



# УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

## КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Петра Јовановића под насловом „Анализа изградње фотонапонских панела на кровове школских објеката у Србији“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Петар Јовановић рођен је 10.11.1991. године у Ужицу. Завршио је основну школу „Мито Игумановић“ у Косјерићу као вуковац. Уписао је средњу „Техничку Школу у Косјерићу“ коју је завршио са одличним успехом у сва четири разреда. Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписао је 2010. године. Дипломирао је на одсеку за Енергетику 2014. године са просечном оценом 8,49. Дипломски рад је одбрано у септембру 2014. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на Модулу за Електроенергетске системе уписао је други пут у октобру 2016. године. Положио је све испите са просечном оценом 6,4.

#### 2. Предмет, циљ и методологија рада

Предмет мастер рада је Анализа ефекта изградње фотонапонских панела на кровове школских објеката у Општини Косјерић, и доношење генералних закључака о ефекту изградње на школске објекте у Србији. Циљ овог мастер рада унапређење ефикасности потрошње електричне енергије на школским објектима. Потребни подаци за израчунавање производње електричне енергије из фотонапонских панела се добијају из софтвера „PVGIS“. Податке о годишњој потрошњи школских објеката у Косјерићу који су узети у разматрање је обезбедила Електродистрибуција Косјерић.

#### 3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад обухвата 51 страну, са укупно 27 слика и 9 табела. Рад садржи увод, 8 поглавља и закључак (укупно 10 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описаны значај обновљивих извора енергије, са посебним освртом на сунчеву енергију и тренутно стањем фотонапонских система у Србији, Европи и свету.

У другом поглављу су укратко представљене основне карактеристике и параметри који описују соларну енергију и начин на који се прорачунава иста.

У трећем поглављу је представљен соларни потенцијал Србије и услови за развој фотонапонских система у Србији.

У четвртом поглављу су приказана идејна решења за инсталацију фотонапонских система на три школска објекта у Косјерићу. Идејна решења обухватају процену соларног потенцијала на циљним микролокацијама, избор фотонапонских модула, избор инвертора, топологију и инсталисану снагу система, као начин инсталације поменутих система на микролокацијама.

У петом поглављу је извршена процена производње електричне енергије из поменутих фотонапонских система.

У шестом поглављу су приказани услови које мале електране морају да задовоље да би се прикључиле на дистрибутивну мрежу. Додатно је извршен и избор расклопне опреме која је потребна за прикључење.

У седмом поглављу је представљена анализа утицаја изграђених фотонапонских система на животну средину. Представљене су уштеде у емисији поједињих гасова при ради анализираних соларних електрана.

У осмом поглављу је извршена економска анализа изградње фотонапонских система, са укупним трошковима за изградњу и периодом отплате у случају продавање електричне енергије по систему „feed-in“ тарифе.

У деветом поглављу је представљена анализа између производње електричне енергије из соларних панела и потрошње електричне енергије школског објекта. Извршена је анализа производње електричне енергије на годишњем нивоу уколико би соларни панели били инсталирани на свим школским објектима у Србији.

У десетом поглављу су донесени закључци о претходној студији оправданости.

#### 4. Закључак и предлог

Кандидат Петар Јовановић се у свом мастер раду бавио анализом изводљивости и ефеката изградње фотонапонских панела на крововима школских објеката. Анализе су спроведене на практичном примеру три школска објекта у општини Косјерић. Извршene су анализе могуће производње фотонапонских панела на овим објектима који имају различиту геометрију кровова и просторну оријентацију. Извршена је анализа енергетског биланса производње и потрошње електричне енергије у школским објектима и дати одговарајући закључци.

Мастер рад је урађен на високом стручном и техничком нивоу, а кандидат је током изrade рада показао самосталност и инжењерски приступ и логику у анализама и доношењу закључака.

На основу напред наведног Комисија предлаже да се рад Петра Јовановића, под насловом „Анализа изградње фотонапонских панела на кровове школских објеката у Србији“ прихвати као мастер рад и одобри јавна усмена одбрана.

Београд, 12. 09. 2018. године

Чланови комисије:

Др Жељко Ђуришић, доцент.

Др Јован Микуловић, ванр. проф.