РЕПУБЛИКА СРБИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

На основу члана 35. став 2. Правилника о мастер академским студијама

О Б А В Е Ш Т А В А

да ће студент **КОЦИЋ ТИЈАНА**

дана **13.11.2026.** са почетком у **12,00** часова, у сали **РЦЕЕ**

Машинског факултета у Нишу, бранити мастер рад под називом:

ТЕМА	**Упоредна техно-економска анализа коришћења топлотне пумпе ваздух-вода и вода-вода за очување термичког комфора у пословној згради високог енергетског разреда**

пред комисијом у саставу:

Ментор	проф. др Горан Вучковић
Члан	проф. др Марко Игњатовић
Члан	проф. др Мирко Стојиљковић

РЕЗИМЕ МАСТЕР РАДА

У раду је спроведена упоредна техно-економска анализа два решења за грејање и хлађење пословне зграде високог енергетског разреда: реверзибилне топлотне пумпе ваздух-вода и реверзибилне топлотне пумпе вода-вода са подземном водом као топлотним извором. Анализиран је пословни објекат IT компаније „Peaksel“ у Нишу, у коме се топлота предаје и одузима подним панелима и вентилатор-конвекторима. За обе варијанте израђен је динамички енергетски модел у програму EnergyPlus, са истом зградом, климатским подацима, режимом коришћења и унутрашњим системима, тако да се разлике у резултатима могу приписати искључиво топлотном извору. Термички комфор оцењен је Фангеровим индексима PMV и PPD и бројем сати у којима задата температура није постигнута, а испитана је и потреба за одвлаживањем ваздуха. Економска анализа спроведена је за период од 15 година, за свако решење засебно, преко нето садашње вредности и глобалног трошка, и за додатно улагање у топлотну пумпу вода-вода, преко нето садашње вредности, интерне стопе рентабилности и периода повраћаја, уз анализу осетљивости на дисконтну стопу, цену електричне енергије и инвестицију. Обе варијанте обезбеђују исти термички комфор, са индексом PMV у опсегу категорије II у 86% радних сати. Топлотна пумпа вода-вода троши 18% мање електричне енергије, са сезонским факторима SCOP 4,60 и SEER 5,88 према 3,71 и 3,14 код топлотне пумпе ваздух-вода, и годишње смањује емисију CO_2 за 1,3 t. Због веће инвестиције и трошкова одржавања бунара њен глобални трошак је, међутим, за 28% већи, а нето садашња вредност додатног улагања износи –1,64 милиона RSD, па је за анализирану зграду економски повољније решење топлотна пумпа ваздух–вода.

Кључне речи: топлотна пумпа ваздух–вода, топлотна пумпа вода–вода, термички комфор, EnergyPlus, техно-економска анализа

У Нишу, 10.11.2026. године.