

**PROGRAM USAVRŠAVANJA ZA OSOBE KOJE SU OVLAŠTENE ZA PROVOĐENJE ENERGETSKIH PREGLEDA I ENERGETSKO
CERTIFICIRANJE ZGRADA S JEDNOSTAVNIM TEHNIČKIM SUSTAVOM I ZGRADA SA SLOŽENIM TEHNIČKIM SUSTAVOM I
PROVOĐENJE REDOVITIH PREGLEDA SUSTAVA GRIJANJA I HLAĐENJA ILI KLIMATIZACIJE U ZGRADAMA**

Subota, 29. svibnja 2021. godine

Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek
Ulica Vladimira Preloga 3, 31000 Osijek
Na daljinu, platforma Microsoft Teams

PREDAVAČ	ŽIVOTOPIS	TERMIN	SATNICA	NASLOV CJELINE I KRATKI SAŽETAK
Silvio Novak, dipl. ing. građ.	<i>Građevinski fakultet u Zagrebu, diplomirani inženjer građevinarstva, konstruktorski smjer. Od 2001.-. Knauf Insulation d.o.o. (do 2007. Termika d.o.o.) Novi Marof. Zaposlen na mjestu Voditelja tehničke podrške korisnicima.</i> <i>- autor računalnog programa za proračun uštede toplinske energije i toplinsku zaštitu zgrada „KI Expert“ izrađenog u skladu s najnovijim tehničkim propisima i prihvaćenim europskim normama za to područje</i> <i>- recenzent dijela Priručnika za energetske certifikatore, a koji se odnosi na građevinsku i tehničku regulativu vezanu uz građevinsku fiziku zgrada</i> <i>- stalni predavač na seminarima za izobrazbu stručnjaka za Energetsko certificiranje zgrada – Tehnički fakultet u Rijeci, Fakultet strojarstva i brodogradnje u Zagrebu, Hrvatska komora inženjera strojarstva, Veleučilište u Slavonskom Brodu, Građevinski fakultet u Osijeku, Društvo građevinskih inženjera i tehničara Zagreb, Ceteor Sarajevo, Građevinski fakultet u Splitu.</i> <i>- autor dijela Algoritma za proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora zgrade prema HRN EN ISO 13790 (Fakultet strojarstva i brodogradnje Zagreb, naručitelj: Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, srpanj 2012. godine)</i> <i>- član tima EU projekta PROF-TRAC – zgrade gotovo nulte energije (nZEB).</i>	8:15 - 10:30	3	„Detalji proračuna za postizanje nZEB uvjeta“ Kroz predavanje će se pokazati primjeri proračuna „standardne“ višestambene zgrade s određenim sustavom i varijacije rezultata primjenom proračuna Algoritma i približnih proračuna sustava. Interpretacija rezultata. Primjer proračuna poslovne zgrade sa staklenom fasadom i termotehničkim sustavom koji nije razrađen Algoritmom. Novosti u softveru vezane uz promjenu u Tehničkom propisu – usklađivanje. Sustavi izolacije vanjske ovojnice koji nisu uobičajeni – naknadna izolacija ETICS sustava („ETICS na ETICS), sustavi s teškim završnim oblogama (kamen, keramika), utjecaj točkastih gubitaka (primjena pokrivki kod ETICS sustava.

	- član Upravnog odbora Klastera za energetska učinkovitost i održivost u zgradarstvu - nZEB.hr: Skraćeni naziv udruge glasi: Klaster nZEB.hr - član Upravnog odbora HUZOP-a (Hrvatska udruga za zaštitu od požara)			
Dr.sc. Marina Malinovec Puček, dipl.ing.stroj.	Od travnja 2009. godine radi u Energetskom institutu Hrvoje Požar u Odjelu za energetska učinkovitost. Bavi se provođenjem energetskih pregleda zgrada i velikih poduzeća, redovitih pregleda sustava grijanja i hlađenja, te sudjeluje u kontroli izdanih energetskih certifikata i izvješća o provedenim energetskim pregledima zgrada. Voditeljica je Programa izobrazbe za energetske certifikatore i Programa izobrazbe za energetske preglede velikih poduzeća u Energetskom institutu Hrvoje Požar u Zagrebu. Autor je strojarškog dijela Metodologije provođenja energetskih pregleda zgrada u Hrvatskoj. Sudjelovala je u određivanju minimalnih zahtjeva energetskih svojstava za zgrade u Hrvatskoj (tzv. referentne zgrade). Posjeduje značajno iskustvo u provođenju strojarškog dijela proračuna do primarne energije. Aktivno koristi računalne alate: KI EXPERT Plus (zasniva se na Algoritmu za izračun energetskih svojstava zgrada) i Design Builder (zasniva se na računalnom alatu za dinamičku simulaciju zgrada EnergyPlus). Uključena je u rad na raznim europskim projektima vezanim za energetska učinkovitost i korištenje obnovljivih izvora energije u zgradarstvu (CA EPBD IV, CESBA MED Sustainable MED Cities, EUB SuperHub).	10:30 – 13:30	4	Kratki pregled regulative – Primjeri proračuna termotehničkih sustava u KI Expert Plusu s naglaskom na dizalice topline i solarne kolektore U sklopu kratkog pregleda regulative bit će dane najvažnije novosti u regulativi (nova definicija zgrada s jednostavnim i sa složenim tehničkim sustavom, sadržajno izmijenjeni energetski certifikat, izmijenjena obveza pohađanja Programa usavršavanja) s posebnim osvrtom na novo definiranu obvezu provođenja redovitih pregleda sustava grijanja i hlađenja prostora. Posebno će biti istaknute novosti koje vrlo skoro dolaze (nova metodologija, nova skala energetskih razreda). U drugom dijelu predavanja će biti predstavljeni sljedeći detaljni primjeri proračuna termotehničkih sustava u računalnom alatu KI Expert Plusu: obiteljska kuća sa split klima uređajima za grijanje/hlađenje prostora, te spremnikom potrošne tople vode, dva solarna kolektora i električnim grijačem kao dodatnim izvorom toplinske energije za pripremu potrošne tople vode, obiteljska kuća s dizalicom topline zrak/voda i kotlom na prirodni plin kao dodatnim izvorom toplinske energije, višestambena zgrada s dizalicom topline zrak/voda za grijanje/hlađenje prostora, te solarnim kolektorima i zasebnom dizalicom topline zrak/voda za pripremu potrošne tople vode (proračun usporedno proveden u KI Expert Plusu i Design Builderu).
PAUZA	13:30 - 14:00			
Doc.dr.sc. Bojan Milovanović, dipl.ing.građ.	Bojan Milovanović je docent na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. U znanstvenom radu bavi se istraživanjima u području energetske učinkovitosti u zgradarstvu i području građevinske fizike općenito, nerazornim ispitivanjima betonskih konstrukcija, naročito korištenjem infracrvene termografije, kao i istraživanjem u području materijala u graditeljstvu, s naglaskom na mladi beton, kao i tehnička	14:00 – 16:15	3	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju NN 90/2020 uveo je potrebu upisa izmjerenih vrijednosti zrakopropusnosti u energetske certifikate za izgrađene nove i rekonstruirane postojeće zgrade. Dodatno, tehnički propis o

	<i>i trajnosna svojstva betona. Radi na slijedećim znanstvenim projektima financiranim od strane EU: Net-UBIEP - Network for Using BIM to Increase the Energy Performance. Horizon 2020; Fit-to-nZEB - Innovative training schemes for retrofitting to nZEB-levels. Horizon 2020; TAREC2 - Transformation of Wood Biomass Ash into Resilient Construction Composites. Croatian Science Foundation; Research and development of e-exchange for energy efficiency in buildings and industry, MIS mark: KK.01.2.1.01.0066. Enhancement of the development of new products and services derived from the research and development activity; Prominent MED - Public pROcureMent of Innovation boosting greEN growTh in MED area. European Regional Development Fund - Interreg Mediterranean; CPD4GB – Razvoj profesionalnih kompetencija za zelenu gradnju, ESF - Podrška razvoju partnerstava organizacija civilnog društva i visokoobrazovnih ustanova za provedbu programa društveno korisnog učenja; Concerted Action EPBD IV; CROSKILLS II Build Up Skills CROatia: Strengthening energy efficiency SKILLS and certification schemes for building workers; SEEDPass – South East Europe strategic partnership in vocational education and training in Passive House Design for nearly zero energy buildings development; ECO-SANDWICH - Energy Efficient, Recycled Concrete Sandwich Facade Panel; CROSKILLS Build Up Skills for Croatia; Microstructure of mineral composites containing sheep's wool; REPUBLIC MED (Retrofitting Public Spaces in Intelligent Mediterranean Cities); Fasade u požaru (FFT – Facade fire test); INTENSE - From Estonia till Croatia: Intelligent Energy Saving Measures for Municipal housing in Central and Eastern European countries; From Nano to Macrostructure of Concrete, itd. Organizira i održava programe izobrazbe za Ovlaštene termografiste u suradnji s Infrared Training Center-om iz Švedske, te je član upravnog odbora Hrvatske udruge za infracrvenu termografiju (HUICT). Bojan Milovanović je član Hrvatskog zavoda za norme, Tehnički odbor TO163 (Toplinska izolacija) i Tehnički odbor TO 570 (Sustavi upravljanja energijom) te mnogih radnih skupina i povjerenstava vezanih uz energetske učinkovitost u zgradarstvu.</i>		racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama zahtijeva ispunjavanje zahtjeva o zrakopropusnosti te dokazivanje ispunjenja zahtjeva ispitivanjem u skladu s normom HRN EN ISO 9972:2015 i to prije tehničkog pregleda zgrade. Obvezno dokazivanje jesu li zadovoljeni zahtjevi zrakopropusnosti ispitivanjem odnosi se na NZEB zgrade i zgrade koje su projektirane na: $Q'_{H,nd} \leq 50 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ u kontinentalnoj klimi i $Q'_{H,nd} \leq 25 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ u primorskoj klimi. Kroz prezentaciju će se objasniti problematika zrakonepropusnosti, kako ostvariti zrakonepropusnu ovojnicu zgrade te na koji način se provodi ispitivanje zrakonepropusnosti. Primjenom metode IC termografije moguće je nakon izvedbe toplinske izolacije vanjske ovojnice zgrade provjeriti njezinu kvalitetu te potvrditi učinkovitost rješenja za smanjenje toplinskih mostova, postojanje eventualnih područja sa smanjenom debljinom sloja izolacije te vlažnih područja. Kroz predavanje će se dati primjeri korištenja IC termografije u slučaju energetske obnove zgrada u Hrvatskoj. U posljednjim izmjenama i dopunama TPRUETZZ-u uvedena je novina obaveznog proračuna toplinskih mostova ukoliko rješenje toplinskog mosta nije iz kataloga dobrih rješenja toplinskih mostova, što naravno vrijedi za projektiranje novih zgrada. U predavanju će se analizirati metode proračuna te utjecaj toplinskih mostova na transmisivne gubitke topline u zgradama.
--	--	--	--