

## PRIOPĆENJE ZA MEDIJE

Petra Buljević Zdjelarević / Ured za odnose s javnošću  
Institut Ruđer Bošković / +385 99 267 9514 / @buljevic@irb.hr

# Znanstveni rad o povijesnom pothvatu demonstracije kvantne komunikacije

*Ovaj eksperiment postavio je kamen temeljac za širu europsku kvantnu komunikacijsku mrežu – EuroQCI*

ZAGREB, 12. 12. 2022. - Potvrdu uspjeha prve javne demonstracije međueuropske kvantne komunikacijske mreže, koju je tijekom ministarskog sastanka G20 u Trstu uspostavila skupina znanstvenika, koji su ostvarili kriptiranu komunikaciju između Italije, Slovenije i Hrvatske, upravo je objavio ugledni znanstveni časopis *Advanced Quantum Technologies*. Ovaj rad znanstvena je potvrda postignuća kvantne komunikacije između tri različite države prvi puta u svijetu, u kojem su povijest ispisali i hrvatski znanstvenici i stručnjaci.

Mreža je ostvarena zahvaljujući naporima timova sa Sveučilišta u Trstu, talijanskog Nacionalnog instituta za optiku (CNR-INO), Tehničkog sveučilišta Danske, Fakulteta za matematiku i fiziku Sveučilišta u Ljubljani, dok su u Hrvatskoj projekt vodili dr. sc. **Mario Stipčević** i dr. sc. **Martin Lončarić** s Instituta Ruđer Bošković (IRB), prof. dr. **Dragan Peraković** i dr. sc. **Ivan Cvitić** s Fakulteta prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu te tvrtka Odašiljači i veze (OIV).

"Uspješnom realizacijom ovog pothvata postavili smo temelje za realizaciju kvantne infrastrukture u Republici Hrvatskoj (RH), dok je na razini Europske unije (EU) ovaj eksperiment postavio kamen temeljac za širu europsku kvantnu komunikacijsku mrežu – EuroQCI i to u okviru glavnih programa EU-a Digitalna Europa te programa Connect Europe Facility," navodi dr. sc. **Mario Stipčević**, voditelj Laboratorija za fotoniku i kvantnu optiku na IRB-u, jedan od koordinatora demonstracije u Hrvatskoj i koautor rada.

## Apsolutna sigurnost kvantne komunikacije

Količina internetskog prometa brzo raste iz godine u godinu, ali nažalost intenzitet kibernetičkih napada na informatičku infrastrukturu raste još brže. Takvim napadima ugrožena je sigurnost državnih institucija, industrija te građana pa je stoga realizacija kvantne mreže koja bi jamčila sigurnu komunikaciju postala jedan od najvažnijih strateških ciljeva zemalja diljem svijeta.

Zahvaljujući kvantnoj enkripciji koja funkcionira putem razmjene fotona, a koja omogućuje trenutnu detekciju pokušaja hakerskog upada, kvantna komunikacija postiže apsolutnu sigurnost.

"Pretpostavimo da netko pokuša presresti ovu vrstu komunikacije. U tom slučaju, on biva trenutno otkriven i prije nego što je došao do podataka koje je želio ukrasti, a upravo to jamči maksimalnu zaštićenost podataka i komunikacije," objašnjava dr. sc. **Martin Lončarić**, koautor rada, koji je uz dr. Stipčevića koordinirao ovim aktivnostima u Hrvatskoj. Dr. Lončarić je dodatno istaknuo kako je upravo u svrhu zaštite vlastite sigurnosti i tehnološke neovisnosti, Europska komisija odlučila da, u okviru programa Europske kvantne infrastrukture –EuroQCI kojem se među prvima pridružila i Hrvatska, u sljedećih deset godina izgradi mrežu ultra sigurnoga 'kvantnog Interneta'.

EuroQCI će, kao jedan od glavnih stupova nove strategije kibernetičke sigurnosti EU-a za naredna desetljeća, poboljšati europski digitalni suverenitet i industrijsku konkurentnost.

Uspostava kvantne mreže između tri različite zemlje, Italije, Slovenije i Hrvatske – a koja je opisana u ovom radu – preteča je budućeg EuroQCI-a. Uspostavljena mreža stabilno je povezivala Trst s Rijekom putem namjenske 100-km optičke veze, te s Ljubljanom preko pouzdanog čvora u Postojni. Konačno, mreža je korištena za prvu svjetsku javnu demonstraciju kvantne komunikacije, 5. kolovoza 2021. u Trstu, na sastanku zemalja članica skupine G20.

"Opisani eksperimentalni rezultati, kao i interes za jedan od najvažnijih događaja u međunarodnoj politici, pokazuju zrelost tehnologije kvantne komunikacije, stavljajući ga u središte pozornosti za potrošačke aplikacije u bliskoj budućnosti," zaključuje dr. sc. **Mario Stipčević**.

Iz OIV-a ističu kako se njihovo sudjelovanje 2021. godine u ovom prijelomnom tehnološkom iskoraku uspostavljanja infrastrukture za međunarodnu kvantnu komunikaciju dogodilo prigodno baš u godini kada je OIV obilježio dvije velike obljetnice – 95. godišnjicu od puštanja u rad prve radijske postaje te 65. godišnjicu prijenosa televizijskog signala u Hrvatskoj.

Uz hrvatsku tvrtku OIV, tehničku implementaciju proveo je QTI srl – spin-off CNR-INO-a, a uz potporu TIM-a, Sparklea, Telekom Slovenije, Stelkoma i Lightneta koji su osigurali vlakna i optičku infrastrukturu. U Hrvatskoj su provedbu ovog eksperimenta podržali i Ministarstvo vanjskih i europskih poslova, Ministarstvo znanosti i obrazovanja (MZO), Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Ministarstvo obrane i Agencija Alan, kao i projekti HRZZ-a br. IPS-2020-01-2616 i MZO-a br. KK.01.1.1.01.0001.

#### **POVEZNICA NA RAD:**

<https://doi.org/10.1002/qute.202200061>

#### **KONTAKT SUGOVORNIKA NA TEMU:**

##### **dr. sc. Mario Stipčević**

Zavod za eksperimentalnu fiziku  
Laboratorij za fotoniku i kvantnu optiku

[Mario.Stipcevic@irb.hr](mailto:Mario.Stipcevic@irb.hr)

Tel: +385 1 457 1261

Mob: 099/639-8054

##### **dr. sc. Martin Lončarić**

Zavod za eksperimentalnu fiziku  
Laboratorij za fotoniku i kvantnu optiku

[Martin.Loncaric@irb.hr](mailto:Martin.Loncaric@irb.hr)

Tel: +385 1 468 0105