

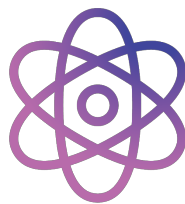
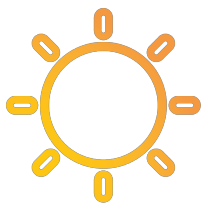


Sveučilište u Zagrebu  
Prirodoslovno-matematički fakultet

*Tin Hadži Veljković, Dunja Ivković, Klara Justić, Nikola Klobučar, Andreja Lasić, Ingrid Matanić,  
Kristijan Olujić, Franka Prahin, Bruno Rački*

## **CRES 2018 - KONGRES O OBNOVLJIVIM IZVORIMA ENERGIJE**

Rad prijavljen za Natječaj za dodjelu Rektorove nagrade za ak. g. 2018./2019.



# **C R E S**

**Kongres o obnovljivim izvorima energije**

Zagreb, 2019.

Ovaj rad izrađen je u sklopu Prirodoslovno-matematičke udruge studenata (PRIMUS) te predan na natječaj za dodjelu Rektorove nagrade u akademskoj godini 2018./2019.

### **Studenti**

Tin Hadži Veljković

Dunja Ivković

Klara Justić

Nikola Klobučar

Andreja Lasić

Ingrid Matanić

Kristijan Olujić

Franka Prahin

Bruno Rački

## POPIS KRATICA KORIŠTENIH U TEKSTU

<b>CRES</b>	eng. Kongres o obnovljivim izvorima energije
<b>PMF</b>	Prirodoslovno-matematički fakultet
<b>DEMO</b>	eng. DEMOnstration Power Station, prototip fuzijskog reaktora
<b>ITER</b>	eng. International Thermonuclear Experimental Reactor, eksperimentalni fuzijski reaktor
<b>DONES</b>	eng. DEMO Oriented Neutron Source, uređaj za testiranje materijala za fuzijski reaktor
<b>Q&amp;A</b>	eng. questions and answers, pitanja i odgovori

## SADRŽAJ RADA

1. CRES - ideja i motivacija .....	1
2. Organizacija i raspored .....	3
3. Ishodi Kongresa i dojmovi sudionika .....	8
4. Promocija i odjek u medijima .....	10
5. Zaključak .....	11
6. Sažetak .....	12
7. Abstract .....	13
8. Prilozi .....	14
8.1.    Poveznice članaka .....	14
8.2.    Pisma potpore .....	14

## 1. CRES - IDEJA I MOTIVACIJA

Na Fizičkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u subotu i nedjelju 8. i 9. prosinca 2018. održan je Kongres o obnovljivim izvorima energije (eng. CRES - *Congress on Renewable Energy Sources*). Cilj ovog Kongresa je bio upoznati studente s temom obnovljivih izvora energije kroz edukacijska i dinamična predavanja te ih upoznati s tvrtkama i njihovim radom unutar te gospodarske grane. Istovremeno, služio je i kao idealan način povezivanja studenata unutar iste branše, ali različite akademske pozadine.

Kongres o obnovljivim izvorima energije CRES 2018 je prvi kongres svoje vrste za studente prirodoslovnih i tehničkih fakulteta koje zanima područje energetike. Njegovi su sudionici imali prilike usvojiti nova znanja i poslušati najbolje hrvatske fizičare, kemičare i inženjere s velikim iskustvom u proučavanju tehnologija obnovljivih izvora energije. Uz spomenute stručnjake, na Kongresu su sudjelovale razne energetske agencije, kompanije i instituti. Predstavljanje agencije i potencijalnih radnih pozicija za studente prirodoslovnih i tehničkih fakulteta održali su se u obliku kratkih prezentacija i tzv. *Career speed datinga*. Predavanja kompanija su u fokusu imala predstavljanje svoje vrste rada te dugoročno iskustvo koje budući akademski građani mogli dobiti radom u njihovim okruženjima. *Career speed dating*, s druge strane, podrazumijevao je kratki informativni i individualni razgovor sa zainteresiranim studentima. U konačnici, cilj je bio studentima ponuditi zanimljiv, interdisciplinaran, ali nadasve stručan i profesionalan način stjecanja novih znanja o vrlo aktualnoj i relevantnoj temi.

Organizacijski odbor CRES-a 2018 prepoznao je važnost, ali i zapostavljenost područja primjenjene fizike unutar bolonjskih kurikuluma. Primjenjena fizika je primjena znanosti fizike u svrhu rješavanja novonastajućih problema. Razlikuje se od inženjerstva po tome što inženjerstvo rješava znane probleme na poznati način rješavanja. Primjenjeni fizičari koriste fiziku ili provode fizička istraživanja u svrhu razvoja novih tehnologija s ciljem olakšavanja rješavanja inženjerskih problema. Postoje mnoga područja u kojima primjenjena fizika može dovesti do razvoja novih tehnologija i time postavlja temelje za potencijalno poboljšanje ljudskih standarda. Takva područja su primjerice medicina, ekonomija, informacijska tehnologija, vojna tehnologija, svemirska tehnologija i među ostalima energetika. Ne umanjujući važnost ostalih područja u kojima se fizika kao egzaktna znanost primjenjuje, tijekom CRES-a se posebno pokušao staviti naglasak na važnost fizike i fizičara u tehnologijama obnovljivih izvora energije.

Kretanje vjetra i vode, toplina i svjetlost Sunca, ugljikohidrati u biljkama i toplina na Zemlji - svi su izvori energije koji mogu opskrbljivati naše potrebe na održiv način. Razne metode se koriste za pretvaranje ovih obnovljivih izvora u električnu energiju. Svaki od tih izvora dolazi s vlastitim jedinstvenim skupom tehnologija, prednosti i izazova. Fizika i fizičari mogu dati značajan doprinos u velikom broju područja. Najočitiiji doprinos je unutar tehnologije fotovoltaze, gdje fizičari provode većinu potrebnih temeljnih istraživanja u razvijanju novih tipova solarnih ćelija. Dokazane tehnologije, poput vjetra i biomase, korištene su za inkrementalna poboljšanja performansi i pouzdanosti kroz unapređenje komponenti ili kontrolnih procesa i smanjene cijene.

Druge tehnologije i njihove prednosti su npr:

- podupiranje tehnologije nanoznanosti i nanostrukture za skladištenje vodika
- razvoj visokotemperaturnih supravodljivih materijala koji bi mogli dopustiti promjene prijenosnog sustava električne energije koji bi omogućili bolju integraciju velikih obnovljivih izvora energije koji se nalaze na relativno daleko od električne mreže itd.
- Fuzijska tehnologija koja zahtijeva gorivo (kao što su vodikovi izotopi) i visoko ograničeno okruženje s visokom temperaturom i tlakom kako bi se stvorila plazma u kojoj se može događati proces fuzije i korištenje ove tehnologije kao čišće i ekonomski učinkovitije elektrane.

CRES 2018 bio je također posvećen promoviranju i širenju svijesti o lokalnim i globalnim problemima energetske potražnje, širenja informacija o dosadašnjem napretku hrvatskih i svjetskih znanstvenika i inženjera u rješavanju tih problema te upoznavanje s delegatima raznih tvrtki o mogućnosti karijera u tom području.

## 2. ORGANIZACIJA I RASPORED

Početak organizacije CRES-a 2018 o obnovljivim izvorima energije bio je ožujku 2018. godine kada su se organizatori, studenti zainteresirani o obnovljivim izvorima energije prvi puta sastali. U početku je za termin izabran početak prosinca kao idealno vrijeme za održavanje ovakvog skupa.

U organizaciju su bili uključeni studenti Prirodoslovno-matematičkog fakulteta sa istraživačkog, nastavničkog i geofizičkog pod-smjera Fizike te student Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta.

Za CRES 2018 su odabrani datumi vikenda 8. i 9. prosinca 2018. kako radne obaveze sudionika i predavača ne bi interferirale s CRES-om. Također, odabir termina za vikend značio je i lakši dolazak zainteresiranih studenata iz drugih gradova i hrvatskih sveučilišta. Ciljana publika sudionika CRES-a bili su primarno studenti prirodoslovnih i tehničkih usmjerenja. Na CRES-u je sudjelovalo ukupno 100 sudionika. Mjesto održavanja CRES-a 2018 bila je primarno Velika predavaonica Fizičkog odsjeka PMF-a na adresi Bijenička cesta 32.

U tijeku organizacije, pripala nam je velika čast da nas je **Ministarstvo znanosti i obrazovanja podržalo pismom potpore**, tako prepoznajući veliki značaj ovog skupa i aktualnost ove tematike. Obnovljivi izvori energije su, prema riječima Ministarstva, neškodljivi za okoliš te bi kao takvi trebali biti više promovirani i osviješteni u vidu trenutne globalne energetske potražnje.

Koncept CRES-a 2018 bio je podijeljen na 3 glavne cjeline: edukacijski dio, velika panel rasprava te sajam karijera. Edukacijski dio sastojao se od predavanja eminentnih stručnjaka čija uža ekspertiza obuhvaća različite oblike obnovljivih izvora energije. Studentima je također bila ponuđena okrjepa u pauzama, kao i zanimljivi poklon paketi.

Raspored CRES-a 2018 slijedi:

<b>9:15 – 9:30</b>	<b>Otvorenje CRES-a 2018 uz pozdravne govore</b>
<b>9:30 – 10:30</b>	mr. sc. Maja Pokrovac – plenarno predavanje
<b>10:30 – 10:45</b>	<b>Pauza</b>
<b>10:45 – 11:15</b>	dr. sc. Davor Gracin – Fotonaponske solarne ćelije
<b>11:15 – 11:45</b>	dr. sc. Tonči Tadić – DEMO, ITER i DONES
<b>11:45 – 12:00</b>	<b>Pauza</b>
<b>12:00 – 12:30</b>	dr. sc. Nikola Biliškov - Vodikova energetika: od materijala do postrojenja
<b>12:30 – 13:00</b>	prof. dr. sc Neven Duić – Kako napraviti 100% obnovljive energetske sustave?
<b>13:00 – 14:30</b>	<b>RUČAK – Poster sesija</b>
<b>14:30 – 15:00</b>	dr. sc. Maja Buljan – Korištenje nanočestica u izradi tankosolarnih ćelija
<b>15:00 – 15:30</b>	prof. dr. sc. Hrvoje Pandžić – Integracija obnovljivih izvora energije korištenjem spremnika energije
<b>15:30 – 16:00</b>	prof. dr. sc. Igor Sutlović – Znamo li sve o obnovljivim izvorima energije?



## Raspored – nedjelja 9.12.2018

10:00 – 10:30	REGEA – dr.sc. Julije Domac
10:30 – 11:00	Siemens Gamesa
11:00 – 11:30	Solvis
11:30 – 12:00	Energetski Institut "Hrvoje Požar"
12:00 – 12:30	Završno predavanje
12:30 – 15:00	Ručak + Career Speed Dating

CRES je započeo pozdravnim govorima voditelja organizacijskog odbora Nikole Klobučara, studenta nastavničkog smjera Fizike PMF-a, te govor dekanice PMF-a **prof. dr. sc. Aleksandre Čižmešije**. Sami edukativni dio započeo je plenarnim predavanjem **mr. sc. Maje Pokrovac**, direktorice udruženja Obnovljivi izvori energije (OIE) Hrvatska. Mr. sc. Pokrovac svojim je plenarnim predavanjem htjela ukazati na ekonomsku i birokratsku stranu obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj i pokazati kako budućnost energije leži u obnovljivim izvorima i kako, da bi se to ostvarilo, već danas moramo započeti s implementacijom istih.

Drugi predavač bio je **dr. sc. Davor Gracin** s Instituta Ruđer Bošković, koji se bavi istraživanjem na temu fotonaponskih solarnih ćelija. Govorio je da, kroz razvoj novih tehnologija, padom cijena te povećavanjem efikasnosti solarnih ćelija u budućnosti, možemo očekivati da će se 50% potrebe za električnom energijom dobivati pomoću njih. Međutim, takva se budućnost, barem za nas, čini dalekom jer primjerice, Norveška je jedina država EU s manje solarnih panela po glavi stanovnika nego Hrvatska.

Sljedeći predavač s temom "DEMO, ITER i DOMES" bio je **dr. sc. Tonči Tadić** s Instituta Ruđer Bošković. Tema kojom se on bavio su fuzijske elektrane, koliko smo još daleko od fuzijskih elektrana, te koji su koraci koje moramo poduzeti kako bi do njih došli. Ti koraci su ITER, DOMES i DEMO, projekti na svjetskoj razini koji će nam pomoći kroz nadolazeće godine preciznije shvatiti fuzijsku reakciju te uspješno testirati samoodrživu fuzijsku reakciju.

**Dr. sc. Nikola Biliškov** s Instituta Ruđer Bošković predstavio je vodikovu energiju, njezin put od materijala do postrojenja, te prednosti i nedostatke vodika i njegove energije. Ideja je pohraniti višak vodika, koji može stajati godinama ukoliko je pravilno pohranjen, te ga iskoristiti kasnije. Međutim, najveći problem s kojim se ovaj tip energije suočava je upravo njegoa pohrana.

**Prof. dr. sc. Neven Duić**, s Fakulteta strojarstva i brodogradnje htio je predočiti kako napraviti 100% obnovljive energetske sustave. Pokazao je neka moguća rješenja kao npr. „*smart charging*“ kod automobila ili uvod električne struje na glavnim cestama . Ujedno je ukazao na problem kako se 94 puta više ulaže u fosilna goriva nego obnovljive izvore energije i kako se, nažalost, za takve stvari rijetko čuje jer se brojkama lako manipulira.

Nakon pauze za ručak, nastupio je **prof. dr. sc. Hrvoje Pandžić** s Fakulteta elektrotehnike i računarstva. Njegova tema bila je Integracija obnovljivih izvora energije korištenjem spremnika energije. Htio je ukazati na probleme i moguća rješenja vezana za kontroliranje troškova i viška energije, uvođenjem reverzibilnih spremnika.

Zadnje predavanje pripalo je **prof. dr. sc. Igoru Sutloviću** sa Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije. Tema kojom se on bavio je kako uskladiti proizvodnju i potrošnju te što učiniti kod situacija kada npr. nema vjetra da pogoni vjetroelektranu ili se dogodi situacija kada u dužem vremenskom razdoblju nema sunca. Ukazao je i na postotak računa za struju koji se svaki mjesec izdvaja za obnovljive izvore energije, te je ostavio publici da za kraj razmisli hoće li obnovljivi izvori energija usprkos svom ulaganju ikada biti stopostotni, a jeftini.

Drugi dan predavanja bio je rezerviran za tvrtke **REGEA** i **Siemens Gamesa**, te panel raspravu. Prvo predavanje drugog dana pripalo je **dr. sc. Juliju Domcu** iz tvrtke REGEA. Ispričao je priču o budućnosti obnovljivih izvora energije te kakve mogućnosti ta priča otvara za mlade ljude. Pokazao je nesrazmjernost bogatstva koji pružaju fosilna goriva, kako se ona baziraju na kontroli nekolicine, i obnovljivih izvora energije koji su svima dostupni i otvaraju radna mjesta za zamjetno više ljudi, kako u energetske, tako i u građevinske i industrijske grane. Nekad je Hrvatska zaostajala 2 dana da bude prva zemlja s HE, a danas zaostaje i više od 2 desetljeća.

Predstavnik tvrtke Siemens Gamesa, **Stjepan Čerkez**, predstavio je projekte vjetroelektrana u Hrvatskoj, njihov potencijal, te koliko one napreduju kroz godine. Pokazao je da je u pogon pušteno 14 vjetroelektrana od 13 MW, na planinskoj granici HR i BiH.

Za kraj je slijedila **panel rasprava** koja je okupila dr. sc. Julija Domca, dr. sc. Davora Gracina i mr. sc. Maju Pokrovac. Cilj panel rasprave bio je pokušati ukazati na neke nedostatke obnovljivih izvora energije te domaćeg ulaganja u nju. U panel raspravu su se već nakon prvog pitanja uključili i studenti koji su vrlo rado htjeli izreći svoje mišljenje o temi i ukazati na neke nedostatke obnovljivih izvora energije o kojima se prethodno nije govorilo.

Nakon panel rasprave slijedilo je kratko druženje uz ručak te zatvaranje prvog od, nadamo se, još mnogih kongresa na PMF-u.

### 3. ISHODI KONGRESA I DOJMOVI STUDENATA

Kongres je okupio 100 studenata i stručnjaka oko zajedničke teme, mogućnosti i problematike obnovljivih izvora energije. Osim studenata fizike, sudjelovali su studenti svih fakulteta tehničkog područja - time smo povezali studente srodnog područja oko teme koja je danas sve više aktualnija i koja zahtjeva interdisciplinarna rješenja. CRES 2018 bio je jedan od većih projekata organiziranih u 2018. godini, ali i ranije te je služio kao svojevrsni primjer dobrog projekta te inspiracija za obogaćivanje studentskog života na PMF-u za buduće generacije.

Obrađene su teme svih aspekata obnovljivih izvora energije te se njima pristupilo sa znanstvenog, tehničkog, administrativnog i političkog gledišta. Renomirani stručnjaci svojim su pretežito interaktivnim predavanjima podijelili svoja vrijedna iskustva i znanja te zaintrigirali sudionike. Sudionici su, suprotno prvotnim očekivanjima, bili izrazito aktivni i svojim su pitanjima obogaćivali raspravu i povećali obujam iznesenih informacija, čime se iznijelo i obradilo više od predviđenog. Posebno je plodonosna bila panel rasprava u kojoj se najveći broj studenata aktivno priključilo raspravi radi zanimljivih iznešenih mišljenja i stavova. Nadalje, nakon nekog vremena, mogli su se primijetiti klasteri studenata oprečnih mišljenja, što je dodatno učinilo panel raspravu uzbudljivijom.

Dodatna vrijednost ovog kongresa bila su predavanja i sudjelovanja renomiranih kompanija u karijernom *speed datingu*. Svi su studenti imali priliku upoznati rad kompanija, kao i porazgovarati s njihovim zaposlenicima koji su iz prve ruke podijelili svoja iskustva, prednosti i izazove rada u tim kompanijama. Svi su zainteresirani studenti bili pozvani da ostave svoje kontakt informacije i životopise potencijalno budućim poslodavcima te su na taj način možda napravili svoj prvi korak prema karijeri. Stanke između predavanja namjerno su produžene kako bi se ostavio dodatan prostor studentima da se povežu s profesorima, stručnjacima i poslodavcima te kako bi na taj način mogli razmijeniti svoja iskustva i ideje. Ova je činjenica posebno pohvaljena u anketi zadovoljstva koja je poslana sudionicima nakon završetka CRES-a 2018. Osim povezivanja studenata sa stručnjacima, i sami studenti su imali prilike upoznati kolege sa srodnih fakulteta i opredjeljenja te tako dodatno proširiti vidike i svoju mrežu poznanstava.

Anketa o zadovoljstvu Kongresom poslana je ubrzo po završetku CRES-a 2018. kako bi ga studenti mogli ocijeniti pravovremeno i kako se dojmovi ne bi previše "slegli". Anketa je uključivala

pitanja generalnog zadovoljstva kvalitetom Kongresa, njegovog trajanja, trajanja pojedinih edukacijskih sadržaja, ukupni dojam i ocjenu Kongresa te ocjene svakog pojedinačnog predavanja, predstavljanja i panel rasprave. Kongres je generalno, uzimajući u obzir ocjene svakog navedenog aspekta, dobio visoku ocjenu 4.29 od 5. Sama stavka ukupnog dojma Kongresa iznosila je 4.34, a ukupna organizacija 4.39. Pojedinačno su najbolje ocijenjena predavanja dr. sc. Tončija Tadića o projektima fuzijskih nuklearnih elektrana i prof. Dr. sc. Hrvoja Pandžića o integraciji obnovljivih izvora energije korištenjem spremnika energije te sama panel rasprava. Od konstruktivnih komentara, sudionici su nam sugerirali čak i veći program od održanog te više samih rasprava, bilo u obliku panela ili tzv. Q&A sesija. U svakom slučaju, gotovo svi sudionici su izrazili želju za više ovakvih kongresa i za dolazak na CRES 2019!

#### **4. PROMOCIJA I ODSJEK U MEDIJIMA**

CRES 2018 se pretežito promovirao putem društvenih mreža, a najviše na Facebooku. Interno je napravljen moderan i atraktivan vizualni identitet CRES-a te je kao takav sudionicima služio kao dodatni poticaj za prijavu. Prije održavanja CRES-a 2018, predstavljeni su svi predavači i teme njihovih izlaganja kako bi sudionici točno bili upoznati sa sadržajem. Nadalje, vijesti o održavanju CRES-a objavljivane su na službenim stranicama fakulteta, studentskih medija te preko društvenih mreža udruga partnera. Također, vijest o CRES-u objavljena je i na portalima te na stranicama gospodarskih društava. Posebno bismo istaknuli i gostovanje u radijskoj emisiji Radio Studenta, prvog hrvatskog studentskog radija.

Poveznice nekih članaka objavljenih u medijima nalaze se u prilogima ovog dokumenta.

## 5. ZAKLJUČAK

Prvi Kongres o obnovljivim izvorima energije CRES 2018 zamišljen je s ciljem okupljanja studenata znanstvenog i tehničkog područja oko zajedničke aktualne teme obnovljivih izvora energije. Okupio je 100 sudionika, studenata i stručnjaka koji su u dva prosinačka dana obradili razne aspekte obnovljivih energetske izvora. U fokusu CRES-a 2018 bile su razmjene znanja i iskustava te pristupanje temi na interdisciplinarni način. CRES 2018 okupio je studente svih grana znanstvenih i tehničkih struka, stručnjake iz raznih institucija, instituta i kompanija, renomirane profesore i stručnjake pojedinih područja. Bogatim edukacijskim sadržajem, interdisciplinarnim pristupom i otvorenim diskursom, želja nam je bila CRES 2018 učiniti bitnim događajem u području energetike, ali i među studentskom populacijom. CRES 2018 jedinstven je događaj među studentima tehničkog i znanstvenog opredjeljenja i kao takav, osim svega dosad spomenutog, nudi odličnu mogućnost upoznavanja novih kolega i širenja postojeće profesionalne mreže. Klica takve buduće suradnje svakako je temelj napretka hrvatske energetike i tehničkih znanosti. Nadamo se da će ovaj i slični projekti biti dodana vrijednost samoj kvaliteti studija tehničkih i znanstvenih područja i kao takav postati tradicionalan događaj u godišnjim kalendarima (studentskih) projekata.

## 6. SAŽETAK

U subotu i nedjelju 8. i 9. prosinca 2018. na Fizičkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu održan je Kongres o obnovljivim izvorima energije (eng. CRES - *Congress on Renewable Energy Sources*). Cilj Kongresa bio je upoznati studente s tematikom obnovljivih izvora energije te tvrtkama unutar te gospodarske grane i njihovim radom. Bogatim edukacijskim sadržajem i interdisciplinarnim pristupom, renomirani stručnjaci svojim su predavanjima podijelili vrijedna znanja i iskustva. Obrađeni su svi aspekti obnovljivih izvora - znanstveni, tehnički, administrativni i politički. Istovremeno, CRES 2018 služio je i kao savršen način povezivanja studenata unutar srodnih struka, ali različite akademske pozadine. Kongres je okupio 100 studenata i stručnjaka oko teme koja je danas sve više aktualnija i koja zahtjeva interdisciplinarna rješenja. CRES 2018 bio je jedan od većih studentskih projekata na PMF-u organiziranih u 2018. godini, ali i ranije te je služio kao svojevrsni primjer dobrog projekta te inspiracija za obogaćivanje studentskog života na PMF-u za buduće generacije.



## **7. ABSTRACT**

On Saturday and Sunday, December 8 and 9, 2018, the Congress of Renewable Energy Sources (CRES) was held at the Physics Department of the Faculty of Science of the University of Zagreb. The purpose of the Congress was to introduce students to the topic of renewable energy sources and to companies within the business branch and their work. With rich educational content and interdisciplinary approach, renowned experts shared their valuable knowledge and experience with their lectures. All aspects of renewable resources - scientific, technical, administrative and political - have been addressed. At the same time, CRES 2018 also served as a perfect way to connect students within related professions, but with different academic backgrounds. The Congress has brought together 100 students and experts around the theme that is becoming more and more contemporary and requires interdisciplinary solutions. CRES 2018 was one of the major student projects at the Faculty of Science and organized in 2018 but also earlier as a kind of example of a good project and an inspiration for enriching student life at the Faculty of Science for future generations.

## 8. PRILOZI

### 8.1. POVEZNICE ČLANAKA

1. <http://studentski.hr/studenti/vijesti/cres-2018-primus-ovci-upoznaju-kolege-s-karijernim-potencijalnom-u-podrucju-energetike>
2. <https://www.mixcloud.com/RadioStudent/a-gdje-su-kitovi-07122018-cres-2018-kongres-o-obnovljivim-izvorima-energije/> (radio emisija "A gdje su kitovi", Radio Student 12:00 - 21:45)
3. <https://www.ekovjesnik.hr/clanak/1143/cres-congress-of-renewable-energy-sources>
4. [https://www.fsb.unizg.hr/?poruka\\_v&id=30068&a=1](https://www.fsb.unizg.hr/?poruka_v&id=30068&a=1) (najava na stranicama Fakulteta strojarstva i brodogradnje (FSB))
5. <http://www.fizika.unios.hr/blog/kongres-o-obnovljivim-izvorima-energije-cres-2018/> (najava za stranicama Odjela za fiziku Sveučilišta u Osijeku)

### 8.2. PISMA POTPORE

- 1) Pismo podrške Ministarstva znanosti i obrazovanja
- 2) Pismo podrške prof. dr. sc. Nevena Duića