

**FOR IMMEDIATE RELEASE Press Release**

**Date: 7.5.2019.**

**Međunarodni dan svjetlosti** u Hrvatskoj **17.5.** u Oris Kući arhitekture

Ima li Hrvatska što reći i dati svijetu kad je riječ o svjetlu i svjetlosti? Iznenađujuć' i autentičan odgovor dat će ***Međunarodni dan svjetlosti* u Oris Kući arhitekture u Zagrebu u petak, 17. svibnja s početkom u 16:30 .**

Predstavljaju se četiri teme – četiri potpuno različite priče o svjetlosti iz Hrvatske – i nekoliko iznenađenja, jer svjetlost je nadahnuće i život!

*Najava*

Projekt MEĐUNARODNI DAN SVJETLOSTI u Hrvatskoj pridružuje se inicijativi organizacije UNESCO koja je 16. svibnja proglasila za International Day of Light.

Toga dana emitirana je prva laserska zraka u nama znanoj povijesti - naime, Theodore Harold Maiman konstruirao je 1960. prvi laser kojemu je aktivna tvar bio kristal [rubina](https://hr.wikipedia.org/wiki/Rubin) stimuliran bijelom svjetlošću. Poslije je nastao prvi plinski laser, sa smjesom [helija](https://hr.wikipedia.org/wiki/Helij) i [neona](https://hr.wikipedia.org/wiki/Neon) – 1961., prvi poluvodički laser – 1962., te prvi tekućinski laser –1963.

Zbog kvalitete svjetla i drugih naprednih karakteristika, laseri se koriste u svim područjima ljudske djelatnosti. Danas laseri pokrivaju valne duljine zračenja od dalekoga [ultraljubičastoga](https://hr.wikipedia.org/wiki/Ultraljubi%C4%8Dasto_zra%C4%8Denje) pa sve do dalekog [infracrvenoga područja](https://hr.wikipedia.org/wiki/Infracrveno_zra%C4%8Denje), a radi se i na konstrukciji lasera u području [rendgenskoga zračenja](https://hr.wikipedia.org/wiki/Rendgenske_zrake).

Laseri su tehnologija koja značajno preobražava naš dosadašnji način života. Više od dvadeset Nobelovih nagrada dodjeljeno je za doprinose različitih istraživanja na području lasera i njegove primjene. U zadnjih dvadeset godina čak devet puta Nobelova nagrada za fiziku pripala je znanstvenom polju istraživanja o laserima.

Laseri su proslavljeni i kao dio popularne kulture, a možda najpoznatiji primjer su futuristički laserski mačevi iz Ratovi zvijezda.

**Svrha Međunarodnog dana svjetlosti je da usmjeri našu pozornost na fenomen svjetlosti, svjetla, te bolje razumijevanje i uvažavanje njene uloge i važnosti koju ima u životima ljudi, podjednako na područjima znanosti, medicine, komunikacije, energije, tehnologije, koliko i u sferama kulture, obrazovanja i održivog razvoja.**

*O SVJETLOSTI*

**Svjetlost ima središnju ulogu u našim životima. Na najtemeljnijoj razini, kroz fotosintezu, svjetlost je u podrijetlu samoga života. Proučavanje svjetlosti dovelo je do obećavajućih alternativnih izvora energije, po život spasonosnog napretka u medicinskim tehnologijama dijagnostike i terapija, superbrzog interneta - Light-Speed Internet i mnoga druga otkrića koja su dovela do revolucionarnih promjena u današnjem društvu i oblikovala naše razumijevanje svemira. Te su tehnologije razvijane stoljećima kroz fundamentalna istraživanja o svojstvima svjetlosti – počevši od djela Kitab Al-Manazir (Knjiga optika) koje je 1015. objavio Ibn al-Haytham i uključujući Einsteinov rad početkom 20-og stoljeća, koji je promijenio način na koji mislimo o vremenu i svjetlu.**

*Hrvatska je domovina dvojice znanstvenika čija su razmišljanja i djela neizostavno ugrađena u fundamentalna istraživanja o svojstvima svjetlosti*

Izniman je doprinos Ruđera Boškovića tumačenju svjetlosti te istraživanjima na području optike.

**Ruđer Josip Bošković**, koji je za sebe govorio da je Dalmatinac rođen u Dubrovniku, bio je [hrvatski](https://hr.wikipedia.org/wiki/Hrvatska) [matematičar](https://hr.wikipedia.org/wiki/Matematika), [astronom](https://hr.wikipedia.org/wiki/Astronomija), [geodet](https://hr.wikipedia.org/wiki/Geodezija), [fizičar](https://hr.wikipedia.org/wiki/Fizi%C4%8Dar) i [filozof](https://hr.wikipedia.org/wiki/Filozofija).

U optici je poznat po instrumentima poput prizme s promjenljivim kutom i kružnog mikorometra. Problemima optike Bošković se bavio u vezi s radom u astronomiji. U djelu Rasprava o rjetkoći Sunčeve svjetlosti… (lat. Dissertazione della tenuità della luce solare…, 1747.) procjenjuje gustoću Sunčeve svjetlosti. Vrlo je kritički uzimao mišljenje o pravocrtnom širenju svjetlosti tvrdeći da se u svemirskim udaljenostima ne može dokazati da se svjetlost širi pravocrtno. Prvi je formulirao fotometrijski zakon rasvjete, poznat kao Lambertov zakon ([Johann Heinrich Lambert](https://hr.wikipedia.org/wiki/Johann_Heinrich_Lambert%22%20%5Co%20%22Johann%20Heinrich%20Lambert)). Prilično rano izumio je kružni mikrometar, bavio se pogreškama leća i njihovim uklanjanjem (akromatička aberacija), te poboljšanjem optičkih sprava. Za određivanje loma i rasapa svjetlosti konstruirao je spravu nazvanu vitrometar. Predložio je vrstu dalekozora napunjena vodom s pomoću kojega je namjeravao izvesti pokus radi određivanja naravi svjetlosti. Izradio je optičke prizme s promjenljivim kutom (vitromjer) s pomoću kojih se mogao mjeriti indeks loma. Razvio je prvu zadovoljavajuću teoriju luminiscencije.

**Nikola Tesla** rođen je u Lici, a iznimno važno razdoblje njegova školovanja bilo je u tadašnjoj Carskoj i kraljevskoj realci – kasnijoj Gimnaziji u Karlovcu. U tim odlučujućim, formativnim godinama na Nikolu Teslu najsnažnije je utjecao profesor Martin Sekulić, kojega se kao već proslavljeni inovator često i rado spominje te o njegovu presudnom utjecaju govori. Ovdje, u Karlovcu, u svojoj rodnoj zemlji, Nikola Tesla se doživotno zaljubio u istraživanja i tehniku i odredio se za elektrotehniku.

Patenti objavljeni u Americi daju cjelovitu predodžbu o stvaralačkom radu Nikole Tesle, pa je dovoljno samo njih studirati da bi se shvatila veličina njegova genija.

Razdoblje njegova života u kojem je stvarao na polju elektrotehnike trajalo je petnaest godina, od 1885. do 1900. godine. U slijedećem razdoblju do 1916. godine istraživao je u području meha­nike tekućina i radio na turbini.

Za ovu priliku izdvajamo patente prijavljene 1891. i 1892. godine.

No. 464 667. Električni kondenzator,

prij. 1. 8. 1891, obj. 8. 12. 1891. No. 514 167. Električni vodič,

prij. 2. 1. 1892, obj. 6. 2. 1894. No. 514 170. Žarno električno svjetlo,

prij. 2. 1. 1892, obj. 6. 2. 1894. No. 514 972. Električni željeznički sistem,

prij. 2. 1. 1892, obj. 20. 2. 1894.

Ti su izumi prilično raznovrsni i ne ulaze u istu kategoriju. Ovdje je Tesla bio iznimno usredotočen na problem električne izolacije, jer mu je ona bitni element u pokusima, a osim toga time je utemeljio današnju tehniku izolacija. U »električnom kon­denzatoru« govori o impregnaciji izolacijskim uljem, kako se to i danas primjenjuje. »Žarno električno svjetlo« nije još ni do danas isko­rišteno, iako je Tesla smatrao da je to upravo način kako se proizvodi svjetlo s najmanje gu­bitaka. To je značajan izum koji on demonstrira na svojim predavanjima u Londonu i Parizu. Ti su patenti bili prijavljeni prije njegova puta u Evropu, kada je održao spomenuta predavanja o kojima govori u životopisu. Predavanja je, pod naslovom »Pokusi s izmjeničnim strujama visokog potencijala i visokih frekvencija« održao u veljači 1892. godine za Ustanovu elektroinženjera i Kraljevsko društvo u Londonu, a u Parizu za Društvo elektroinženjera Francuske. U predavanjima je opisao uređaje koje je upo­trijebio, a naročito je opisao različite vrste iskrišta u kojima su mali gubici. Pokazao je kako se dobivaju izvori visoke frekvencije u kontinui­ranom radu, što je odigralo odlučnu ulogu u dobivanju učinaka koji se inače ne mogu dobiti. Zatim je pokazao sve tipove izvora svjetla i svjetlosne učinke. Time je udario temelje luminiscentnim izvorima svjetla. Svojim preda­vanjima i svojim fascinantnim pokusima s elek­tričnom strujom visokih frekvencija privukao je pažnju tadašnjeg cijelog znanstvenog svijeta. Na taj način je stimulirao znanstvenu imaginaciju i stvorio širok interes za svoje briljantne eksperimente, čime je izravno pomogao da se dođe do najvećih otkrića prošlog stoljeća, do (Rontgenova) otkrića X-zraka i (Thomsonova) otkrića elek­trona.

Stoga možemo ustvrditi da je Hrvatska domovina dvojice znanstvenika čija su razmišljanja i djela neizostavno ugrađena u fundamentalna istraživanja o svojstvima svjetlosti, a njihov doprinos bio je snažan pokretač daljnjeg razvoja civilizacije i svega čovječanstva.

*PROSLAVA SVJETLOSTI 2019*

Do danas je preko 200 događaja službeno registrirano za sudjelovanje u globalnoj proslavi svjetlosti 2019., u 70tak zemalja diljem svijeta.

U svijetu se planiraju razne inovativne aktivnosti kako bi se naglasila temeljna uloga svjetlosti u svakodnevnom životu. San Juan, Portoriko će biti domaćin *La Fotónica en temporada de Huracanes*, događaja koji ima za cilj istaknuti kako je fotonska tehnologija ključna za javne informacije, sigurnost i oporavak u slučaju uragana. U Istanbulu će se održati noćni šou *Dark Sky* u Turskoj kako bi se podigla svijest o uzrocima i učincima svjetlosnog onečišćenja. San Miguel de Tucumán, Argentina će imati *Muzej svjetlosti*, s aktivnostima koje uključuju snimanja fotografija, obilazak postave o razvoju izvora svjetlosti i osvjetljenja kroz povijest, „mozgalice“ i radionice vezane uz viziju i percepciju.

Apel odnosno moto ovogodišnjeg Dana svjetlosti je The Illuminating Education – Prosvjetljeno obrazovanje. Konferencija o prosvjetljenom obrazovanju - The Illuminating Education conference - glavna je proslava Međunarodnog dana svjetlosti 2019., a organizira se pri Međunarodnom centru za teorijsku fiziku u Trstu, jer CTP Trieste ima status UNESCO institut kategorije 1.

Sjedište Organizacije Ujedinjenih naroda za obrazovanje, znanost i kulturu bit će mjesto specijalnog događaja: Palača UNESCO u Parizu u zajedničkoj organizaciji s nacionalnim odborom Lumiere & Societe i udrugom Prevenance, održat će ceremoniju pod nazivom „Međunarodni dan svjetlosti u Francuskoj i dan života zajedno u miru“. Središnja tema ceremonije je susret pod znakom svjetlosti i mira 3 dobitnika Nobelove nagrade za fiziku\* s filozofima, umjetnicima svjetlosti, glumcima, piscima, drugim izvođačima i sudionicima. Svi će pričati o svjetlu. Jer svjetlost je izvor napretka i mira!

\* 3 dobitnika Nobelove nagrade za fiziku:

Claude COHEN-TANNOUDJI, za razvoj metoda [hlađenja](https://hr.wikipedia.org/wiki/Hla%C4%91enje) i zarobljavanja atoma s pomoću [laserske](https://hr.wikipedia.org/wiki/Laser) svjetlosti dobio je sa S. [Chuom](https://hr.wikipedia.org/wiki/Steven_Chu%22%20%5Co%20%22Steven%20Chu) i [W. D. Phillipsom](https://hr.wikipedia.org/wiki/William_Daniel_Phillips) [Nobelovu nagradu za fiziku](https://hr.wikipedia.org/wiki/Nobelova_nagrada_za_fiziku) 1997. Član je [Francuske akademije znanosti](https://hr.wikipedia.org/wiki/Francuska_akademija_znanosti).

Serge HAROCHE, za razvoj temeljnih eksperimentalnih metoda koje omogućuju mjerenje i upravljanje pojedinačnim kvantnim sustavima s [D. J. Winelandom](https://hr.wikipedia.org/wiki/David_Jeffrey_Wineland) dobitnik je [Nobelove nagrade za fiziku](https://hr.wikipedia.org/wiki/Nobelova_nagrada_za_fiziku) 2012.

Gérard MOUROU i Donna Strickland laureati su Nobelove nagrade 2018., za razvoj tehnike pojačavanja laserskih pulseva – tzv. Chirped Pulse Amplification (CPA), koja je postala standardna tehnika za povećanje energije pulseva u femtosekundim laserskim pojačalima. Gérard MOUROU je osnivač francuskog nacionalnog odbora LUMIÈRE & SOCIETE.

*Međunarodni dan svjetlosti u Hrvatskoj* upriličen je u Oris Kući arhitekture u Zagrebu u petak, 17.5. s početkom u 16:30 .

Predstavljaju se četiri teme:

* **Legende svjetla – 48 hrvatskih svjetionika**

Razotkriva se cijela jedna skrivena dimenzija europskog identiteta Hrvatske, u tolikoj mjeri da je iz nepažnje i zaborava izvučen jedan neporecivi fundament kulture i naslijeđa Starog kontinenta!

Svaki svjetionik predstavlja arhitektonski i ambijentalno jedinstven svijet, a zajedno bdiju o sigurnosti plovnog puta koji je markiran na nasljeđu plovidbe od antičkih vremena.

Izgrađeni su tijekom 19. i početkom 20. stoljeća (tada Austo-Ugarska Monarhija), iako bi to i danas predstavljalo veliki građevinski i arhitektonski pothvat.

Osebujnost svjetionika su – svjetioničari, ljudi koji su odlučili svoj život posvetiti isključivo ODRŽAVANJU SVJETLA / SKRBI O SVJETLIMA KOJA SU u odlučujućim trenucima JEDINA I SPASONOSNA ORIJENTACIJA.

Predstavljaju osobno autori projekta **Goran Smadilo i Jurica Gašpar**

Monografija / Film

* **Teslina MUNJARA u Ozlju**
* **Nikola Tesla Experience Center Karlovac**

Od dana puštanja u pogon 1908. godine, dakle 111 godina uz više od 5 000 sati rada godišnje, **još uvijek proizvodi dragocjenu takozvanu 'zelenu' električnu energiju.**

Ova mala hidroelektrana jedan je od najljepših primjera industrijske arhitekture (projektant i arhitekt Herman Bolle, graditelj Valerijan Riezsner).

S gradnjom ove hidroelektrane povezan je i Nikola Tesla. Naime, Tesla je završio Carsku i kraljevsku veliku realku - današnju Gimnaziju u Karlovcu, gdje mu je elektrotehniku i matematiku predavao profesor Martin Sekulić, uz kojega je mladi Nikola odabrao elektrotehniku kao svoj životni poziv. Znajući za tu činjenicu, lokalna gradska uprava nekoliko godina kasnije kontaktirala je Nikolu Teslu, a Tesla ih savjetovao i dao 'zeleno svjetlo' za izgradnju spomenutog objekta na ovoj lokaciji.

Važno je napomenuti da je izgrađena netom nakon elektrane na Niagari, te nakon hidroelektrane u Šibeniku. Time je zapravo treći u svijetu izgrađeni takav objekt !

Istog dana kada je ova hidroelektrana puštena u pogon utemeljena je i "Elektra" Karlovac, danas [**dio tvrtke HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o.**](http://www.hep.hr/)

Dom Nikole Tesle u Karlovcu – Nikola Tesla Experience Centre – bit će *beskonačna kuća*.

Centar će se nalaziti na lokaciji povijesne cjeline ulice Rakovac s objektima Gimnazije, a planira se i rekonstrukcija i dogradnja objekta Rakovac 6. Trošna kuća će se obnoviti i dograditi novim prostorom na tri etaže gdje će se pričati priča života Nikole Tesle.

U gradu na četiri rijeke lajtmotiv cijelog projekta je – voda. Upravo je voda pokretala Teslinu prvu mehaniku na potoku u Smiljanu, u Karlovcu su ga impresionirale rijeke, te ga je u Realnoj Gimnaziji slika Nijagare u učionici navodila na izjavu da će jednog dana iskoristiti silu slapova u korist čovječanstva.

Blizina zgrade Gimnazije i buduceg Doma – Centra i njihov suodnos također na simboličan način izražavaju jedan drugi odnos – onaj koji je ostvario profesor Martin Sekulić naučavajući mladog Nikolu Teslu i dopuštajući mu da često pomaže pri eksperimentima. Tesla se kasnije toga često spominjao:

*“Veoma sam se zainteresirao za elektricitet, potaknut utjecajem svog profesora fizike koji je bio genijalan čovjek, a često je demonstrirao osnovne zakone aparaturama koje bi sam izumio. Sjećam se jedne sprave u obliku staklenog balona, obavijenog staniolom, koji se brzo okretao kad je bio  spojen s elektrostatičkim strojem. Ne mogu vam izraziti ni približno objasniti moje uzbuđenje dok sam bio nazočan njegovim pokusima s ovim tajanstvenim fenomenom. Svaki dojam proizveo je tisuće odjeka u mojem mozgu. Želio sam o toj izvarednoj snazi saznati više; žudio sam za pokusom, za istraživanjem, ali predao sam se teška srca sudbini.”*

*Nikola Tesla, Moji pronalasci*

Predstavljaju **Luka Lipšinić i Anamarija Popovački**, predvoditelji tima, te Martina Furdek Hajdin

* ***Pozdrav suncu*** u Zadru i ***Ekumena*** u Rijeci – Ode svjetlosti Nikole Bašića

Pozdrav Suncu sastoji se od tri stotine višeslojnih staklenih ploča postavljenih u razini rive, u obliku kruga promjera 22 metra. Ova jedinstvena urbana instalacija danju upija sunčevu svjetlost , a zalaskom Sunca uključuju se rasvjetni elementi ugrađeni u krug, te proizvode iznimno dojmljivu svjetlosnu igru.

Osim Sunca, na Rivi ponad Morskih orgulja prikazani su i planeti Sunčevog sustava.

U kromirani prsten koji okružuje ploče s fotonaponskim modulima, upisana su imena zadarskih svetaca. Pokraj njihovih imena i datuma blagdana upisana je deklinacija Sunca sjeverno ili južno od ekvatora, visina Sunca u meridijanu na taj datum i trajanje dana na taj blagdan, čime instalacija postaje svojevrsni kalendar.

Čuveni zadarski zalazak sunca, jedan od najljepših na svijetu, pretapa se u očaravajuću igru tisuća LED svjetala.

Projekt inovativan i zahtjevan u svjetskim razmjerima, Pozdrav suncu uvršten je u najzapaženija djela suvremene umjetnosti.

Solarna elektrana, turistička atrakcija ili urbana instalacija – što je točno zadarski Pozdrav Suncu?

*Paviljon Ekumena izveden je iz praiskonskih oblika galaktičke spirale u čijem je ishodištu, poput najsvetije relikvije, ostala sačuvana svjetlost velikog praska. To je prostor koji će nas dovesti do prozora na rubu svijeta s kojeg ćemo moći svoj pogled i svoje misli usmjeriti prema prizoru beskraja* – objasnio je Nikola Bašić ideju kojom sudjeluje u projektuRijeka 2020 Europske prijestolnice kulture.

U vanjskom se dijelu taj paviljon jasno referira na kozmičku spiralu i veliki prasak nastanka svemira, dok su bjelina i jednostavnost njegove unutrašnjosti namijenjeni komunikaciji s unutarnjim i duhovnim.

Unutrašnjost multikonfesionalnog paviljona Nikole Bašića svojevrsni je hommagé instalacije američkog umjetnika Douga Wheelera koji je prije nekoliko godina »zabijelio« unutrašnjost venecijanske Palazzo Grassi. Wheeler je uz pomoć stakloplastike, LED svjetala i posebnih materijala stvorio ljusku koja je zamijenila dio zidova. Uz pomoć svjetla uklonio je sjene i izbrisao granice između površina stvorivši dojam beskonačnosti. Posjetitelji bi pri ulasku u atrij zapravo bili uronjeni u bjelinu, a svaki korak dalje tu je iluziju dodatno pojačavao, pogotovo kada bi se došlo do pozicije u kojoj bjelina pokriva cijelo vidno polje posjetitelja. U riječkoj verziji, ta bjelina služila bi kao prozor prema duhovnom.

Predstavljanje uz *Dijaloge i svjedočanstva o svjetlosti* u izvedbi Zagrebačkog glumačkog studija pod vodstvom **Zvonka Novosela** i **Zvonka Zečevića**

Film / Animirani 3D prikaz

* Posvećenje mjesta – „glasovi svijeta tišine i slike od svjetlosti“ Brune Gamulina

Znakovi vremena prevode se u prostorne odnose, u raspored pravilnih i nepravilnih arhitektonskih elemenata.

Polazeći od teze da kameni geometrijski sklopovi predromaničkih crkvi proizlaze iz kozmološkog sustava, odnosno da zrcale periodičnost astronomskih pojava, *Posvećenje mjesta* na primjeru romaničke crkve Sv. Donata u Zadru pokazuje kako se znakovi vremena prevode u prostorne odnose, u raspored pravilnih i nepravilnih arhitektonskih elemenata.

Fascinantan film doživljaja o tome kako se prelama svjetlo u jednoj znakovitoj sakralnoj građevini kakva je Sveti Donat u Zadru. Iznimno suptilno prožimanje ambijenta i svjetla uvodi u gotovo kontemplativni ugođaj.

Predstavlja osobno autor **Bruno Gamulin**

Film

* *Međunarodni dan svjetla u Hrvatskoj* oplemenjuje svojom glazbom **Matej Meštrović**.

Izvedbe novog glazbenog pravca „matejana“ (*I bi svjetlo* prema navodima samog autora)

Ovo je sažeta koncepcija programa kojim se Hrvatska uvrstila među zemlje sudionice. U programu događaja mogu se očekivati sudionici i teme koji će biti iznenađenja.

U obilježavanje Međunarodnog dana svjetlosti u Hrvatskoj bit će uključene također škole kroz prigodne popularnoznanstvene zabavne teme – radionice.

Podsjetimo, Međunarodni dan svjetla je proglašen 2017. pod patronatom organizacije UNESCO i pridruženih međunarodnih strukovnih organizacija te strukovne međunarodne

akademske zajednice.

Međunarodni dan svjetlosti slavi ulogu svjetlosti u znanosti, kulturi i umjetnosti, obrazovanju i održivom razvoju, kao i u različitim područjima kao što su medicina, komunikacija i energija.

Proslava će omogućiti mnogim različitim sektorima društva diljem svijeta da sudjeluju u aktivnostima koje pokazuju kako znanost, tehnologija, umjetnost i kultura može pomoći u postizanju ciljeva UNESCO-a – izgradnje temelja za mirna društva.

Međunarodni dan svjetlosti slavi se 16. svibnja svake godine, na dan kada je 1960-te fizičar i inženjer Theodore Harold Maiman demonstrirao prvi uspješni rad lasera. Ovaj je dan poziv na jačanje znanstvene suradnje i iskorištavanje potencijala za poticanje mira i održivog razvoja.

Jer svjetlost je nadahnuće i život!

**PARTNER PROJEKTA: Karlovačka županija / Grad Ozalj**

**Contact:**

Magnum Opus

099 813 9469

zwkernyak@gmail.com

Međunarodni dan svjetla u Hrvatskoj upriličen je u suradnji s organizacijom UNESCO – International Day of Light i međunarodnim sekretarijatom International Day of Light (Leiden University Nederland) te EPS European Physical Society i SPIE The international society for optics and photonics.

Press release IDL/MDS - HR # 1