

**PROJEKAT PRIRODNJAČKOG MUZEJA U VATINU**  
**PROJECT OF MUSEUM OF NATURAL HISTORY IN VATIN**Milana Drakulić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – ARHITEKTURA**

**Kratak sadržaj** – *Projekat prirodnjačkog muzeja bazira se na projektovanju hibridnog objekta na predelu oko Vatinskih krugova u Vatinu. Poseban fokus usmeren je na rešavanje problema koji se javljaju pri projektovanju hibridnih objekata, analize problema integracije različitih namena, usklađivanje rasporeda prostora muzejskih eksponata, istraživačkog centra, prostora za doživljaj istorije kroz VR svet, planetarijuma i parka.*

**Ključne reči:** *Hibridni objekti, prirodnjački muzej, Vatinski krugovi*

**Abstract** – *The project of the Museum of Natural History is based on designing a hybrid buildings in the area around the Vatin Circles in Vatin. Special focus is directed towards solving issues that arise during the design of hybrid buildings, analyzing problems related to integrating different purposes, coordinating the layout of spaces for museum exhibits, a research center, a space for experiencing history through virtual reality (VR) world, a planetarium, and a park.*

**Keywords:** *Hybrid buildings, Museum of Natural History, Vatin Circles*

**1. UVOD****1.1 Predmet istraživanja**

Predmet istraživanja ovog rada bazira se na projektovanju hibridnog objekta na predelu oko Vatinskih krugova, namenjenog prirodnjačkom muzeju sa istraživačkim centrom. Posebna pažnja usmerena je ka projektovanju ovakvog kompleksnog objekta koji integriše muzejski prostor, istraživački centar, prostor za doživljaj istorije prirode kroz virtuelnu realnost (VR), planetarijum i park.

**1.2. Cilj istraživanja**

Osnovni cilj istraživanja predstavlja duboko razumevanje kompleksnih izazova i problema koji se javljaju pri projektovanju hibridnih objekata. Ovo uključuje analizu problema integracije različitih segmenata objekta i rešavanje specifičnih problema vezanih za muzejski program. Fokus je na pronalaženju inovativnih rešenja za ove izazove, uzimajući u obzir estetiku, održivost i udobnost korisnika. Istraživanje takođe ima za cilj proučavanje kako hibridni objekat može najefikasnije zadovoljiti potrebe muzeja, istraživačkog centra i posetilaca, omogućavajući im bogato i edukativno iskustvo unutar jedinstvenog prostora.

**NAPOMENA:**

**Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Dejan Ecet.**

**2. KONTEKST****2.1 VATIN**

Vatin je naselje smešteno u Vojvodini, severnom dijelu Srbije. Jedna od značajnih karakteristika Vatina je prisustvo rimskog arheološkog nalazišta. Na ovom području su pronađeni ostaci antičkog grada i drugih arheoloških artefakata koji datiraju iz rimskog perioda, što ukazuje na bogatu istoriju ovog mesta. Ova nalazišta su od velikog značaja za arheologe i istoričare, ali takođe privlače i turiste i ljude zainteresovane za arheologiju. Dato područje je poznato po svojoj tradiciji keramičke proizvodnje, koja datira unazad hiljadama godina. Keramika iz Vatina se često ističe svojim jedinstvenim dizajnom, obrascima i bojama. Vatinska keramika je često inspirisana lokalnom prirodom, tradicijom i folklorom. Majstori keramičari iz ovog regiona često koriste tradicionalne tehnike i motive kako bi stvorili jedinstvene keramičke proizvode. Ovi proizvodi često uključuju posuđe, ukrasne predmete i suvenire koji se prodaju kako lokalnim stanovnicima, tako i turistima.

Pored keramike, Vatin je poznat i po drugim arheološkim nalazištima među kojima su i Vatinski krugovi.

**2.2. Vatinski krugovi**

Vatinski krugovi su arheološko nalazište koje predstavlja jedno od najvažnijih praistorijskih nalazišta u Srbiji i na Balkanu. Vatinski krugovi su kompleks okruglih i ovalnih jama, izvorišta vode i arheoloških ostataka, a stari su oko 7.000 godina. Smatra se da su ovi krugovi imali religijsko-obrednu funkciju i predstavljali su mesto oko koga su se zajednice okupljale u praistorijskom periodu. Arheološka istraživanja na ovom mestu su još uvek u toku i doprinose našem razumevanju praistorijskih zajednica na ovim prostorima. Čine ga četiri pravilna koncentrična kruga koji idući od većeg ka manjem formiraju blago uzvišenje. Ne zna se pouzdano kako su nastali niti koja im je bila namena. Pretpostavlja se da su nastali kao deo Vatinke kulture i da su slušili kao opservatorija za praćenje kretanja sunca i planeta.

Istraživači su primetili da je mesto pažljivo odabrano, vodeći računa o gnomonskom algoritmu i senkama koje gnomon baca tokom zimske kratkodnevice. Vatinski krugovi su verovatno služili kao kalendari za praćenje godišnjih doba i poljoprivrednih aktivnosti, omogućujući precizno određivanje perioda za setvu i žetvu. Takođe, imali su i kulturnu ulogu, simbolizujući ritual ponovnog rođenja i obnavljanja prirode.

Istraživači su takođe otkrili liniju koja povezuje ove krugove, sugerirajući da bi to mogao biti putokaz ili trgovački put. Ova mesta su možda imala i ulogu u

ritualima plodnosti i ponovnog rođenja, povezujući članove zajednice i omogućujući im da posmatraju solarna božanstva na ključnim datumima kao što su zimska i letnja kratkodnevica. Terenskim radom je utvrđeno da se ovi krugovi nalaze duž linije koja prati ivice Velikog rita i močvara, možda služeći kao putokazi trgovcima ili hodočasnicima. Dalja istraživanja su potrebna kako bi se potvrdile ove teorije. Osim toga, postoji i veza između ovih krugova i mita o Ozirisu, staroegipatskom bogu, što dodatno intrigira istraživače.

Jedna od najvećih prednosti podzemnih objekata jeste što obezbeđuju manju potrošnju energije zbog posedovanja prirodne izolacije. Ovakvi prostori su zaštićeni od spoljašnje temperature i radijacije i samim tim je potrošnja energije za zagrevanje prostora znatno manja u odnosu na standardan oblik gradnje. Procenjuje se da ovi objekti štede oko 80% troškova energije zahvaljujući geotermalnoj masi kojom su okruženi i razmeni toplote.



Slika 1. Vatinski krugovi, Vatin

### 3. HIBRIDNI OBJEKTI

#### 3.1 Pojam hibridnog objekta

Hibridni objekti, poznati i kao objekti mešovite namene, predstavljaju arhitektonske strukture koje kombinuju različite funkcionalnosti unutar istog prostora ili zgrade. Ova kombinacija različitih namena unutar jedne strukture često se koristi kako bi se maksimizirala upotreba prostora, unapredila održivost i stvorila živopisna urbana okruženja. Razliku između termina mešovita namena i hibridni objekat možemo definisati na sledeći način; zgrada mešovite namene bavi se funkcijama unutar same zgrade, dok se hibridna zgrada bavi složenijim strukturama jer uključuje funkciju i okruženje u fizičkom i psihološkom smislu [1].

Hibridi su nastali krajem 19. veka, kada je gusti grad počeo da prihvata neizbežnost preklapanja funkcija. Bilo je to unutar metropola gde su se ovi mešoviti organizmi pojavili, vođeni uglavnom centralnom lokacijom. Njihovi koreni leže u oštrom porastu cena zemljišta i u rigidnosti urbanog plana, koje su oboje bili ograničenja nametnuta mestu. Postoje primeri i pre toga, primeri zasnovani na klasičnoj arhitekturi ili tradicionalnim situacijama infrastrukture, ali je u pragmatičnoj američkoj metropoli gde je hibridna zgrada progutala tradicionalne tipove tako što je mogla prilagoditi bilo koju potencijalno profitabilnu funkciju [2].

Osnovna ideja je da se različite funkcije, kao što su stambeni prostor, komercijalni prostor, kancelarije,

prodavnice, restorani, kulturni centri ili rekreativni sadržaji, integrišu u jednoj zgradi. Ova raznolikost funkcija omogućava korisnicima da imaju različite usluge i resurse na dohvata ruke. Jedna od ključnih prednosti hibridnih objekata je optimizacija prostora. Smanjuju potrebu za vožnjom i transportom jer ljudi mogu živeti, raditi i provoditi svoje slobodno vreme na istom mestu. Ova integracija funkcija smanjuje emisiju gasova staklene bašte i doprinosi održivosti životne sredine. Takođe, hibridni objekti doprinose stvaranju dinamičnih i živopisnih gradskih okruženja. Kombinacija različitih aktivnosti i funkcija privlači različite ljude, stvarajući bogatu kulturnu raznolikost i doprinoseći stvaranju zajedničkih prostora i zajednica. Ovi objekti često predstavljaju inovativan pristup urbanom planiranju, doprinoseći raznolikosti i održivosti gradskih sredina.

U pokušaju da definiše proces hibridizacije u arhitektonskom kontekstu, Džozef Fenton pruža najčešće citiranu referencu. Fenton jasno priznaje da je potpuno hibridna arhitektura u američkom kontekstu proizašla kao odgovor na povećane pritiske uzrokovane rastućim vrednostima zemljišta i ograničenjima urbanog rešetkastog sistema krajem devetnaestog veka. Njegov koncept arhitektonske hibridizacije i "hibridne snage" potiče iz genetike, odnoseći se na ukrštanje različitih vrsta kako bi se ojačale određene karakteristike novih hibridnih vrsta. Međutim, ovakav proces uključuje i mogućnosti i rizike, a mešanje radi mešanja može izazvati sterilnost i lažno suživot, umesto prostora sa izuzetnim ili naprednim karakteristikama. Fokusirajući se pretežno na zgrade u kontekstu američkih metropola, Fenton razlikuje tri osnovna tipa hibrida i njihove kombinacije, to su: tkani hibrid, presađeni hibrid i monolitni hibrid. Tkani hibrid direktno proističe iz strukture i mera okolnog urbanog konteksta; to je zapremina koja se uklapa u rešetkasti okvir. Pesađeni hibrid predstavlja kombinaciju različitih oblika zgrada unutar urbanih blokova koji artikulišu različite funkcije koje sadrže. Monolitni hibrid je često visoka zgrada koja spaja različite programe pod jednim omotačem [3].



Slika 2. Programska struktura hibridnog objekta "The Collaborative Cloud" u Berlinu

Takođe, Rem Kolhas istražuje hibridne i generičke osobine nebodera Menhetna, ističući beskrajne mogućnosti za život različitih programa u različitim prostorima ističući beskrajne mogućnosti za život različitih programa na različitim spratovima i iza jedinstvene ovojnice. Ipak, arhitektonska hibridizacija je proces koji se manifestuje izvan fizičke složenosti i proste mešavine različitih programa unutar jedne strukture.

Prava hibridizacija zahteva veću interakciju između strukturalnih i programskih elemenata, kao i međusobno jačanje i aktivaciju okolnog konteksta [4].

### 3.2. Studija slučaja

Američki prirodnjački muzej u Njujorku predstavlja klasičan primer hibridnog prostora koji pomera tradicionalne granice muzeja. Ovaj muzej nije samo izložbeni prostor; on je kompleks koji kombinuje edukaciju, nauku, kulturu i rekreaciju, čime postaje arhitektonski primer multifunkcionalnog urbanog objekta. Ovaj primer Američkog prirodnjačkog muzeja u Njujorku pokazuje kako hibridni prostori mogu biti epicentri edukacije, kulture i nauke. Njihova sposobnost da integrišu različite funkcije unutar jedne strukture čini ih ne samo multifunkcionalnim, već i inkluzivnim prostorima koji obogaćuju živote svojih posetilaca i doprinose raznovrsnosti urbanih sredina.



Slika 3. Programska struktura hibridnog objekta "American Museum of Natural History" u Njujorku

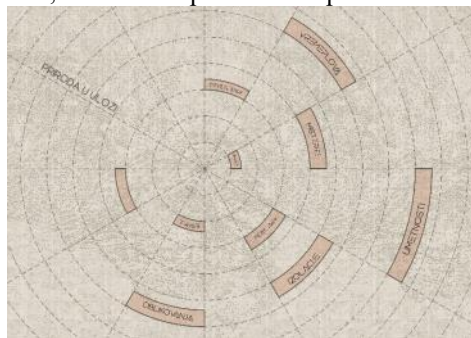
Zaključak ove studije slučaja ističe potrebu za integracijom različitih funkcija unutar istog prostora kako bi se stvorila dinamična urbana sredina. Takvi hibridni prostori ne samo što pružaju obilje resursa za obrazovanje, naučna istraživanja i kulturne manifestacije, već i grade mostove između različitih zajednica i interesovanja. Ova analiza naglašava važnost stvaranja prostora koji inspirišu, obrazuju i povezuju ljude, čineći gradove vitalnijim i raznolikijim mestima za život i rast.

## 4. PROJEKAT PRIRODNJAČKOG MUZEJA

### 4.1 Koncept

Pri projektovanju Prirodnjačkog Muzeja "Cataclysm", osnovna ideja bila je duboko ukorenjena u priči o Vatinskim krugovima. Inspiracija je pronađena u prirodnoj harmoniji i energiji koja okružuje ove misteriozne formacije. Svaki element muzeja je pažljivo projektovan da odrazi prirodnu lepotu i simboliku područja kako oko, tako i samih Vatinskih krugova. Arhitektonska struktura objekta oponaša krugove, stvarajući paralelu sa okolnom prirodom. Materijali korišćeni za izgradnju objekta birani su s pažnjom, odražavajući boje i teksture koje se mogu pronaći u prirodi oko Vatinskih krugova. Enterijer muzeja je dizajniran tako da pruži povezanost sa prirodom, stvarajući prostor koji je u skladu sa okruženjem. Sadržaji unutar muzeja, od interaktivnih eksponata do edukativnih programa, temelje se na priči o Vatinskim krugovima. Posetiocima se pruža mogućnost da istraže tajanstvenost ovih formacija kroz različite perspektive - naučne, istorijske i kulturne. Muzej "Cataclysm" postaje prozor kroz koji posetioci mogu sagledati Vatinske krugove.

Prirodna prepreka između čoveka i Vatinskih krugova u vidu kanala proizilazi iz priče istraživača. "Idući ka krugovima, morali smo preći kanale pune vode..."



Slika 4. Priroda u ulozi projektovanja

### 4.2. Dobijanje forme

Inspirisan misterijom ovih formacija, muzej se obavlja oko krugova, prateći njihovu nepravilnu geometriju s pažljivo dizajniranim krivinama. Forma muzeja je kružna, stvarajući harmoničan spoj sa vatinskim krugovima. Ova kružna struktura ne samo da prati oblik krugova, već i rešava problem nesagledavanja ovih prirodnih formacija. Umesto da se posmatraju iz jednog ugla, posetiocima se omogućuje postepeno otkrivanje krugova dok se kreću konturama muzejske zgrade. Rampa koja se proteže duž spoljašnjosti objekta nije samo pristupna staza; ona je simbol povezanosti sa prirodom i vremenom. Fasada muzeja ima jedinstvenu osobinu - ona se menja tokom vremena. Inspirirana pričom o praćenju vremena kroz vatinske krugove, fasada je osmišljena da reaguje na promene okoline. Koristeći specijalne materijale koji reflektuju svetlost na različite načine tokom dana i noći, muzej se integriše sa prirodom oko sebe.

### 4.3. Programska struktura

#### Prirodnjački muzej

Prirodnjački muzej, kao glavna namena objekta, nije samo jednostavan prostor, već živopisna priča koja se nežno prožima kroz svaki kutak objekta. On je ne samo mesto očuvanja prirodnih čuda, već i vremenska odiseja koja vas vodi kroz različite ere i ekosisteme. Kako se posetioci kreću kroz prostor, priča se polako razvija, istkana u svakom izložbenom delu, menjajući se i prilagođavajući kako prolazite kroz različite programe. Na samom ulazu u objekat pored prostranog lobija sa recepcijom i šalterima za samu kupovinu ulaznica, nalazi se i administrativni deo, sa kancelarijama, chill zonom, tehničkim prostorijama.



Slika 5. Izložbeni muzejski prostor

#### VR lavirint "Istorijska vrata"

Posetioci stavljaju VR naočare koje ih odmah uranjaju u



virtuelni svet unutar muzeja. Oni se nalaze pred lavirintom koji je postavljen u prostoriji, a svaka vrata predstavljaju ključnu tačku istorijskih vremena. Kroz gestove ili kontrolere, posetioci mogu dodirivati vrata, otvoriti ih i zakoračiti u prošlost.

Kada posetilac otvori vrata, svet oko njih se odmah transformiše. U trenutku se prenose u odabrani istorijski period. Mogu videti svakodnevni život tog doba, razgledati značajne građevine i umetnička dela, i čak se uključiti u simulacije važnih događaja. U ovoj virtuelnoj stvarnosti, prošlost postaje stvarna.

#### Istraživački centar

Muzej ne samo da prikazuje raznolikost života na Zemlji, već i pruža edukativne programe, interaktivne radionice i predavanja kroz istraživački centar koji podstiču radoznalost i naučno razmišljanje kod posetilaca svih uzrasta. Uz prateće prostorije kao što su opremljene laboratorije, prostrane prostorije za istraživanje i sobe za sastanke, istraživački centar postaje potpuna oaza znanja. Istraživački centar u sklopu prirodnjačkog muzeja sastoji se iz dve odvojene zone, istraživački centar namenjen prirodi i istraživački centar namenjen planetama kome su okrenuti Vatinski krugovi.



Slika 6. Prostor istraživačkog centra

#### Planetarijum

Planetarijum u sklopu prirodnjačkog muzeja predstavlja duboku i intrigantnu istraživačku avanturu koja povezuje tri ključne naučne discipline: astronomiju, arheologiju i prirodnu istoriju. Astronomija igra ključnu ulogu u ovoj priči, omogućavajući posetiocima da razumeju kako su drevni ljudi koristili nebeska tela – Sunce, Mesec i zvezde – kao orijentire i kalendare. Arheološki aspekt programa otkriva tehničku veštinu i matematičku preciznost koja je bila potrebna za izgradnju Vatinskih krugova, pružajući uvid u umetnost i nauku drevnih graditelja. Kroz projektovanje svetlosnih predstava i uzbudljivu naraciju, posetioci će biti vođeni kroz vreme i prostor, uranjajući u svet drevnih civilizacija. Samu zonu planetarijuma u ovom objektu upotpunjuju prateće tehničke prostorije.

#### Krovna terasa

Sam početak planiranja objekta odveo je do jedne zamisli “stvoriti objekat takvim da ne skloni pažnju na sebe, već da dodatni značaj Vatinskim krugovima”. Iz toga proizilazi ideja o stvaranju krovne terase koja će kako i sama tumačenja Vatinskih krugova govore, približiti tumačenja, uzdizati nas, vodeći nas ka beskrajnu neba. Ovaj objekat nije samo stub koji nas vodi u visine, već i otvaranje ka tajnama Vatinskih krugova. Rešava problem nemogućnosti sagledavanja, dok se ujedno i satelitskim snimcima ne sklanja pažnja sa ove neobične tajnovite formacije, a takođe rešava problem urbanističkog dela,

gde se ne stvara dodatno širenje granica objekta.

#### **4.4. Materijalizacija**

U odnosu na na kontekst, močvarni poljoprivredni predeo, ideja je da omotač ovog objekta bude upravo trska koja dominira predelom. Trska pored konceptualnog, estetskog značaja igra veliku ulogu same izolacije objekta. Takođe, materijal koji dominira objektom, staklo, koje veže samu unutrašnjost objekta sa prirodom koji se prožima i krovnom terasom objekta, gde se i samo osvetljenje unutrašnjosti objekta rešava krovnim prozorima. Oblaganje svih betonskih elemenata u kamene strukture, kao i proizvodnja mobiliraja od kamena, približavamo objekat neobičnoj istorijskoj formaciji, i time upotpunjujemo jednu priču.



Slika 7. Prostorni prikaz objekta

#### **5. ZAKLJUČAK**

Očuvanje i analiza neistraženih arheoloških nalazišta su od suštinskog značaja za naše razumevanje prošlosti i identiteta. Ovakav vid strukture, hibridni objekat, kao spoj prošlih vrednosti i modernih zahteva, spoj tradicije i inovacije, omogućava očuvanje nasleđe i istovremeno građenje održive budućnosti. Dodatno, u tom procesu ne narušavajući kontekst, i istovremeno dajući značajan doprinos istom.

#### **6. LITERATURA**

- [1] Sherry Ahrentzen, “*Hybrid Housing: A Contemporary Building Type for Multiple Residence & Business Use*”, Milwaukee, 1991.
- [2] A+t Research Group, “*THIS IS HYBRID: An analysis of Mixed-use Buildings*”, Španija, 2011.
- [3] Im Sik Cho, Chye Kiang Heng, Zdravko Trivić, “*RE-Framing Urban Space: Urban design for emerging and high-density condition*”, New York, 2016.
- [4] Rem Koolhaas, “*Delirious New York*”, New York, 1978.

#### **Kratka biografija:**



**Milana Drakulić** rođena je u Novom Sadu 1999. godine. Diplomirala je 2022. godine na Departmanu za arhitekturu i urbanizam, na Fakultetu tehničkih nauka. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Arhitekture – Idejni projekat „Projekat prirodnjačkog muzeja u Vatini“ odbranila je 2023. godine. kontakt: milana.drakulic@icloud.com