РЕПУБЛИКА СРБИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

На основу члана 33. став 3. Правилника о основним академским студијама

О Б А В Е Ш Т А В А

да ће студент **НИКОЛА РАНЂЕЛОВИЋ**

дана 30.10.2026. са почетком у 12,00 часова, сала 401 ,

Машинског факултета у Нишу, бранити дипломски рад под називом:

ТЕМА	**Фазна енергетска санација постојеће породичне куће**

пред комисијом у саставу:

Ментор	проф. др Саша Павловић
Члан	проф. др Горан Вучковић
Члан	проф. др Марко Манчић

РЕЗИМЕ

Рад анализира фазну енергетску санацију постојеће породичне куће у Зајечару, изграђене 1970-их/80-их година и грејане котлом на чврсто гориво. Кућа је посматрана кроз три стања. Стање 0 је полазно стање са неизолованим зидовима и дрвеним прозорима. Стање 1 обухвата спољну термоизолацију, нове нискоемисионе прозоре и улазна врата. Стање 2 разматра топлотну пумпу ваздух–вода у самосталном или бивалентном раду са котлом. Топлотни губици одређени су према ISO 6946, ISO 14683 и EN 12831, након чега је димензионисан систем грејања. Годишња потребна енергија за грејање израчуната је месечном методом ISO 52016-1, уз унутрашње добитке према ISO 17772-1 и сунчево зрачење калибрисано према PVGIS-SARAH3.Санацијом омотача пројектно топлотно оптерећење смањено је са 17,9 на 10,1 kW (−43 %), а сезонска потребна енергија са 26.904 на 13.370 kWh (−50 %).Потрошња горива пада са скоро 10 t на око 5 t, а трошак са 211.367 на 105.040 динара по сезони. Топлотна пумпа на постојећим радијаторима штеди само 16–21 %, јер они при 65 °C не покривају пројектно оптерећење. Са повећаним радијаторима, пумпа од 9 kW смањује трошкове за око 48 %, а бивалентни рад за 30–33 %. Период повраћаја од 24–29 година (12–15 уз субвенцију) показује да је изолација омотача најисплативији корак, док топлотну пумпу оправдавају пре свега субвенција, ноћна тарифа и комфор.

Кључне речи: енергетска санација, термоизолација, потребна енергија за грејање, котао на чврсто гориво, топлотна пумпа

Ниш, 28.10.2026.год.