Крај једне епохе термотехнике: сећање на проф. Бранислава Тодоровића

Одлазак професора др Бранислава Тодоровића означио је завршетак једне епохе у српској термотехници. Као научник светског формата, поставио је темеље савременог изучавања и примене система грејања, хлађења и климатизације (КГХ) у нашој средини, уводећи високе академске стандарде и савремене методолошке приступе у наставу, истраживање и инжењерску праксу.

На комеморативној седници одржаној 12. фебруара на Машинском факултету у Београду, у присуству чланова породице – супруге, проф. др Марије Тодоровић, сина Бориславa, снахе Јелице и унуке Маје, бројних пријатеља, колега и сарадника, истакнуто је да је професор Тодоровић својим научним ауторитетом, педагошком посвећеношћу и професионалним интегритетом трајно обележио развој области КГХ – не само у Србији, већ и у ширем међународном окружењу.

Комеморативни скуп отворио је **декан Машинског факултета, проф. др Владимир Поповић** који је истакао: „У оваквим приликама обично се изговарају лепе речи, али овога пута оне потичу не само из тог разлога, већ и из огромног пијетета према професору Тодоровићу."

„Одласком професора Тодоровића вероватно одлази и последњи представник једне генерације изузетних професора, какву ће у данашњим условима бити тешко поново имати. Ни време, ни околности у којима су радили, као ни квалитет који су поседовали, тешко могу бити поново створени у савременим околностима", истакао је проф. Поповић.

Он се осврнуо и на временске и историјске околности у којима је професор Тодоровић стасавао и стварао. „Вероватно да су јака држава и развијена међународна сарадња омогућили људима изузетних квалитета, а проф. Тодоровић свакако спада међу најбоље које је Машински факултет имао, да се развијају, сарађују са колегама широм света, организују стручне скупове и научне часописе, афирмишу своје сараднике и да створе међународни конгрес о КГХ који траје више од 50 година – што је у нашим условима апсолутни куриозитет", рекао је проф. Поповић.

Проф. др Владимир Поповић, декан Машинског факултета у Београду, отворио је комеморативну седницу

О академском и научном раду професора Тодоровића говорио је **проф. др Драган Туцаковић, шеф Катедре за термотехнику**. У свом обраћању подсетио на дугогодишњу сарадњу са професором Тодоровићем и нагласио његов допринос као једног од најистакнутијих стручњака у области термотехнике и климатизације у Србији и региону.

Проф. Туцаковић се присетио времена када је 1991. године започео каријеру на катедри као приправник и почетка своје сарадње са професором Тодоровићем, која је трајала до његовог пензионисања 1996. године. „Имао сам част да сарађујем са њим пет година. Током студија предавао ми је све предмете везане за грејање и климатизацију, и због тога га памтим не само као изузетног професора већ и као истинског педагога", додао је он.

Проф. Бранислав Тодоровић рођен 7. јануара 1931. године у Београду, где је завршио гимназију и дипломирао на Машинском факултету. Као стипендиста Фондације „Александер фон Хумболт" специјализирао је на Техничком универзитету у Берлину, где је припремио докторску дисертацију, коју је успешно одбранио 1970. године у Београду, у области климатизације.

Академску каријеру започео 1960. године као асистент на катедри, да би 1971. постао доцент, три године касније ванредни професор, а потом и редовни професор. Предавао је предмете као што су пројектовање постројења за грејање и хлађење, грејање и проветравање, али је пре свега био пионир у увођењу предмета „Климатизација" у наставни програм у Србији.

„Богата академска каријера проф. Тодоровића обухвата предавања на више од 50 универзитета широм Европе, Азије и Америке, као и менторство бројним докторским дисертацијама и магистарским радовима широм некадашње Југославије, али и у Сједињеним Америчким Државама, Сингапуру, Хонг Конгу, Аустралији и Кини.

На Машинском факултету био је шеф Катедре за термотехнику и директор Института за енергетско машинство", рекао је проф. Туцаковић, а затим се осврнуо на његов стручни и научни рад.

Професор Тодоровић је био ангажован на стратешким пројектима у земљи и својим радом значајно допринео развоју термотехнике и енергетске ефикасности. Објавио је више од 260 научних радова, учествовао у 32 истраживачка пројекта и аутор је 15 књига. Његов рад је цитиран више од 130 пута у међународној литератури, укључујући издања Springer и Oldenburg Verlag, као и америчко издање Handbook of Fundamentals, које издаје ASHRAE у Сједињеним Америчким Државама.

Проф. Тодоровић је био истакнут члан бројних престижних националних и међународних институција. „Изабран је за члана Руске академије за архитектонске и грађевинске науке (RAASN) и за члана Мађарског научног друштва, а такође је био почасни члан Руске асоцијације за грејање и климатизацију (AVOK). У америчкој асоцијацији ASHRAE имао је статус fellow и био члан Управног одбора, а затим и члан Комитета за издавачку делатност. На европском нивоу био је потпредседник и председник Европске асоцијације за грејање и климатизацију (REHVA), док је у Међународном институту за хлађење обављао дужност потпредседника у два мандата", навео је проф. Туцаковић.

У земљи је водио национални програм за енергетску ефикасност зграда при Министарству за науку и технологију Србије. Био је дугогодишњи председник Српског друштва за грејање, хлађење и климатизацију (КГХ), чији је и оснивач. Захваљујући његовом преданом ангажовању, КГХ конгрес са пратећом изложбом, која окупља више од 170 компанија-излагача из области термотехнике, уздигао се до нивоа традиционалне међународне манифестације. Конгрес се одржава сваке године почетком децембра у Београду, непрекидно од 1970. године. Посебно је значајно што, чак и у тешким временима кризе и санкција, није пропуштена ниједна година одржавања, тако да је у децембру 2025. године одржан 56. КГХ конгрес.

„Ово је сажет приказ професорове изузетне научне, стручне и личне биографије. Његов рад и посвећеност настави, струци и студентима оставили су неизбрисив траг. Професор Тодоровић ће заувек остати узор новим генерацијама инжењера и научника", закључио је проф. Туцаковић.

У веома емотивном обраћању, **проф. др Маја Тодоровић, продекан за међународну сарадњу и развој**, истакла је да је одласком проф. Тодоровића завршена једна епоха у термотехници. Како је навела, губитак огроман, велики и неизмеран, не само за породицу и пријатеље, него и за колеге и инжењере термотехнике широм Србије, региона и света.

„Нема инжењера термотехнике у региону, у бившој Југославији, који није учио из Браниних уџбеника, слушао његова предавања било на факултету, било на разним конференцијама, или имао драгоцену прилику да са професором разговара", истакла је професорка Тодоровић. Професора Бранислава Тодоровића описала је као „господина по дефиницији", увек у оделу и са краватом, чије је држање уливало страхопоштовање међу студентима и младим колегама. Ипак, сви који су имали прилику да га слушају, разумели су са каквом је лакоћом преносио знање. Школски часови, обогаћени детаљима из његовог богатог искуства и шалама, пролазили би „за час", чинећи предавања изузетно занимљивим.

Како је истакла, проф. Брана је своју неисцрпну енергију улагао је у афирмацију КГХ струке, афирмишући младе сараднике и колеге. Водио их је на међународне конференције, подстицао да радове саопштавају на енглеском језику, активно их је укључивао у рад Друштва за КГХ и упознавао са колегама из целог света, ширећи тако мрежу контаката.

Закључујући своје емотивно обраћање, професорка Маја Тодоровић је поручила да ће професор Тодоровић заувек остати симбол и синоним за КГХ. „Иако више није са нама и даље наставља да живи у нашим сећањима, у нашим срцима и наравно, кроз заоставштину коју је предао млађим генерацијама. Нека му је вечна слава и хвала", закључила је проф. Тодоровић.

Председник Савеза машинских и електротехничких инжењера и техничара Србије (СМЕИТС), **професор др Братислав Благојевић**, емотивно се опростио од професора Бранислава Тодоровића, наглашавајући да га је тужна вест затекла с осећањем губитка човека са којим сам сарађивао пуних 50 година. Професора Тодоровића је описао као велико име у области науке и струке, грејања и климатизације.

Међу најзначајнијим и трајним вредностима проф. Тодоровића, навео је дела која, како је истакао, остају као путоказ за генерације инжењера које је образовао, као и за колеге са којима је сарађивао на пољу науке и струке. Још 1970. године покренуо је први научни скуп о климатизацији, са визијом да прерасте у традицију — што се и догодило. Скуп је временом израстао у међународни конгрес, данас неизоставан у календарима водећих светских организација и компанија из

Проф. др Братислав Благојевић, председник СМЕИТС-а и потпредседник Друштва за КГХ Србије

области КГХ. Као његов *spiritus movens*, проф. Тодоровић је годинама окупљао најеминентније стручњаке из земље и света. Значајан траг оставио је и у међународним организацијама ASHRAE, REHVA и IIR, где је као члан, директор и председник федерације дао снажан допринос развоју струке и афирмацији српске науке.

Трајно наслеђе представља и часопис КГХ, основан пре 55 година, који је уређивао од првог броја до 2025. године. Плејада младих инжењера стицала је искуство и знање у редакцији часописа под његовим руководством. Основао је Друштво за КГХ Србије с циљем да развија и унапређује струку грејања, климатизације и хлађења. „Од оснивања је био председник Друштва, посвећен остваривању његове мисије и реализацији свих активности. Друштво делује у оквиру Савеза машинских и електротехничких инжењера и техничара Србије (СМЕИТС), а његов допринос у органима СМЕИТС-а и спремност да помогне колегама били су изузетни. Био је један од ретких чија се реч увек слушала са пажњом, а сваки предлог прихватао са уважењем. Нека му је вечна слава и хвала", закључио је професор Благојевић.

Присутнима се обратио и председник Академије инжењерских наука Србије (АИНС), **професор др Милош Недељковић**, откривајући да је професор Тодоровић био један од утемељивача АИНС-а, Академије инжењерских наука.

Како је навео, Академија инжењерских наука почела са формирањем 1998. године, а професор Тодоровић је био међу првима који су били позвани да је утемеље, заједно са професорима Миомиром Вукобратовићем и Јованом Тодоровићем, као и Ђорђем Зрнићем, Димитријем Ворољецем,

Владом Милачићем и Николом Илићем. Професор Тодоровић је директно постао редовни члан АИНС-а 2000. године, без фазе дописног чланства, што сведочи о његовом изузетном угледу.

Професор Недељковић је истакао да су изузетна каријера и визионарски дух проф. Тодоровића оставили дубок траг у српском и светском инжењерству. Једна од многобројних визионарских иницијатива јесте увођење компјутера у инжењерску праксу. „Раних осамдесетих година, када су се тек појавили први персонални рачунари, професор Тодоровић је свога сина Бору довео међу нас, младе асистенте. Задужио га је да развије први софтвер за прорачун губитака у цевним мрежама и ваздушним каналима, у време када није било готовог софтвера, нити компјутера. Ова визионарска идеја показала се као исправна, а нова методолгија је објављена у престижном *ASHRAE Fundamentals*.

Визионарство професора Тодоровића обухватало је и снажну међународну сарадњу, активно довођење страних предавача на КГХ конгресе и подстицање младих инжењера да „перфектно говоре енглески". Професор Тодоровић је сматрао да млади стручњаци треба да буду способни да воде разговоре са странцима не само о струци, већ и о историји и политичкој ситуацији. „Такви људи нама требају. Такав је био Брана. Од њега је требало учити", истакао је, између осталог, проф. Недељковић.

Председник АИНС-а је своје обраћање закључио речима дубоке захвалности професору Тодоровићу за све што је учинио за факултет, АИНС, СМЕИТС и за сваког појединца. „Његово наслеђе живеће кроз даљи рад и развој српског инжењерства, поручио је проф. Недељковић.

Проф. др Милован Живковић, потпредседник СМЕИТС-а, дугогодишњи пријатељ и сарадник професора Тодоровића, као један од кључних доприноса развоју термотехнике навео је његових шест књига које су доживеле бројна издања. „Све су оне методолошки, садржајно и језички изузетне. До данас, у областима које обрађују, нема бољих", нагласио је Живковић. Додао је да су књиге писане јасно, недвосмислено и негованим српским језиком, чиме је професор значајно допринео обликовању и утемељењу стручне терминологије на нашем језику.

Присећајући се оснивања Друштва за КГХ крајем шездесетих година, Живковић је посебно истакао улогу професора Тодоровића у популаризацији и унапређењу научно-стручне области термотехнике, чиме је домаћим стручњацима отворио пут ка европским и руским КГХ удружењима. О томе колики је углед и поштовање професор уживао у свету сведочи и ситуација из времена НАТО бомбардовања, када је, захваљујући свом ауторитету и личном интегритету, успео да спречи покушаје појединих европских федерација да Србију избришу са списка чланица, иако у том тренутку земља није била чланица Уједињених нација.

Живковић се затим осврнуо и на период студија, када је заједно са колегама био позван на конгрес КГХ, а професор Тодоровић их је замолио да дођу у оделима. „Тај, наизглед неважан детаљ није био одраз статуса или снобизма, већ поштовања према струци за коју смо се спремали, према професорима који су нас учили, учесницима конгреса, а пре свега – поштовања према нама самима", рекао је, између осталог, Милован Живковић.

Петар Васиљевић, бивши студент и дугогодишњи сарадник професора Бранислава Тодоровића, подсетио је на његов кључни допринос интеграцији даљинског грејања у рад Друштва за КГХ.

Васиљевић, који је читав радни век провео у Београдским електранама, нагласио је да је њихово „интензивније дружење" почело када је деведесетих година активно организовао учешће 40 до 50 инжењера Београдских електрана у раду КГХ Друштва, подстичући их да пишу радове. Кључан моменат у њиховој сарадњи био је тренутак када је професор Тодоровић „обезбедио да даљинско грејање уђе у састав и рад КГХ Друштва", што је Васиљевић доживео као израз дубоког пријатељства и поштовања. Као потврду тог поверења, професор Тодоровић га је, након 56 година сарадње, замолио да напише поглавље о даљинском грејању за обновљено издање његове књиге „Пројектовање постројења централног грејања".

„Са поносом сам примио примерак књиге са професоровом посветом, у којој ми захваљује као представнику индустрије, не са универзитета и факултета. Управо у томе је била његова величина. Нека му је вечна слава", поручио је Васиљевић.

Проф. др Душан Голубовић са Машинског факултета из Источног Сарајева истакао је допринос професора Тодоровића развоју климатизације у Босни и Херцеговини, као и његову значајну улогу у пројектима Зимских олимпијских игара у Сарајеву 1984. године.

Голубовић, припадник прве генерације студената климатизације на Машинском факултету у Сарајеву, подсетио је да је управо професор Тодоровић одржао прва предавања из ове области у Босни и Херцеговини одржана од професора Тодоровића", нагласио је, додајући да су многи од тих студената касније остварили значајне инжењерске и професорске каријере.

Осврћући се на изазове током припрема за Зимске олимпијске игре 1984. године, истакао је сложеност задатка са којим се суочила пројектантска екипа при изградњи ледене дворане и пратећих система у спортској хали „Зетра". „Професор Тодоровић је у тим пројектима био незаобилазан члан тима који је, заједно са професорима Кулићем и Новаком, обликовао област термотехнике у региону", нагласио је, између осталог, проф. Голубовић.

Проф. др Миша Радовановић, некадашњи декан Машинског факултета, истакао је да, иако није планирао да се обрати, бројна сведочења о професору су у њему су покренула „лавину сећања". Са његовим одласком, нагласио је, „одлази део нашег памћења". Њихови сусрети, мада не тако чести, увек су били „лепи, пријатни, пријатељски, садржајни и аргументовани".

У знак поштовања, Радовановић је предложио да Друштво КГХ установи награду која би носила име професора Тодоровића. Захвалио је за све што је професор Брана Тодоровић учинио, истичући да ће сви морати да живе са овим губитком.

На крају скупа, **Борислав Тодоровић**, син професора Тодоровића, захвалио се присутнима и подсетио на визионарски дух свог оца, који је у време раних персоналних рачунара покренуо развој пионирског софтвера у области термотехнике.

Истакао је да га је слушање говорника вратило у „најлепши период" студентских дана, када је, уз очеву подршку, развио први софтвер за прорачун топлотних губитака у цевним мрежама и ваздушним каналима. Тај рад, заснован на очевој књизи, довео је до методологије објављене 1987/88. године у ASHRAE Fundamentals, са новим коефицијентима преноса топлоте. Нагласио је да је све то било могуће захваљујући утицају и визији његовог оца.

„Молим вас да чувате факултет и КГХ струку. Једног дана ћемо се поново срести и говорити о овим конгресима. Хвала свима на поштовању и љубави према мом оцу", поручио је Борислав Тодоровић.

Извор: *https://www.mas.bg.ac.rs/vesti?p=29910*

Зимска конференција ASHRAE-а

Лас Вегас, САД, 31.1.2026-4.2.2026. године

У периоду од 31. јануара до 4. фебруара 2026. године, чланови ASHRAE-овог Дунавског огранка и Друштва за КГХ Србије (проф. др Александар Анђелковић, проф. др Марко Игњатовић, проф. др Милена Благојевић и Петар Васиљевић), уз колегиницу др Сању Дубљевић са ФТН Нови Сад и са четворицом аутора радова са Машинског факултета у Нишу, као и другим представницима ASHRAE Region XIV Europe, учествовали су на међународној конференцији, изложби и пословним састанцима руководства међународне организације за климатизацију грејање и хлађење – ASHRAE „ASHRAE Winter conference 2026" и „AHR EXPO 2026" у Лас Вегасу, Невада, САД.

Традиционално, као и претходне зимске конференције у организацији ASHRAE, и овогодишња „ASHRAE Winter conference 2026" је окупила велики број стручњака из свих области које су повезане са инсталацијама у зградама, а пре свега инсталацијама КГХ.

По званичној евиденцији, конференцији је присуствовало више од 3800 регистрованих учесника који су разматрали будуће правце развоја наше струке. У склопу конференције је организовано више од 400 састанака бројних комитета Друштва, више од 100 техничких сесија на којима је презентовано преко 300 радова аутора из целог света, и више од 20 курсева у оквиру ASHRAE-овог института за учење (ASHRAE Learning Institute).

Техничке сесије које су привукле највише пажње су посвећене најбољим праксама за хлађење дата центара будућности (ен. *The Liquid Revolution: Best Practices in Cooling for Tomorrow's Data Centers*), вештачкој интелигенцији (ен. *AI in Action: A Real World Application of AI for Campus Energy Optimization; Demystifying GenAI: What HVAC Professionals Need to Know*) и њеној примени у оптималном управљању чилерским постројењима (ен. *AI Optimization and Control of Chiller Plants: Reducing Energy Consumption and Improving Comfort Levels*).

У склопу техничког програма, резулате својих истраживања, у оквиру пројекта XAI4HEAT (који је финансирао Фонд за науку Републике Србије у оквиру програма PRISMA) представиле су и колеге са Машинског факултета у Нишу кроз четири рада на овој конференцији, и то: проф. др Милан Здравковић, проф. др Иван Ћирић, асист. Рајко Турудија и асист. Душан Стојиљковић. Сви радови са Машинског факултета у Нишу су представљени у оквиру сесије аналитике паметних зграда (ен. *Smart Building Analytics: Efficiency, Occupancy and Privacy Solutions*).

Представници Друштва за КГХ Србије на састанку националних друштава „ASHRAE Associate Society Alliance (ASSA)"

На пленарној сесији су додељене награде ASHRAE победницима свих позива које друштво годишње финансира и истакнутим појединцима, члановима ASHRAE (*Fellow*, *ASHRAE Hall of Fame* итд.), док је извршни потпредседник ASHRAE представио и финансијске резултате за текућу годину Друштва.

Приликом обраћања члановима ASHRAE, председник Вилијам Меквејд (ен. *William McQuade*) представио је шта је урађено у складу са његовом председничком темом везаном за здраве зграде и IEQ. Упознао је присутне да је формиран ASHRAE-ов центар изврсности за IEQ (ен. *IEQ Center of Excellence*) као својеврсна платформа за реализацију усвојене мапе пута, потенцијал за јачање сарадње и позиционирања ASHRAE као лидера у овој области.

Проф. др Марко Игњатовић је учествовао уживо у раду комитета за номинације као представник ASHRAE Region XIV (проф. др Братислав Благојевић је овом приликом учествовао online као члан са правом гласа). Комитет је припремио листу номинованих за највише позиције у ASHRAE (следећи председник, благајник, два потпредседника, директори) почев од 1.7.2026. године, а коју ће сви чланови ASHRAE верификовати електронским гласањем.

Проф. др Александар Анђелковић је учествовао уживо у раду комитета за промоцију истраживања (ASHRAE Research Promotion) као представник ASHRAE Region XIV. У оквиру рада комитета, проф. Анђелковић је изложио извештај и план везан за ASHRAE Region XIV.

Делегација Друштва за КГХ Србије (проф др. Марко Игњатовић и проф. др Милена Благојевић) учествовала је на састанку асоцијације друштава за климатизацију, грејање и хлађење земаља света „ASHRAE Associate Society Alliance (ASSA)". Представљени су резултати рада асоцијације и чињеница да су са 17 стручних и националних удружења потисани Меморандуми о разумевању.

Годишња конференција ASHRAE ће бити одржава у Остину, Тексас, од 27. јуна до 1. јула 2026. године, док ће наредна зимска конференција бити одржана у Чикагу, Илиноис, од 23. јануара до 27. јануара 2027. године.

Изложба – AHR Expo 2026

Традиционално са зимском конференцијом, 2. до 4. фебруара, одржана је и изложба „AHR EXPO 2026" коју је посетило преко 53.000 регистрованих посетилаца. На простору Конвеционалног центра (ен. *Las Vegas Convention Centre*), најновије и најзначајније прои-

Представници Друштва за КГХ Србије на ASHRAE Winter conference 2026

Представници Дунавског огранка и Региона XIV на конференцији

зводе представило је 1945 излагача, од чега су више од 600 ван САД. Награде за најиновативније производе додељене су у следећим категоријама: у области аутоматског управљања у зградама (повезано решење базирано на *cloud* технологији – *Honeywell Connected Solutions*, производ *Honeywell*), у области хлађења (чилер *Magnitude® WME-C Quad*, производ *Daikin Applied Americas Inc.*), у области грејања (портфолио базиран на модулацији бризгања паре *Copeland heating-optimized modulating vapor injection portfolio*, производ *Copeland*), у области квалитета унутрашње средине (мини-сплит топлотна пумпа са интегрисаним MERV 14 филтерима Airest, производ *Sharp Corporation*), у области постављања цеви (систем за детекцију цурења у кућама, Leak Stop III, производ *IDC Fluid Control*), у области расхладне технике (транскритички компресор са CO_2, Copeland transcritical CO_2 scroll compressor with dynamic vapor injection technology, производ *Copeland*), у области софтвера (решење Rebar, производ *Rebar*), у области одрживих решења (BF-DOAS, производ *Blue Frontier*), у области инструментације (уређај за детекцију кварова SAMMi, производ *CSG Compressors*) и у области вентилације (фреквентни регулатори ACH580 Variable Frequency Drives, производ *ABB Motors and Drives*).

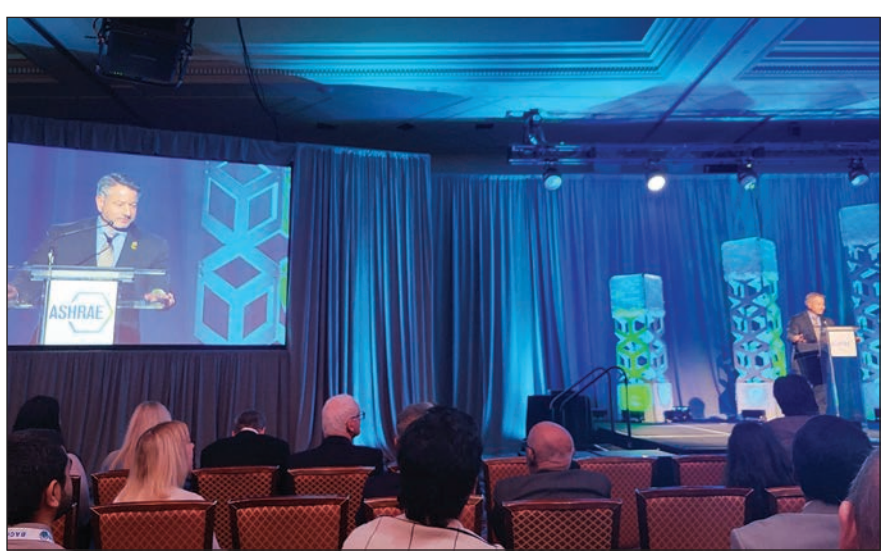
Марко Игњатовић,
Александар Анђелковић,
Милена Благојевић

Бил Меквејд, председник ASHRAE-а на отварању зимске конференције у Лас Вегасу, обратио се публици речима:

Част нам је да вас поздравимо на највећем светском окупљању професионалаца посвећених унапређењу изграђеног окружења. Сваке године, овај догађај показује моћ иновација, сарадње и заједничког циља који дефинише нашу индустрију.

Док се састајемо у Лас Вегасу, граду који напредује захваљујући креативности, сложености и перформансама, подсећамо се на централну улогу коју наш рад игра у обликовању простора који подржавају живот, удобност и благостање. Зграде су место где људи живе, уче, лече се и повезују, а обезбеђивање квалитета тих окружења је важније него икад.

Фокус ASHRAE-а ове године је „Здраве зграде: Пројектовање за живот". То наглашава нашу одговорност да пројектујемо и управљамо зградама које не само да ефикасно функционишу, већ и побољшавају људско здравље и искуство. Од квалитета ваздуха и термалне удобности до осветљења, акустике и безбедне воде за пиће, сваки аспект унутрашњег окружења доприноси томе како се људи осећају и напредују у просторима које стварамо.



Бил Меквејд, председник ASHRAE-а 2025–2026, говори на отварању Зимске конференције

Овогодишњој Конференцији присуствовала је и делегација Друштва за КГХ Србије коју су чинили Александар Анђелковић, Сања Дубљевић, Петар Васиљевић, Милена Благојевић и Марко Игњатовић (на слици слева). Касније, током конференције, тим из Србије допунила су тројица колега са Машинског факултета из Ниша.

Програм отварања конференције, поред Била Меквејда, водио је и Марти Симпсон, комичар. Једночасовни програм отварања састојао се од додела признања истакнутим појединцима –

стручњацима из појединих области које доминирају радом ASHRAE-а и шаљивих коментара Мартија, често и на рачун Била Меквејда.

Други део отварања протекао је у дружењу учесника конференције уз сликања и честитања добитницима признања.

У тој свечарској атмосвери аутор ових редова успео је да са Мартијем Симпсоном направи „фотку“ и проведе пар минута у пријатном разговору.

Марти је био изненађен када је чуо да сам из Србије и да је уз мене и бројна делегација Друштва за КГХ Србије.

Марти Симпсон и Петар Васиљевић

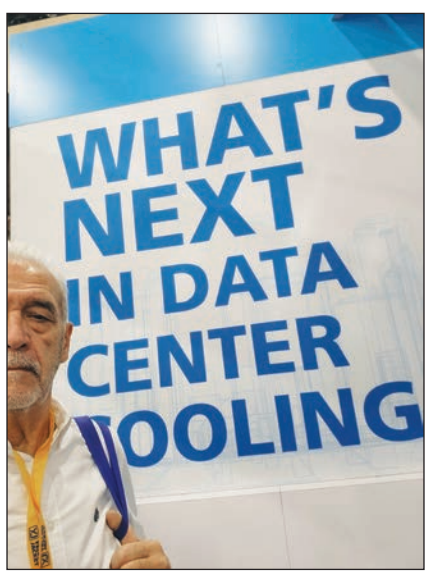
Објаснио сам да је Друштво за КГХ Србије одавно део ASHRAE-а, чији председник или изасланик сваке године учествује у раду нашег Међународног конгреса и изложбе о КГХ, који се већ 56 година у одржава Београду. Занимало га је којим језиком се говори у Србији и каква је временска ситуација сада у Србији. Морам да признам да сам био пријатно изненађен Мартијевим интересовањем за Србију и отвореношћу за комуникацију.

Изложба AHR-Expo одржана је у наредна три дана у неколико хала сајамског простора у Лас Вегасу, а на површини од неколико хектара. Импресивна изложба, хиљаде излагача, програми уживо, показно савијање ваздушних канала на штанду, симулације рада опреме, одржавање живих панела где произвођачи опреме представљају најновија достигнућа…

Оно што је доминирало на великом броју штандова јесу поруке: дата центри, снабдевање енергијом, хлађење, одвођење ослобођене топлоте из дата центара итд.

У непосредној близини града домаћина овогодишње зимске конференције налази се планински масив кроз који пролази река Колорадо и чини комплекс Великог кањона. На свега

Један од панела у оквиру изложбе AHR-Expo



Теме које су и нама познате, а овде се нуде и решења

Хуверова брана у кањону реке Колорадо

двадесетак километара удаљености од Лас Вегаса у стеновитом масиву, вулканског порекла на реци Колорадо године 1930. изграђена је Хуверова брана која је и названа *Икона Америке*. Изградњом те бране створено је велико језеро Lake Mead из којег се водом снабдевају сви градови у окружењу, од Лас Вегаса до Лос Анђелеса, а производена електрична енергија хидроелектране средином прошлог века – за време другог светског рата, омогућила је Америци да победи јер је та електрична енергија омогућила ратну производњу у Америци. То су речи исклесане у стени. Наведено је да је током изградње ове бране страдао тридесет и један радник. Брана је заиста импресивна а интересантно је да се један крај бране налази у држави Невада а други крај у држави Аризона.

Цео крајолик од Лас Вегаса до кањона Колорада изгледа као што је изгледао крајем 19 века, из доба каубоја. Железничка пруга, поред које смо прошли, из тог је времена, само композиције данас вуку дизелке уместо парних локомотива. Тек сада се гради прва брза пруга у овом региону, која ће повезати Лос Анђелес и Лас Вегас, како би учесници и посетиоци наредних Олимпијских игра, које ће се одржати 2028. године у Лос Анђелесу, могли да скокну у Лас Вегас, да се мало разоноде.

Петар Васиљевић

2026 ASHRAE Winter Conference – LeaDRS

Др Сања Дубљевић, истраживач-сарадник на Факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду, учествовала је на ASHRAE Winter Conference 2026, која је одржана у Лас Вегасу, кроз ASHRAE Region LeaDRS Program (Leadership Development through Regional Support).

Реч је о програму који има за циљ идентификацију и развој будућих лидера унутар заједнице ASHRAE, са посебним фокусом на јачање капацитета чланова на регионалном и друштвеном нивоу, као и на унапређење њихових професионалних и организационих вештина.

Учешће у програму LeaDRS представља изузетно селективан процес, намењен појединцима који показују потенцијал за активно укључивање у рад организације и преузимање лидерских улога у будућности. Програм омогућава директан увид у функционисање структуре ASHRAE, начин доношења одлука, као и улогу различитих комитета и тела у обликовању стратешких праваца развоја организације.

Током конференције, др Дубљевић је имала прилику да учествује у програму кроз тзв. процес shadowing, пратећи рад проф. др Mahroo Eftekhari са Loughborough University, која обавља функцију DRC (Director and Regional Chair) за Region XIV и носилац је престижног звања ASHRAE Fellow. Овакав вид менторства омогућио је непосредно упознавање са одговорностима и свакодневним активностима једног од кључних представника организације на регионалном нивоу.

Поред др Дубљевић, у оквиру истог програма, проф. др Eftekhari је пратио и dr John Paul Brittle, члана ASHRAE (UK Chapter) и директора компаније Ramboll из Бирмингема. Овакав међународни састав учесника додатно је допринео размени искустава, перспектива и примера добре праксе из различитих професионалних и географских контекста.

За време боравка на конференцији, др Дубљевић је, у пратњи проф. др Eftekhari, имала прилику да присуствује великом броју састанака различитих тела и комитета ASHRAE организације. Међу најзначајнијим састанцима издвајају се састанци Борда директора, Finance Committee, Planning Committee, DRC and RMCR Forum, Members Council, као и Members Council Planning Subcommittee. Присуство овим састанцима омогућило је детаљан увид у процесе доношења одлука, планирања буџета, дефинисања стратешких циљева и развоја чланства, као и у комплексност управљања глобалном организацијом каква је ASHRAE.

Посебно значајан сегмент програма односио се на разумевање начина на који ASHRAE интегрише техничке, истраживачке и едукативне активности са потребама индустрије и друштва.

Др Сања Дубљевић, учествовала је у програму ASHRAE Region LeaDRS Program (Leadership Development through Regional Support).

Др Сања Дубљевић, проф. др Mahroo Eftekhari и dr John Paul Brittle (слева)

Кроз дискусије и презентације на састанцима, истакнута је важност мултидисциплинарног приступа у решавању савремених изазова у области енергетике, квалитета унутрашње средине и одрживог развоја.

Поред формалних састанака, др Дубљевић је учествовала и на догађајима намењеним студентима и младим професионалцима, као што је Student & YEA (Young Engineers in ASHRAE) Mixer, који представља платформу за повезивање, размену идеја и подстицање активнијег укључивања млађих чланова у рад организације. Ови догађаји имају кључну улогу у развоју будућих стручњака и лидера, јер омогућавају директан контакт са искусним професионалцима и менторима.

Током конференције, присуствовала је и већем броју техничких сесија, које су обухватале актуелне теме из области енергетских система, технологија КГХ, квалитета унутрашње средине (IEQ), као и дигитализације и примене паметних решења у грађарству. Ове сесије пружиле су додатни увид у најновија истраживања, иновације и трендове у области, као и могућности њихове примене у пракси.

У оквиру конференцијског програма, др Дубљевић је посетила и AHR Expo, који је одржан у Las Vegas Convention Center. Овај догађај представља једну од највећих светских изложби у области грејања, вентилације, климатизације и расхладних система, и окупља водеће компаније, произвођаче и стручњаке из целог света. Посета сајму омогућила је упознавање са најновијим технолошким

решењима, производима и трендовима који обликују будућност индустрије.

Учешће на ASHRAE Winter Conference 2026 кроз програм LeaDRS представљало је изузетно значајно искуство, како са професионалног, тако и са личног аспекта. Програм је омогућио не само стицање нових знања и увида у рад једне од најутицајнијих међународних организација у области КГХ и енергетике, већ и остваривање контаката и умрежавање са стручњацима и лидерима из различитих региона и сектора.

Стечена искуства и контакти представљају важан ресурс за даљи професионални развој, као и за унапређење сарадње између академске заједнице и индустрије. Уједно, ово учешће доприноси јачању присуства и видљивости стручњака из Србије у оквиру међународних професионалних организација, као и преносу знања и добре праксе у локални контекст.

Александар Анђелковић

Радови аутора са Машинског факултета у Нишу на зимској конференцији ASHRAE-а

Лас Вегас, САД, 31.1.2026-4.2.2026. године

У техничком делу зимске конференције ASHRAE, одржане од 31. јануара до 4. фебруара 2026. године, у Лас Вегасу, САД, чланови пројектног тима пројекта XAI4HEAT са Машинског факултета у Нишу, имали су запажена излагања у оквиру сесије Аналитике паметних зграда (енгл. Smart Building Analytics: Efficiency, Occupancy and Privacy Solutions).

Истраживачи са МФ Ниш: Марко Игњатовић, Душан Стојиљковић, Иван Ћирић, Милан Здравковић и Рајко Турудија (слева)

Чланови пројектног тима – др Милан Здравковић, др Иван Ћирић, др Марко Игњатовић, асист. Рајко Турудија и асист. Душан Стојиљковић –кроз четири рада представили су резултате својих истраживања на пројекту.

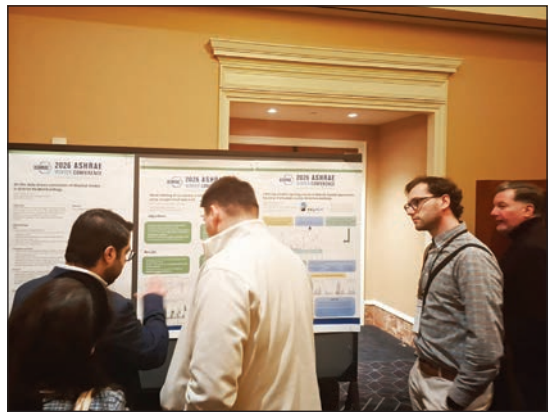
Рад под називом Меко одређивање присуства у становима са даљинским грејањем коришћењем ненадгледаног приступа (*енгл.* Weak Labeling of Occupancy in District-Heated Apartments by Using Unsupervised Approach), аутора Милана Здравковића и Рајка Турудије, представио је колега Турудија. Главни циљ рада представљеног у овом чланку био је да се дизајнира и имплементира робустан, респонзиван, вентилационосвестан, слабо надгледан и инхерентно интерпретабилан класификатор заузетости заснован на троструком току података, односно сигналима концентрације CO_2, релативне влажности и собне температуре. Метод узима у обзир пондерисане карактеристике деветоминутних нагиба CO_2 и односа влажности, са додатним индикативним сигналом вишка концентрације CO_2 у односу на базну линију CO_2, нормализованом применом логистичке функције, ради израчунавања резултата заузетости, који ће затим бити коришћени у приступу надгледања.

Инференција догађаја отварања прозора у становима са даљинским грејањем применом мултиваријантних метода детекције одступања (*енгл.* Inferring Window Opening Events in District-Heated Apartments by Using Multivariate Outlier Detection Methods) јесте рад који је испред групе аутора (Милан Здравковић, Душан Стојиљковић и Марко Игњатовић) представио колега Стојиљковић. У истраживању је развијен иницијални приступ за детекцију догађаја отварања прозора, применом потпуно ненадгледаног детекционог процеса који инферира епизоде вентилације из телеметрије са резолуцијом од три минута (унутрашња температура, CO_2, релативна влажност, спољашња температура и контекст грејања). У поређењу са сличним радовима, приступ доноси иновативност у физички заснованом инжењерству карактеристика и у примени методолошки независних хеуристика за трансформацију тачкастих аномалија, детектованих помоћу два методолошки различита мултиваријантна приступа за детекцију аномалија (Isolation Forest и bottleneck Autoencoder).

Рад под називом О процени термалне инерције у зградама са даљинским грејањем заснованој на подацима (енгл. On the Data-Driven Estimation of Thermal Inertia in District-Heated Buildings) аутора Милана Здравковића, Марка Игњатовића и Дејана Митровића, представио је колега Здравковић. Циљ истраживања које стоји иза овог рада био је да се истражи и усвоји најтачнији метод заснован на подацима за израчунавање параметара термалне инерције, односно мртвог времена и временске константе на нивоу станова у локалном систему даљинског грејања. Коришћене су три методе: анализа унакрсне корелације, детекција и анализа догађаја применом модела првог реда са мртвим временом (FOPDT), као и анализа значаја карактеристика добијених методом SHAP за сурогат модел машинског учења (ML). Рад представља резултате испитивања и увиде добијене на скупу података са резолуцијом од три минута, који обухвата регулационе параметре и измерене собне температуре током грејне сезоне 2024/25, прикупљене у Топлификационом систему Машинског факултета.

Предиктивно моделирање и интерпретабилност рада система даљинског грејања под нерегуларним временским подацима применом вештачке интелигенције (*AI) и објашњиве вештачке интелигенције (XAI)* (*енгл.* Predictive Modeling and

Колеге Милан Здравковић, Иван Ћирић (двојац са леве) **и Душан Стојиљковић и Рајко Турудија** (двојац са десне стране)



Колеге Ћирић, Стојиљковић и Турудија у разговору са учесницима конференције

Interpretability of District Heating Operations Under Irregular Temporal Data Using AI and XAI), аутора Ивана Ћирића, Милице Тасић, Марка Игњатовића, Душана Стојиљковића, Дејана Митровића и Милице Ћирић, представио је колега Ћирић. Ово истраживање испитује како методе вештачке интелигенције (AI) и објашњиве вештачке интелигенције (XAI) могу бити директно примењене на реалне податке ради подршке доношењу одлука и унапређења перформанси система. За разлику од конвенционалних приступа, нагласак је на директном раду са нерегуларним временским серијама како би се очувала верност реалних оперативних услова. Упоређењем предиктивне тачности модела тренираних на сировим у односу на претпроцесиране скупове података, испитано је како различити приступи интерполацији и генерисању синтетичких података утичу на грешку прогнозе. Коришћењем метода XAI добијени су интерпретабилни увиди у утицај еколошких и оперативних променљивих – као што су температура, проток и перципирана температура – на потрошњу и испоруку енергије.

Сви радови су резултат рада на трогодишњем пројекту XAI4HEAT, који је финансирао Фонд за Науку Републике Србије, у оквиру програма ПРИСМА.

Марко Иѣњатовић

У Београду одржана прва Конференција „КОМЕН“

10. и 11. фебруар 2026, Машински факултет, Београд

Прву Конференцију о комуналној енергетици – КОМЕН, организовала је редакција Енергије Балкана, чија је уредница, Јелица Путниковић, била главни модератор скупа.

Комунална енергетика представља темељ функционисања савремених локалних заједница — систем који спаја инфраструктуру, квалитет и безбедност снабдевања са непосредним потребама грађана. Конференција је изазвала је велико интересовање представника локалних самоуправа из Србије.

Без обзира да ли се ради о електричној енергији, грејању, хлађењу, транспорту, јавном осветљењу, функционисању стамбених и пословних зграда, комунална енергетика је простор где се технологија сусреће са друштвеном и личном одговорношћу, где енергетска ефикасност не значи само пуке уштеде, већ и бољи квалитет живота. У ери енергетске транзиције, у борби за сваки зелени киловат, комунална енергетика постаје пресудни фактор и главни носилац одрживе будућности модерног друштва.

На једном од панела: Јелица Путниковић, Радмило Савић, Јоже Торкар и Бојан Богдановић (слева)

Прва Конференција, посвећена овом виталном сектору, омогућила је да заједно лоцирамо актуелне проблеме, сагледамо могућа решења и обликујемо одрживу и поуздану будућност.

Конференцију су отворили Никола Никодијевић, председник скупштине града Београда, Маја Вукадиновић, помоћник министра за енергетску ефикасност и климатске промене у Министарству рударства и енергетике и Снежана Пауновић, Министарка државне управе и локалне самоуправе.

Одржано је десетак панела а издвајамо најинтересантније:

- Паметни градови будућности
- Енергетска ефикасност – неискоришћени потенцијал урбаних средина
- Соларна енергија – фактор одрживости јавних и приватних објеката
- ESCO и ЈПП – партнерство које обећава

Петар Васиљевић

Конференција „Energy in Buildings – Northern Hellas 2026“

Солун, 27–29. марта 2026.

У периоду од 27. до 29. марта 2026. године, делегација Друштва за КГХ Србије и чланови ASHRAE Дунавског огранка – проф. др Братислав Благојевић, проф. др Тамара Бајц и проф. др Александар Анђелковић – учествовали су на међународној конференцији „Energy in Buildings – Northern Hellas 2026“, одржаној у Солуну, у Грчкој, у организацији ASHRAE Hellenic Chapter. Конференција је одржана у хотелу Grand Hotel Palace у Солуну, као десета међународна конференција из овог серијала, који се организује од 2012. године.

Овај међународни скуп окупио је значајан број учесника из академске заједнице, индустрије и инжењерске праксе, као и стручњаке различитих профила – из области машинства, архитектуре, грађевинарства, енергетике и одрживе градње. Конференција је била посвећена актуелним питањима у области енергетске ефикасности, декарбонизације, одрживог развоја, квалитета унутрашње средине и будућности сектора зградарства, што ју је учинило значајним местом за размену знања, искустава и савремених инжењерских решења.

Поред конференцијског програма, упоредо је организован и изложбени део, у оквиру кога су своја решења, производе и технолошке правце представиле бројне компаније и организације повезане са сектором КГХ, одрживе градње и техничких система у зградама. Међу учесницима изложбе и спонзорима скупа нашли су се, између осталих, Ariston, Carrier, Fujitsu, Geberit, LG, Midea, Menerga, Prihoda, Systemair, Trane, Wilo, као и више регионалних компанија и стручних медија.

Овако конципиран изложбени део дао је конференцији додатну практичну димензију, јер је учесницима омогућио непосредан увид у савремене производе и решења из области грејања, хлађења, климатизације, вентилације, припреме потрошне топле воде, аутоматике, енергетског управљања и одрживих материјала. Изложба је уједно представљала и важан простор за професионално умрежавање, размену искустава са представницима компанија и сагледавање актуелних тржишних праваца у региону.

На свечаном отварању конференције, поред представника организатора, присутнима се обратио и проф. др Братислав Благојевић, председник СМЕИТС-а и потпредседник Друштва за КГХ Србије. У свом обраћању пожелео је успешан рад скупа, истакао значај међународне сарадње у области енергетске ефикасности и одрживе изградње, а присутне је уједно позвао да учествују на 57. Међународном конгресу и изложби о КГХ, који ће бити одржан у Београду почетком децембра ове године.

Проф. Благојевић (лево) **и проф. Бајц** (десно), **на конференцији „Energy in Buildings – Northern Hellas 2026“ у Солуну, Грчка**

Сама конференција је била организована кроз више тематских целина и паралелних сесија, што је учесницима омогућило да прате различите правце савременог развоја струке. У оквиру програма обрађиване су теме као што су испуњење циљева EPBD, смањење оперативног и уграђеног угљеника у пројектовању и експлоатацији зграда, енергетска санација постојећег фонда, енергетски ефикасан омотач зграде, квалитет унутрашње средине, интегрисани енергетски системи, декарбонизација у зградарству, као и нове технологије и материјали у функцији одрживе изградње.

Посебна вредност конференције огледала се у споју индустријског и академског приступа. Поред сесија усмерених ка практичним решењима и искуствима из примене, организоване су и академске сесије са представљањем научних радова, као и постер сесије.

Проф. др Тамара Бајц презентовала је рад под називом *Sustainable Solutions Towards Fulfillment of EPBD Goals and Resilient Cities*. Овим излагањем представљени су приступи који повезују питања енергетске ефикасности зграда, одрживог урбаног развоја, „отпорности“ градова и испуњења савремених европских регулаторних циљева.

Поред излагања проф. Бајц, пажњу су привукле и бројне друге презентације које су обрадиле актуелне теме са изразито практичним и развојним значајем. Drew Turner, из компаније Danfoss, говорио је о интегрисаним енергетским системима у функцији смањења оперативних трошкова и декарбонизације, указујући на све већи значај системског повезивања различитих енергетских подсистема у зградарству. Haris Markoglou, из компаније Midea Europe, представио је рад на тему унутрашње инсталације топлотних пумпи, што је било посебно значајно са становишта применљивости савремених решења у стамбеним и пословним објектима. Са друге стране, Gerasimos Reppas, из компаније WOLF GmbH, говорио је о технологији клима-комора у производним објектима, наглашавајући значај правилног пројектовања и избора система у сложеним индустријским условима.

Запажено место у програму имале су и презентације посвећене одрживости, дигитализацији и енергетском учинку зграда. Maria Malisianou говорила је о оперативном и уграђеном угљенику у савременом пројектовању зграда, истичући потребу да се процена утицаја објекта посматра током читавог животног циклуса. Nikos Nanos представио је тему примене нискобуџетних IEQ сензора ради повећања ефика-

Представници Друштва за КГХ Србије на конференцији „Energy in Buildings – Northern Hellas 2026" у Солуну, Грчка

сности система за КГХ и смањења оперативног угљеника, док је Nikolas Nikolopoulos излагао о стратегијама одвлаживања, што је нарочито важно у контексту контроле латентних оптерећења и енергетске ефикасности система климатизације.

У области одрживог пројектовања и сертификације зграда, издвојиле су се и презентације Danai Frantzi-Gounari о основама LEED v5, као и Theodora Fassa, која је говорила о утицају параметних система осветљења на одрживост стамбених објеката и њиховом вредновању кроз Smart Readiness Indicator. Поред тога, Asteria Fotiadou представила је рад о динамичкој енергетској симулацији и стратегијама енергетске санације постојеће школске зграде, док је више аутора обрадило и питања енергетски ефикасног омотача зграда, обнове и енергетске унапређења историјских објеката, као и енергетски вођеног пројектовања у пракси.

Ова разноврсност тема показала је да се изазови савременог изграђеног окружења данас сагледавају кроз широк и интердисциплинаран оквир.

За делегацију из Србије, учешће на овој конференцији имало је вишеструки значај уз сагледавање актуелних тема и праваца развоја у региону и Европи, као и за непосредно упознавање са савременим техничким решењима и искуствима из праксе.

Истовремено, присуство представника Друштва за КГХ Србије и ASHRAE Дунавског огранка допринело је и видљивости домаће стручне и академске заједнице у међународном окружењу.

Током боравка у Солуну, делегација је, поред званичних конференцијских активности, учествовала и у нефармалним разговорима и састанцима са представницима ASHRAE Hellenic Chapter, на којима се дискутовало о могућим правцима будуће билатералне сарадње, као и о сарадњи у оквиру ASHRAE Region XIV.

Размењена су мишљења о могућностима интензивнијег повезивања професионалних организација, организовању заједничких активности, као и о значају даље размене знања и искустава у регионалним оквирима.

Посматрано у целини, учешће делегације из Србије на конференцији „Energy in Buildings – Northern Hellas 2026" било је веома успешно и значајно.

Скуп је још једном потврдио да су теме као што су енергетска ефикасност, декарбонизација, климатска отпорност, квалитет унутрашње средине, дигитализација и одржива урбана трансформација у самом средишту савремене инжењерске и академске агенде.

Учешћем на овом скупу, представници Друштва за КГХ Србије и ASHRAE Дунавског огранка дали су значајан допринос присуству Србије у регионалним и међународним стручним токовима, а уједно су додатно учврстили контакте који могу бити од значаја за будућу сарадњу, заједничке иницијативе и даљи развој струке у области КГХ.

Проф. Др Тамара Бајц,
Проф. Др Братислав Благојевић,
Проф. Др Александар Анђелковић

Зелени водоник као путоказ енергетске транзиције

Hyatt Regency Belgrade Београд, 17. и 18. март 2026.

У организацији Кластера за реализацију пројеката водоника, 17. и 18. марта 2026. године у хотелу Hyatt Regency Belgrade у Београду одржана је Међународна конференција о водонику, под називом „Зелени водоник као путоказ енергетске транзиције". Скуп је окупио представнике индустрије, енергетског сектора, академске заједнице, финансијских институција, међународних организација и јавног сектора, са циљем да се сагледају реалне могућности развоја водоничне економије у Србији и региону, као и да се размотре кључни технички, тржишни и регулаторни изазови у овој области.

Конференцију је организовао Кластер за реализацију пројеката водоника, са седиштем у Београду, као платформа усмерена ка повезивању научних институција, индустрије и финансијског сектора у циљу убрзаног развоја водоничних технологија и пројеката.

Сам наслов конференције јасно је указао на основну поруку скупа: водоник се више не посматра само као визија будућности, већ као један од могућих практичних инструмената енергетске транзиције и декарбонизације.

Првог дана конференције, након регистрације и изјаве за медије, одржано је свечано отварање конференције, институционални и стратешки оквир. У овом уводном делу учествовали су проф. др Владимир Поповић, декан Машинског факултета у Београду, Њ.Е. Edward Ferguson, амбасадор Велике Британије у Републици Србији, Њ.Е. Anke Konrad, амбасадорка Савезне Републике Немачке у Републици Србији, Њ.Е. Pernille Dahler Kardel, амбасадорка Краљевине Данске у Републици Србији, Њ.Е. Andreas von Beckeratht, амбасадор и шеф Делегације Европске уније у Републици Србији, Михаило Весовић, заменик председника Привредне коморе Србије, и Дубравка Ђедовић Ханадановић, министарка рударства и енергетике Републике Србије. Тиме је на самом почетку скупа дат снажан институционални тон, уз јасно наглашену повезаност водоничних иницијатива са енергетском политиком, међународном сарадњом и инвестиционим амбијентом.

Конференцијски програм био је организован кроз више тематских панела, а садржај је био постављен тако да прати читав ланац развоја водоничне економије — од стратешких и политичких питања, преко производње и инфраструктуре, до крајње примене и тржишне одрживости.

Први панел, под називом *Регионална сарадња у унапређењу енергетске транзиције*, био је посвећен улози електроенергетских система и регионалне

Скуп о зеленом водонику, Hyatt Regency Belgrade, март 2026.

координације у условима убрзаног раста обновљивих извора енергије. Панел је модерирао Зоран Станојевић, новинар Радио-телевизије Србије, а говорили су Давид Жарковић, из Електропривреде Србије, Здравко Драгаш, из Електропривреде Црне Горе, Анес Казагић, из ЈП Електропривреда Босне и Херцеговине и Душко Крсмановић, из UK Export Finance. У средишту дискусије била су питања интеграције великог удела енергије из обновљивих извора, стабилности система, инвестиционе динамике и места водоника у будућем регионалном енергетском повезивању.

Други панел, *H2 у 2026: куда иде тржиште водоника?*, отворио је питање стварног стања тржишта водоника након почетног таласа стратегија, мапа пута и пилот-пројеката. Модератор панела био је Филип Марковић, из KfW Development Bank, а међу говорницима су били проф. др Владимир Поповић, Зорана Секулић, из Министарства енергетике и рударства Црне Горе, Иван Делибашић, из организације Hydrogen Europe и Alexander Markus, из Немачко-српске привредне коморе. У оквиру овог панела разматрано је где се тржиште водоника реално налази 2026. године, који сегменти показују напредак, а где су очекивања коригована услед економских и регулаторних ограничења. Посебан акценат стављен је на усклађивање јавних политика, индустријских потреба и инвестиционе логике.

Трећи панел, *Од пројеката до тржишта – како се водоник гради у пракси?*, био је усмерен ка преласку са концепта и стратегије на конкретне интегрисане пројекте. Модератор је био Динко Ђурђевић, оснивач и директор компаније Green Sustainable Solutions, из Хрватске. У панелу су учествовали Jozsef Szuper, представник мађарске водоничне долине, Mohammed Mohtasib, из Државне агенције за енергетску ефикасност Краљевине Саудијске Арабије, проф. др Robert Szuchy, стручњак за енергетску регулативу и пројекте обновљивих извора енергије, и Margherita Matzer, координаторка пројекта H12 Valley и представница аустријског удружења за водоник WIVA P&G. Панел је указао на значај концепта *Hydrogen Valley* као модела који повезује производњу, инфраструктуру и крајњу употребу водоника у јединствен функционалан систем, са нагласком на индустријску потражњу као покретача развоја.

Четврти панел, *Индустрија, CO_2 и водоник: ко ствара реалну потражњу?* ставио је у фокус однос између водоничних пројеката и потреба енергетски интензивних индустрија. Модератор је био Ђорђе Поповић, из компаније Trivera Energy, а учесници Matthias Predojević, из Elixir Group, Siniša Mauhar, из Moravacem, Мирослав Глигоријевић, из Титан Цементаре Косјерић и Марко Милић, из Енерготехнике Јужна Бачка. У овом делу програма посебно је наглашено да се реално тржиште водоника не може развијати без конкретне индустријске потражње, односно без сектора који имају јасан мотив да смањују емисије CO_2 и истовремено траже технолошки одржива решења. Дискусија је зато била усмерена на питање када, по којој цени и у ком обиму водоник постаје реална опција за индустријску примену.

Другог дана конференције програм је отворен уводним предавањем Stephena B. Harrisona, оснивача и директора компаније sbh4 Consulting, из Немачке, под провокативним насловом *Ниска емисија угљеника има високу цену – да ли је то једина истина?* Тиме је постављен тон за наставак скупа, у коме се тежило да се питања декарбонизације сагледају не само кроз политичке циљеве, већ и кроз тржишну и технолошку реалност.

Пети панел, *Производња зеленог водоника: од националних стратегија до конкурентне цене (LCOH)*, био је посвећен условима под којима пројекти производње зеленог водоника могу постати тржишно одрживи. Модератор је био Nicolas Michelon, из Alagan Partners, а панелисти Faidon Kosmas Prokopios, из TITAN Group, Tim Evison, из Messer SE & Co. KGaA, Stephen B. Harrison и Tina Scherf, из компаније Le Power GmbH. Дискусија је била усмерена на цену водоника (LCOH), структуру финансирања, регулаторне услове, интеграцију обновљивих извора и потребу за развојем великих, банкабилних пројеката уместо изолованих пилот-иницијатива. Посебно је наглашено да ће тржишна конкурентност зеленог водоника зависити од способности да се технички, инвестициони и уговорни елементи повежу у јединствену пословну логику.

Шести панел, *Да ли је H2 карика која недостаје између ОИЕ и стабилног електроенергетског система?*, бавио се све актуелнијим питањем како водоник може допринети флексибилности система са високим уделом соларних и ветро капацитета. Модератор панела био је Горан Вукојевић, из GO2Power Consulting, а говорили су Милош Костић, из MT Komex, Милош Цолић, из New Energy Solutions, Предраг Шкобаљ, из Института за нуклеарне науке „Винча“ и Бојан Богдановић, из EBRD. У овом панелу посебна пажња посвећена је проблемима вишкова производње, загушења мреже, потребе за балансирањем и могућности да водоник послужи као механизам конверзије вишка електричне енергије у енергент који се може складиштити и даље користити.

Седми панел, *Како водоник прави разлику: успешне приче крајњих корисника*, био је усмерен ка конкретним искуствима из праксе. Модератор је био Hakan Doğu, председник Иницијативе за одрживу мобилност и партнер у Alagan Partners, а учествовали су Wang Xuan, из China Energy International Group, Andrea Mario Franchini, из Siemens Energy, Carlos Pabón Andrade, из компаније 2G Energy, Anna Kontny, из Немачке агенције за привредни развој и међународну сарадњу и Дамир Бановец, из European Energy. Циљ панела био је да разговор о водонику врати у оперативну раван и покаже где и под којим условима водонична решења заиста функционишу у реалним пројектима, какве пословне моделе подразумевају и које лекције из тих искустава могу бити корисне за будуће иницијативе у Србији и региону.

Поред панела и предавања, конференција је током оба дана укључивала и *networking* у изложбеном делу, уз кафе паузе, ручкове и коктел програм првог дана. Сам програм јасно показује да је изложбени део био интегрисан у целокупан концепт скупа, као простор за сусрете, представљање компанија и непосредну размену искустава између учесника из индустрије, енергетике, финансијског сектора и истраживачких институција.

По свом садржају и саставу учесника, ова конференција је показала да се тема водоника у Србији и региону више не посматра искључиво као технолошка перспектива за будућност, већ као област у којој се све интензивније преплићу питања енергетике, индустријске политике, инвестиција, међународне сарадње и тржишне имплементације.

Посебна вредност скупа била је у томе што је успео да на једном месту окупи доносиоце одлука, представнике компанија, експерте за регулативу, финансијере и академску заједницу, чиме је омогућена садржајна и вишеслојна дискусија о томе како водоник може постати део стварног енергетског и привредног развоја.

За стручну јавност у области енергетике и КГХ, конференција је била значајна и због тога што је отворила низ питања која ће у наредним годинама све више добијати на важности: однос водоника и обновљивих извора енергије, могућности његове интеграције у постојећу инфраструктуру, индустријска потражња као покретач развоја, као и економска одрживост пројеката. Одржавање оваквог скупа у Београду потврђује да и Србија настоји да се активније укључи у европске и регионалне токове развоја водоничне економије.

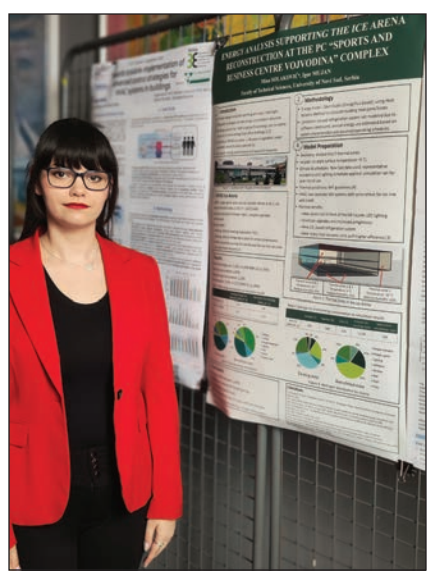
Проф. др Александар Анђелковић

REHVA-ino студентско такмичење 2026. године у Ници

Студентско такмичење REHVA 2026 одржано је 20. априла 2026. године у Ници, у оквиру годишњег састанка REHVA-е. Такмичење окупља најбоље студентске радове које кандидују национална струковна удружења из области грејања, вентилације, климатизације, хлађења, квалитета унутрашње средине и енергетске ефикасности објеката.

Према програму такмичења, ове године учествовало је 14 студената из 14 европских земаља: Уједињеног Краљевства, Швајцарске, Француске, Србије, Италије, Чешке, Пољске, Холандије, Румуније, Финске, Летоније, Естоније, Шпаније и Мађарске. Такав састав учесника дао је такмичењу озбиљну међународну конкуренцију и омогућио добар увид у теме којима се баве млади истраживачи у области КГХ.

Представница Србије била је Мина Солаковић, студенткиња Факултета техничких наука Универзитета у Новом Саду. Право учешћа на европском такмичењу стекла је након победе на Националном студентском такмичењу Друштва за КГХ Србије, где је њен мастер рад оцењен као најбољи. Мина Солаковић је у Ници излагала рад под називом *Energy Analysis Supporting the Ice Arena Reconstruction at the PC 'Sports and Business Centre Vojvodina' Complex*, израђен под менторством доц. др Игора Мујана. Рад се бави енергетском анализом реконструкције ледене дворане у оквиру комплекса СПЦ „Војводина" у Новом Саду. Примењен је симулациони приступ заснован на енергетском моделовању објекта, уз коришћење alata EnergyPlus/OpenStudio. Анализирано је постојеће стање објекта и разматрани су ефекти мера унапређења енергетских перформанси, укључујући побољшање термичког омотача, осветљења, ваздушне заптивености, система за производњу и дистрибуцију енергије,



Мина Солаковић, поред свог постера

као и могућност коришћења отпадне топлоте из расхладног система.

Такмичарски програм дао је добар пресек актуелних истраживачких праваца у области КГХ. Већина радова била је усмерена на три повезана подручја: смањење енергетских потреба и емисија, поузданије управљање техничким системима и прецизније сагледавање квалитета унутрашње средине у реалним условима коришћења објеката. У том оквиру представљени су радови о напредној регулацији система за

Проф. др Братислав Благојевић, Мина Солаковић, ауторка такмичарског рада, и доц. др Игор Мујан, ментор

КГХ, модел-предиктивном управљању, дигиталним близанцима, даљинском грејању, геотермалним системима, расхладним средствима са ниским потенцијалом глобалног загревања, термичкој угодности и декарбонизацији постојећих и нових објеката. Иако су теме биле различите, заједничка основа већине истраживања била је провера карактеристика објеката и система на основу симулација, мерења или експерименталних резултата. Тежиште се јасно помера са пројектних претпоставки на стварно понашање система у експлоатацији, што је један од уочљивих праваца развоја струке.

У том смислу, рад представнице Србије добро се уклопио у шири истраживачки оквир овогодишњег такмичења. Тема реконструкције ледене дворане СПЦ „Војводина" полази од конкретног јавног објекта и реалног инжењерског

Такмичари и жири REHVA-иног студентског такмичења 2026.

проблема, али користи методологију која је потпуно упоредива са приступима приказаним у другим студентским радовима: енергетско моделовање, анализа постојећег стања, испитивање мера унапређења и процена перформанси након реконструкције.

Тиме је показано да су истраживачке теме које се развијају на домаћим факултетима актуелне и у европском стручном простору, нарочито када су везане за обнову постојећих објеката, смањење потрошње енергије и рационалније коришћење техничких система.

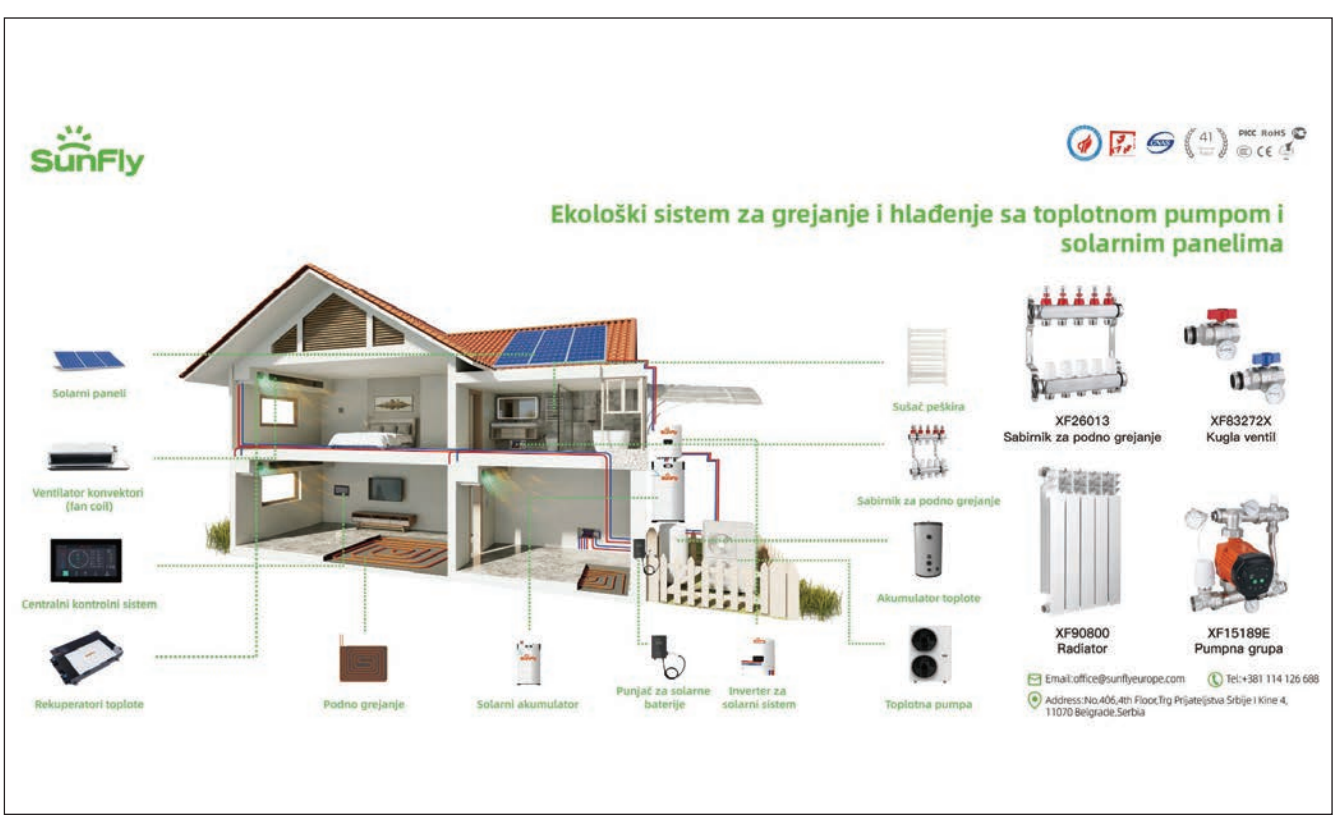
Након одржаних презентација и бодовања жирија, прво место освојила је Diana Lemian, из Румуније, са радом о развоју дигиталног близанца термичке лутке за оцену квалитета унутрашњег окружења. Друго место припало је Serra Ardor, из Уједињеног Краљевства, за рад о хибридним стратегијама за смањење прегревања у објектима за негу особа са епилепсијом. Треће место освојио је Wei Wei, из Холандије, са радом о утицају канцеларијских столова на дистрибуцију ваздуха код плафонских вентилатора и колективни комфор. Награда за најбољи постер додељена је Marie Odehnal, из Чешке, за рад о декарбонизацији образовних објеката кроз LCA приступ и примену земљаних материјала у nZEB пројектовању.

Чланови жирија били су Risto Kosonen, Uwe W. Schulz, Francis Allard, Ilinca Nastase и Дејан Мумовић, а спонзор такмичења била је компанија Eurovent Certification.

Наступ Мине Солаковић омогућио је да се рад награђен на националном студентском такмичењу Друштва за КГХ Србије представи у европској конкуренцији, пред међународним жиријем и учесницима из више универзитетских центара.

За Факултет техничких наука и Друштво КГХ Србије ово је добар пример како се мастер рад заснован на стварном техничком проблему може развити у истраживање са јасном методологијом, проверљивим резултатима и применом у реконструкцији постојећих објеката.

Игор Мујан,
Мина Солаковић,
Братислав Благојевић



35. Конференција „Building Services and Environmental Comfort“ и годишњи састанак ASHRAE Danube Chapter одржани у Темишвару

У Темишвару је, од 15. до 17. априла 2026. године, боравила делегација Друштва за КГХ Србије и чланови ASHRAE Дунавског огранка коју су чинили: проф. др Братислав Благојевић, проф. др Александар Анђелковић, проф. др Тамара Бајц, проф. др Марко Игњатовић, проф. др Милена Благојевић, доц. др Игор Мујан, студент докторских студија Владан Јовановић, и двоје студената Термотехнике, Машинског факултета Универзитета у Београду, Тијана Предић и Јован Перлић.

Тридесет пету конференцију Building Services and Environmental Comfort организовала је румунска асоцијација инжењера AIIR. Упоредо са традиционалним пролећним скупом у Темишвару, организован је и годишњи састанак Дунавског огранка ASHRAE-а.

Марија Тодоровић, док су за чланове УО (Board of Governors) изабрани Братислав Благојевић и Ливију Другеан (Liviu Drughean) као и колега Ремус Ретезан (Remus Retezan). И у наредној години ће комитетом за номинације (Nominating committee) огранка председавати Јоан Силвију Добоши (Ioan Silviu Dobosi) док ће му помагати Братислав Благојевић, Ливију Другеан, Андреј Бурлаку (Andrei Burlacu) и Марко Игњатовић. Комитетом за студентске активности (Student Activities Committee) ће руководити Тамара Бајц и Кристина Кроитору (Crtistina Croitoru), комитетом за промоцију чланства (Membership Promotion Committee) ће руководити Андреј Бурлаку (Andrei Burlacu), Андраш Балаш (Andras Balasz) и Марко Игњатовић, док ће комитет за промоцију истраживања (Research Promotion Committee) водити Грацијела Тарлеа (Gratiela Tarlea) и Николета Каба (Nicoleta Kaba). На челу комитета за сарадњу са званичним институцијама (Government Affairs Committee) ће бити Маријус Балан (Marius Balan), док ће комитетом за трансфер технологија (Chapter Technology Transfer Committee) руководити Илинка Настасе (Ilinca Nastase) и Марија Тодоровић. На челу комитета за историју огранка (Historical Committee) и историчар огранка (Chapter Historian) ће бити Јоан Силвију Добоши. Комитетом за младе инжењере (Young Engineers in ASHRAE) ће управљати Владан Јовановић и Роберт Визитију (Robert Vizitiu), док ће новоформираним комитетима за разноликост, једнакост и инклузивност (Diversity, equity

Чланови Дунавског огранка ASHRAE на састанку са ректором, Флорин Драганом
(слика горе)

Делегација Дунавског огранка ASHRAE у обиласку свечане сале ректората Политехничког универзитета у Темишвару
(слика доле)

Делегација Друштва за КГХ учествовала је на састанку Дунавског огранка ASHRAE, на коме су изабрани представници управног одбора, председавајући комитетима и чланови комитета Дунавског огранка за годину 2026/2027. За председника огранка изабрана је Милена Благојевић, за следећег председника (president elect) изабран је Разван Калота (Razvan Calota), за благајника је изабран Игор Мујан, за потпредседника огранка изабрана је професорка

Чланови Друштва за КГХ Србије са колегама из AIIR и Весном Колиновић, вицеконзулом Републике Србије у Руминији

Састанак Дунавског огранка ASHRAE 2026 у Темишвару, у Румунији

and inclusion – DEI) и хлађење (Refrigeration Committee) управљати Милена Благојевић и Тамара Бајц, односно Ливију Другеан и Маријус Балан.

Проф. др Маријус Балан је у својству председника Дунавског огранка презентовао извештај о раду огранка за период од 2025/2026 године, са посебним освртом на организацију регионалне конференције огранака региона 14 (Region XIV Chapters Regional Conference – CRC) која ће се у периоду од 04.09.2026. до 06.09.2026. одржати у Темишвару, у организацији Дунавског огранка, AIIR и Друштва за КГХ. На овој конференцији се планирају техничке сесије, тренинзи за председавајуће више комитета огранака из читаве Европе, пословни састанци везани за активности ASHRAE и индустријски округли сто.

У оквиру припрема за организацију CRC-а, организовани су састанци у генералном конзулату Републике Србије у Темишвару и у ректорату Политехничког универзитета у Темишвару. Састанак у генералном конзулату је организован са вицеконзулом Републике Србије у Румунији, г-ђом Весном Колиновић. Састанку је поред чланова Друштва за КГХ Србије присуствовало и уже руководство AIIR и вицеконзул је упознат са заједничким активностима AIIR и Друштва за КГХ Србије у претходних 20 година, оличених у сарадњи кроз Дунавски огранак ASHRAE, али и са организацијом регионалне CRC конференције. Успоставиће се директан канал комуникације са представницима министарстава за присуство и учешће на отварању конференције.

Састанак у ректорату Политехничког универзитета у Темишвару је организован са ректором проф. др Флорин Драганом (Florin Dragan) и проректором проф. др Симоном Пескаријем (Simon Pescari), а у циљу ближег упознавања ректора са активностима у организацији регионалне CRC конференције. На предлог ректора отворена је свечана сала ректората и одлучено је да се њој одржи свечано отварање CRC конференције септембра месеца.

У петак, 17. априла 2026. на отварању конференције „Building Services and Environmental Comfort“, присутнима се у име делегације Друштва за КГХ Србије обратио председник УО СМЕ-ИТС-а, проф. др Братислав Благојевић, пожелевши организаторима успешан рад и упутио је позив за учешће на 57. Међународном конгресу и изложби о КГХ.

Братислав Благојевић
Тамара Бајц
Александар Анђелковић
Милена Благојевић
Игор Мујан
Марко Игњатовић
Владан Јовановић

kgh
57. MEĐUNARODNI KONGRES I IZLOŽBA O KGH
Beogradski sajam, Hala 4 • 9–11. decembar 2026.
TEXO TEHNOEXPORT
PVF Trade d.o.o. SAMSUNG
DELTA TERM