



Primljeno: 20. 01. 2023			
Org. jed.	Broj	Prilog	Vrijednost
09/2	270		

UNIVERZITET CRNE GORE

Obrazac D1: Ocjena podobnosti doktorske teze i kandidata

OCJENA PODOBNOSTI DOKTORSKE TEZE I KANDIDATA

OPŠTI PODACI O DOKTORANDU	
Titula, ime i prezime	Mr Sanja Pavićević
Fakultet	Centar za doktorske studije
Studijski program	Održivi razvoj
Broj indeksa	6/21
Podaci o magistarskom radu	„Uštede energije u Crnoj Gori korišćenjem visokoeфикаsnih fluorescentnih lampi“, Ocjena rada: A(10) Naučna oblast: Fizika Postdiplomske magistarske akademske studije, Prirodno-matematički fakultet - Odsjek za fiziku Univerzitet Crne Gore, 2006, Srednja ocjena studija: A(9.75)
NASLOV PREDLOŽENE TEME	
Na službenom jeziku	Konfiguracija fotonaponskog sistema na osnovu različitih potencijala
Na engleskom jeziku	Configuration of the photovoltaic system based on different potentials
Datum prihvatanja teme i kandidata na sjednici Vijeća organizacione jedinice	16/12/2022
Naučna oblast doktorske disertacije	Solarna energija, Energetska efikasnost, Održivi razvoj
Za navedenu oblast matični su sljedeći fakulteti	
Prirodnomatematički fakultet – fizika	
Elektrotehnički fakultet	
Mašinski fakultet	
A. IZVJEŠTAJ SA JAVNE ODBRANE POLAZNIH ISTRAŽIVANJA DOKTORSKE DISERTACIJE	
<p>U petak, 23. decembra 2022. godine, u 10.30, u sali Upravnog odbora Univerziteta Crne Gore, zgrada Rektorata, doktorantkinja Sanja Pavićević, magistarka fizike, pristupila je javnoj odbrani polaznih istraživanja doktorske disertacije radnog naziva „Konfiguracija fotonaponskih sistema na osnovu različitih potencijala“, u prisustvu Komisije i publike.</p> <p>Komisija za ocjenu podobnosti doktorske teze i kandidata bila je u sastavu:</p> <p>Prof dr Radovan Stojanović, redovni profesor, Elektrotehnički fakultet, Univerzitet Crne Gore, (naučna oblast – energetska efikasnost), predsjednik komisije;</p> <p>Dr Milan Šekularac, docent, Mašinski fakultet, Univerzitet Crne Gore, (naučna oblast – energetska efikasnost), član komisije;</p> <p>Prof dr Sebastijan Seme, redovni profesor, Fakultet energetske tehnologije, Univerzitet Maribor, Slovenija (naučna oblast – energetske tehnologije); član komisije - mentor.</p>	

Seme

Na početku odbrane, predsjednik Komisije je konstatovao da je doktorantkinja Sanja Pavićević sa uspjehom završila do sada sve planom i programom predviđene obaveze na doktorskim studijama, i da su se stekli svi uslovi da se pristupi odbrani polaznih istraživanja. Naglasio je i da je dodatno obavila jednomjesečni studijski/istraživački boravak na Univerzitetu u Mariboru, pod mentorstvom prof Semea.

Doktorantkinja Sanja Pavićević je predstavila temu doktorske disertacije na način što je u polučasovnoj prezentaciji obrazložila temu, cilj doktorske disertacije, fundamentalna istraživačka pitanja i hipoteze, metode i plan istraživanja, pregled dosadašnjih istraživanja i objavljenih radova od značaja za naučnu oblast istraživanja, korišćenu literaturu, zatim očekivani naučni doprinos i izvodljivost istraživanja u finansijskom i organizacionom smislu.

Nakon izlaganja doktorantkinje započela je aktivna diskusija. Svi članovi Komisije su afirmativno komentarisali prezentaciju, postavljali pitanja, davali sugestije oko nekih formulacija i tražili određena pojašnjenja termina, imajući u vidu interdisciplinarnost teme. Doktorantkinji je predloženo i objavljivanje segmenata teze u naučnim časopisima, zatim objavljivanje kombinovanih radova, nezavisno od izrade doktorske disertacije, koji bi se osim prezentovane teme istraživanja dobijanja električne energije iz solarne energije, proširili i osvrnuli i na segment korišćenja solarne energije u sistemima grijanja i hlađenja.

Doktorantkinja Sanja Pavićević je uspješno odgovorila na sva postavljena pitanja Komisije i publike i uvažila savjete, predloge i sugestije.

Odbrana polaznih istraživanja završena je u 12h.

Komisija je pohvalila entuzijazam i posvećenost doktorantkinje ovoj veoma značajnoj i aktuelnoj temi. Komisija je jednoglasno konstatovala da je doktorantkinja veoma uspješno odbranila polazna istraživanja.

B. OCJENA PODOBNOSTI TEME DOKTORSKE DISERTACIJE

B1. Obrazloženje teme

Integracija fotonaponskih sistema je prvenstveno uslovljena lokacijom i konfiguracijom instalacije. Stoga se sve više i više fotonaponskih sistema integriše u urbanom području. Za dalju uspješnu integraciju fotonaponskih sistema u mrežu i za uspješno uspostavljanje odgovarajućih politika i direktiva potrebna je adekvatna procjena fotonaponskih potencijala.

Dakle, doktorska disertacija se bavi utvrđivanjem konfiguracije fotonaponskih sistema na osnovu različitih već poznatih fotonaponskih potencijala. Fizički, geografski i tehnički potencijal za određivanje konfiguracije fotonaponskih sistema biće opisani u doktorskoj disertaciji.

Suštinski naglasak u doktorskoj disertaciji biće na prezentaciji novog i različitog pristupa za određivanje konfiguracije fotonaponskih sistema na osnovu smanjenja emisija ugljen-dioksida (CO₂), što može značajno uticati na odluku o izgradnji fotonaponskih sistema.

Imajući u vidu da je doktorantkinja na studijskom programu „Održivi razvoj“, naglasila je da se predložena tema odnosi posebno na ispunjavanje sljedećih ciljeva održivog razvoja:

- MDG 7 - Pristupačna energija iz čistih izvora,
- MDG 11 - Održivi gradovi i zajednice, i
- MDG 13 - Zaštita klime.

S tim u vezi, u doktorskoj disertaciji planiran je i proračun ekvivalenta emisije ugljendioksida (CO₂eq).

Predstavljeni rezultati su odlična osnova za dalja istraživanja u ovoj oblasti i analize u cilju utvrđivanja konfiguracije fotonaponskih sistema na bazi različitih potencijala.

B2. Cilj i hipoteze

Cilj doktorske disertacije je utvrditi konfiguraciju fotonaponskih sistema na osnovu različitih potencijala.

Doktorska disertacija će odgovoriti na dva fundamentalna istraživačka pitanja sa sljedećim tezama:

Istraživačko pitanje 1: Da li je moguće odrediti potencijal fotonaponskih sistema na osnovu meteoroloških podataka i podataka razmatranih oblasti?

Hipoteza 1: Algoritam za procjenu solarnog zračenja može se napisati iz javno dostupnih meteoroloških podataka.

Hipoteza 2: Eksploatacijom fotonaponskih sistema sa nelinearnom funkcijom zavisnosti zračenja od temperature, može se precizno odrediti proizvodnja električne energije.

Istraživačko pitanje 2: Da li je moguće odrediti konfiguracije fotonaponskih sistema na osnovu količine/snage dobijene električne energije i emisije CO₂?

Hipoteza 3: Na osnovu podataka o procjeni proizvodnje električne energije fotonaponskih sistema u razmatranom području i podataka o emisiji CO₂, odrediće se konfiguracija fotonaponskih sistema s ciljem minimiziranja emisija CO₂.

B3. Metode i plan istraživanja

Tokom izrade teze biće primijenjene standardne metode naučnoistraživačkog rada. Osim njih biće primijenjene i specifične metode u vezi sa oblastima istraživanja.

Predviđene istraživačke metode:

- Analiza i upoređivanje različitih metoda za prognozu/predviđanje sunčevog zračenja (pregled literature);
- Analitički proračun-derivacija geometrijskih jednačina za opisivanje učestalosti/incidence sunčeve svjetlosti na bilo kojoj nagnutoj i orijentisanoj površini na zemlji;
- Analiza rezultata mjerenja na stvarnom fotonaponskom sistemu za određivanje efikasnosti fotonaponskog sistema, zavisno od solarnog zračenja i temperature;
- Upoređivanje dobijenih rezultata sa mjerenjima na stvarnom fotonaponskom sistemu.

Plan istraživanja tokom izrade doktorske disertacije sadrži:

- Prikupljanje i proučavanje naučne i stručne literature (najbolja postojeća rješenja u zemlji i inostranstvu);
- Definisane materijala istraživanja (setovi i evaluacija meteoroloških podataka, rezultati, diskusija, zaključci);
- Definisane solarnog zračenja, načina mjerenja solarnog zračenja;
- Definisane fizičkog potencijala, evalacija i komparacija rezultata na većem broju lokacija;

Handwritten signature

- Odabir odgovarajućih lokacija na osnovu klimatoloških podataka u cilju analize i vizuelizacije rezultata istraživanja;
- Definisanje geografskog potencijala, evaluacija i komparacija rezultata na većem broju lokacija;
- Definisanje tehničkog potencijala, evaluacija i komparacija rezultata na većem broju lokacija;
- Proračun emisija CO₂eq;
- Diskusija i zaključci;
- Predlog tema, zadataka i izazova od značaja za dalja istraživanja.

B4. Naučni doprinos

Kao dio doktorske disertacije očekujemo sljedeće izvorne doprinose:

- Razvoj i verifikacija matematičkog modela za određivanje količine proizvedene električne energije iz fotonaponskog sistema na području koje se razmatra;
- Izračunavanje potencijala fotonaponskog sistema na osnovu podataka o emisiji CO₂;
- Utvrdjivanje konfiguracije fotonaponskih sistema na osnovu tehničkog potencijala i emisije CO₂.
- Razvoj i probni rad „open source“ softverskog rješenja na osnovu razvijenog modela.

Naučno istraživanje koje sprovodi imaće značajan naučni i stručni doprinos zbog toga što ovaj vid istraživanja do sada nije sproveden u Crnoj Gori, zemlji sa ogromnim neiskorišćenim potencijalom u smislu solarne energije kao jednog od obnovljivih izvora energije. Značaj je utoliko veći kada se imaju u vidu brojne konvencije i međunarodni ugovori koje je potpisala Crna Gora, u oblasti klimatskih promjena i smanjenja gasova sa efektom staklene bašte, te povećanja udjela obnovljivih izvora energije u finalnoj potrošnji energije.

Dalje, kao članica Ujedinjenih nacija Crna Gora je u obavezi da slijedi Milenijumske ciljeve održivog razvoja Millenium Development Goals (MDGs). Predložena tema se odnosi posebno na ispunjavanje sljedećih ciljeva: MDG 7 - Pristupačna energija iz čistih izvora, MDG 11 - Održivi gradovi i zajednice, i MDG 13 - Zaštita klime. S tim u vezi, planiran je i proračun ekvivalenta emisije ugljendioksida (CO₂eq).

Dosadašnja naučna istraživanja daju jasan pravac ka konfiguraciji fotonaponskih sistema baziranoj na različitim potencijalima. Dalji tok istraživanja uključuje osim teritorije Crne Gore, vizuelizaciju, analizu i komparaciju sa rezultatima u zemljama regiona i Evropske Unije za koje budu dostupni potrebni podaci.

Krajnji korisnici rezultata dobijenih tokom izrade doktorske disertacije biće primarno naučna zajednica, zatim ostale zainteresovane strane (privreda, donosioci odluka). Kreiraće se nova metodologija konfigurisanja fotonaponskih sistema bazirana na različitim potencijalima i dati softversko rješenje open source. Rezultati će se u vidu istraživačkih i preglednih radova publikovati u referentnim časopisima, te predstaviti na relevantnim konferencijama, okruglim stolovima i slično.

B5. Finansijska i organizaciona izvodljivost istraživanja

U organizacionom smislu naučna istraživanja se realizuju na Univerzitetu Crne Gore, u saradnji sa Univerzitetom u Mariboru, Slovenija. Biće uključeni svi matični fakulteti za ovu interdisciplinarnu



temu kako bi se od fizičke osnove teme, preko tehničkih aspekata, između ostalog došlo do softverskog rješenja i očekivanog naučnog doprinosa.

U finansijskom smislu obim istraživanja iziskuje značajna finansijska sredstva koja će se obezbijediti u komunikaciji i saradnji sa partnerskim univerzitetima i ostalim zainteresovanim stranama, kako bi se u punom kapacitetu realizovala planirana istraživanja doktorantkinje.

B6. Popis korišćene literature:

M. Sári, T. A. Huld & E. D. Dunlop, PV-GIS: a web-based solar radiation database for the calculation of PV potential in Europe, *International Journal of Sustainable Energy*, 24:2, 2005, Pages 55-67, DOI: 10.1080/14786450512331329556.

F. Dinçer, The analysis on photovoltaic electricity generation status, potential and policies of the leading countries in solar energy, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 15, Issue 1, 2011, Pages 713-720, ISSN 1364-0321, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2010.09.026>.

G. Makrides, B. Zinsser, M. Norton, G. E. Georghiou, M. Schubert, J. H. Werner, Potential of photovoltaic systems in countries with high solar irradiation, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 14, Issue 2, 2010, Pages 754-762, ISSN 1364-0321, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2009.07.021>.

J. M. Pedraza, Chapter 3 - Solar energy for electricity generation, Editor(s): Jorge Morales Pedraza, *Non-Conventional Energy in North America*, Elsevier, 2022, Pages 137-174, ISBN 9780128234402, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823440-2.00006-8>.

B. Bajat, O. Antonijević, M. Kilibarda, A. Sekulic, J. Lukovic, D. Buric, Space-Time High-Resolution Data of The Potential Insolation and Solar Duration for Montenegro, *UDC* 621.311.243(497.16), Original scientific paper, *SPATIUM*, No. 44, December 2020, Pages 45-52 DOI: <https://doi.org/10.2298/SPAT2044045>.

Babic, I., Modelling the influence of the solar radiation time profile on the photovoltaic systems operation effects in a power system, Doctoral Dissertation, School of electrical engineering, University of Belgrade, 2016.

L. Sikic, Solar energy and solar innovations for the future, Polytechnic of Sibenik, Department of Management, 2016.

G. Cillari, A. Franco, F. Fantozzi, Sizing strategies of photovoltaic systems in nZEB schemes to maximize the self-consumption share, *Elsevier Energy report* 7, (2021), 6769-6785.

L. Seder, Comparison of Photovoltaic Production Power Plant, Faculty of electrical engineering, computing and information technologies, University J. J. Strossmayer, Osijek, 2019.

S. Zambrano-Asanza, Sergio & E. Zalamea, & A. Batragán-Escandón & A. Parra Gonzalez, (2019). Urban photovoltaic potential estimation based on architectural conditions, production-demand matching, storage and the incorporation of new eco-efficient loads. *Renewable Energy*. 142. 10.1016/j.renene.2019.03.105.

S. Xu, Z. Huang, J. Wang, T. Mendis, J. Huang, Evaluation of photovoltaic potential by urban block typology: A case study of Wuhan, China, *Renewable Energy Focus*, Volume 29, 2019, Pages 141-147, ISSN 1755-0084, <https://doi.org/10.1016/j.ref.2019.03.002>.

S. Izquierdo, M. Rodrigues, N. Fueyo, A method for estimating the geographical distribution of the available roof surface area for large-scale photovoltaic energy-potential evaluations, *Solar Energy*, Volume 82, Issue 10, 2008, Pages 929-939, ISSN 0038-092X, <https://doi.org/10.1016/j.solener.2008.03.007>.

P. Mavsar, Physical, geographic, technical, and economic potential for optimal configuration of photovoltaic systems using digital images of the area [online]. University of Maribor, Faculty of Energy Technology, 2021, <https://dk.um.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&cid=78352>.

K. Sredenski, B. Štumberger, M. Hadžiselimović, P. Mavsar, S. Seme, Physical, geographical, technical, and economic potential for the optimal configuration of photovoltaic systems using a digital surface model and optimization method, <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.122971>.

R. Buffat, S. Grassi, M. Raubal, A scalable method for estimating rooftop solar irradiation potential over large regions. *Applied Energy* 216 (2018), 389-401.

Mavsar, P., Sredenski, K., Štumberger, B., Hadžiselimović, M., Seme, S., Simplified Method for Analyzing the Availability of Rooftop Photovoltaic Potential, *Energies* 2019, 12(22), 4233; <https://doi.org/10.3390/en12224233>;

L. Sun, Y. Chang, Y. Wu, Y. Sun, D. Su, Potential estimation of rooftop photovoltaic with the spatialization of energy self-sufficiency in urban areas, *Energy Reports*, Volume 8, 2022, Pages 3982-3994, ISSN 2352-4847, <https://doi.org/10.1016/j.egy.2022.03.035>.

D. Lincot, The new paradigm of photovoltaics: From powering satellites to powering humanity, *Comptes Rendus Physique*, Volume 18, Issues 7-8, 2017, Pages 381-390, ISSN 1631-0705, <https://doi.org/10.1016/j.crhy.2017.09.003>.

S. Seme, Optimal sun-tracking of a photovoltaic system considering the electric drive losses, Doctoral Dissertation, Faculty of Electrical Engineering and Computer Science, University of Maribor, 2011.

S. Dubey, J. N. Sarvaiya, B. Seshadri, Temperature Dependent Photovoltaic (PV) Efficiency and Its Effect on PV Production in the World – A Review, *Energy Procedia*, Volume 33, 2013, Pages 311-321, ISSN 1876-6102, <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2013.05.072>.

S. Seme, K. Sredenski, B. Štumberger, M. Hadžiselimović, Analysis of the performance of photovoltaic systems in Slovenia, *Solar Energy*, Volume 180, 2019, Pages 550-558, ISSN 0038-092X, <https://doi.org/10.1016/j.solener.2019.01.062>.

T. Huld, R. Müller, A. Gambardella, A new solar radiation database for estimating PV performance in Europe and Africa, *Solar Energy*, Volume 86, Issue 6, 2012, Pages 1803-1815, ISSN 0038-092X, <https://doi.org/10.1016/j.solener.2012.03.006>.

B 7. Reference kandidata:

- S. Pavicevic, K. Sredensek, S. Seme, „Physical potential of the photovoltaic system“, Proceedings DOC - ME'2022 (u štampi)
- M. Knezevic, D. Djacic, S. Pavicevic, A. Martinovic, " Status of Soil, Climate and Digital Mapping Information in Montenegro, Areas with Natural Constraints in South-East Europe: Assessment and Policy Recommendations, Chapter B5, 2016
- M. Vujadinovic, A. Vukovic, D. Jaksic, D., S. Pavicevic, T. Mijanovic, N. Pazin, M. Drljevic, T. Popovic, M. Beader, V. Perovic, D. Ivanisevic, V. Maras, V., P. La Notte, „Bioclimatic Viticultural Indices in Montenegro“, Pages 111-116, Proceedings XI International Terroir Congress, 2016
- S. Pavicevic, „Climate Vulnerability Assessment in Montenegro-Studija o ugroženosti od klimatskih promjena u Crnoj Gori“, National CVA report, SEE Forum Climate Change Adaptation (SEEFCA), Red Cross of Montenegro, No. A – 2012 – 10, 2012
- S. Pavicevic, S. Micev, M. Vujosevic, T. Popovic, T. Mirkovic, M. Drljevic, „A position paper description of the climate modeling activities in Montenegro“, Environment and Climate Regional Accession Network ECRAN, 2015
- S. Pavicevic, Present and future climate risks in Montenegro, Workshop „Climate Change Adaptation“, World Wildlife Fund (WWF) & Parks Dinarides, 2013
- S. Pavicevic, „The IHMS of Montenegro between two ICSEEDs, Presentation, ICSEED -14, Bucharest, Romania, 5-6 Nov 2015
- R. Pavicevic., S. Pavicevic, „Low Carbon Production Project in “NIKA”. Dairy LLC Niksic Montenegro“, 2013-2014, supported by UNIDO&Chamber of Economy of Montenegro NCPC
- R. Pavicevic, S. Pavicevic, „Cleaner Production Assessment report for Meat industry “Goranovic” LTD, Niksic“, supported by UNIDO&Chamber of Economy of Montenegro NCPC: Preparation of Cleaner Production Report for Meat processing plant, UE/MNE/09/001, 2014
- S. Pavicevic, R. Pavicevic, „Cleaner Production Assessment report for Meat industry “Goranovic” LTD, Niksic“, supported by UNIDO&Chamber of Economy of Montenegro NCPC: Preparation of Cleaner Production Report for Slaughterhouse, UE/MNE/09/001, 2014
- S. Pavicevic, Present and future climate risks in Montenegro, Workshop „Climate Change Adaptation“, World Wildlife Fund (WWF) & Parks Dinarides, 2013
- S. Pavicevic, R., „Economic and environmental aspects of fluorescent lamps“, Proceedings Bulletin ZEB-PES Conference, Bar, May 2013
- S. Pavicevic, „Studija o ugroženosti od klimatskih promjena u Crnoj Gori“, Nacionalni CVA izvještaj, SEE Forum Climate Change Adaptation (SEEFCA), Crveni krst Crne Gore, No. A – 2012 – 10, 2012
- S. Pavicevic., „Status and priority needs in monitoring and predicting climate anomalies and extremes in Montenegro“, Climate Data and Monitoring, WCDMP-No. 75, 2010

S. Pavicevic, Pavicevic, R., "Energy Savings by use of Compact Fluorescent Lamps in Montenegro", Regional Energy Security&Energy Efficiency Conference, Budva, 19-20, March 2009

S. Pavicevic, „Ujedinjene nacije pripremaju novi protokol: klimatske promjene“, Gorske staze. - ISSN 1800-542X. - Br. 64 (2009), str. 6-8. 551.52:551.583, COBISS.CG-ID 14219536

S. Pavicevic, „Uštede energije u Crnoj Gori korišćenjem viskoefikasnih fluorescentnih lampi“, Magistarski rad, COBISS.CG-ID – 3666189, Univerzitet Crne Gore, 2006

Mišljenje i prijedlog komisije

Komisija smatra da su polazna istraživanja uspješno realizovana, u potpunosti u skladu sa temom i postavljenim ciljevima.

Tema kojom se kandidatkinja bavi je aktuelna i u skladu sa Zelenom agendom i energetskom tranzicijom. Tema omogućava originalni naučno istraživački rad koji odgovara međunarodnim kriterijumima kvaliteta disertacije i samim tim zadovoljava kriterijum doktorskih studija.

Kandidatkinja može na osnovu sopstvenog akademskog kvaliteta i stečenog znanja da uz adekvatno mentorsko vođenje realizuje postavljeni cilj i dokaže hipotezu.

Na osnovu svega navedenog Komisija jednoglasno predlaže Odboru doktorskih studija i Senatu Univerziteta Crne Gore da se usvoji tema kandidatkinje mr Sanje Pavićević za izradu doktorske disertacije.

Prijedlog izmjene naslova

/

Prijedlog promjene mentora i/ili imenovanje drugog mentora

/

Planirana odbrana doktorske disertacije

2023/2024 (V semestar)

Izdvojeno mišljenje

(popuniti ukoliko neki član komisije ima izdvojeno mišljenje)

Ime i prezime

Napomena

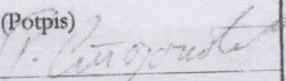
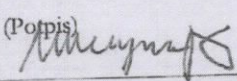
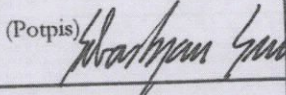
(popuniti po potrebi)

ZAKLJUČAK

Predložena tema po svom sadržaju odgovara nivou doktorskih studija.	DA	NE
Tema je originalan naučno-istraživački rad koji odgovara međunarodnim kriterijumima kvaliteta disertacije.	DA	NE
Kandidat može na osnovu sopstvenog akademskog kvaliteta i stečenog znanja da uz adekvatno mentorsko vođenje realizuje postavljeni cilj i dokaže hipoteze.	DA	NE

Komisija za ocjenu podobnosti teme i kandidata

Sume

Prof dr Radovan Stojanović, redovni profesor, Elektrotehnički fakultet, Univerzitet Crne Gore, Crna Gora <i>Predsjednik Komisije</i>	(Potpis) 
Dr Milan Škularac, docent, Mašinski fakultet, Univerzitet Crne Gore, Crna Gora <i>Član Komisije</i>	(Potpis) 
Prof dr Sebastijan Seme, redovni profesor, Fakultet energetskih tehnologija, Univerzitet Maribor, Slovenija <i>Mentor/Član Komisije</i>	(Potpis) 
U Podgorici, 23. decembar 2022. godine	DEKAN
MP	_____

PRILOG

PITANJA KOMISIJE ZA OCJENU PODOBNOSTI DOKTORSKE TEZE I KANDIDATA	
Prof dr Radovan Stojanović, predsjednik	Kakav je značaj teme u kontekstu održivog razvoja?
	Kod naučnog doprinosa u vezi sa derivacijom matematičkog modela u smislu proizvodnje električne energije, šta konkretno taj model daje? Pojasnite i ostale naučne doprinose.
	Da li će biti <i>open source</i> softversko rješenje koje ćete dobiti kao jedan od rezultata doktorske disertacije?
Dr Milan Šekularac, član	U prezentaciji ste pomenuli Life Cycle Analysis (LCA) fotonaponskih sistema. Šta podrazumijeva LCA?
	U vezi sa hipotezom 2, kakva je veza toplotnog fluksa zračenja i temperature?
	CO2 otisak i energetska otisak u smislu hipoteze 3?
Prof dr Sebastijan Seme, mentor/član	Šta je u Vašoj doktorskoj tezi različito od već znanih doktorskih disertacija?
PITANJA PUBLIKE DATA U PISANOJ FORMI	
Mr Željka Đurišić	Koliko su drugačiji novi solarni paneli u odnosu na stare, po pitanju energetske efikasnosti?
	Jesu li modernizovani, i kako?
	Koliko su pristupačni građanima?
ZNAČAJNI KOMENTARI	

Seme