



## КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада Ивана Кићановића под насловом: „Препоруке и стандарди за пројектовање и изградњу фотонапонских система на индустријским и резиденцијалним објектима“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи :

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Иван Кићановић је рођен 25.07.1994. године у Београду. Завршио је основну школу "Надежда Петровић" у Београду као Вуковац и Ђак генерације. Уписао је Девету београдску гимназију „Михаило Петровић Алас“ у Београду, коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2013. године. Дипломирао је на одсеку за Енергетику 2018. године са просечном оценом 7,90. Дипломски рад одбранио је у септембру 2018. године са оценом 10, на тему „Концепт интелигентних мрежа“. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за електроенергетске системе уписао је у октобру 2018. године. Од јануара 2019. запослен је у фирми „Елнос д.о.о. Београд“, у сектору за трафостанице.

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

Рад садржи теоријску анализу препорука и стандарда који се користе при пројектовању фотонапонских панела на крововима објеката. Рад се бави основним елементима пројектовања соларних електрана на крововима резиденцијалних и индустријских објеката, детаље монтаже, избор електроенергетске опреме, електричних инсталација и уземљења. Практични део рада садржати елементе пројектовања фотонапонског панела на одабраном објекту.

#### 3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад садржи 56 страница текста у оквиру којег је 14 поглавља заједно са сликама, табелама и списком литературе. Списак литературе садржи 8 референци.

Прво поглавље представља увод у коме је описан предмет и циљ рада.

Друго поглавље описује главне компоненте система и њихову функцију.

Треће поглавље наглашава значај локацијских услова битним за пројектовање фотонапонских електрана.

Четврто поглавље садржи теоријску основу за пројектовање фотонапонских система: одабир компонената система (модули, инвертор, носачи, каблови итд.), димензионисање система у погледу напона и струја система, заштита система (прекострујна, од струја квара, пренапонска итд.).

У петом поглављу је приказано димензионисање фотонапонских система. Усклађивање напона (пре свега модула и инвертора) са пратећим једначинама, усклађивање струја и снаге, и прорачуном губитака у систему (услед температуре, запрљања, неупарености, засенчења, падова напона и ефикасности инвертора).

Шесто поглавље даје теоријску основу за практични део пројекта тј. за саму монтажу соларне електране, од монтаже панела до прикључења на мрежу.

Наредна четири поглавља тичу се практичног дела рада. Седмо поглавље бави се идејним решењем фотонапонског система на ТЦ Меркур на Новом Београду. Обухвата опис објекта ТЦ Меркур, процену

годишње потрошње и идејно решење са анализом ресурса Сунца на локацији и одабиром фотонапонских панела и инвертора.

Осмо поглавље бави се пројектом комплетног система са пратећим прорачунима који су у складу са важећим стандардима. Осим тога, бави се и монтажом целог система са одабиром пратеће опреме (носача, каблова, заштите итд.).

У деветом поглављу представљена је процена производње електране као и количине енергије коју електрана произведе, а не конзумира ТЦ Меркур.

Десето поглавље представља економску анализу. Табелу инвестиционих трошкова: опреме, материјала и извођења радова, а након тога прорачун исплативости изградње система.

Једанаесто поглавље даје закључак о обрађеној теми.

#### 4. Закључак и предлог

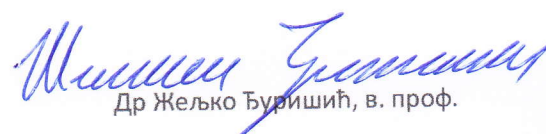
Кандидат Иван Кићановић је у свом мастер раду спровео анализе препорука и стандарда у пројектовању фотонапонских система на резиденцијалним и индустријским објектима. Анализом су обухваћени сви кључни елементи пројектовања и извођења инсталација фотонапонских панела на крововима објекта, која обухвата избор компоненти (фотонапонских модула, инвертора, расклопне и заштитне опреме), детаљима монтаже на носачима, као и усклађивањем електричних параметара фотонапонских панела са карактеристикама опреме. Практични дио рада садржи идејно решење и прорачуне фотонапонског панела на крову објекта ТЦ Меркур у Београду.

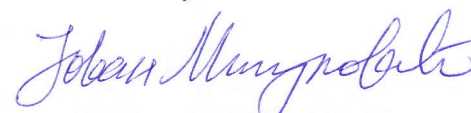
Рад има значајну практичну примену јер даје преглед добре инжењерске праксе у пројектовању фотонапонских електрана. Кандидат је исказао самосталност и инжењерску зрелост при решавању проблема који су били предмет овог мастер рада.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Ивана Кићановића, под насловом „Препоруке и стандарди за пројектовање и изградњу фотонапонских система на индустријским и резиденцијалним објектима“, прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 27. 08. 2020.

Чланови комисије:

  
Др Жељко Ђуришић, в. проф.

  
Др Јован Миколовић, ред. проф.