebno važno kod principa “obnove umjesto rušenja”? Neki od Vaših najpoznatijih radova uključuju adaptacije, ne novogradnju. Mislite li da su mladi arhitekti danas dovoljno svjesni važnosti očuvanja slojevitosti grada?

Svijet ne počinje s nama, niti s nama završava. Raditi na zadanom i definiranom je izazov, jer to je enigma koju ti prostor nudi. To je vrlo zanimljiva igra. Zašto svi umjetnici vole loft prostore, industrijske prostore koji su pravljene za druge namjene, ali ostvaruju slobodu ili bolje reći, nose slobodu za novi izraz? Ograničenje prostora je samo u tebi. To je sada jako aktualno jer uglavnom brutalistička arhitektura, koja je svuda napuštena i zapuštena, jer je izdržavala snagu onog vremena. Ona je proizvod potrebe čovjeka za sigurnim i čvrstim skloništem, kao potrebe poslije razarajućeg drugog svjetskog rata. Uglavnom su to bile ogromne kuće ili zgrade za javne namjene, kao što su biblioteke, sportski centri, i slično. Takva i naša Skenderija, remek djelo mog profesora Jankovića Živorada i koautora arh. Halida Mulahasanovića. Profesor Janković je autor mnogih takvih centara u bivšoj državi, kao što su Gripe u Splitu, SPENS u Novom Sadu i čuveni - Boro i Ramiz - kulturno-sportski centar u Prištini; opus za poštovanje. To je bio istinski profesor, velike erudicije i znanja, kaokulture. Sretan sam da sam ga sreo. Dovoljno je u životu jednog sresti! Sada tu Skenderiju ova kratkovida politika ima namjeru srušiti ili zamijeniti boljim i naprednijim. Time pokazuju svoje neznanje koje je odlika ovoga vremena. Upravo Skenderija koja je kulturni objekt svojom pozicijom u odnosu na grad provocira da joj se udahne novi život. Zato ako mi ova moja svakodnevna urgentna arhitektura dozvoli rado bih ponudio rješenje jer je očigledno. Na Vama mladima je Velika obaveza da to prepoznate. Zato morate biti obrazovani. Ništa gore pa obrazovanje nije od aktualnosti. Kako bi se odgovorilo u vremenu moraš se odmaći malo od njega pa se opet vratiti.



Možete li podijeliti anegdotu s gradilišta koja Vas i danas nasmije?

Život me natjerao, kao i moj temperament, da u komunikaciji koristim anegdote ili kako to danas zovu “shortcut rečenice”. To je metoda da bržim i kraćim putem dođeš do budna uma. Da ga nasmiješ, razbudiš mu um i relaksiraš ga, a onda mu kažeš.

Ubjeđivanje je naš posao i više je to psihologija, filozofija, rekao bih, nego puko znanje o građenju. Jedna od deviza, a imam ih stotine, koje imam namjeru sintetizirati u knjigu i koje treba objaviti, nosi poruku o ovome o čemu sam počeo govoriti: DOK MU OBJAŠNJAVAŠ, SLUŠAJ KAKO MISLI.

Dok nekom uz pomoć crteža, rendera (ali jako bitno), i sugestivnih riječi objašnjavaš svoju ideju, svoje viđenje, zapamtite - prvim njegovim pitanjem ćete saznati je li vas je slušao i akceptirao vaše razmišljanje ili ona/on, idu u nekom drugom pravcu, koji nije a -priori pogrešan. To njihovo pitanje je nesvjesno Frojdovski, iskazuje i njihovo htjenje, namjeru, intenciju s kojom vam valja surađivati.

Naš krajnji i važan detalj, ovisi nekad od najmanje obrazovanog i obučenog na gradilištu. Zato ih ja nasmijem recimo logičnim pitanjem: “ZAŠTO PRAVIMO SVE DA JE U VINKLU A ZEMLJA OKRUGLA?”

Pravi kut je proizvod našeg uma. Nigdje ga u prirodi ne možete naći. Također u autu i u avionu nema pravog kuta. ‘Tricky’ pitanje za Vas mlade arhitekte: Kada i gdje je čovjek vidio pravi kut? Odgovor možete naći u kulturnoj knjizi Urbanističke Mitologeme od Bogdana Bogdanovića. Znao je onaj još u staroj Grčkoj saznao obim zemlje. Pomoću sunca i štapa. Sjena stvori pravi kut s vertikalom štapa. On je to izmjerio na jednom mjestu u vreme kada je sunce najviše, i dogodio se pomakao u drugi grad i opet izmjerio. Razliku između mjesta mjerenja stavio u jednadžbu i izračunao da je obim oko 40 000 km, fulao je za nekih 4000 km.

ZAŠTO SE MJESTO ZLOČINA I ARHITEKTURA SLIKAJU BEZ LJUDI.

Pravimo za ljude i zbog njih, a na prezentaciji nastojimo ukloniti ljude kako bi se vidio neki detalj.

Ego i autizam je to naše struke.

Što biste poručili studentima arhitekture koji žele razviti autentičan stil, ali i ostati relevantni u kontekstu tržišta i realnih uvjeta gradnje? Kako naći balans između idealizma studenata i pragmatizma tržišta?

Kada nađete odgovor na ovo pitanje vi ste arhitekt. "Biti arhitekt je teže nego filozof" – rekao je ranije spomenuti Wittgenstein. Da bi ste došli do svoga izraza, do svoje geste, morate sebe konstantno obrazovati, propitivati se, gledati, i vrlo važno, znati reći to što si vidio. Arhitektura je kao i Tao -

NE DA SE OBJASNITI, DA SE NAUČITI.

Moj prijatelj i arhitekt BOSTJANIĆ BERNARD ima svoju nepotpisanu knjigu METARHITEKTURA, u kojoj on jasno govori da nije arhitektura nešto što se da dodirnuti, jer on to što je opipljivo ostvaruje preko materijalizirane transtedencije ideje. Metarhitektura je put do ostvarenja nečega što dolazi iz tog svijeta ideja. Veliki učitelji Zena, uči nas primjerom, ne riječima - ono što trebaš shvatiti, otvori se u tebi, tek kada to postane tvoj tok misli. Arhitektura je gnosa nije dogma. Gnosisti su ti koji probijaju okvire do tada znanog i otvaraju kapke novog spoznajnog. Osvijetle i osvajaju nove horizonte za razliku od dogme. Da bi ušli u te više duhovne sfere koje nudi ova naša profesija, ako hoćete da vam to bude vaša intimna religija, poslušajte van-vremensko zadnje predavanje profesora Bogdana Bogdanovića polaznicima doktorskog studija u Beogradu

"Arhitektonska teorija nauka ili gnosa". Gdje ćete vidjeti kako on pomoću crteža razgovara i vidjeti koliko je njegovo znanje. Dotaknut ćete nešto arhetipsko o arhitekturi. Osjetiti ćete koliko je ona mistična. Arhitektura je magija.

Bit će to otklon od "Glorija arhitekture", par rasplesanih kubusa, crne stolarije i bazena u prvom planu...

To je za mene TURBO-ARHITEKTURA ovih prostora... kao jasna asocijacija na turbofolk...



Prehrana studenata

utjecaj hrane na produktivnost,
raspoloženje i akademski uspjeh

Hrana je egzistencijalno gorivo za savršen stroj koji nazivamo ljudskim organizmom. Za sve što fizički radimo, za kreativnost i koncentraciju, za sve naše funkcije u tijelu, potrebni su nam nutrijenti iz hrane i voda.

Temeljni nutricionistički postulati su raznolikost, umjerenost i uravnoteženost. Ukratko, oni nas uče kako naši dnevni obroci trebaju biti kreirani od različitih skupina namirnica: žitarica, voća i povrća, mesa/ribe/jaja/leguminoza, mliječnih proizvoda te ulja i masti. Umjerenosti se učimo tako da prema svojim potrebama i cilju kreiramo adekvatnu količinu hrane tijekom dana. Uravnoteženost nam pomaže da pomoću različitih obroka u danu unesemo adekvatne omjere makronutrijenata: ugljikohidrata, proteina i masti uz vodu i unos vitamina i minerala.

Zdrava prehrana je ulaganje, za dobro zdravlje sada i prevenciju bolesti sutra, te uspješnije akademske uspjehe tijekom obrazovanja.

Zaposlena sam u Sveučilišnoj kliničkoj bolnici Mostar, suradnica sam poliklinikama, različitim institucijama i udrugama, uživam u grupnim radionicama i wellbeing programima u firmama. Temelj mog rada je personaliziran pristup i specificiranje prehrambenih potreba, ali smatram ako redovito slijedite ovih 10 savjeta možete poboljšati svoju svakodnevnu prehranu i osjetiti njene benefite:

1. Ne preskačite obroke i ne izgladnjujte se, znajte okvirno vrijeme svojih glavnih obroka i svojih užina.
2. Pijte dovoljno vode, najprije čaša vode za „dobro jutro“ te unos vode tijekom cijelog dana.
3. Kava i keks nisu zamjena za prvi obrok u danu- ustanite 10 min ranije i pripremite svoj organizam za dan koji vas čeka.
4. Razbudite svoj organizam sa zajutarkom koji vam odgovara, npr. jogurt sa žitaricama i voćem, integralni tost s jajima ili humusom i povrćem.
5. Za užine kombinirajte najčešće svježe sezonsko voće i orašaste plodove.
6. Glavne obroke kombinirajte od cjelovitih žitarica i povrća, a za raznolikost birajte različit izvor proteina: ribu, meso, jaja, mliječne proizvode, leguminoze, tofu...
7. Jedite svježe voće i povrće svaki dan, a variva od leguminoza/grahorica i povrća neka budu bar 2 x tjedno za glavne obroke. To može biti i salata sa slanutom ili tortilja s graham i povrćem, ali i tradicionalne čorbe odnosno variva.
8. Uključite ribu minimalno 1x tjedno u svoje obroke- mogu biti konzervirana sardina ili tuna.
9. Glavni izvor masnoće neka bude maslinovo ulje.
10. Nema zabranjene hrane, već „hrane za svaki dan“ i „hrane za ponekad“, radite na ukupnoj kvaliteti prehrane u skladu s mogućnostima.

Za zdravi početak dana!



Namirnice koje dokazano poboljšavaju raspoloženje, koncentraciju i moždanu aktivnost

Kofein iz kave i tein iz zelenog čaja dokazano djeluju kao stimulans na živčani sustav, pomažu kod budnosti, energije, samopouzdanja, koncentracije... Ovisno o tome kako podnosite kofein/tein, preporučuje se dnevno unijeti 2-3 kave ili zelenog čaja na dan, ali osvijestite koje i u kojoj količini koristite dodatke u tim napitcima. Svakodnevne namirnice poput jogurta, mladog sira, pileline, banana, badema kao i tamne čokolade pridonose povećanju serotonina i dopamina- kada jedemo raznolikije to pomaže poboljšanju našeg raspoloženja.

Mozgu treba predah i nutritivno kvalitetan međuobrok, ovisno o potrebama i dnevnom rasporedu, savjetujem 2-3 užine:

- Sezonsko svježe voće (150 g) povezati s orašastim plodovima i sjemenkama (15-30 g)
- Konzervirano voće (npr. kompot od breskvi) ili suho voće (datulje, smokve, šljive, čips od jabuke)
- Probiotički jogurt s bobičastim voćem i medom (1 šalica)
- Smoothie s bananom, višnjama i sjemenkama (1 šalica)
- Tamna čokolada sa što većim udjelom kakaa (1-2 reda)
- Domaći sok od šipka/nara (150 ml)
- Voda s listićima mente i đumbira

Praktični savjeti i jednostavne nutricionističke smjernice kojima bismo se trebali, i bez muke mogli voditi u prepunom rasporedu:



Da bi organizam dobio svu potrebnu energiju i nutrijente kroz dan, potrebno je planirati obroke i imati okvirno vrijeme obroka. Bilo bi dobro ne preskakati i ne spajati obroke, a da razmak bude 3-4 h između obroka.

Preporučuje se dan započeti s čašom vode ili šalicom čaja, te unutar sat vremena od buđenja imati prvi obrok u danu, naročito ako idemo na posao/fakultet/stručno putovanje/konferenciju ili vježbe od nekoliko sati do idućeg obroka.

Prvi obrok treba biti raznolik i nutritivno kvalitetan, napravite sendvič u pecivo sa sjemenkama od pureće šunke ili mladog sira s povrćem ili povežite zobene pahuljice s jogurtom, nasjeckanom jabukom, orasima i cimetom. Poželjno je na predavanje ili posao, ponijeti voćnu užinu i sjemenke ili orašaste plodove te slani obrok ako ćete cijeli dan biti u obvezama. Obavezno sa sobom ponesite bočicu vode ili nezaslađeni biljni čaj. U danu nam treba oko 30 ml vode po kg TM, znači osoba od 70 kg treba unijeti oko 2,1 L vode.

Kavu ne pijte na prazan želudac, to naročito može smetati osobe s osjetljivim želudcem i crijevima, a uz kavu uvijek popijte čašu vode. Zapamtite, kava nije zamjena za obrok niti je keks adekvatan zajuttrak prije kave.

U sredini dana odvojite vrijeme za ručak, a preporučujem da on bude pripremljen i serviran poput sheme zdravog tanjura, na pola tanjura stavite salatu, grilano ili skuhanu smrznuto povrće poput brokule i mrkve. Drugi dio tanjura raspodijelite za unos proteina iz mesa, ribe, jaja ili grahorica i unos ugljikohidrata iz integralnog peciva ili tjestenine, kuhanih žitarica poput riže, prosa, kvinoje ili škrobnog povrća poput krumpira i tikve. Kada imamo šaren tanjur kreiran na ovakav način, unosimo raznolike skupine namirnica i tijelu dajemo izvor različitih nutrijenata. Ako živite sami, ostavite dio ručka za večeru ili za večeru napravite brzi obrok poput omleta s gljivama, palente s jogurtom i sjemenkama ili salatu s tunjevinom. Ako ste pravili večeru kao zaseban obrok, računajte da dio ponese sutra na fakultet/posao. Npr. umak bolonjeze od junetine ili puretine možete napraviti s lukom, mrkvom, tikvicom, rajčicom te ga jesti kao dio obroka s tjesteninom uz salatu i sutra u tortiljama s umakom od krastavca i jogurta.



Tanjur zdrave prehrane



Hrana kroz godišnja doba

Za glavninu unosa namirnica pratite godišnja doba, te birajte sezonske i lokalne proizvode. Priroda se na vrlo kreativan način pobrinula da mi unosimo po različitim mjesecima ono što baš tada treba našem organizmu. Birajte primarno svježe namirnice, a uz njih kombinirajte sve ostalo. Sasvim je razumljivo da nam ljeti pri visokim temperaturama apetit slabi, a tijelo traži više osvježjenja u obliku napitaka, voće poput breskve, lubenice, dinje, obrok salata od svježeg povrća, ribu; dok nam zimi organizam više traži topli čaj, juhe, grah, sarmu, kiselu salatu, puding ili kompot i sl. Naučite osluškivati svoj organizam i zašto vam u određenom trenutku traži određenu hranu ili piće.

Život svakog studenta/ice je brz, gust raspored pun obveza, poslovnih i privatnih dogovora. Važno je da imamo dovoljno energije za učenje, druženje, tjelesnu aktivnost u kojoj se uživa. Temelj za sve je dobra organizacija i ako okvirno znate gdje se u koje vrijeme, dio obroka možete ponijeti sa sobom, dio konzumirati doma, a neke čak i kupiti ili naručiti usput. Ne trebamo biti rob hrani, trebamo zdrava, ali jednostavna i praktična rješenja. Određena tjelesna masa ne čini zdravlje, već raznoliko nahranjeno tijelo uz pokret koji je prirodan ljudskom tijelu te adekvatnu količinu i kvalitetu sna. Kada imamo zdrav odnos s hranom i svojim tijelom, sve ostalo dolazi lakše.



	9	7		8		4		
		6	7					5
1		5	3		6			
		1				7		3
6		4				5		
			9		8	2		1
4					7	9		
		9		4		3	8	

4								
	8			2	9	6		
		9	5		1			
6	1							4
		2	8	6	3	7		
							6	5
7			3		4	1		
		6	2	9			8	
								9

4						3		9
	1		5					
		3		2	4		8	
	9		3	4	8		5	
				1				
	3		9	6	5		7	
	2		6	5		4		
					2		9	
3		4						6

			6					
	5			1			3	4
1		7	4					8
	8				5	4		
		3		4		9		
		4	3				7	
6					4	8		5
4	7			8			2	
					2			

Rješenje na stranici 105

D	I	L	A	T	A	C	I	J	A	J	L	E	M	E	T	U	K	O
V	A	L	E	B	I	L	R	I	Z	O	L	A	C	I	J	A	A	P
O	Ć	I	B	I	L	G	S	A	Y	A	I	G	P	F	A	J	K	L
R	P	U	T	A	R	E	R	A	T	E	M	A	H	N	U	I	I	A
K	R	K	S	D	V	L	A	H	O	S	H	G	W	Z	T	F	T	T
N	U	O	T	E	D	D	I	M	P	H	E	F	C	K	O	A	A	A
K	Ć	T	R	R	N	E	I	S	R	A	S	M	A	P	C	R	M	R
U	R	O	O	G	V	S	S	O	E	N	S	J	E	U	A	G	E	A
L	E	R	P	M	T	O	S	K	P	T	N	C	L	S	D	O	T	T
K	F	P	Š	R	J	E	D	U	R	Š	S	A	A	K	A	R	A	A
R	E	E	I	T	F	E	T	A	I	I	R	E	Č	L	L	T	M	E
O	R	J	V	O	R	S	R	D	L	G	P	O	C	E	E	E	A	T
V	A	G	R	A	N	C	O	P	E	E	T	T	L	A	K	P	B	I
I	D	P	Ć	Y	Č	G	O	T	N	G	B	Y	I	A	S	I	O	F
Š	A	N	O	S	A	Č	N	L	Z	J	E	U	P	V	K	K	Ć	M
T	T	N	E	T	S	I	S	A	T	I	M	O	Ć	R	N	S	N	A
E	Q	P	I	T	A	G	O	R	A	Š	D	E	D	A	O	A	R	R
P	K	W	E	O	V	R	D	M	O	R	T	R	T	E	Č	Z	Y	P
G	R	A	D	K	A	L	T	H	I	R	T	S	E	A	T	O	O	Q
Š	E	T	Š	I	L	I	Č	U	E	V	S	Y	K	I	L	E	Č	R

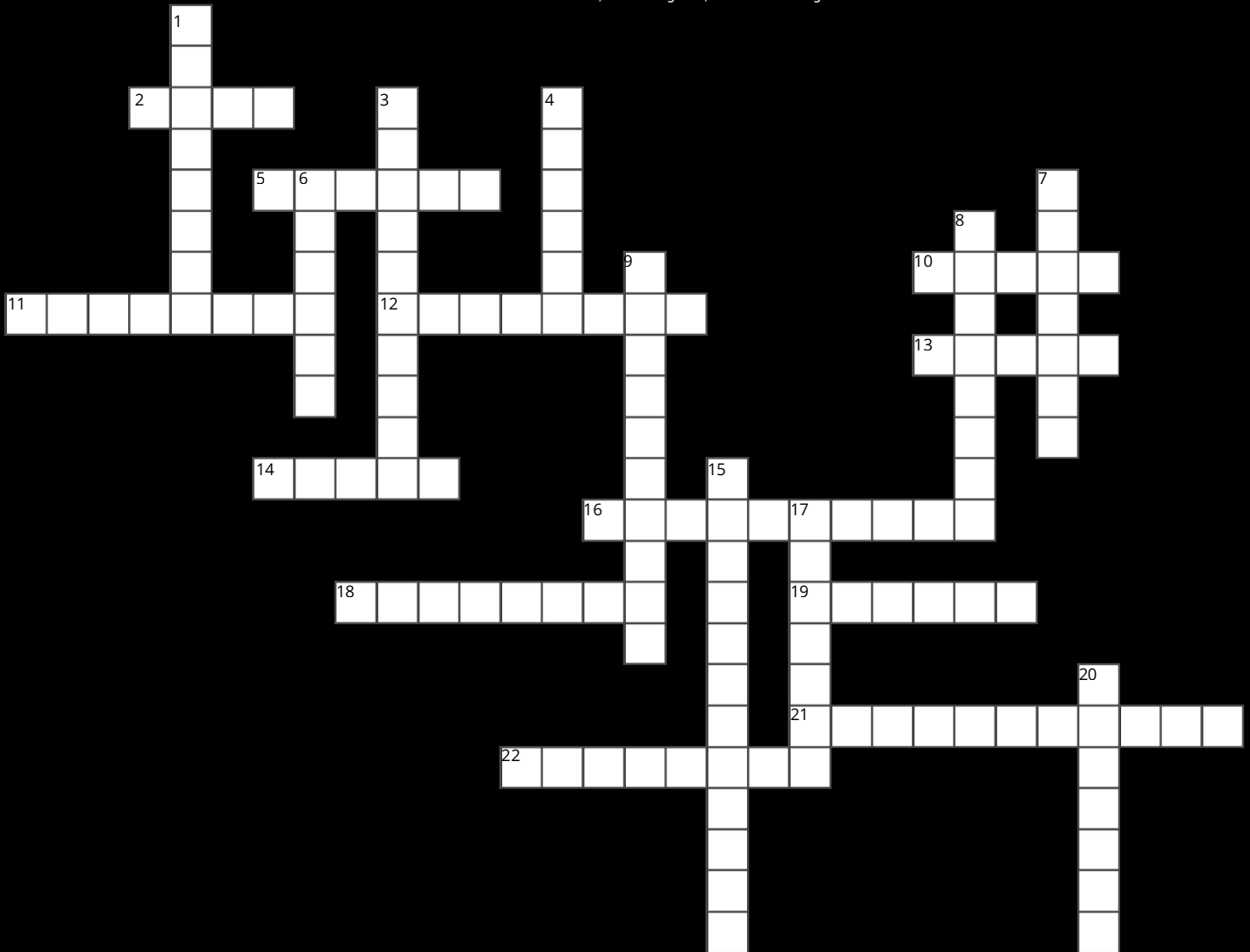
1. SVEUČILIŠTE
2. AMFITEATAR
3. FGAG
4. REFERADA
5. STANKO
6. ĆUBELA
7. TLAK
8. PRSKALO
9. KROVIŠTE
10. KUTOMJER
11. ASISTENT
12. PROFESOR
13. GODIŠNJAK
14. SEMESTAR
15. DESKRIPTIVNA

16. DRVO
17. VLAHO
18. AUTOCAD
19. CESTE
20. METAR
21. INTEGRAL
22. PETROGRAFIJA
23. METAL
24. MATEMATIKA
25. PASCAL
26. PROTOK
27. GLIBIĆ
28. NOSAČ
29. TLOCRT
30. GEODET

31. ZID
32. PROZOR
33. TEMELJ
34. GREDA
35. STUP
36. PITAGORA
37. DILATACIJA
38. IZOLACIJA
39. OPLATA
40. KROV
41. ČEKIĆ
42. LIBELA
43. MISTRIJA
44. SKELA
45. ESTRIH

46. GRAD
47. KUT
48. VODA
49. LUK
50. MORT
51. ČELIK
52. PUT
53. STROP





2. Koja građevina spaja razdvojene strane, a ne izgovara ni jednu riječ?
5. Grad na rijeci, što svima sjaji, Stari Most mu srce pravi.
10. U miješalici se okreće cijeli dan, da zgrada stoji-to je plan.
11. Sile, momenti, napetost svaka, Šunjić ti to objašnjava laka.
12. Metalni kostur što beton drži, bez nje se sve lako sruši.
13. Prvi korak u gradnji svakoj, da kuća stoji, ne padne lako.
14. Profesore i studente on nadgleda u fakultetskoj kući on zapovijeda.
16. Na FGAG-u znamo svi za nju, na građevinijadi stalno je tu.
18. Kad zgrada stoji čvrsto bez straha i loma, to je snaga njena.
19. Dvije šanse za prolaz daju, u zimskom i ljetnom vremenu traju.
21. Znanost o gradnji i uređenju grada, spoj umjetnosti i inženjerstva rada.
22. Stoji na stalku, gleda daleko, mjeri kutove, točno i brzo.

1. Nije prvi, ali je važan do dekana uvijek snažan.
3. Znak plus i minus često se vide, u ovom predmetu svi se njih stide.
4. Sila i udaljenost u igri su sad, to je proizvod koji okreće rad.
6. Drži oblik dok se beton lije, kad se stvrdne ona se skrije.
7. Sve počinje s njim, plan i skica, u njemu je sva buduća slika.
8. Gdje student ide kad ništa ne zna, ali mora sve srediti?
9. Tu plan postane stvar, a šljem ti je najbolji par.
15. Za one koji vole znanje i šalu spojiti, časopis FGAG-ov najbolje će ti to dati.
17. Sitni kamen u mješavini stoji, beton bez nas nikad ne složi.
20. Kad konstrukcija stoji bez pomaka, znaš da je na snazi ova nauka.

LJEPEK METAR

PREMETALJKE

struktonska konbecija

ile nje vrani

postrov i birastre

laztop ilinskacija

dargenje ti menelvi koso

lati ci da ja

izedo i jan maforget katigeo

šer dejinje jeno

tahnla meika

trekitu banari za ihkamur

STUDENTSKA

Koji je najbolji savjet koji si dobio/la od profesora?

Najveći napredak nastaje kad ti projekt pukne, pa ga kreneš raditi ispočetka.

Ne čekaj inspiraciju, ona će doći kada kreneš raditi.

Maksimalno iskoristite kreativnost i izazove u projektiranju za vrijeme studiranja, dok imate slobodu uz minimalna ograničenja i dok vam mi možemo pomoći. Kada se zaposlite, i krenete u stvarne projekte, tko zna kad ćete opet imati ovakve prilike.

Nije fora položiti, fora je znati

Bježite odavde (ali nije poslušano)

Kad uradiš reakcije, stani malo, popij kavu, pa tek onda dijagrame crtaj.

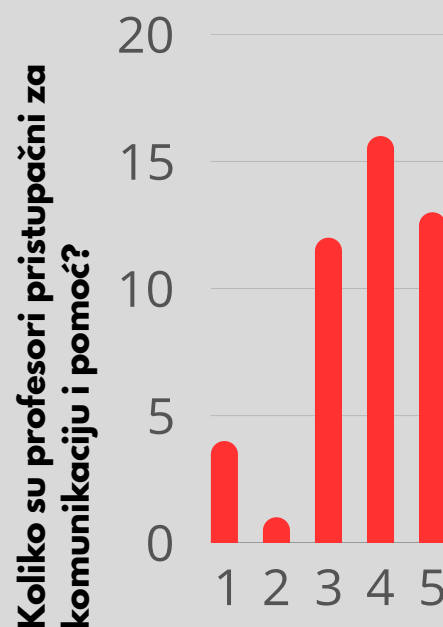
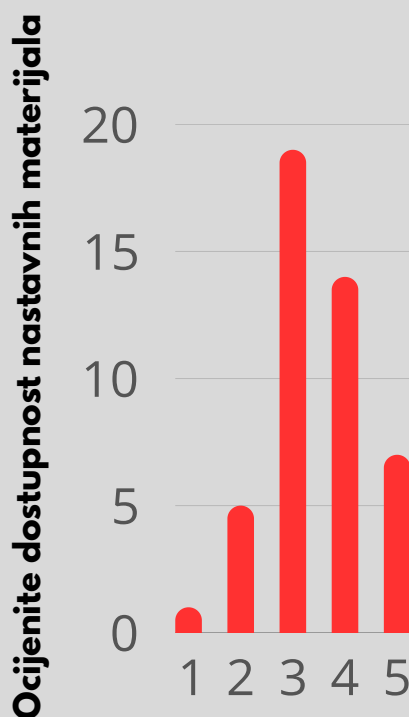
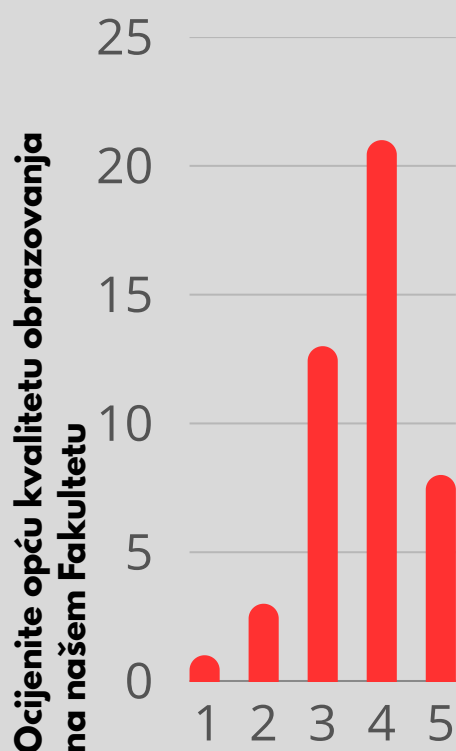
Ne odustajte, trud se uvijek primjeti

Da ne budem bedasta

Ma pusti projekt idi na Jadu, i ja bih opet da mogu.

Generalno svi savjeti profesora Gorana Šunjića i profesora Čuture, najbolji i najrealniji profesori

Svaka stvar može imati novu svrhu



Koji profesor ti je najviše pomogao da zavoliš struku?

Prof. Ivo Čolak
Profesor Krešimir Damjanović
Profesor Jakša Kalajžić
Prof. Mladen Kustura, Marino Jurišić
Prof. Goran Šunjić
Prof. Davor Galantić
Prof. Stanko Čolak
Prof. Jurić Ivan
Profesor Jaroslav Vego
Prof. Tatjana Dzeba
Prof. Danko Markovinović
Prof. Valerija Kopilaš
prof. Vlaho Akmadžić
Prof. Lovrić i Čutura

Najčešći odgovori

ANKETE

Koja je tvoja omiljena anegdota sa predavanja?

Na neočekivano profesorovo prozivanje za konzultacije odgovorila sam sa "čekajte da se obujem" misleći da sam tiho rekla ali nisam, pa su se svi opalili smijati

Robert Raguž: "Nadam se da ste prevazišli bolešćurine s prve godine!"

Kada je kolega objašnjavao prof. Slavici da dizel nema svjećicu

Kad je kolega pao u amfiteatru

Kad je Renata iz nacrtne rekla "tragovi se sijeku na x to vam je kao ono... banana je žuta"

"Vidi se da već dugo nisi spavala kad si radila ovu maketu"

Dolazak na predaju Urbanizma I je anegdota sama za sebe

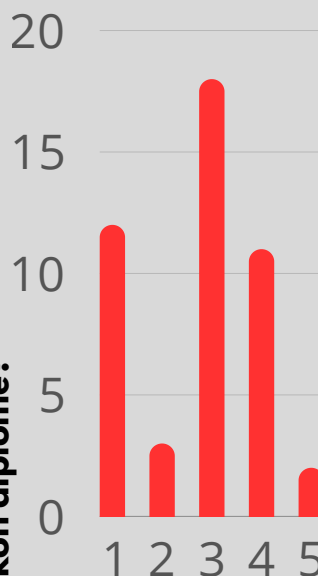
Crni vicevi profesora Mlinara

Kada je meni i kolegici prof. Šmit pogledao garažu i rekao: "Tu vam ljudi uđu i umru", jer nismo stigle staviti ventilaciju.

Koliko često koristite fakultetske resurse (računalne učionice, atelje, knjižnicu)?



Osjećate li se pripremljeno za tržište rada nakon diplome?



Najčudniji trenutak koji ti se dogodio na faksu?

Da je žena iz knjižnice rekla da mi ne može dati zadnju knjigu iz mehanike tla jer mora imati izložbeni primjerak

Nije bilo vode u automatu

Prof. Goran Šunjić zakasnio na ispit

Profesori kad komentiraju roditeljske sobe

Trenutak kada shvatiš da bolje prolaze oni koji kopiraju i prepisuju, a da to profesori ne kontaju

Kad sam sjela u učionicu s krivom godinom.

Ocjenjivanje

Subotom zaključani na fakultetu

Svaka radna nedjelja mi je čudna

Sve mi je čudno

Da ti se ponudi mogućnost da jedan predmet zauvijek izbrišeš iz nastavnog plana i programa, koji bi to bio?

Matematika

Matematika-za arhitekta totalno nepotrebna,

a najčešći razlog obnavljanja godine

Oblikovanje barem jedan semestar bespotrebno je

Velika većina, ali programiranje koje i dalje koristi izumrli jezik

Mehanika stijena

Organizacija i tehnologija građenja

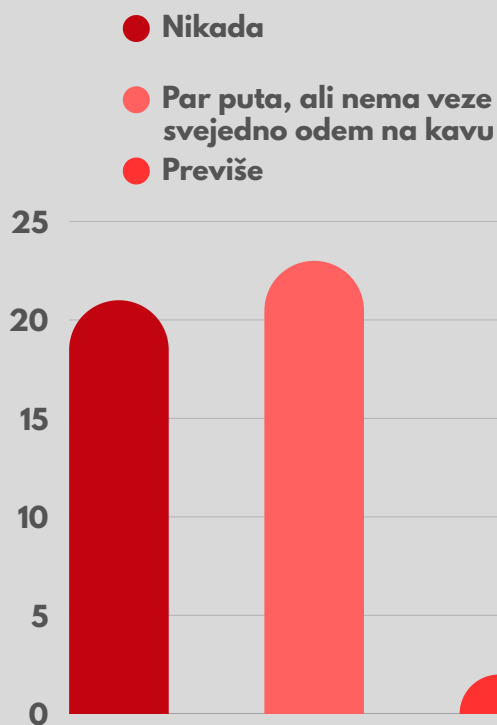
Osnove geologije i petrografije

Crtanje

Mehanika tla i temeljenje

Ne bih nijedan izbrisala, samo bi promijenila način i pristup radu i predmetu.

U početku studiranja, koliko puta ti se dogodilo da se izgubiš tražeći neku učionicu?

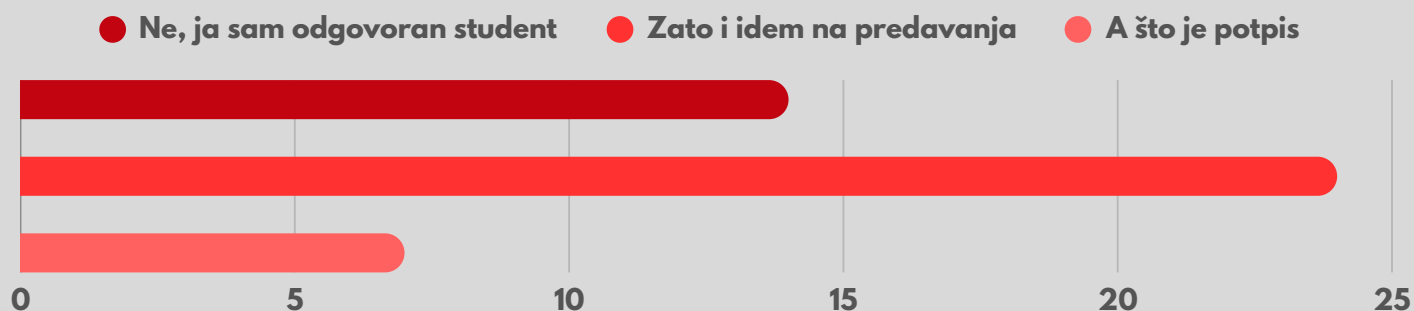


Koliko puta ti se dogodilo da dođeš na faks i zatekneš praznu učionicu, jer nisi znao/la da je predavanje odgođeno?

Jesi li ikada prespavao/la ispitni rok (ili zamalo)?



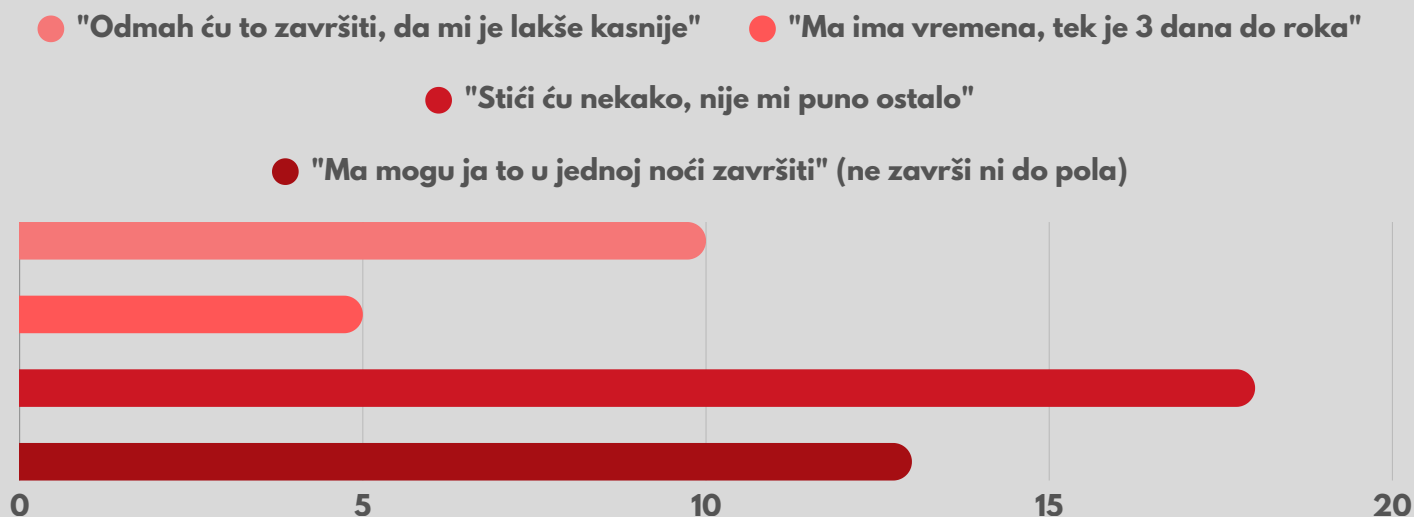
Jesi li ikada išao/la na predavanje samo zbog potpisa?



Što ti treba da završiš projekt na vrijeme?



Kada se približi predaja programa, koji si tip?



Da naš fakultet postane reality show, kako bi se zvao?

Survivor: FGAG edition

Sjedim u Mande i ponestaje mi nade

Mandina kuća

Big beton

Mi padamo vi gledate

Lov na dvicu

Malo jaci ciganluk

Farma

Psihijatrija

Tko preživi pričat će

Gdje sve puca-osim zida

Potraga za motivacijom

Glup i gluplji

Bauštela show

Koju pjesmu bi izabralo/la za službenu himnu svog studija?

Pao sam

Insomnia

Nek živi rad

Umirem sto puta dnevno

Nemam ti kad

Smejem se, a plače mi se

Nema predaje

Živim

Pat & Mat original theme

Nije ovo moja noć

Stani tugo sačekaj

Vratio sam se živote, ako ikad završim

Ceca - Isuse

Ako poludim, U Moran, Laku noć svirači

Blago onom ko pameti nema taj nema problema

Ne računaj na mene

Bob graditelj

Ko je jamio

Da možeš unijeti jednu promjenu u sustav studiranja koja bi to bila i zašto?

Reorganizacija nastavnog plana i programa, vjerujem da se može bolje organizirati kako bi se vrijeme kvalitetnije iskoristilo, neki predmeti se mogu rastretiti na način da kraće traju i smanje sadržaj koji se ponavlja, neki se možda mogu i izbaciti, neki se mogu bolje rasporediti kroz tjedan jer nespavanje ne bi smjelo biti normalno kod studenata koji redovno rade! Očekivanja i obujam posla po projektu su često previše!

Da se prvo predaju projekti, nakon toga tjedan dana da se ima za maketu i pripremu prezentacije

Više terenske nastave na arhitekturi-jako važno za bolje razumijevanje teorijskog gradiva pogotovo na 1.godini. Također, obezbijediti arhitektima jedan prostor kao maketarnicu, sa opremom i alatima za lakšu izradu maketa.

Da se ulazna vrata ne zaključavaju prije 16h, pa da ih ne poljubimo svaki put oko 16h kad krenemo na glavni izlaz.

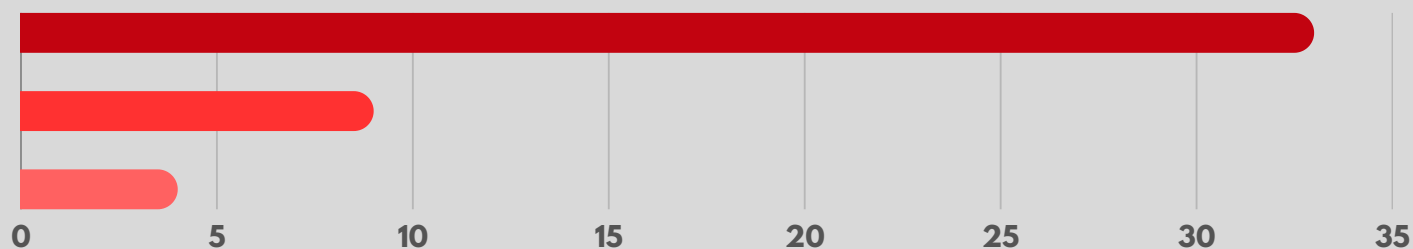
Oduzeti nepotrebne predmete poput matematike koji sputavaju napredovanje u bitnim i korisnim predmetima.

Da se svi profesori odnose jednako prema svakom studentu bio on bolji ili lošiji

Pa vjerovatno bi dao Manti čitavo prizemlje da se ne gužvamo više

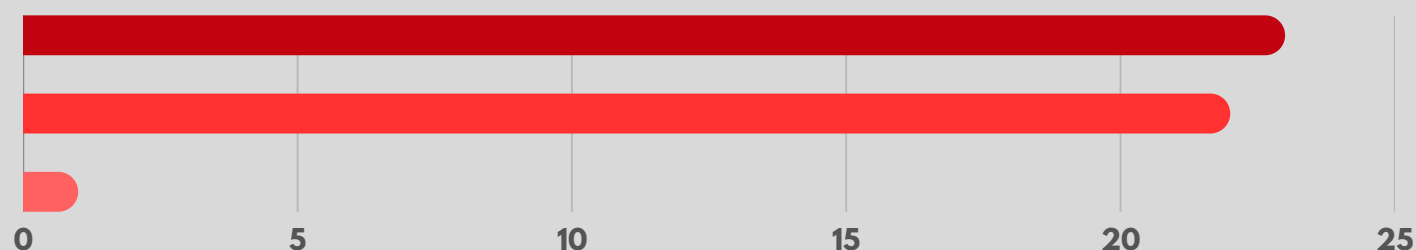
Smatrate li da studijski program dovoljno prati suvremene trendove u struci?

● Da, ali može i bolje ● Ne, nikako ● Da, dovoljno



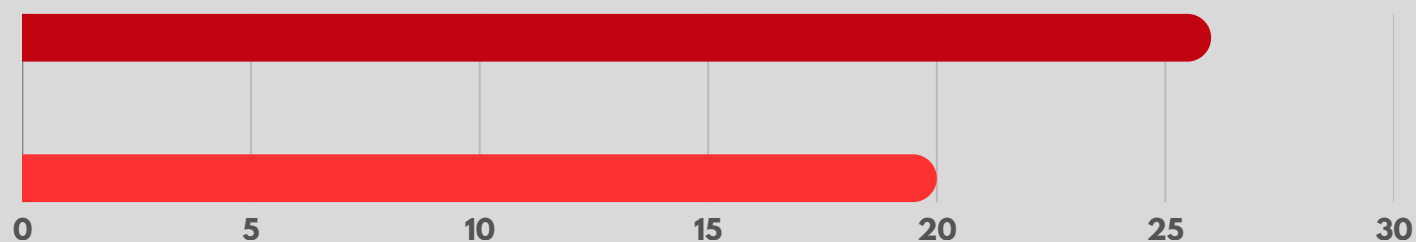
Koliko vam fakultet omogućuje povezivanje teorije s praksom tijekom studiranja?

● Da, ali može i bolje ● Ne, nikako ● Da, dovoljno



Imate li osjećaj da se naš glas kao studenata čuje? (npr. kroz ankete, preko studentskih predstavnika,...)

● Da, ali može i bolje ● Ne, nikako



Koje biste konkretne primjere predložili kako bi se unaprijedila nastava ili organizacija studija?

Više timskih projekata - Arhitektura je interdisciplinarna, a studenti rijetko surađuju s kolegama s građevine i geodezije. Moguće uvođenje obaveznih zajedničkih projekata koji simuliraju stvaran timski rad u struci.

Izbaciti ili bar smanjiti obim gradiva matematike. Nema smisla da predmet koji koči najveći broj studenata nije predmet struke nego matematika

Najbolje bi bilo kad bi teorijske predmete rješavali u prvoj trećini semestra, a onda u druge dvije trećine samo projekti

Ako nam predavanja ulaze u tjedan rokova da se izade u susret jer nisu krivi studenti

Povećati plaće vanjskim profesorima, samim time osigurati kadar za diplomski studij A+U. Osigurati studentima materijale za makete, smanjiti broj kolegija koji su DEFINITIVNO bespotrebni! (Crtanje i Oblikovanje na A+U su predmeti dovoljni za 1 semestar!)

Terenska nastava, maketarnica, gledati da predaje programa ne ulaze u rokove jer nam je svaki rok važan, ukinuti neke nepotrebne predmetne poveznice

Postat mrvicu zanimljiviji na predavanjima. Da se mene pita tu bi se trebalo puno poraditi na načinu izlaganja materije, zanimljivosti i općenito proučavanju "vještine predavanja".

Poruka brucošima

Dobrodošli na Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, mjesto gdje se snovi o gradnji, crtanju i mjerenju pretvaraju u stvarnost... ali i u neprospavane noći, litre kave i beskonačne rasprave o "konceptu". Ovdje ćete naučiti mnogo više od onoga što piše u udžbenicima. Naučit ćete kako prezentirati ideju, kako popraviti printer u 3 ujutro, kako se ne posvađati u timskom radu (ili barem kako preživjeti kad se posvađate), kako sažeti cijeli semestar u par dana i noći i kako obraniti projekt pred komisijom koja ne dijeli vaše oduševljenje za neke stvari. Ali najvažnije, ovdje ćete pronaći ljude koji razumiju što znači trud, kreativnost i predanost. Ponekad ćete pasti, ali uvijek ćete imati nekoga da vas podigne (ili da produži godinu studiranja s vama) Budite hrabri. Pitajte. Griješite. Učite. I zapamtite: nije bitno da sve odmah znate, bitno je da ne odustanete. Sretno i hrabro :)

Nemojte odustajati, dosta je obaveza i stresa, ali uz dobru organizaciju stigne se sve. Svi studiji su teški i zahtjevni, nema veze ako i obnovite godinu bitno je da izgurate do kraja, jer će se kasnije sigurno isplatiti.

Ako niste preuporni, preorganizirani ili užasno zadržati kad se zainatite (bar 2 od 3 potrebno) na vrijeme odustanite. Ako volite spavati na vrijeme odmah odustanite. Ako niste "grupni" tip ovaj faks nije za vas...

Jako je teško, ali ako voliš to što radiš, nakon neprospavanih noći, ostaje samo ljubav.

Sretno, samo se organizirajte, bez sekiranja i kolokvirajte sve što možete.

Slušajte Mandu, Manda sve zna, on je najduže na faksu.

Poruka našim profesorima

Dragi naši profesori, hvala vam što nas svakodnevno izazivate da mislimo šire, crtamo preciznije, računamo točnije i planiramo odgovornije. Vaše znanje i iskustvo temelj su našeg obrazovanja, a vaša posvećenost ono što ovaj fakultet čini posebnim. Ali u svijetu gdje su rokovi sve kraći, programi sve zahtjevniji, a studenti sve umorniji – svaki trenutak razumijevanja, dodatnog pojašnjenja, konstruktivne kritike i običnog "kako ste?" za nas znači više nego što možete zamisliti. Znamo da ni vama nije lako. Sustav traži puno, često bez podrške. Ali zajedno možemo graditi akademsku zajednicu u kojoj se znanje ne prenosi nego i dijeli, njeguje i potiče. Ne tražimo da nas štedite, samo da nas čujete. Ne tražimo lakši put, samo jasniji smjer. Hvala što ste tu i hvala kad ste ljudi, prije svega.

Hvala vam na svemu. Znam da vam nije lako i da izvlačite jako puno iz onoga s čim raspolazete i unatoč načinu na koji vas tretiraju. Samo hrabro i nadam se da ćete se izboriti za bolje sutra te tako unaprijediti kvalitetu i sveučilišta i vašeg vlastitog života.

Bili ste u našoj koži pa i sami znate koliko je teško. Pokušajte nam nekada olakšati i rasteretiti nas nekih nepotrebnih obaveza. Također, pojedinci imajte više poštovanja prema nama, pa ćemo i mi vas malo više cijeniti.

Više razumijevanja prema studentima i cijenite nas i naše vrijeme tako će bit i uzvraćeno još više puta od nas

Imajte razumijevanja, svaki predmet nije (i ne može biti) jedini i glavni, i Vi ste nekada bili studenti...

Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Mostaru ove godine je ponovno organizirao Međunarodnu studentsku konferenciju „Valja nama preko“, koja se održava već devetu godinu zaredom. Od 12. do 15. ožujka 2025. Fakultet je ugostio rekordan broj sudionika, potvrđujući status jednog od najznačajnijih studentskih događaja u regiji.

Konferencija je izrasla u važnu platformu za razmjenu znanja i iskustava mladih stručnjaka iz područja građevinarstva, arhitekture i geodezije. Sudionici iz BiH, Hrvatske i Makedonije sudjelovali su u bogatom programu koji je obuhvatio teme od modernog projektiranja i suvremenih geodetskih tehnologija do aktualnih arhitektonskih i urbanističkih trendova. Posebnu važnost dali su istaknuti profesori i stručnjaci, čija su predavanja studentima ponudila vrijedne stručne uvide. Nakon devet uspješnih godina, „Valja nama preko“ ostaje simbol suradnje, razmjene znanja i druženja, pružajući studentima prostor za profesionalni razvoj i stvaranje novih prijateljstava.



Antonela Zlomislčić

ŠTO
SE



APPLE ERASMUS+ projekt - radionica u Rimu

U sklopu APPLE projekta od 18. do 20. veljače 2025. godine u Rimu je održana međunarodna radionica za studente arhitekture. Domaćin je bio Arhitektonski fakultet Sveučilišta Sapienza, a sudjelovali su studenti iz Sarajeva, Banje Luke, Podgorice i Mostara. Naš fakultet predstavljalo je pet studenata uz mentorstvo asistentice Gabrijele Rajič. Studenti su radili u interdisciplinarnim grupama na istraživanju dviju rimskih lokacija Campo de' Fiori i Teatro di Marcello kroz teme ljudi, materijala, tragova i boja. Nakon terenskog rada i analiza, radionica je završila prezentacijama rezultata.

DOGAĐAJA

NA



FGAG-U ?

Završna izložba studentskih radova 2025. u suradnji s Maticom hrvatskom

U suradnji s Maticom hrvatskom Mostar, na Fakultetu građevinarstva, arhitekture i geodezije 27. lipnja 2025. održana je Završna izložba radova i maketa studenata Arhitekture i urbanizma. Izloženi su radovi studenata s pet kolegija ljetnog semestra: Arhitektonske konstrukcije i materijali II, Arhitektonsko projektiranje II, Stambene zgrade II, Urbanizam II, te Urbanističko- arhitektonski studio Završni rad (Poslovne zgrade). Predstavljajući široj publici studentske projekte iz područja arhitektonskog projektiranja, konstrukcija i urbanizma.



Posebnu pažnju privukli su završni radovi na temu „Palača Agencije za poticanje industrijske proizvodnje“, zamišljene kao suvremena gradska palača u Starom gradu Mostara. Najuspješniji projekti, koje je odabrao prof. dr. sc. Krunoslav Šmit, nagrađeni su plaketom Matice hrvatske Mostar. Dobitnici su: Lucija Barbarić, Marija Jelić, Kazimir Juričić, Ivana Krešić, Barbara Lasić i Lana Pehar.

Izložba je još jednom istaknula važnost studentskog stvaralaštva i ulogu mladih arhitekata u oblikovanju budućeg identiteta Mostara.



APPLE ERASMUS+ projekt - radionica u Zagrebu

U sklopu Erasmus+ projekta APLE, na Arhitektonskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu od 29. rujna do 1. listopada 2025. održana je međunarodna radionica „ArchiMan“, posvećena istraživanju ljudske dimenzije u arhitektonskom menadžmentu. Sudjelovale su studentice FGAG-a Mostar: Marija Barbarić, Nika Barać, Romana Vidović, Barbara Lasić i Marta Herceg. Kroz predavanja, posjete arhitektonskim uredima i rad u grupama, studenti su analizirali poslovne modele, organizacijske strukture i menadžerske procese u arhitektonskoj praksi te razvijali prijedloge za poboljšanje rada ureda. Završnog dana predstavili su svoje strateške modele i zaključke. Po povratku u Mostar, studentice su održale prezentaciju stečenih iskustava, a njihov angažman dodatno je potvrdio važnost ovakvih međunarodnih radionica za profesionalni razvoj.



Inženjerijada 2025

Naši studenti sudjelovali su na Inženjerijadi u Riminiju (16.–20. svibnja), gdje su ostvarili zapažene rezultate i ponosno predstavili Fakultet. Osvojili su drugo mjesto u ženskom nogometu i percepciji iz arhitekture te treće mjesto iz općeg znanja iz arhitekture, potvrdivši svoju izvrsnost i timski duh.



Mjeri, crtaj, gradi

U petak, 4. travnja 2025., na Fakultetu građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Mostaru održano je srednjoškolsko natjecanje „Mjeri, crtaj, gradi!“, organizirano u suradnji Studentskog zbora, IACES LC Mostar i Fakulteta. Nekadašnje natjecanje u modeliranju mostova prošireno je prije dvije godine u interdisciplinarni format koji obuhvaća sva tri studijska programa. Učenici su se natjecali u trima zadacima: određivanju površine katastarske čestice (geodezija), izradi makete funkcionalnog prostora (arhitektura) te modeliranju mosta (građevinarstvo).



Shaking Table Challenge

U organizaciji Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Fakulteta građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu te Hrvatskog centra za potresno inženjerstvo u Splitu od 19. do 22. ožujka 2025. održana je 3. Hrvatska konferencija o potresnom inženjerstvu, uz prvo studentsko natjecanje u ispitivanju modela zgrada na potresnom stolu Quanser Shake Table II. Sudjelovali su timovi studenata građevinskih fakulteta iz Zagreba, Splita, Osijeka, Rijeke i Mostara. Nakon izrade nacrtu, numeričkih modela i balza maketa, trećeg dana provedena su ispitivanja, a rezultati su ocjenjivani prema frekvencijama osciliranja, pomacima, ubrzanjima, krutosti, površini prizemlja i usklađenosti modela s pravilima.



Najbolje performanse te najbolju usklađenost numeričkog i eksperimentalnog modela pokazao je model ekipe našeg Fakulteta, sastavljene od studenata: Grgo Jukić, Petar Babić, Nikola Franjo Zovko te Ante Slipčević, uz mentorstvo izv. prof. dr. sc. Mladena Kusture. Time su osvojili i PRVO mjesto na ovom natjecanju.

Izbori za novog rektora Sveučilišta u Mostaru

Senat Sveučilišta u Mostaru dana 20. ožujka 2025. godine je jednoglasno izabrao prof. dr. sc. Ivu Čolaka, našega redovitog profesora, za novog rektora Sveučilišta u Mostaru na mandatno razdoblje od četiri godine.



Izbori za novog dekana FGAG

Znanstveno-nastavno vijeće Fakulteta građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Mostaru dana 29. travnja 2025. godine, na izborima za dekana izabralo je izv. prof. dr. sc. Mladena Kusturu.



TERENSKA NASTAVA SARAJEVO

Geodezija i geoinformatika

Dana, 5. lipnja 2025. godine, studenti treće godine preddiplomskog studija Geodezije i geoinformatike posjetili su Sarajevo u sklopu redovite terenske nastave. U pratnji studenata bili su predmetni profesori doc. dr. sc. Hrvoje Matijević, prof. dr. sc. Vlado Cetl i doc. Dr. sc. Nikola Kranjčić. Program terenske nastave sastojao se od dva dijela: posjete Federalnoj geodetskoj upravi (FGU) i posjete Građevinskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu Odsjek za geodeziju i geoinformatiku.



FEDERALNA GEODETSKA UPRAVA – FGU

Po dolasku u Sarajevo, studenti su se u pratnji profesora uputili prema Federalnoj geodetskoj upravi (FGU). U prostorijama Uprave dočekali su ih direktor Željko Obradović te zaposlenici Jelena Zelić, Denis Tabučić, Jasmin Čatić i Elvir Holjan. Na početku susreta, direktor Obradović uputio je prisutnima dobrodošlicu te predstavio ustrojstvo Uprave, njezine nadležnosti i trenutne projekte. Nakon uvodnog dijela uslijedio je niz od četiri stručna predavanja. Teme predavanja obuhvatale su harmonizaciju katastra i zemljišnih knjiga, kartografiju, katastar komunalnih uređaja te implementaciju infrastrukture prostornih podataka (IPP) na području Federacije Bosne i Hercegovine. Kroz prezentirana izlaganja, studenti su imali priliku primijeniti dosadašnje znanje, proširiti stručna saznanja te steći nova iskustva iz prakse.

GRAĐEVINSKI FAKULTET UNIVERZITETA U SARAJEVU – ODSJEK ZA GEODEZIJU I GEOINFORMATIKU

Nakon završenog programa u Federalnoj geodetskoj upravi, studenti su posjetili Građevinski fakultet Univerziteta u Sarajevu, gdje su ih dočekali prof. dr. sc. Nedim Tuna i prof. dr. sc. Nedim Kula. U uvodnom dijelu posjete profesori su predstavili rad i organizaciju Odsjeka za geodeziju i geoinformatiku, kao i važne aspekte nastavnog procesa. Poseban naglasak stavljen je na tehničku opremljenost fakulteta, pri čemu su studentima prezentirani instrumenti koji se koriste u izvođenju terenske nastave. Fakultet raspolaže suvremenom opremom, uključujući više totalnih stanica, GNSS instrumente, laserske skenere te bespilotne letjelice (dronove), čime studentima omogućuje kvalitetnu praktičnu izobrazbu u skladu sa suvremenim zahtjevima struke.



Prikaz instrumentarija – laserski skener, GNSS, nivelir

U nastavku programa uslijedila je izložba geodetskih instrumenata i njihovog razvoja kroz povijest. Izložba je bila iznimno sadržajna i informativna, a obuhvatala je širok spektar instrumenata koji su se koristili u različitim razdobljima razvoja geodetske struke. Među izloženim eksponatima nalazili su se mehanički teodoliti, jednostavni tahimetar, elektrooptički daljinomjer, integrirani elektronički tahimetar, jednostavni i inženjerski niveliri, univerzalna mjerna kamera te brojni drugi uređaji. Pored instrumentarija, izložbu su upotpunile i povijesne karte, među kojima su bile prikazane i karte koje datiraju još iz 1865. godine, čime je dodatno naglašena važnost kartografskog naslijeđa u geodetskoj znanosti.

Po završetku posjete Građevinskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu – Odsjeku za geodeziju i geoinformatiku, studenti su imali priliku susresti se s kolegama s treće godine preddiplomskog studija Geodezije i geoinformatike u Sarajevu. Tijekom susreta studenti su razmijenili iskustva vezana uz studiranje u Mostaru i Sarajevu, podijelivši pritom i zanimljive anegdote, izazove i svakodnevne situacije s kojima se susreću tijekom studija. Ovakva interakcija dodatno je obogatila terensku nastavu, pruživši studentima uvid u različite pristupe i perspektive unutar iste struke.



Prikaz izložbe – instrumentariji kroz povijest

RAZVOJ INSTRUMENATA KROZ VRIJEME

Izložba geodetskih instrumenata na Građevinskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu bila je iznimno bogata i dojmljiva, pružajući posjetiteljima jedinstven uvid u povijesni i tehnološki razvoj geodetske opreme, a pod nazivom „Geodetsko naslijeđe Bosne i Hercegovine“. Zbirka obuhvaća period od sredine 19. do kraja 20. stoljeća, nudeći vrijedan uvid u tehnički i kulturni segment geodetske profesije u Bosni i Hercegovini.

Izložba je bila podijeljena na više tematskih cjelina kojima su predstavljeni različiti instrumenti, mjerni pribor, uredska oprema, kao i karte i dokumenti koji svjedoče o razvoju geodezije u BiH. Poseban naglasak stavljen je na instrumente koju su desetljećima korišteni u nastavi i terenskom radu širom BiH. Također, ističu se uređaji koji su predstavljali tehnološke prekretnice, poput mesinganog teodolita iz 19. stoljeća, prvih tahimetara i nivelira s automatskim kompenzatorima, te rane generacije elektronskih i GNSS instrumenata.



Izložba „Geodetsko naslijeđe Bosne i Hercegovine“



Mesingani teodolit



Tahimetar



Nivelir



Nivelir Zrak iz pedesetih godina prošloga stoljeća

Zbirka sadrži i opremu korištenu prilikom austro-ugarskog premijera BiH krajem 19. stoljeća, kao i jedini poznati geodetski instrument proizveden u Bosni i Hercegovini – nivelir sarajevske tvornice.

Svaki izložbeni predmet popraćen je informativnim opisom, a postavku prate i povijesni planovi, skice i geodetski zapisi, koji dopunjuju tehničku priču širim kontekstom. Na izložbi se mogu vidjeti različite vrste planimetara, od jednostavnih mehaničkih do složenijih modela s preciznim sustavima za mjerenje pomaka i kretanja. Planimetri su posebni geodetski instrumenti za precizno određivanje površina na kartama, planovima i drugim grafičkim prikazima. Polarni planimetar, kakav je prikazan na izložbi i datira iz približno 1880., spada među najranije precizne instrumente za mehaničko mjerenje površina. Ovaj se model koristio u geodetskoj praksi u razdoblju kada se Bosna i Hercegovina počela sistematski kartirati nakon dolaska Austro-Ugarske uprave.



Polarni planimetar

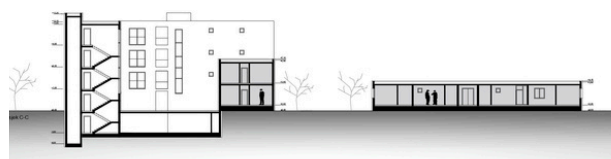
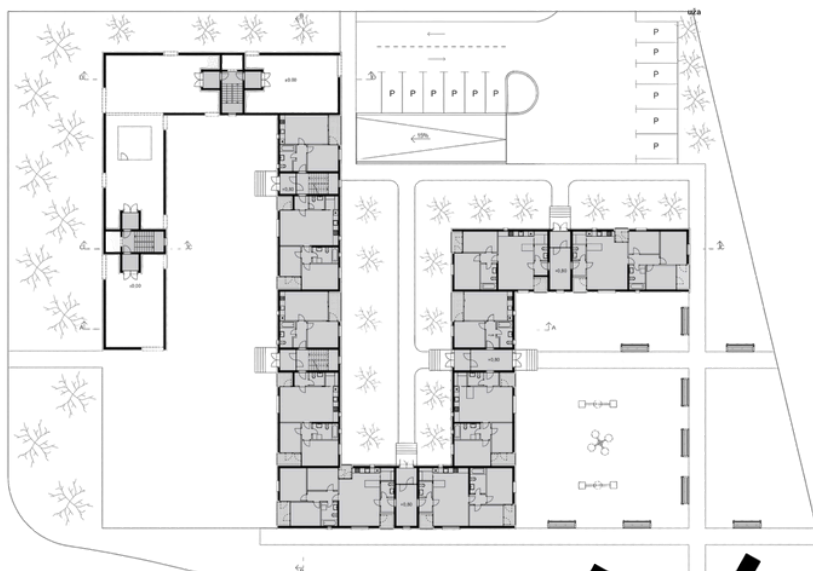
Izložba nije bila samo prezentacija tehničke opreme, već i svjedočanstvo o dugoj i bogatoj geodetskoj tradiciji u BiH, i generacijama stručnjaka koji su precizno bilježili prostor i na taj način ostavili temelje na kojima danas gradimo znanje.

Pišu: Jelena Gabrić i Marija Čuljak



STAMBENE ZGRADE II

Kazimir Jurčić



Parcela se nalazi u Širokom Brijegu u naselju Vrače. Parcela je omeđena prometnicom sa sjeverne strane i planirane dvije sa zapadne i jugozapadne strane. S južne strane se nalazi glavna magistralna cesta, a s istočne rijeka Lištica. Planirani prilaz je sa sjeverne strane.

Koncept zgrade dobiven je slaganjem triju elemenata koji stvaraju razigran tlocrt duž cijele parcele. Otvori na zgradi stvaraju vizualnu povezanost sa rijekom Lišticom. Stambenu zgradu čine 3 dijela koja se razlikuju po visinama i omogućuju otvorenost prema prirodi i rijeci. Najviši dio zgrade se sastoji od PO+P+3, srednji od P+2 i najniži P. Podrum se sastoji od 29 parkirnih mjesta. U prizemlju se nalaze skladišta i zajednički prostori za stanare. Na katovima raspoređeni veliki, srednji i mali stanovi. Ukupan broj stanova 28.

Nosiva konstrukcija izgrađena je od armiranog betona i blok opeke. Unutarnji zidovi od gipskartonskih ploča debljine 12 cm. Cijela konstrukcija je obložena ETICS fasadnim sustavom 15 cm. Krov je ravni neprohodni debljine slojeva 30 cm. Podna obloga pristupne staze i popločanog dijela oko zgrade je od kamenih ploča.



URBANIZAM II

Lucija Primorac i Ivana Krešić



Idejno urbanističko rješenje naselja AMARCORD smješteno je u Rodoču.

Naselje je oblikovano kao odgovor na klimatske izazove kroz terasaste zgrade orijentirane u smjeru sjever-jug, čime se optimizira strujanje vjetera i stvara povoljna mikroklima u međuprostorima. Korištenjem zelenih koridora, drvoredâ i parkova te ugradnjom solarnih panela i vodenih elemenata ostvaruje se prirodno hlađenje prostora i smanjenje energetske potrošnje.

Poseban naglasak stavljen je na očuvanje i reinterpretaciju lokalne povijesti Mostara, osobito prostora Avijatičarske ceste kao simbola povezivanja. Uvedeni su pješački mostovi, nathodnici i staze u krošnjama koje omogućuju nove vizure grada i povezuju različite dijelove naselja, pretvarajući prometnu infrastrukturu u društveni i simbolički prostor.

Javni prostori oblikovani su kao prostori doživljaja, nadahnuti povijesnim sustavima kanala, s jasno definiranom središnjom stambenom zonom okruženom zelenim pojasom. Škola i vrtić smješteni su unutar pješačke dostupnosti, dok je prometno rješenje organizirano tako da razdvaja stambene i javne zone uz zadržavanje dobre povezanosti s gradom.

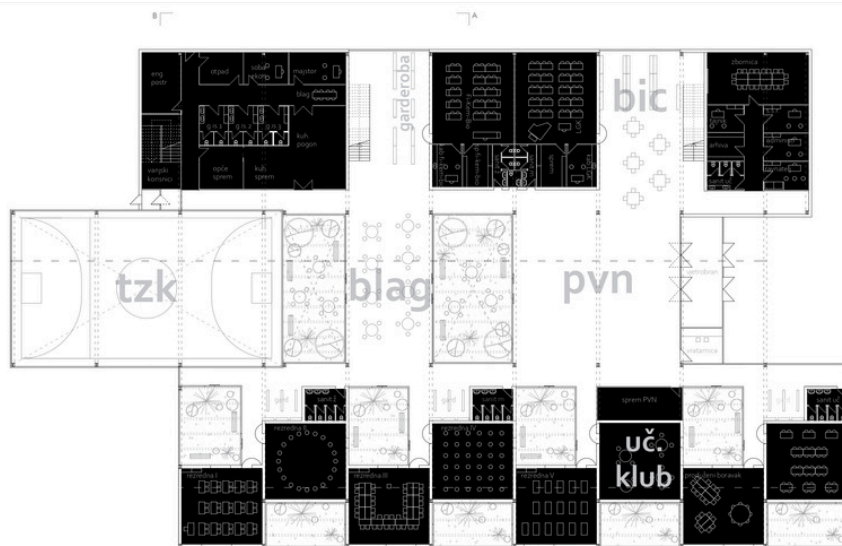
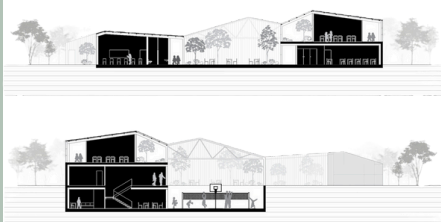
Cjelokupni koncept naselja temelji se na održivosti, klimatskoj otpornosti i snažnoj povezanosti s lokalnim identitetom, a cilj mu je stvoriti prostor koji nije fokusiran samo na arhitektonsku formu, već na kvalitetu svakodnevnog života i društvene interakcije.

ZGRADE DRUŠTVENOG STANDARDA

Martina Majić



Koncept škole temelji se na ideji ritmičnog otvaranja i zatvaranja prostora, čime se stvara dinamičan i fleksibilan okoliš za učenje i rad. Otvoreni prostor ostvaruje se kroz unutrašnja dvorišta, odnosno atrije, koji služe kao zelene oaze unutar školske zgrade. Kroz tri paralelne lamele, na različite načine se isprepleću vanjski i unutarnji prostori, omogućujući konstantnu interakciju između prirode i arhitekture. Ova integracija prirodnih elemenata u svakodnevno okruženje škole pozitivno utječe na učenike i djelatnike, potiče kreativnost, stvarajući time inspirativan ambijent za učenje i rad.



URBANISTIČKO-ARHITEKTONSKI STUDIO

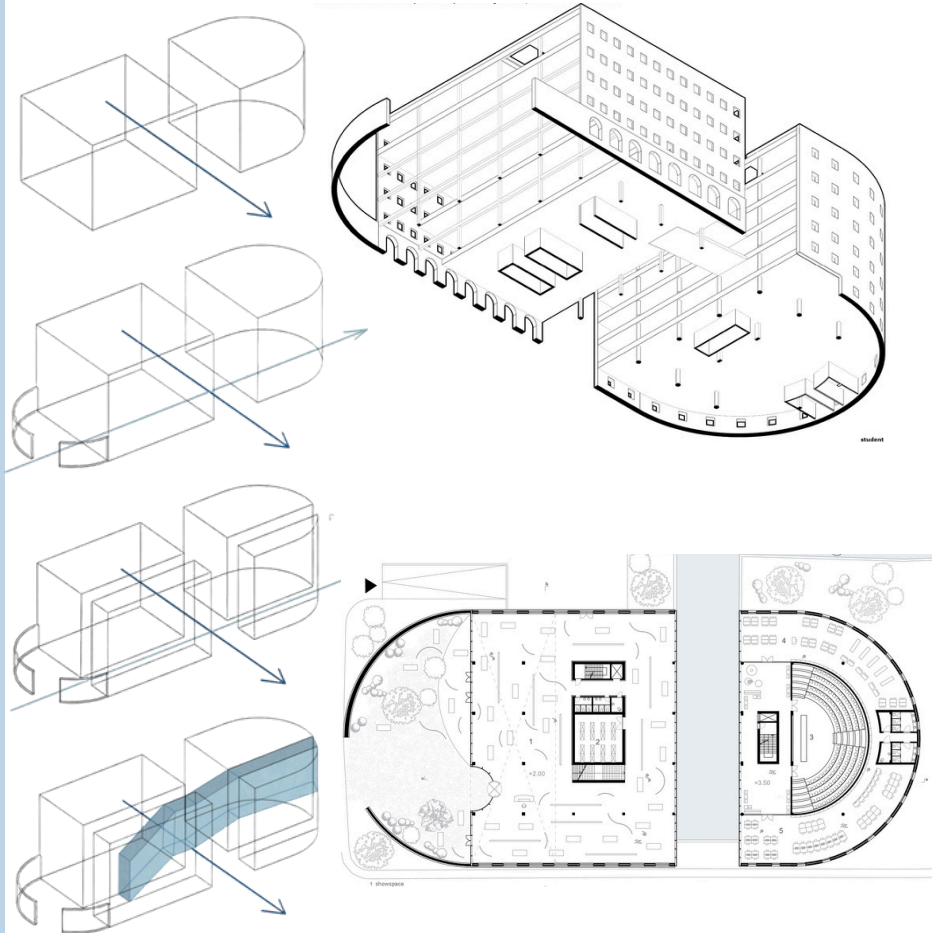
(ZAVRŠNI RAD) POSLOVNE ZGRADE

Marija Jelić

Projekt poslovne zgrade smješten je na obje obale kanala rijeke Radobolje, gdje sama rijeka postaje generator prostorne ideje, a ne prepreka u organizaciji prostora. Dvije građevinske mase konceptualno funkcioniraju kao dijalog dvaju obala, povezanih naglašenom osovinom mosta. Most nije samo komunikacijski element, nego prostorni naglasak koji povezuje sve razine i omogućava kontinuirano, fluidno kretanje kroz kompleks.

Arhitektura zgrade oblikovana je kroz igre svjetla i sjene, punih i praznih volumena, uz snažan odnos prema vodi i okolišu. Materijalizacija kombinira suvremene tehnologije s elementima koji prizivaju identitet prostora Mostara, stvarajući slojevit, nenametljiv i ambijentalnu arhitekturu čiji je cilj nadogradnja postojećeg krajolika, a ne njegova dominacija.

Objekt je organiziran kao poslovno-edukacijski centar s popratnim sadržajima (restoran, rekreacija, showspace, dvorane, apartman itd.), raspoređenima kroz 2 podzemne etaže i 5 nadzemnih katova. Program je postavljen tako da potiče fleksibilnost, interdisciplinarnu suradnju i transparentnost u korištenju prostora.



RJEŠENJA MOZGALICA

3	9	7	5	8	1	4	6	2
2	8	6	7	9	4	1	3	5
1	4	5	3	2	6	8	7	9
8	5	1	4	6	9	7	2	3
9	3	2	8	7	5	6	1	4
6	7	4	2	1	3	5	9	8
7	6	3	9	5	8	2	4	1
4	2	8	1	3	7	9	5	6
5	1	9	6	4	2	3	8	7

4	5	7	6	3	8	9	1	2
3	8	1	4	2	9	6	5	7
2	6	9	5	7	1	3	4	8
6	1	8	9	5	7	2	3	4
5	4	2	8	6	3	7	9	1
7	9	3	1	4	2	8	6	5
9	2	5	3	8	4	1	7	6
1	7	6	2	9	5	4	8	3
8	3	4	7	1	6	5	2	9

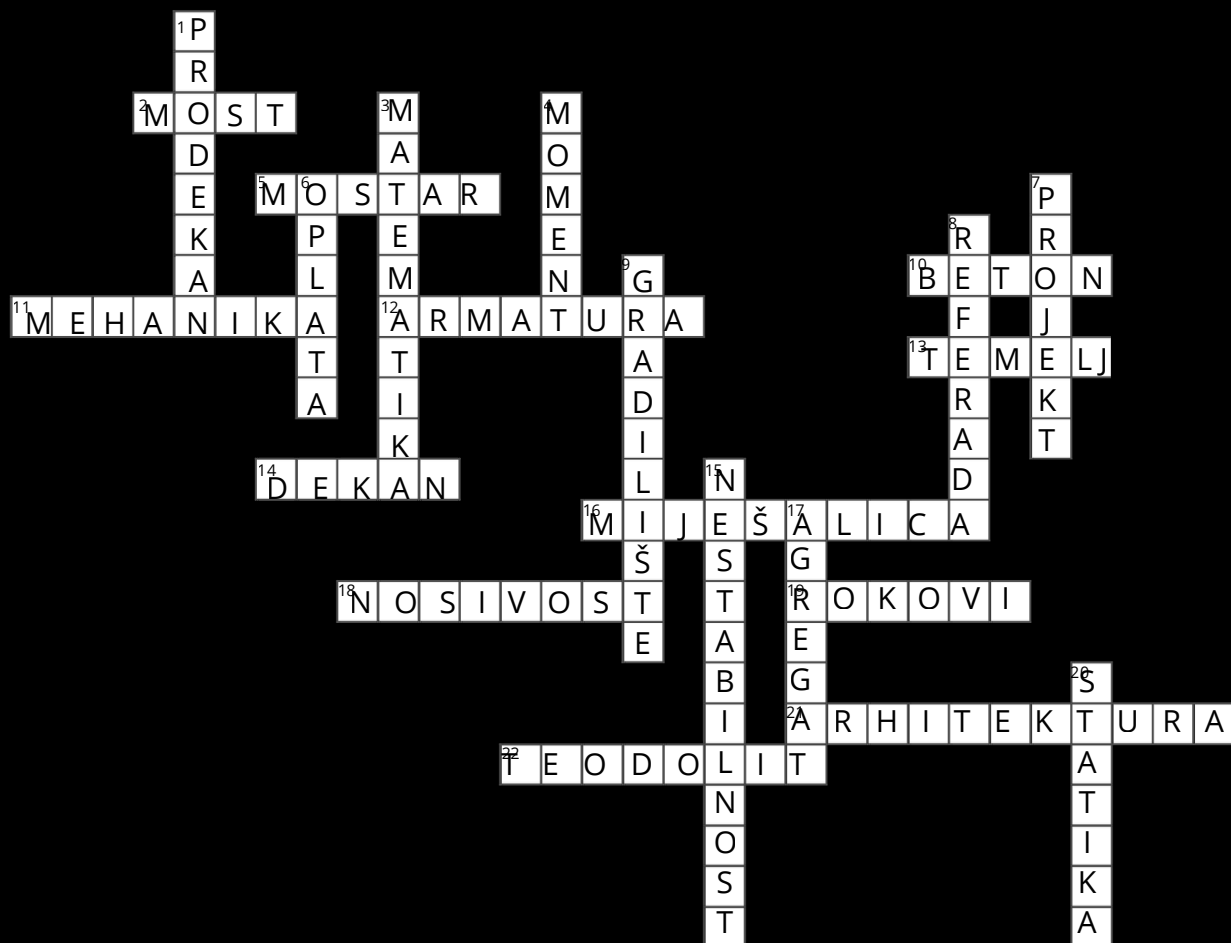
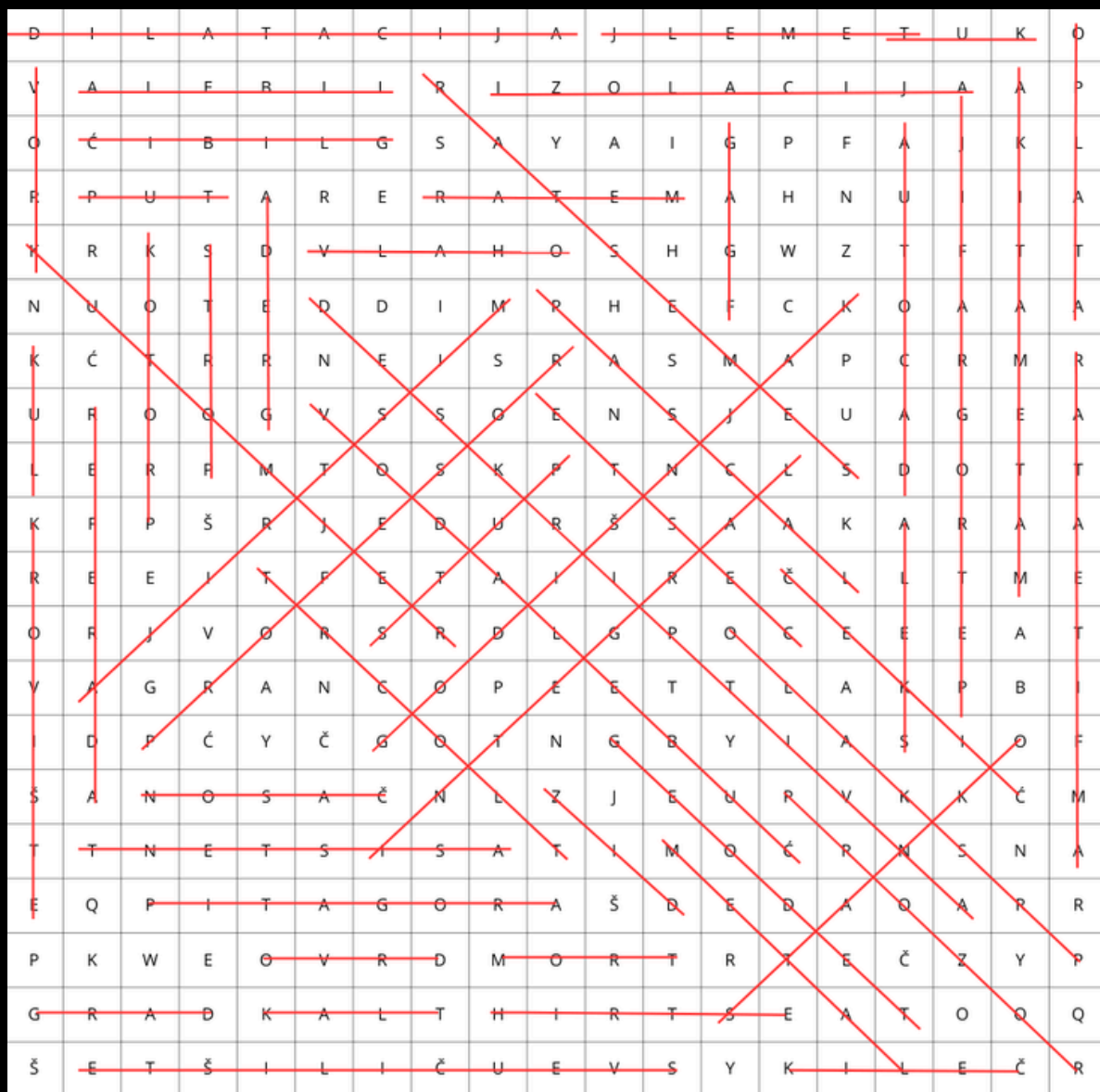
4	7	5	1	8	6	3	2	9
8	1	2	5	9	3	6	4	7
9	6	3	7	2	4	5	8	1
6	9	7	3	4	8	1	5	2
5	4	8	2	1	7	9	6	3
2	3	1	9	6	5	8	7	4
7	2	9	6	5	1	4	3	8
1	8	6	4	3	2	7	9	5
3	5	4	8	7	9	2	1	6

3	4	8	6	2	9	1	5	7
9	5	6	8	1	7	2	3	4
1	2	7	4	5	3	6	9	8
7	8	1	2	9	5	4	6	3
5	6	3	7	4	1	9	8	2
2	9	4	3	6	8	5	7	1
6	3	2	9	7	4	8	1	5
4	7	5	1	8	6	3	2	9
8	1	9	5	3	2	7	4	6

PREMETALJKE

1. betonska konstrukcija
2. niveliranje
3. rebrasti stropovi
4. toplinska izolacija
5. elementi visokogradnje

6. dilatacija
7. geodezija i geoinformatika
8. idejno rješenje
9. mehanika tla
10. arhitektura i urbanizam





30

GODINA S VAMA



25

Tvrtka HERING d.d. djeluje već 30 godina u gotovo svim područjima i fazama građevinske industrije i investicijskih projekata; građenja, projektiranja, tehničkog savjetovanja i ispitivanja. Misija tvrtke je kvalitetna realizacija investicijskih projekata uz zadovoljstvo kupaca i istovremeno održavanje konkurentnih cijena i maksimalne kvalitete.

HI
HERING



www.hering.ba

Provo bb, 88220 Široki Brijeg
Bosna i Hercegovina
Tel./fax: +387 (0)39 701 588
Fax: +387 (0)39 701 586
E-mail: info@hering.ba



FAKULTET GRADEVINARSTVA,
ARHITEKTURE I GEODEZIJE

BROJ 23, PROSINAC 2025

