

IDEJNI PROJEKAT HAEMUS MONS – PLANINSKA ARHITEKTURA INTEGRISANA SA TOPOGRAFIJOM**CONCEPTUAL PROJECT OF HAEMUS MONS – MOUNTAIN ARCHITECTURE INTEGRATED WITH TOPOGRAPHY**

Ana Sarić, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

Oblast – ARHITEKTURA

Kratak sadržaj – Projekat se bavi istraživanjem klimatskih i topografskih uticaja na oblikovanje arhitekture u planinskim predjelima. Hibridni objekat planinarskog doma i ergele, formiran je integracijom arhitekture u topografiju sa ciljem očuvanja prirodnog konteksta i uspostavljanja mikroklimatike unutar projektovane strukture. Glavni cilj projekta je obezbjeđenje adekvatnih uslova za boravak i stanovanje u planinskim predjelima.

Ključne reči: planinska arhitektura, arhitektura i topografija, planinarski dom, bioklimatsko projektovanje

Abstract – The project deals with research into climatic and topographic influences on the shaping of architecture in mountainous regions. The hybrid object of a mountain lodge and equestrian center was formed by integrating architecture into the topography to preserve the natural context and establish a microclimate within the designed structure. The main goal of the project is to provide adequate conditions for staying and living in mountainous areas.

Keywords: mountain architecture, architecture and topography, mountain hut, bioclimatic design

1. UVOD

Arhitektura i priroda se nalaze u uspostavljanju ravnoteže u prostoru, gdje često jedno isključuje drugo, pa tako prirodni prostori postaju prostori za nekontrolisanu gradnju, što dovodi do djelimičnog ili potpunog devastiranja prirodnih prostora. Suprotno tome, arhitektura treba da proizilazi iz prirodnog područja u kom se projektuje. Arhitektura planinskih prostora, primjer je simbioze arhitekture i prirode, čije se komponente međusobno uslovljavaju u nastajanju, postojanju i trajanju.

Arhitektura u planinama nastaje u odnosu na prirodne i klimatske faktore prostora, te je od samog početka uslovljena istim. Ovi uticaji su konstantni tokom godine, stoga je potrebno upoznati se sa mjerama zaštite objekata kao i njihovog adekvatnog održavanja. Intenzivniji uticaji okoline zahtijevaju veće mjere zaštite kako bi se objekat sačuvao i trajao. Pored zaštite arhitekture, potrebno je stvoriti humane uslove za život i boravak na planinama.

NAPOMENA:

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

1.1. Predmet istraživanja

Predmet ovog rada odnosi se na istraživanje planinske arhitekture u svijetu i Srbiji. Ispituju se tipologije objekata planinske arhitekture i uticaj fizičkih faktora na oblikovanje objekta (klimatski faktori, uticaj vjetera, insolacija, oblikovanje i raspored reljefa i sl.), kao i razvoj u projektovanju i oblikovanju planinske arhitekture tokom istorije. Istražuje se pitanje integracije arhitekture u prirodni pejzaž, te pozivini i negativni aspekti ovakvog projektovanja. Pitanje integracije direktno je vezano za ispitivanje mogućnosti gradnje u prirodnim područjima od posebnog značaja (nacionalni parkovi, parkovi prirode). Projekat se bavi analizom uslova lokacije, pitanjima bioklimatskog projektovanja, pozicije i orijentacije objekta, uz uslove očuvanja vizuelnih i prirodnih vrijednosti područja.

1.2. Cilj istraživanja

Cilj istraživanja i projekta *Haemus Mons* jeste pronalazjenje načina projektovanja arhitekture kao integralnog dijela prirode, onda kada arhitektura ne isključuje prirodni pejzaž već i sama postaje prostor i sredstvo za formiranje istog. Kako oblikovanje arhitektonskog objekta zavisi od prirodnih uslova lokacije, prvobitni cilj jeste istraživanje arhitektonske tipologije planinskih objekata.

2. PLANINSKA ARHITEKTURA

Planinska arhitektura je specifičan tip arhitekture koji se razvio pod uticajem prirodnih i fizičkih uslova lokacije, pa se može reći da oblik ove arhitekture u najvećoj mjeri proizilazi iz prirodnog okruženja i u jasnom je sadejstvu sa istim. Na velikim nadmorskim visinama, arhitektura je u direktnoj korelaciji sa padinama, šumama i stijenama koje je okružuju [1]. Planinska arhitektura razvijala se kroz vijekove i prilagođavala uslovima različitih područja. U zavisnosti od različitog kulturnog i klimatskog konteksta, razvili su se tipovi specifični za određeno podneblje. Neke od opštih karakteristika planinske arhitekture a većim dijelom se odnose na planinske objekte širom svijeta su: upotreba prirodnih materijala, formiranje kosih krovnih konstrukcija, adaptacija terenu na kom se gradi, izolovanost objekata i sve više, pitanje održivosti planinske arhitekture.

Planinski objekti se mogu klasifikovati na osnovu različitih kriterijuma: namjene objekta, materijalizacije i načina gradnje, istorijskog konteksta, lokalnog i geografskog konteksta i dr. U odnosu na istorijski kontekst, mijenjala se i namjena planinske arhitekture. Njen nastanak vezuje se za tradicionalne planinske

objekte nastale iz utilitarnih razloga [2]. U odnosu na podneblje gradnje, tradicionalna planinska arhitektura spoj je lokalnih uslova lokacije i tradicije gradnje na određenom području, pa se tako javljaju specifični oblici i tipovi planinskih objekata. Razvoj arhitekture na planinama, razvijao se sa razvojem turizma, planinarstva i drugih aktivnosti na ovim prostorima.

2.3. Uticaj uslova lokacije na arhitekturu

Projektovanju planinskog objekta prethodi istraživanje lokacije i terena za potencijalnu gradnju. Značaj ovog istraživanja je u cilju izbjegavanja nestabilnih terena, zona rizika od lavina, seizmički aktivnih zona, klizišta kao i velikih nagiba terena. Sastav tla na visokim planinama, sačinjen je od različitih vrsta stijena. Veza objekta sa tlom je od suštinskog značaja, zbog jakih horizontalnih uticaja. Topografija terena, vrsta reljefa i uzvišenja, jedan su od faktora koji utiču na formiranje planinske arhitekture. Prvenstveno, pozicija objekta određuje se u odnosu na formacije reljefa, koje stvaraju različite mikroklimne pa je moguće arhitekturu zaštititi od većih uticaja. Klimatski kontekst direktno je vezan za nastanak ali i trajanje i održavanje zgrade. Padavine u visokoplaninskim područjima su intenzivne pa je potrebno adaptirati objekte na ovakve vremenske uslove. Temperaturne oscilacije na planinama izazivaju ogromna toplotna opterećenja na konstrukciju objekta, utiču na propadanje i oštećenje materijala te sleganje konstrukcije. Prekomjerna izloženost insolaciji može dovesti do pretjeranog izlaganja fasadnih i krovnih materijala, pa je orijentacija objekta značajan faktor u projektovanju planinske arhitekture. Najintenzivnija pojava jeste izloženost objekata uticajima vjetrova. Nagle promjene vazdušnog pritiska na planinama izazivaju intenzivne vjetrove pa je potrebno zaštititi objekat od njihovih uticaja, formom, izolacijom i sl. Fizički faktori lokacije u planinskim predjelima intenzivnije su izraženi u odnosu na druge klimatske tipove, pa je potrebno razmotriti jačinu njihovih uticaja kako bi se izbjegla oštećenja i zagađenja objekta.

3. PLANINSKA ARHITEKTURA U SRBIJI

Srbija je smještena u centralnom dijelu Balkanskog poluostrva, na prostoru gdje se spajaju tri značajna planinska sistema – Dinaridi (na zapadu i jugozapadu), Karpatsko-balkanska masa (na istoku) i Srpsko-makedonska masa (u centralnom dijelu) [3]. Iako nije visokoplaninska zemlja, reljef planina Srbije smatra se prirodnim i kulturnim nasljeđe. Kako je većina planinskih područja zaštićena kao nacionalni park ili park prirode, onda je arhitektura planinskih područja ujedno i arhitektura zaštićenih prirodnih rezervata. U odnosu na tipologiju građevina a u odnosu na vremenski kontekst od postanka ovog tipa u Srbiji do danas, u najširem smislu, planinska arhitektura u Srbiji može se podijeliti na tradicionalnu planinsku arhitekturu i savremenu arhitektonsku praksu. Tradicionalno graditeljstvo predstavlja vizuelni identitet jednog naroda, pa tako i arhitektura srpskih planina predstavlja značajno kulturno nasljeđe. Kako je tradicionalna planinska arhitektura nastala iz utilitarnih potreba, bez izraženih stilskih karakteristika, razlikovala se u zavisnosti od podneblja na kom se nalazila [3]. Najizrazitija odlika tradicionalne

planinske arhitekture jeste materijalizacija objekata, preuzrokovana lokalnim izvorima u neposrednoj okolini (najčešće kamen). Tradicionalna arhitektura danas se suočava sa problemom nestajanja. Migracijom stanovništva ka gradovima, napuštaju se planinski prostori, što za posljedicu ima nestajanje tradicionalnih objekata usljed neodržavanja. Samo mali broj ovog naslijeđa, pretvoren je u muzeje. Savremena arhitektonska praksa, uglavnom se odnosi na jednoporođične kuće/vikendice, koje su pokazatelj za težnjom sve većeg vraćanja prirodi i života u prirodi.

3.1. Tipologija planinarskog doma

Planinarski dom je tip planinske arhitekture namjenjene aktivnosti planinarstva. Nastao je iz potreba zaštite planinara od intenzivnih klimatskih uticaja. Najčešće se projektuju uz planinarske staze ili u njihovoj neposrednoj okolini. Prema Evropskoj planinarskoj asocijaciji (EUMA) u Evropi se planinarski objekti mogu klasifikovati u nekoliko grupa: *mountain hut*, *winter room*, *bivouac hut* i *emergency shelter*. U Srbiji postoje tri tipa planinarske arhitekture, i to: planinarski dom, planinarska kuća i sklonište. U Srbiji postoji 48 objekata planinarske arhitekture (20 domova, 25 kuća i 3 skloništa). Tradicionalno, tip arhitekture koji se vezuje za planinarstvo, u našem jeziku se naziva *planinarskim*, što nije slučaj sa drugim evropskim jezicima. Planinarski domovi su se razvijali uporedo sa aktivnošću planinarstva u Srbiji. Prvi planinarski dom nastao je na Avali pod nazivom Mitrovićev dom, iz 1926. godine, koji je ujedno i najstariji sačuvani objekat ove namjene u Srbiji [4]. Dalji razvoj planinarskih objekata, zavisio je od individualnih ili grupnih inicijativa planinara. Graditeljske odlike planinarskih domova (upotreba prirodnih materijala, kosi krov, visoki podzidni, masivni zidovi), građenih u različitim planinskim sistemima Jugoslavije uglavnom su se zasnivale na principima i oblicima narodnog graditeljstva u ruralnim i planinskim predjelima širom Jugoslavije [5]. Planinarski domovi, nastali u narednim periodima na teritoriji Srbije, bili su poduhvati udruženja planinara, a zadržali su u velikoj mjeri tradicionalni način gradnje sa manjim adaptacijama. Planinska arhitektura u Srbiji dana uglavnom se svodi na rekonstrukcije i adaptacije postojećih planinarskih objekata.

4. ARHITEKTURA INTEGRISANA U TOPOGRAFIJU

Integracija arhitekture sa okolnom topografijom može se interpretirati na različite načine. Integracija označava spajanje/sjedinjavanje. Koncept ovakve gradnje počiva na cilju uspostavljanja zelene arhitekture i održivog dizajna. Odnosi se na aktivnosti očuvanja okoline, obnove degradiranih prostora i adaptacije i razvoja ovih prostora. Prve integracije u prostoru, mogu se naći u vrijeme praistorije, kada je čovjek koristio pećine kao prostor za život. Daljim razvojem ove tipologije, od zemunica, do djelimično ili potpuno integrisanih primjera, ističu se prednosti ovakve gradnje iz ekoloških aspekata. U idejnom projektu *Haemus Mons*, ovaj tip gradnje primjenjen je s ciljem formiranja mikroklimne u denivelisanom prostoru, a kao mjera zaštite od intenzivnih vjetrova kao i sa ciljem nenarušavanja vizuelnog identiteta prostora od izuzetnog značaja.

5. ANALIZA USLOVA LOKACIJE

Stara planina nalazi se na Istoku Srbije i pripada masivu Karpatsko-balkanskih planina. Ova morfološka cjelina, omeđena je dolinama Bijelog i Trioviškog Timoka i Visočicom, a na istoku državnim granicom. Prostire se na 114.332 hektara. Geomorfološki je značajna cjelina kao i stanište velikog broja biljnih i životinjskih vrstam nepokretnih kulturnih dobara, objekata tradicionalne arhitekture i dr. Stara planina pripada planinsko-kotlinsko-dolinskoj morfostrukturnoj cjelini. Nastala je tektonskim pokretima nabiranja te pripada grupi nabranih (vjenčanih) planina. Staroplaninski klimatski rejon, većim dijelom je pod uticajem alpske klime, koju odlikuju duge i hladne zime (sa dosta snijega) i kratka i svježja ljeta. Prosječno trajanje pokrivača na višim nadmorskim visinama je preko 200 dana godišnje. Uticaji vjetra su konstantni, sa jačim intenzitetom u zimskom periodu. Pojava, pravac i pružanje vjetra uslovljeno je raščlanjenošću reljefa, pravcem pružanja planinskih vijenaca, položajem i visinom planinskog prevoja. Najčešći vjetar je košava uticajan iz sjeverozapadnog pravca, zatim južnjak nasuprot košavi, te vjetrovi sjevernog i sjeveroistočnog pravca u ljetnjim periodima. Padavine su obimne u visokoplinskom prostoru, u prosjeku oko 1070m godišnje [6]. Padavine se razlikuju u odnosu na reljef i nadmorsku visinu. Najčešće se javljaju u periodu oktobra i novembra a najmanje tokom ljetnjeg perioda. Na prostoru Stare Planine insolacija je mala i javlja se kao posljedica velike oblačnosti, naročito u zimskom periodu.



Slika 1. Situacija Haemus Mons

6. IDEJNI PROJEKAT HAEMUS MONS

Haemus mons je rimski naziv za planinski masiv planine Balkan (Stara Planina) i smatra se da potiče od tračke riječi *saimon* – planinski greben. Naziv projekta ne veže se direktno uz pojavu planinskog grebena već se odnosi na pojavu grebena u morima ukazujući na izranjanje reljefa iz mora.

6.1. Koncept

Prethodnim istraživanjem postavljena su tri problema: projektovanje u planinskim predjelima, mogućnosti integracije arhitekture i topografije kao i mogućnosti intervencije u zaštićenim prirodnim područjima. Koncept

je razvijen kroz urbanističko i arhitektonsko rješenje sa ciljem mogućnosti implementacije u bilo koje uže područje Stare planine, u zavisnosti od položaja, orijentacije i topografije. Prvobitno se formira teren za gradnju, gdje se kaskadnim spuštanjem terena, formiraju tri nivoa i ovim je omogućeno u manjoj ili većoj mjeri: čuvanje vizuelnog identiteta planinske topografije, ideja *izranjanja* arhitekture iz topografije, čiji se vrhovi vidljivi u pristupnim stazama ali ne i objekti u cjelosti, kao i tri nivoa u percepciji ka okolnom prostoru usmjerene ka istočnoj padini. Urbanističkim rješenjem ostvareni su fluidni zahvati na prelazima između nivoa te iskorišćeni za formiranje zelenih, vodenih površina (manjih vodopada) i prostora za mobilijar kao i komunikacije između nivoa. Idejni projekat *Haemus Mons* inspirisan je dvjema prirodnim pojavama. Prva pojava odnosi se na izranjanje reljefa iz mora, odnosno pojavu morskog grebena. Ova pojava direktno ukazuje i na naziv projekta – izranjanje arhitekture iz podloge/terena/topografije. Druga pojava, koja je direktno uticala na formu objekata koji čine kompleks, jeste *columnar jointing*. *Columnar jointing* (spajanje stubova) je geomorfološka pojava nastajanja različitih formacija bazaltnih stubova. Nastaju pod uticajem lave, koja teče predjelom i hladi se, te pukotine koje nastaju teže da se pertikularno izdignu do rashladne površine. Ovim nastaju različite formacije bazaltnih stubova, različitih visina i oblike (najčešće u pravilnom kvadratnom ili heksagonalnom obliku).

6.2. Forma objekta

Formiranje volumena, kao što je prethodno objašnjeno, nastalo je inspirisano procesom izdizanja bazaltnih stubova pod uticajem lave. Izdizanjem i spuštanjem volumena, stvorene su visinske razlike. Više volumena formiralo je pojedinačne objekte. Na primjeru planinarskog doma, forma je nastala postavljanjem jednog centralnog volumena i četiri okružujuća od koji je svaki smaknut za jednu polovinu stranice. Izdignutni volumeni zasječeni su na vrhovima, s tim da svaka posljednja etaža ima duplu visinu. Kosi krovovi, javljaju se iz potreba suprotstavljanja akumulaciji snijega na krovnim ravnima. Orijentacija krovnih ravni je različita kod svakog volumena. Ova forma uspostavljena je i sa ciljem sprječavanja direktnog uticaja vjetra na dijelove objekata koji se nalaze iznad kote terena. Objekat namjenjen stanovanju i objekat vinarije formiran je linearnim nizom sa smicanjima za polovinu stranice u odnosu na prethodni volumen. Linearanom formom stambeni objekat se usmjerava ka padini, budući da se nalazi na rubu parcele, na najnižem nivou sa kog se pruža pogled na planinu. Objekti ergele javljaju se u dva tipa. Struktura štale nastala je spajanjem dva reda od šest volumena, različito nivelisanih sa disbalansom u krovnim ravnima. Drugi tip objekta jeste manjež (zatvorena sala za jahanje) koja je formirana jednostavnim volumenom. Manjež je jednovodni objekat sa lebdećom krovnom konstrukcijom, postavljenom sa ciljem premoščavanja velikog raspona.

6.3. Prostorna i programska struktura

Prostorna organizacija prati urbanističko rješenje pa se može sagledati u tri nivoa, od zapadnog ka istočnom dijelu parcele. Parceli se pristupa sa zapadne strane, gdje se po pretpostavci nalaze planinarske staze, i to na dvije

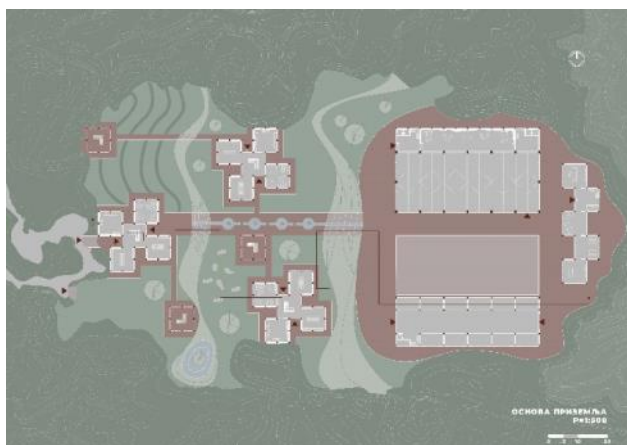
pristupne tačke: jedna koja vodi direktno na prvi nivo (nastala zasjecanjem terena) i druga koja vodi u planinarski dom i predstavlja kosinu u terenu (podzemni ulaz).

Prvi nivo ukopan je za visinu etaže u odnosu na kotu terena. Na njemu su smješteni objekat planinarskog doma i dva vidikovca sa kojih je moguće sagledati okolini pejzaž.

Drugi nivo je za 1m spušten u odnosu na prvi. Na njemu su smještena dva objekta planinarskog doma i jedan vidikovac. Urbanističkim rješenjem, na ovom nivou postavljen je mobilijar za sjedenje od neobrađenih kamenih elemenata i kombinacije vodenih i zelenih elemenata u uređenju.

Treći nivo zauzima najveću površinu i na njemu su smješteni objekti ergele (manjež i štala), stambeni objekat, objekat vinarije kao i otvoreni manjež za jahanje. Sa ovog nivoa, pruža se pogleda ka okolini, ka istočnoj padini ka kojoj je cio prostor orijentisan.

Programska struktura nastala je spajanjem dvije aktivnosti: planinarstva i jahanja, pa ovaj hibridni objekat u sebi sadrži programe planinarskog doma, ergele, stambenog prostora i dodatnih sadržaja.



Slika 2. Osnova prizemlja



Slika 3. Haemus mons/ambijentalni prikaz

7. ZAKLJUČAK

Arhitektura planinskih prostora pod intenzivnijim je uticajima okoline, pa projektovanje u ovim prostorima zahtjeva ispitivanja vezana za klimatsko-prostorne aspekte, sa ciljem pravilne pozicije objekta, orijentacije u

odnosu na uticaj vjetra i sunca, te mjere zaštite koje su potrebne da bi se objekat zaštitio. Pitanje integracije inkorporirano u projekat, adekvatno je iz više razloga: mogućnosti formiranja mikroklimе i zaštite objekta od uticaja vjetra, zaštićenosti/izolovanosti objekta i dr. Potrebno je poduzeti mjere zaštite zemljišta na kom se gradi kao i provjeriti mogućnosti gradnje u odnosu na zonu zaštite Stare planine.

Značan faktor u projektovanju, postignut je refleksijom okolinog prostora na fasadama objekata. Primjenjeni principi pokazali su adekvatnim u projektovanju a sa ciljem razvoja i podsticanja na vrijednosti prirodnih prostora i Parka prirode Stara planina.



Slika 4. Haemus mons/prikaz enterijera

8. LITERATURA

- [1] *Architecture in Alps: Heritage and Design*, Davide Del Corto, Roberto Dini, Giacomo Menini, Mimesis Edizioni, 2017.
- [2] *Arhitektura i planina*, Ignacio de la Pena Rubio, Politehnica de Madrid, 2021.
- [3] *Stare srpske kuće kao graditeljski podsticaj*, Božidar Petrović, 1997.
- [4] *Planinarstvo Srbija 1901-1951*, Planinarski savez Srbije, Beograd, 1951.
- [5] *Arhitektura modernih turističkih objekata Jugoslavije 1930-1985*, Nebojša M. Antešević, Univerzitet u Beogradu, 2021.
- [5] *Geografija Srbije*, Mila A. Pavlović, Univerzitet u Beogradu, 2018.

Kratka biografija:



Ana Sarić rođena je u Užicu 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 Haemus Mons – planinska arhitektura integrisana sa topografijom* odbranila je 2023.god. kontakt: saricana799@hotmail.com