



PRIOPĆENJE ZA MEDIJE:

Petra Buljević Zdjelarević, Ured za odnose s javnošću

Institut Ruđer Bošković

T. +385 (1) 457-1269, (99) 267-95-14

E: info@irb.hr

www.irb.hr

Zagreb, 5. veljače 2015.

Hrvatski znanstvenici tragaju za 'svetim gralom' energije

Skoro 3 milijuna kuna na raspolaganju je hrvatskim znanstvenicima za istraživanja nuklearne fuzije

Znanstvenici okupljeni u sklopu Hrvatske istraživačke jedinice (CRU) sudjeluju u jednom od najvećih projekata današnjice – dobivanja čišćeg i vječnog izvora energije iz nuklearne fuzije. Upravo zahvaljujući Institutu Ruđer Bošković (IRB), naši znanstvenici dio su najvećeg istraživačkog konzorcija EUROfusion koji okuplja 27 zemalja Europe na projektu izgradnje termonuklearnog eksperimentalnog reaktora ITER koji će omogućiti testiranje cijelog niza tehnologija potrebnih za rad fuzijske elektrane.

Za realizaciju ovih ciljeva znanstvenicima diljem svijeta na raspolaganju je čak 850 milijuna eura za razdoblje od 2014. do 2018. godine od čega skoro polovica iznosa dolazi iz HORIZON 2020 programa.

Od tih sredstava našim je znanstvenicima za istraživanje trenutno na raspolaganju skoro 3 milijuna kuna sljedećih 5 godina – istaknuto je povodom posjete prvog čovjeka najveće europske istraživačke organizacije profesora Tonya Donnea, direktora EUROfusion programa.

Hrvatski znanstvenici s Instituta Ruđer Bošković, Instituta za fiziku i splitskog Fakulteta elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje (FESB) sudjeluju u pet radnih paketa ovog fuzijskog HORIZON 2020 projekta u sklopu kojih će se na IRB-u vršiti procjena zadržavanja fuzijskog goriva u stijenkama fuzijskih reaktora uz pomoć ionskih snopova, određivanje porijekla čestica prašine u fuzijskom reaktoru – tokamaku, te konstrukcija Namjenske komore za ozračavanje fuzijskih materijala s dva ionska snopa – jedne od svega četiri takve u EU.

Znanstvenici iz FESB-a će se baviti matematičkim modeliranjem magnetskih polja i plazme u fuzijskim reaktorima, dok će se kolege s IFS-a uključiti u razvoj laserskog uređaja za kontrolu oštećenja stijenki tokamaka. Institut za fiziku je zajedno s IRB-om uključen i u obrazovni program EU, u sklopu kojeg 300 studenata iz svih zemalja EU izrađuje svoje doktorate iz područja fuzije.

U sklopu posjete prof. Donne sastao se sa hrvatskim znanstvenicima uključenima u HORIZON 2020 – EUROfusion projekt, održao zanimljivo predavanje za koje se jučer na IRB-u tražilo mjesto više te obišao laboratorije na IRB-u i IFS-u koji su uključeni u ovaj znanstveni pothvat.

Komadić Sunca na Zemlji

"Poduhvat stvaranja sunčeve energije na zemlji je ogroman posao. Zapravo, sve vezano uz ITER je ogromno. Naime, ovaj najveći fuzijski reaktor gradi se u Cadaracheu u Francuskoj na lokaciji veličine čak 60 nogometnih igrališta, a oko 2,5 milijuna kubičnih metara zemlje iskopano je kako bi se stvorio prostor za tokamak ITER i prateće objekte." – objasnio je prof. Donne.

Jedan od najvećih svjetskih znanstvenih eksperimenata osmišljen je kako bi znanstvenici po prvi put u povijesti dobili tzv. samogoruću fuzijsku plazmu, doslovno komad Sunca na Zemlji, koji će isijavati 10 puta veću snagu fuzije od uložene snage.

Postaje jasno zašto je projekt težak čak 13 milijardi eura i zašto u njemu sudjeluju znanstvenici iz 34 zemlje svijeta. Svaki od istraživačkih laboratorija ima svoj zadatak u sklopu projekta. Tu ozbiljno računamo i na hrvatske znanstvenike, što potvrđuje i njihovo sudjelovanje u zajedničkom HORIZON projektu." – naglasio je prof. Donne.

Što ostavljamo u nasljeđe?

Potreba čovječanstva za energijom u stalnom je porastu. Trenutno čak 80% energije dobivamo iz fosilnih goriva. Nusproizvod fosilnih goriva je CO₂, a posljedice emisije CO₂ su ogromne, od zagađenja okoliša do globalnog zagrijavanja i posljedica po ljudsko zdravlje. Neki od obnovljivih izvora energije kao što su snaga vjetra ili solarna energija mogu zadovoljiti tek 20 do 30% potrebe za energijom. Uzemo li uz tu obzir i procjene da će kroz dvjestotinjak godina čovječanstvo iscrpiti većinu fosilnog goriva, potreba za čistim i beskonačnim izvorom energije je neupitna. Tu nuklearna fuzija nalazi svoje mjesto. No, kako stvoriti Sunce na Zemlji? Je li to moguće?

"– Da, moguće je!" - odgovorio je, na pitanje koje se u slučaju fuzije često postavlja u javnosti, prof. Tony Donne te dodao kako je naša zadaća potruditi se popraviti nastalu štetu od zagađenja i novim naraštajima osigurati čišći i neiscrpn izvor energije.

Fuzija nije SF, već znanstvena činjenica

U svom izlaganju koje je održao prilikom posjete IRB-u profesor Donne sudionicima je prvo ukratko objasnio principe koji stoje iza nuklearne fuzije, te predstavio brojne izazove koji su uspješno riješeni u magnetskoj izolaciji fuzije kao i nekoliko ključnih izazova koje još uvijek treba riješiti, a posebno pitanje materijala izdržljivih na visoke temperature i vrlo jako neutronske zračenje, te proizvodnju fuzijskog goriva u samoj fuzijskoj elektrani. Težište izlaganja bilo je na ITER-u, koji nije fuzijska elektrana, već fuzijski reaktor koji bi trebao pružiti odgovore na niz pitanja važnih za konstrukciju fuzijske elektrane DEMO.

"Cilj ITER-a je pokazati izvedivost uređaja za fuzijsku energiju na industrijskoj skali, odnosno postići tzv. samogoruću plazmu koja grije samu sebe energijom fuzijskih reakcija, oponašajući pritom način na koji Sunce proizvodi energiju." – objasnio je Donne.

Zbog zajamčenog postizanja fuzije i samogoruće plazme, u ITER-u se želi postići temperatura od čak 150 milijuna oC, tj. 10 puta veća od temperature središta Sunca, dok će volumen plina zahvaćenog fuzijom biti osam puta veći od dosad najvećih fuzijskih uređaja u svijetu.

"ITER bi trebao proizvesti snagu fuzije od 500 MW, kao prvi korak prema komercijalnoj fuzijskoj elektrani DEMO od 2.5 GW" – objasnio je Donne.

Fusion Roadmap EU-a predviđa dovršetak ITER-a do 2022. uz postizanje samogoruće fuzijske plazme do 2027. godine, dok bi prva fuzijska elektrana DEMO trebala biti dovršena do 2035. **Fuzijska energija dakle više nije znanstvena fantastika, nego sve više postaje znanstvena činjenica, jednim dijelom i kroz znanstvena istraživanja Hrvatske istraživačke jedinice (CRU).**

KORISNE POVEZNICE:

<http://www.iter.org/>

<https://www.euro-fusion.org/>

<http://www.irb.hr/cru>