



**КОМИСИЈА ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ
ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ**

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 7. 7. 2020. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Луке Радојевића под насловом „Пројектовање електричних инсталација ниског напона за систем вентилације у подземној железничкој станици“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Лука Радојевић је рођен 20. 5. 1992. године у Београду. Завршио је основно и средње образовање у Београду. Електротехнички факултет уписао је 2011. године. Основне академске студије, на модулу Енергетика, завршио је са просечном оценом 7,76. Завршни рад одбранио је у септембру 2018. године са оценом 10. Академске мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за енергетску ефикасност уписао је у октобру 2018. године. Положио је све испите са просечном оценом 9,8. Од маја 2019. године ангажован је у Инфраструктури железнице Србије, где обавља послове одржавања енергетских постројења. Током професионалне каријере је учествовао у пројектовању и извођењу радова у области енергетике. Вршио је електрична испитивања инсталација ниског напона, испитивања релејне заштите постројења, као и испитивања електричних локомотива. Кандидат је био члан више стручних комисија у вези са јавном железничком инфраструктуром.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 74 стране, са укупно 35 слика, 21 табелом и 42 референце. Рад садржи насловну страну, садржај, увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља), списак коришћене литературе, списак скраћеница, списак слика, списак табела и прилог са деловима пројектне графичке документације.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада, дат је преглед поглавља и кратак опис сваког од њих.

У другом поглављу рада објашњени су општи појмови у вези са вентилацијом. Приказан је кратки историјски преглед вентилације, укључујући и вентилацију подземних објеката. Изложени су подаци везани за постојеће подземне железничке објекте и системе вентилације.

У трећем поглављу представљен је општи процес пројектовања, као и законски оквири који се том приликом морају поштовати. Представљене су врсте техничке документације, као и основни захтеви за пројектовање електричних инсталација. Део поглавља је посвећен заштити од струјног удара и других опасности које настају у електричним инсталацијама ниског напона.

У четвртом поглављу приказани су кораци пројектовања електричних инсталација ниског напона система вентилације, кроз практичан пример. На почетку поглавља обрађени су технички услови које морају да испуне системи вентилације. Затим је за посматрани практичан пример урађена анализа улазних података и одабир електричних мотора и неопходне електричне опреме, укључујући заштитне уређаје и напојне водове. Сва опрема је одабрана у складу са специфичним захтевима који се примењују у подземним објектима.

У петом поглављу је пројектовано релејно управљање различитих система вентилације. Изабрана је опрема локалне аутоматике и приложене су шеме повезивање класичног релејног управљања и система аутоматике.

Шесто поглавље представља закључак и кратак осврт на целокупан рад.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Луке Радојевића се бави проблематиком пројектовања електричних инсталација ниског напона за систем вентилације у подземној железничкој станици. Пројектовање је урађено полазећи од улазних података из пројекта постојећег објекта „Вуков споменик“, уз детаљну анализу важећих правилника и стандарда.

У раду је приказана комплетна процедура одабира свих компоненти електричних инсталација ниског напона за систем вентилације у подземној железничкој станици.

Електрични мотори су изабрани у односу на потребну називну снагу и број полова. Приликом одабир заштитних уређаја и моторних контактора, посебна пажња посвећена је полазној струји мотора, која може бити неколико пута већа од називне. Примењена је метода смањења полазне струје коришћењем пребацивача звезда-троугао. Подешавање заштите је извршено у складу са струјом пријемника, а посебна пажња је посвећена обезбеђењу селективности заштите.

Одабир енергетских водова извршен је у складу са критеријумима трајне дозвољене струје, дозвољеног пада напона и ефикасности заштите од електричног удара применом аутоматског искључења напона. У обзир су узети и специфични технички услови које морају да испуне водови у подземном јавном објекту са отежаном евакуацијом, тако да су сви водови бесхалогени, отпорни на горење 120 минута. Дато је и објашњење како се изводи уземљење и заштитно изједначење потенцијала у посматраном практичном примеру.

На основу функције система вентилације, анализиран је рад вентилације у нормалном режиму и режиму пожара. Одабране су методе управљања вентилацијом у нормалном режиму рада. Урађено је пројектовање релејног управљања система за вентилацију, као и повезивање истог са модерном станицом за аутоматизацију. Изабрана је модуларна опрема станице за аутоматизацију, укључујући и опрему за напајање, управљање и сигнализацију. За комуникацију станице за аутоматизацију са централном станицом, изабран је одговарајући комуникациони кабл и конектор.

4. Закључак и предлог

Кандидат Лука Радојевић је у свом мастер раду успешно обрадио тему пројектовања електричних инсталација ниског напона за систем вентилације у подземној железничкој станици. Очекује се да овај рад приближи процес пројектовања електричних инсталација ниског напона за системе вентилације будућим пројектантима, којима ће рад служити као помоћна литература приликом њиховог

стручног рада. Током израде мастер рада кандидат је показао самосталност и систематичност.

На основу изложеног, Комисија за преглед и оцену мастер рада предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Луке Радојевића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 17. 9. 2021. године

Чланови комисије:



др Јован Трифуновић, доцент



др Миомир Костић, редовни професор