

Rijeka, 30. lipnja 2026.

## Započelo je najveće astronomsko snimanje svih vremena: Opservatorij Vera C. Rubin započeo desetogodišnje pregledno snimanje neba

### *Priopćenje za medije*

Izvor: <https://rubinobservatory.org/news/action-rubin-lsst-begins>

Nakon više od dva desetljeća razvoja, priprema i izgradnje, Opservatorij **NSF–DOE Vera C. Rubin** je u ponedjeljak, 30. lipnja 2026. službeno započeo desetogodišnji projekt **Legacy Survey of Space and Time (LSST)**, jedno od najambicioznijih astronomskih istraživanja u povijesti. Tijekom sljedećih deset godina opservatorij će iz Čilea sustavno i kontinuirano snimati cijelo južno nebo svakih nekoliko noći, stvarajući dosad najdetaljniji i najopsežniji pregled svemira i svemirskih fenomena u povijesti čovječanstva. Pokretanjem projekta Legacy Survey of Space and Time započinje jedno od najvećih međunarodnih znanstvenih istraživanja našeg vremena, koje će tijekom sljedećeg desetljeća promijeniti način na koji promatramo i razumijemo svemir.

S planinskog vrha Cerro Pachón u Čileu, pod jednim od najtamnijih i najvedrijih noćnih neba na svijetu, Opservatorij Vera C. Rubin službeno je započeo revolucionarni projekt **Legacy Survey of Space and Time (LSST)**. Riječ je o desetogodišnjem istraživanju koje predstavlja središnji znanstveni program opservatorija, s ciljem stvaranja najopsežnijeg i najdetaljnijeg opažanja svemira u povijesti astronomije – svojevrsnog "filma svemira".

Tijekom sljedećih deset godina, opservatorij Vera C. Rubin će svakih nekoliko noći sustavno i kontinuirano opažati cijelo južno nebo, stvarajući ultraširoku i iznimno detaljnu astronomsku sliku. Ovaj dugo očekivani trenutak rezultat je višegodišnjeg rada i predanosti tisuća znanstvenika, inženjera i stručnjaka iz cijeloga svijeta. Službenom početku prethodilo je predstavljanje prvih snimaka opservatorija u lipnju 2025. godine, nakon čega su uslijedila završna ispitivanja sustava, provjera operativne spremnosti te pokretanje sustava za automatsko slanje upozorenja o novim astronomskim pojavama.

Voditelj projekta LSST, prof. dr. sc. Željko Ivezić, istaknuo je kako je odluka o službenom početku istraživanja donesena tek nakon završetka opsežne optimizacije sustava i detaljne provjere tehničke spremnosti, rada sustava za obradu podataka i znanstvene validacije. Među ključnim kriterijima bili su kvaliteta snimaka, učinkovitost promatranja, pouzdanost rada sustava te preciznost kalibracije. Prof. dr. sc. Željko Ivezić, osim što je voditelj projekta LSST pri opservatoriji Vera C. Rubin, naslovni je profesor na Fakultetu za fiziku Sveučilišta u Rijeci i član HAZU-a.

Sveučilište u Rijeci, Fakultet za fiziku

Ulica Radmile Matejčić 2, 51000 Rijeka, Hrvatska | +385 51 584 600 | fizika@phy.uniri.hr | www.phy.uniri.hr

IBAN HR5324020061100977786 kod Erste & Steiermärkische Bank d.d. Rijeka, SWIFT ESBCHR22

OIB 64218323816 | MB 3337413-003

Opservatorij Vera C. Rubin opremljen je najvećom digitalnom kamerom ikada izrađenom, rezolucije čak **3200 megapiksela**. Jedinствена konstrukcija teleskopa objedinjuje golemu sposobnost prikupljanja svjetlosti, iznimno brzo pomicanje teleskopa po nebu i vrlo široko vidno polje. Kamera će snimati novu sliku neba približno svakih 40 sekundi, prikupljajući oko **10 terabajta podataka svake noći** i generirajući do **sedam milijuna upozorenja dnevno** o promjenama na noćnom nebu. Zahvaljujući toj brzini i osjetljivosti, opservatorij Vera C. Rubin djeluje kao precizno usklađen sustav sposoban svake noći pouzdano otkrivati vrlo slabe objekte i kratkotrajne astronomske pojave. Svaka je slika ove kamere veličine oko 50 punih Mjeseca, a za prikaz samo jedne slike je potrebno čak 400 4K ili 1400 Full-HD monitora.

Rubin doslovno ožiljava svemir, otkrivajući pravo bogatstvo astronomskih pojava – pulsirajuće i promjenjive zvijezde, eksplozije supernova, aktivne galaksije, sudare neutronske zvijezde, tragove razvoja galaksija, prirode tamne tvari i tamne energije, nove asteroide i komete, ali i potpuno nove fenomene koje astronomi još nisu niti opazili. Mnogi se kozmički procesi odvijaju vrlo sporo, nepredvidivo ili iznimno rijetko, zbog čega je upravo desetogodišnje kontinuirano promatranje ključno za njihovo razumijevanje.

Jedan od glavnih znanstvenih ciljeva projekta jest bolje razumijevanje **tamne tvari** i **tamne energije**, koje zajedno čine oko 95 posto ukupnog sadržaja svemira, ali njihova priroda još uvijek predstavlja jednu od najvećih neriješenih zagonetki moderne fizike. Projekt će istodobno revolucionirati i istraživanja Sunčeva sustava te postati najveći sustav za otkrivanje objekata Sunčeva sustava ikada izgrađen. Već tijekom prvih mjesec i pol probnog rada opservatorij je otkrio više od **11 000 do tada nepoznatih asteroida**, među kojima su **33 objekta bliska Zemlji** i čak **380 transneptunskih objekata** iza orbite Neptuna.

Projekt će značajno unaprijediti i tzv. **višeglasničku (multi-messenger) astronomiju**, koja proučava svemirske događaje kombiniranjem različitih vrsta signala, poput elektromagnetskog zračenja, gravitacijskih valova i kozmičkih zraka. Brza opažanja prolaznih pojava u više boja (valnih duljina) – eksplozija zvijezda, aktivnih crnih rupa ili sudara kompaktnih objekata – omogućit će teleskopima diljem svijeta pravodobno usmjeravanje prema tim kratkotrajnim događajima.

Svake noći Rubin će prikupiti približno **10 terabajta podataka** te proizvesti čak **sedam milijuna upozorenja** o promjenama na noćnom nebu. Ta će upozorenja automatski obrađivati specijalizirani računalni sustavi koji će ih razvrstavati i klasificirati kako bi znanstvenici mogli gotovo trenutačno reagirati na nova otkrića.

Posebnost LSST-a jest dugotrajno praćenje cijelog južnog neba tijekom deset godina. Svaki dio neba bit će opažen približno **800 puta**. Po završetku desetogodišnjeg projekta nastat će **najveća astronomska baza podataka** ikada izrađena. Ona će sadržavati oko **40 milijarda svemirskih objekata** te će biti dostupna znanstvenicima diljem svijeta, ali i široj javnosti putem redovitih objava podataka. Nikada dosad tako velika količina astronomskih podataka nije bila dostupna tako velikom broju istraživača i građana. Time se otvara potpuno novo razdoblje znanstvenih otkrića, u kojem će, uz profesionalne astronome, sudjelovati i šira javnost.

Opservatorij Vera C. Rubin zajednički financiraju američka **Nacionalna zaklada za znanost (NSF)** i Ured za znanost **Ministarstva energetike SAD-a (DOE)**. Opservatorij nosi ime američke astronomkinje **Vere Rubin**, čija su istraživanja pružila prve uvjerljive dokaze o postojanju tamne tvari.

Sveučilište u Rijeci, Fakultet za fiziku

Ulica Radmile Matejčić 2, 51000 Rijeka, Hrvatska | +385 51 584 600 | fizika@phy.uniri.hr | www.phy.uniri.hr

IBAN HR5324020061100977786 kod Erste & Steiermärkische Bank d.d. Rijeka, SWIFT ESBCHR22

OIB 64218323816 | MB 3337413-003

U radu Opservatorija Rubin i znanstvenog programa LSST sudjeluju **43 međunarodna tima izvan Sjedinjenih Američkih Država i Čilea** kroz program *In-kind* međunarodne suradnje u okviru kojeg partnerske institucije doprinose razvoju, izgradnji i radu opservatorija u zamjenu za pravo pristupa podacima prikupljenima tijekom projekta LSST. **Sveučilište u Rijeci i Fakultet za fiziku**, Institut Ruđer Bošković iz Zagreba te Sveučilište u Zagrebu (opservatorij Hvar) sudjeluju kao međunarodni suradnici u ovoj kolaboraciji opservatorija Vera C. Rubin. Osim toga, **superračunalo 'Bura' u Centru za napredno računanje i modeliranje Sveučilišta u Rijeci** jedno je od 13 međunarodnih računalnih centara unutar LSST projekta i jedino namijenjeno isključivo analizi podataka.

Brian Stone, obnašatelj dužnosti ravnatelja Nacionalne zaklade za znanost (NSF):

“Danas započinjemo snimanje najvećeg filma o svemiru ikada napravljenog. Ovaj trenutak predstavlja vrhunac desetljeća vizije, inovacija i ulaganja u znanost kroz Nacionalnu zakladu za znanost i Ministarstvo energetike SAD-a. Svake će noći Opservatorij Rubin pomicati granice ljudskog znanja i dodatno učvrstiti vodeću ulogu Sjedinjenih Američkih Država u znanosti i inovacijama.”

Darío Gil, zamjenik ministra energetike SAD-a za znanost:

“Pokretanjem desetogodišnjeg projekta Legacy Survey of Space and Time otvaramo novi prozor prema svemiru. Rubin započinje misiju koja će iz temelja promijeniti modernu kozmologiju i astrofiziku. Zahvaljujući vrhunskom dizajnu i jedinstvenim instrumentima, Opservatorij Vera C. Rubin zabilježit će dinamičnu prirodu svemira i omogućiti potpuno nove uvide u njegove najveće zagonetke – od našeg Sunčeva sustava do same strukture svemira. Nastojanjem da razumijemo tamnu tvar i tamnu energiju ne promatramo samo zvijezde, već pokušavamo shvatiti temeljne zakone koji upravljaju našim postojanjem.”

Bob Blum, direktor Opservatorija Vera C. Rubin:

“Nevjerojatno je i istodobno vrlo dirljivo biti ovdje u trenutku kada započinje Legacy Survey of Space and Time, nakon više od dva desetljeća predanog rada našeg tima. Opservatorij Vera C. Rubin je namijenjen svima. LSST će promijeniti način na koji provodimo astronomska i astrofizička istraživanja te omogućiti znanstvenicima iz cijeloga svijeta sudjelovanje u vrhunskim znanstvenim otkrićima.”

Phil Marshall, zamjenik ravnatelja operacija Opservatorija Vera C. Rubin pri laboratoriju SLAC:

“Bilo je potrebno dvadeset godina znanstvenog rada, inženjerskog razvoja i brojnih drugih napora da bismo danas mogli izgovoriti 'Akcija!' i započeti snimanje ovog spektakularnog filma o svemiru. Milijuni upozorenja koje je sustav generirao tijekom posljednjih nekoliko mjeseci pokazuju da Rubin već funkcionira kao iznimno moćan stroj za otkrivanje novih pojava. Sada je vrijeme da sve njegove mogućnosti povežemo u jednu cjelinu.”

Priopćenje sastavio i prilagodio na osnovu izvornika: Tomislav Jurkić

U izradi i za potrebe prijevoda korišten je ChatGPT LLM (OpenAI (2026) *ChatGPT (GPT-5.5)* <https://chat.openai.com/>)

**Kontakt:**

Tomislav Jurkić

e-mail: [tjurkic@phy.uniri.hr](mailto:tjurkic@phy.uniri.hr)

mob: 091/9433-255

Sveučilište u Rijeci, Fakultet za fiziku

Ulica Radmile Matejčić 2, 51000 Rijeka, Hrvatska | +385 51 584 600 | [fizika@phy.uniri.hr](mailto:fizika@phy.uniri.hr) | [www.phy.uniri.hr](http://www.phy.uniri.hr)

IBAN HR5324020061100977786 kod Erste & Steiermärkische Bank d.d. Rijeka, SWIFT ESBCHR22

OIB 64218323816 | MB 3337413-003

***LSST (Legacy Survey of Space and Time) bit će najveći astronomski pregled neba koji će izraditi najdetaljniju mapu svemira, a trenutno je najveći projekt koji financira Nacionalna Zaklada za Znanost SAD-a***

## Opservatorij Vera C. Rubin i LSST

<https://rubinobservatory.org>

**LSST (Legacy Survey of Space and Time)** je međunarodni projekt snimanja i pregleda neba koji se izvodi na **opservatoriji Vera C. Rubin**. LSST je najveći poduhvat takve vrste ikad poduzet u astronomiji i astrofizici koji će omogućiti potpuno nov pogled u istraživanje svemira. U svojoj nacionalnoj strategiji, SAD ovaj projekt smatraju najvažnijim astronomskim projektom u području zemaljskih teleskopa za slijedećih 10 godina.

Zahvaljujući inovativnom dizajnu, veličini teleskopa od **8.4 metara**, velikoj brzini te širokom kutu snimanja neba od 9.6 kvadratna stupnja, opservatorij Rubin snima cjelokupno južno nebo svaka tri dana tijekom perioda od **10 godina**, omogućavajući gotovo **filmsko opažanje neba** i astronomskih pojava tijekom jedne dekade. Samo u prvom mjesecu svog rada, ovaj će teleskop vidjeti više svemira i astronomskih objekata nego svi teleskopi zajedno u cijeloj ljudskoj povijesti. Vrhunska kvaliteta snimaka omogućit će kartiranje svemira u tri dimenzije, a vremenska komponenta opažanje svemira u boji u realnom vremenu. Teleskop se nalazi na planinskom vrhu Cerro Pachon u Čileu, a kontinuirana sinoptička opažanja će trajati sve do 2036. godine. Sredstva za izgradnju i rad teleskopa iznose gotovo dvije milijarde dolara, a osigurana su kroz izravno financiranje kongresa SAD-a, Nacionalne zaklade za znanost (NSF) i Ministarstva energetike SAD-a. Vodstvo projekta čini 35 institucija, većinom iz SAD-a, udruženih u LSST Discovery Alliance (<https://lsstdiscoveryalliance.org/>), a među ostalim čine ih University of Washington, Caltech, Princeton University, Fermi National Laboratory, Stanford University, University of Oxford, Google Inc, itd.

LSST će automatski skenirati nebo, dajući više od 800 panoramskih snimaka svake noći, što znači da će teleskop dva puta tjedno snimiti cijelo južno nebo. Najveća ikada konstruirana digitalna kamera sa **3200 Mpx** svake će noći snimiti oko **10 TB podataka**, s katalogom astronomskih slika veličine **30 PB nakon 10 godina opažanja**. Kamera je upisana u Guinnessovu knjigu svjetskih rekorda. Za pohranjivanje cjelokupne baze podataka trebat će diskovni prostor veličine 30 000 prosječnih tvrdih diskova od 1 TB, a samo jedna noć opažanja može popuniti 10 takvih tvrdih diskova. Procesuiranje ovakve količine podataka zahtijevat će računalnu snagu od oko 150 TFLOPS-a već u prvoj godini opažanja. Astronomi će time dobiti najbogatiju i najraznovrsniju astronomsku bazu podataka, a korištenjem inovativnih tehnologija i softvera ostvarit će do danas neslućene mogućnosti u otkrivanju novih fenomena i objašnjenju nedovoljno poznatih astrofizičkih procesa.

Sveučilište u Rijeci, Fakultet za fiziku

Ulica Radmile Matejčić 2, 51000 Rijeka, Hrvatska | +385 51 584 600 | fizika@phy.uniri.hr | www.phy.uniri.hr

IBAN HR5324020061100977786 kod Erste & Steiermärkische Bank d.d. Rijeka, SWIFT ESBCHR22

OIB 64218323816 | MB 3337413-003



Fakultet za fiziku  
Sveučilište u Rijeci

## Sudjelovanje hrvatskih i riječkih astrofizičara i superračunalo 'Bura'

U LSST projektu sudjeluju hrvatski astrofizičari kao međunarodni suradnici okupljeni u **Croatian participation group (CPG@LSST)**, istraživačkoj grupi koju čine astrofizičari sa **Fakulteta za fiziku Sveučilišta u Rijeci**, Instituta Ruđer Bošković – Zagreb i Sveučilišta u Zagrebu – Opservatorij Hvar. U svrhu objedinjavanja istraživačke infrastrukture i ljudskih resursa na području astrofizike u Hrvatskoj, dogovorena je suradnja astrofizičara s ovih triju institucija te zajednički prijedlog doprinosa i suradnje u Rubin/LSST kolaboraciji.

Članovi LSST međunarodnih suradničkih grupa imaju ekskluzivni pristup suradničkoj mreži i infrastrukturi kolaboracije, opažanjima, resursima i softveru neophodnom za obradu i analizu podataka.

Kako ovaj znanstveni projekt zahtjeva značajne računalne resurse (softverske i hardverske) za obradu velike količine podataka (Big Data Science), hrvatski astrofizičari će sudjelovati u razvoju softvera (Institut Ruđer Bošković), te u analizi opažanja i simulacijama astrofizičkih pojava na **superračunalu 'Bura'** u **Centru za napredno računanje i modeliranje** Sveučilišta u Rijeci kao jednom od 13 međunarodnih računalnih centara unutar LSST projekta (<https://www.lsst.org/scientists/in-kind-program/computing-resources>).