

DOGRADNJA I OBNOVA *INSTITUTA RUĐER BOŠKOVIĆ*

# Veliko ulaganje u znanstvenu infrastrukturu IRB-a

PRIPREMILA:  
Anđela Bogdan

Na Institutu Ruđer Bošković (IRB) počinju građevinski radovi na obnovi i dogradnji zgrada u sklopu EU-ova projekta O-ZIP vrijednog 72 milijuna eura, koji predstavlja prvo znatno ulaganje u infrastrukturu Instituta od njegova osnutka davne 1950.

## Općenito o *Institutu Ruđer Bošković*

*Institut Ruđer Bošković* najveći je hrvatski znanstveno-istraživački centar multidisciplinarnoga karaktera, čiji zaposlenici sudjeluju u brojnim međunarodno i nacionalno financiranim i međunarodno recenziranim istraživačkim projektima poput onih u sklopu programa Obzor 2020. ili programa IAEA-e, FP7, HRZZ-a, NATO-a, NSF-a i ICGEB-a te u projektima drugih međunarodnih znanstvenih zaklada. Na Institutu se trenutno provodi više od 200 projekata, pri čemu više od polovine ukupnih sredstava čine sredstva Europske unije te sredstva iz drugih međunarodnih izvora. Institut je multidisciplinarnoga karaktera i zapošljava više od tisuću zaposlenika, od čega je više od 750 znanstvenika i istraživača.

*Institut Ruđer Bošković* najveći je hrvatski znanstveno-istraživački centar multidisciplinarnoga karaktera, a utemeljio ga je 1950. Ivan Supek, hrvatski fizičar, filozof i književnik i rektor Sveučilišta u Zagrebu

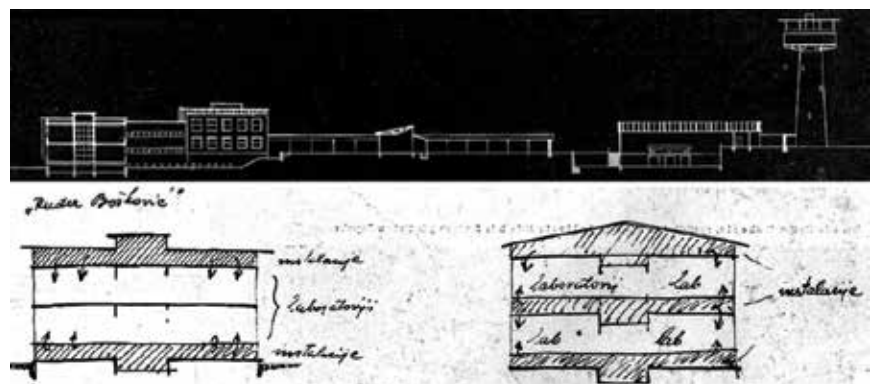
Utemeljio ga je 1950. Ivan Supek, hrvatski fizičar, filozof i književnik, koji je ujedno bio prvi ravnatelj Instituta. Njegova ideja o ustroju multidisciplinarnoga i interdisciplinarnoga instituta, s jasnom zajedničkom poveznicom – istraživanjima utemeljenima na kvantnoj fizici, bila je posve izvorna, a put do ostvarenja poprilično trnovit. Uz

veliku pomoć, znanje i entuzijazam njegovih kolega Krešimira Balenovića, Vatroslava Lopašića, Mladena Paića i Zlatka Janko-

vića te niza mladih hrvatskih znanstvenika koji su tada bili na specijalizaciji u inozemstvu taj san je ostvaren. Institut je izgrađen prema projektu arhitekta Kazimira Ostrogovića. Naziv instituta predložio je upravo jedan od osnivača, Ivan Supek, u počast poznatome znanstvenom vizionaru, hrvatskome fizičaru Ruđeru Boškoviću. Tada je Ivan Supek otišao u Beograd na poziv Borisa Kidriča, koji ga je obavije-

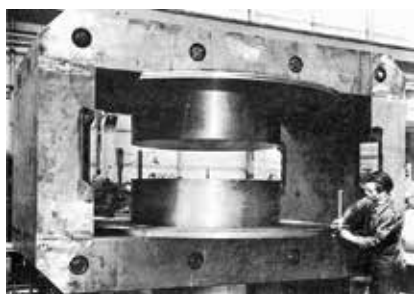


Institut Ruđer Bošković 1960-ih u Zagrebu



Skica dijela projektnog rješenja IRB-a arhitekta Kazimira Ostrogovića iz 1950.

stio da je tadašnja vlada donijela odluku o izgradnji trećega nuklearnog instituta, nakon što su osnovani instituti Vinče u Beogradu i Jožefa Stefana u Ljubljani. To je trebao biti Institut za atomsku fiziku u Zagrebu u sastavu Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti. Zanimljiva je činjenica da je Supek bio uvijek protiv nuklearnoga oružja (svoje stavove isticao je i na međunarodnoj razini), a nije bio ni zagovornik nuklearne energije. Ipak, dobio je dozvolu da gradi i vodi nuklearni institut. Glavni adut za to bila je gradnja ciklotrona, akceleratora čestica.



Gradnja ciklotrona 1955. u Zagrebu

Ciklotron se pedesetih godina prošloga stoljeća gradio u Institutu *Ruđer Bošković* u Zagrebu, u kojemu je u to vrijeme postojala jaka elektroindustrija, u kojoj su se isticala tvrtke *Rade Končar* i RIZ (*Radio Industrija Zagreb*). Idejni je projekt, nakon početnih dogovora iz 1949., razradio T. Bosanac, voditelj gradnje bio je M. Lažanski, a konstrukciju pojedinih većih dijelova vodio je E. Boltezar. Gradnja je trajala do 1961., kada je ciklotron pušten u rad. Vrlo brzo, i to prije ciklotrona, uz pomoć domaće industrije sagrađen je i neutronske generator, također akcelerator, ali podešen za "proizvodnju" neutrona. Već u samome početku IRB se brzo proširio i na druge discipline. Početno djelovanje IRB-a i njegova izgradnja počivali su na znanju i iskustvu profesora Sveučilišta u Zagrebu. Oni su željeli samostalni institut, koji neće biti u sastavu Sveučilišta, odnosno kojemu sveučilišni senat neće biti uprava (baš kao ni JAZU), ali da bude integralno povezan s obrazovanjem. Već desetak godina nakon što je Institut utemeljen, postao je poznat u svijetu. Znanstveni rezultati dobiveni u eksperimentima raspršenja neutrona



Pogled na jednu od paviljonskih zgrada u sklopu IRB-a



Oprema Zavoda za eksperimentalnu fiziku

proizvedenih generatorom proslavili su IRB. U jednome periodu šezdesetih godina prošloga stoljeća Institut je proizvodio više nuklearnih podataka nego američki centri Los Alamos ili Oak Ridge.

Ustroj Instituta *Ruđer Bošković* podijeljen je na 11 zavoda i tri zajedničke jedinice za znanstvenu potporu. Ondje djeluju Zavod za teorijsku fiziku, Zavod za eksperimentalnu fiziku, Zavod za fiziku materijala, Zavod za elektroniku, Zavod za fizičku kemiju, Zavod za organsku kemiju i biokemiju, Zavod za kemiju materijala, Zavod za molekularnu biologiju, Zavod za molekularnu medicinu, Centar za istraživanje mora i Zavod za istraživanje mora i okoliša. Jedinice za znanstvenu potporu jesu Centar za znanstvene informacije, Centar za nuklearnu magnetsku rezonanciju, Centar za informatiku i računarstvo i Centar za detektore, senzore i elektroniku.

Dugo je bio jedan od simbola nacionalne prepoznatljivosti, no niz okolnosti, uključujući rat, smanjena ulaganja i odlazak nekih od najboljih Ruđerovih znanstvenika u inozemstvo, doveli su do toga da je Institut u posljednja dva desetljeća izgubio na međunarodnoj prepoznatljivosti.

## Obnova znanstvene infrastrukture

Epohalni događaj za Institut *Ruđer Bošković* obilježen je 16. studenoga 2020. potpisivanjem ugovora vrijednog 72 milijuna eura za obnovu znanstvene infrastrukture IRB-a te nabavu sofisticirane znanstvene opreme. Riječ je o strukturnome projektu nazvanome "Otvorena znanstvena infrastrukturna platforma za inovativne primjene u gospodarstvu i društvu" (O-ZIP), financiranome iz Europskoga fonda za regionalni razvoj. To je prvo znatno ulaganje u taj najveći znanstveni institut u Republici Hrvatskoj od njegova osnutka te najveće ulaganje u znanstvenu infrastrukturu u posljednja tri desetljeća u državi.

Projekt O-ZIP veliki je infrastrukturni projekt čiji je glavni cilj razviti multidisciplinarnu okolinu za istraživanje i razvoj, što će IRB-u omogućiti da uspješno parira najboljim europskim istraživačkim organizacijama u kontekstu opsega i kvalitete istraživanja, te doprinijeti razvoju održive mreže partnera iz znanstvene zajednice te industrije, što će ojačati partnerstva u nacionalnome sustavu istraživanja i



Slika 6. Vizualizacije objekata u sklopu projekta O-ZIP

inovacija. Provedbom projekta potaknut će se razvoj konkurentnoga gospodarstva temeljenoga na znanju i inovacijama te svim zainteresiranim istraživačima i institucijama omogućiti učinkovitije rješavanje društvenih izazova (posebno u područjima zdravlja, hrane i okoliša). Također, poticat će se kolaborativna istraživanja i komercijalizacija rezultata istraživanja kroz suradnju sektora obrazovanja, znanosti i industrije te transfer tehnologije, čime će se dugoročno doprinijeti konkurentnosti industrijskoga sektora.

6. studenoga 2020. potpisan je ugovor vrijedan 72 milijuna eura za obnovu znanstvene infrastrukture IRB-a te nabavu sofisticirane znanstvene opreme "Otvorena znanstvena infrastrukturna platforma za inovativne primjene u gospodarstvu i društvu" (O-ZIP)

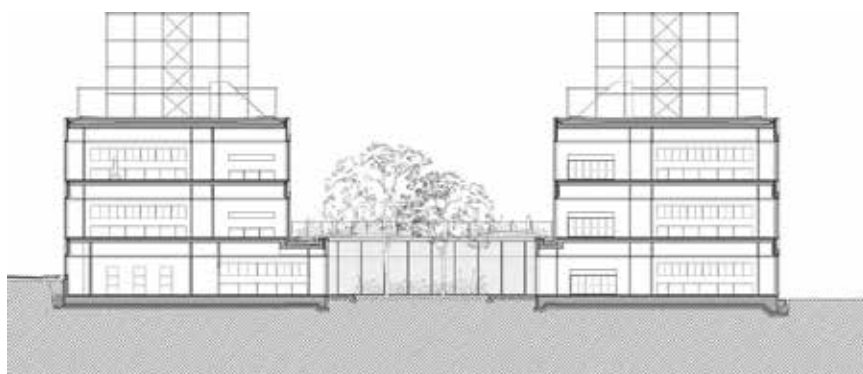
Projekt O-ZIP zamišljen je kao odgovor na specifične potrebe IRB-a, ali i cjelokupnoga hrvatskog inovacijskog sustava, koje su identificirane na temelju sveobuhvatne analize mogućnosti i potreba, uzimajući u obzir potrebe gospodarstva te europske i nacionalne prioritete i izazove. Provedbom projekta bit će stvorene četiri istraživačke infrastrukturne platforme.

Prikaz budućeg izgleda Instituta IRB nakon dovršetka obnove i dogradnje objekata



Platforme jesu funkcionalne jedinice organizirane u multidisciplinarnome okruženju s ciljem pružanja podrške hrvatskim prioritetnim sektorima: zdravstvu, biotehnologiji, održivome okruženju i inženjeringu koji će služiti za istraživanje, primjenu i prijenos znanja i tehnologija. Uz predviđenu organizacijsku reformu projekt obuhvaća infrastrukturna ulaganja usmjerena na izgradnju i modernizaciju istraživačkih objekata na IRB-u i ulaganja u kapitalnu opremu.

Taj veliki projekt osigurao je podršku Europske komisije i Vlade RH. Financira se iz Europskoga fonda za regionalni razvoj (EFRR) u sklopu Operativnoga programa



Poprečni presjek biomedicinske platforme

“Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020.“. Posredničko tijelo prve razine jest Ministarstvo znanosti i obrazovanja, dok je posredničko tijelo druge razine Središnja agencija za financiranje i ugovaranje programa i projekata Europske unije (SAFU). Osigurana EU-ova sredstva koriste se za obnovu postojećih objekata te izgradnju pet novih, i to za potrebe istraživanja u području informacijsko-komunikacijskih znanosti i tehnologije, mora i okoliša, biomedicinskih istraživanja, naprednih materijala i tehnologije te kongresnoga centra. Nova infrastruktura omogućit će znanstvenicima provođenje istraživanja koja su u većoj mjeri usklađena s potrebama industrije te omogućiti Institutu da nudi nove i inovativne usluge gospodarstvu, dodatno jačajući suradnju znanosti i gospodarstva u Republici Hrvatskoj.

Projektom O-ZIP obnovit će se postojeće građevine te izgraditi pet novih za potrebe istraživanja i kongresnoga centra

### Razvoj i provedba projekta O-ZIP

Koncept projekta O-ZIP razvijen je kao ključni dio dugoročne strategije IRB-a u kontekstu tada neposrednog pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji 2012. Te je godine počela priprema projekta te je prijavljen na otvoreni poziv Ministarstva znanosti. Studija predizvodljivosti dovršena je 2013., a u 2014. počela je priprema projektne dokumentacije, koju su izrađivale tvrtke *Onda arhitektura*

ljivosti počela se izrađivati 2016. Ponovo su angažirane iste projektantske tvrtke koji su počele s razradom idejnih, odnosno glavnih i izvedbenih projekata. Za cijeli kompleks bilo je potrebno ishoditi 11 građevinskih dozvola. Potres koji je pogodio Zagreb 22. ožujka. 2020., srećom, nije izazvao znatnija oštećenja znanstvenoistraživačke opreme. Manja oštećenja na objektima sanirana su prije početka obnove i dogradnje Instituta pa ne utječu na provedbu projekta, a on teče prema izvedbenome planu.



Vizualizacija interijera

*d.o.o., Randić i suradnici, Ing4studio i Institut IGH.* Proces projektiranja bio je vrlo složen jer je IRB zaštićeni kompleks, a posebnu pozornost trebalo je posvetiti zaštiti na radu. Projekt je prijavljen 2014. u Operativni program “Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020.“, a studija izvod-

Institut *Ruđer Bošković* potpisao je početkom veljače 2023. ugovor sa zajednicom ponuditelja koju čine tvrtke *Lavčević d.d.* i *Lavčević inženjering d.o.o.* za izvođenje građevinskih radova u sklopu projekta O-ZIP. Ugovor je potpisan nakon uspješno provedenoga postupka javne nabave za izvođa-



Pogled na vanjsko pročelje nove zgrade u sklopu IRB-a

ča građevinskih radova na lokaciji Instituta u Zagrebu te po dobivenoj suglasnosti Vlade Republike Hrvatske. Naime, Institut je 29. studenoga 2021. otvorio postupak javne nabave građevinskih radova u Zagrebu. Nakon šest mjeseci, dana 10. svibnja 2022. otvorene su ponude ponuditelja te je utvrđeno da su zaprimljene tri ponude. Budući da su sve tri ponude bile veće od procijenjene vrijednosti nabave, pristupilo se pregledu i ocjeni ponuda svih triju ponuditelja. Nakon suglasnosti Ministarstva znanosti i obrazovanja, Odluka o odabiru izvođača građevinskih radova na lokaciji Bijenička cesta 54 u Zagrebu objavljena je na stranicama Elektroničkog oglasnika javne nabave 20. rujna 2022. Odabrana je ponuda zajednice ponuditelja koju čine tvrtke *Lavčević d.d.* i *Lavčević inženjering d.o.o.* S obzirom na to da je visina ukupne obveze po ugovoru prelazila limite definirane u članku 48. Zakona o proračunu (NN 144/2021.) i članku 19. Zakona o izvršavanju Državnog proračuna RH-a za 2022. godinu (NN 62/2022.), Institutu je prije sklapanja ugovora o javnoj nabavi bila potrebna suglasnost Ministarstva financija odnosno Vlade RH. Institut je netom po objavi Odluke o odabiru uputio Ministarstvu znanosti i obrazovanja traženu dokumentaciju uz molbu da ishodi potrebnu suglasnost od Ministarstva financija odnosno Vlade RH. Vlada RH je 2. veljače 2023., na svojoj 189. sjednici, donijela odluku o davanju suglasnosti Ministarstva znanosti i obrazovanja za preuzimanje obveza na teret sredstava Državnoga proračuna RH u razdoblju od 2024. do 2026. za sklapanje ugovora o javnoj nabavi izvođenja građevinskih radova na projektu O-ZIP.

### Projektno rješenje

Postojeću prostornu organizaciju Instituta karakterizira velika raspršenost znanstvenika i opreme, koja smanjuje funkcionalnost i učinkovitost rada. Cilj je prostorne reorganizacije združiti djelatnosti i znanstvenike koji primjenjuju slične metodologije rada i koriste sličnu znanstvenu opremu. Za svaku platformu predviđena je izgradnja novoga objekta ili dogradnja/rekonstrukcija postojećega.



U sklopu projekta obnavlja se istraživačka stanica Martinska u Šibeniku

Postojeću prostornu organizaciju Instituta karakterizira velika raspršenost znanstvenika i opreme, koja smanjuje funkcionalnost i učinkovitost rada, pa je cilj prostorne reorganizacije združiti djelatnosti i znanstvenike koji primjenjuju slične metodologije rada

Infrastrukturni radovi većinom se provode na arhitektonskom kompleksu

IRB-a u Zagrebu, na otprilike 32 500 m<sup>2</sup> rasprostranjenih na zemljištu većemu od 13 ha, smještenome u povijesnome središtu Zagreba (Horvatovac). Zbog svoje važnosti za istraživanje u području morskoga okoliša i biologije u projekt je uključena i obnova male istraživačke stanice u Šibeniku (Stanica Martinska).

Novu zgradu koja će se graditi unutar kompleksa IRB-a projektanti iz projektne ureda *Onda arhitektura* zamislili su kao fleksibilan spoj različitih istraživačkih jedinica koje imaju zajednički prostor – ulazni atrij. Dvije jednake ploče položene su u smjeru istok-zapad, zadržava-



Vizualizacija istraživačke infrastrukturne platforme na IRB-u



Nova upravna zgrada (Randić i suradnici)

vajući međuprostor kao zeleni produžetak šume u neposrednoj blizini Instituta. Komplex IRB-a definiran je odnosom njegovih paviljonskih zgrada koje ritmički nižu slobodan prostor i otvaraju se prema nagnutom terenu i šumi. Dvojni karakter pročelja dodatno ističe taj odnos. Tamne metalne mrežaste ploče ocrtavaju profil zgrade, dok ostakljena pročelja na sjeveru i jugu koriste svoju neutralnu i uređenu podjelu kako bi odražavala strogu organizaciju laboratorija, dok se istodobno povezuju s postojećim kompleksom. Ulazni prostor u prizemlju, u kojemu su smješteni uprava i auditorij, otvara se prema središnjemu atriju i povezuje sve odjele zgrade – laboratorije za testiranje na životinjama te odjele za nuklearnu magnetsku rezonanciju, eksperimentalnu kemiju i molekularnu medicinu. Zajednički prostor svakog odjela proteže se na atrij i zeleni krov prizemlja. Drugi kat povezuje dvije ploče nove zgrade s ostalim paviljonima u kompleksu. Veliki most sadržava sobe za sastanke, zonu za opuštanje i dugačku galeriju s pogledom na šumu. Od te točke dodatna vanjska poveznica povezuje galeriju, zeleni krov i atrij. To je organizacijski plan koji ističe specifičan odnos strogo kontroliranoga programa Instituta s prirodom i zelenilom koje ga okružuje.



Drugi pogled na novu upravnu zgradu

Početak građevinskih radova očekuje se u prvoj polovini ožujka 2023., a odnose se na obnovu postojećih objekata te izgradnju novih objekata u području biomedicinskih znanosti, istraživanja mora i okoliša, naprednih materijala i tehnologija, informacijsko-komunikacijskih znanosti i tehnologija te kongresnoga centra. Zahvaljujući toj velikoj investiciji Institut *Ruđer Bošković* dobio je priliku da nakon gotovo 70 godina obnovi svoju infrastrukturu te nabavi neophodnu sofisticiranu opremu koja će biti na raspolaganju široj znanstveno-akademske zajednici te partnerima u industriji.

#### Izvori:

- <https://ozip.irb.hr/O-projektu>
- <https://www.onda-arhitektura.hr/ruder-boskovic-institute>
- <https://randic.hr/>
- <https://mzo.gov.hr/>
- <https://strukturnifondovi.hr/>

#### Fotografije:

- <https://www.idisturato.com/blog/2018/11/04/kazimir-ostrogovic-institut-ruder-boskovic-1950-52/>
- <https://proleksi.lzmk.hr/15384/>
- <https://www.onda-arhitektura.hr/ruder-boskovic-institute>
- <http://www.ing4studio.hr/project/14-institut-ruder-boskovic.html>
- <https://www.irb.hr/Zavodi/Zavod-za-eksperimentalnu-fiziku>
- <https://randic.hr/>