

NOVI PLANETARIJ U BLIZINI MÜNCHENA

# Građevina koja će podsjećati na zvijezdu

PRIPREMILA:  
Tanja Vrančić

**U tijeku je izgradnja planetarija ESO i centra za posjetitelje u blizini Münchena, a oblikom su građevine projektanti željeli stvoriti dojam zvjezdanog sustava**

Grad Garching smješten je 15 km sjeverno od Münchena i sjedište je Europskoga južnog opservatorija, europske organizacije za astronomska istraživanja u južnoj hemisferi. U njemu djeluje više instituta za istraživanje i sveučilišta. Do 14. rujna 1990. smatran je djelom Münchena, ali je tada proglašen gradom.

Zahvaljujući međunarodnoj suradnji, u proteklih 50 godina Europski južni opservatorij ili ESO (engl. *European Southern Observatory*), mjesto je niza velikih znanstvenih otkrića u području moderne astronomije i astrofizike. Može se reći da

je ESO, po službenim statistikama, najproduktivniji astronomski opservatorij u svijetu, s oko 700 znanstvenih radova objavljenih na godinu.

ESO je osnovan 1962. i trenutno ima 15 zemalja članica. Vodi tri astronomski vrlo važna područja u pustinji Atacami u Čileu: La Silla, Paranal i Chajnantor, na kojima se nalazi velik broj teleskopa. Sva su tri područja izuzetno pogodna za astronomska promatranja i imaju četiri vrlo važna svojstva – najveći broj vedrih dana u godini, nisku vlažnost zraka, veliku nadmorsku visinu i potpuni mrak.

Osim što je vlasnik trenutno najvećega i najmodernijega optičkog teleskopa, ESO radi na konstrukciji i provedbi nekih od najambicioznijih astronomskih projekata u svijetu. Kako je već spomenuto, uprava ESO-a nalazi se u Garchingu, međutim, s obzirom na to da se svi teleskopi nalaze na južnoj Zemljinoj polutki i da su namijenjeni promatranju južnog neba, organizacija nosi naziv Europski južni opservatorij.

Dakle, Garching je mjesto izgradnje novog planetarija i centra za posjetitelje. Građevina će, kad bude završena u prosincu 2016., podsjećati na uski dvostruki zvjezdani sustav. Prema projektantskom konceptu željelo se prikazati kako jedna zvijezda prenosi masu na drugu. Rezultat toga jest izgled zvijezde koja



Pogleda na gradilište novog planetarija



Snimak iz zraka potvrđuje da će građevina imati izgled polegnutog broja osam

je eksplodirala u obliku supernove koja svijetli žarko kao sve zvijezde čitavog Mliječnog puta zajedno. Naime, supernova je katastrofična eksplozija zvijezde pri kojoj se oslobađa dovoljno energije da supernova svojim sjajem zasjeni ostatak galaksije.

Projektanti su iz tvrtke Bernhardt + Partner iz njemačkog Darmstadta. Tvrtka Grossmann Bau & Co. iz Rosenheima zadužena je za izgradnju. Projekt konstrukcije obilježava otklon kuta od 23 stupnjeva, brojni su konveksni i konkavni zidovi, a to zahtijeva vrhunske projektante i izvođače. U nižim dijelovima zgrade izvodi se monolitna konstrukcija jednog presjeka, a zatim se zidovi građevine otvaraju prema gore, prije nego što se počnu naginjati jedni prema drugima. Neki od zidova visoki su 18 m, a naginju se do 23,5° zbog izgleda koji podsjeća na polegnuti broj osam.

Prizemna i podrumaska etaža bit će povezane zavojitom rampom i dizalom pa je građevina u potpunosti prilagođena kretanju osoba smanjene pokretljivosti. U prizemnom dijelu građevine bit će prostorije namijenjene radu astronomskih društava, računalna radionica, manja i veća predavaonica te prostori za posjetitelje. U podrumskoj etaži zgrade planetarija uredit će se dvorana planetarija s instaliranom



Izvođenje zidova visine 18 m, a nagibom do 23,5°

najsuvremenijom digitalnom opremom. U planetariju će biti uredi za njemačke astronome kao i za one gostujuće.

Posjetitelji centra koji se nalazi pored planetarija moći će pratiti stvarnu sliku neba kroz teleskop zvjezdarnice i simuliranu sliku neba odnosno svemira u planetariju. Na taj način moći će uživati u nebeskim objektima i astronomskim pojavama kao što su pomrčine Sunca i Mjeseca te tranzitima nebeskih tijela. Posebni čimbenici ili zahtjevi konstrukcije i jedinstveni oblici izazov su

za pronalaženje inovativnih rješenja. Svi montažni radovi za visoko sofisticirane opladne ploče su završeni, a montaža i dostava prilagođeni su procesu gradnje. Nakon jednog ciklusa ugradnje betona, oplade se vraćaju u tvornicu gdje se prilagođavaju sljedećem ciklusu gradnje. Na gradilištu je više od 7800 m<sup>2</sup> komplicirano velikih površina oplade. Točan položaj oplata u zgradi jednako je važan. Za razliku od uobičajenih konstrukcija pod pravim kutom, poravnanje je još jedan velik izazov gradnje. Stoga se oplata prije betoniranja ploča ravna pomoću brzinomjera, koji se usklađuje s mrežom koordinata navedenih u izvedbenome projektu za cijelo gradilište. Kako bi se omogućilo pravilno postavljanje, koordinate provjeravaju dva neovisna nadzorna inženjera prije ugradnje betona.

Građevina će biti sagrađena do kraja 2016. godine. U novim će prostorima biti završeni i najveći ESO projekti – Europski ekstremno veliki teleskop ili E-ELT (engl. *European Extremely Large Telescope*) i radioteleskopi ALMA (engl. *The Atacama Large Millimeter/submillimeter Array*). Kada 2018. budu završeni, E-ELT će biti najveći optički teleskop na svijetu (objektiv promjera 40 m), s nekoliko puta većim primarnim ogledalom od ogledala trenutačno najvećeg teleskopa, a ALMA će slati i do deset puta oštrije slike u području radio i infracrvene astronomije.