

ГЛАСНИК



ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ

БРОЈ 43 | ГОДИНА XIV | БЕОГРАД ЈУЛ 2021.



ЈУБИЛЕЈ ГРАЂЕВИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

*175 година високошколске
наставе грађевинарства
и геодезије*

САТЕЛИТСКИ ШИРОКОПОЈАСНИ ИНТЕРНЕТ

*Зашто је потребан сателитски
широкопојасни интернет
и да ли је исплатив?*

СТРУЧНО УСАВРШАВАЊЕ ИНЖЕЊЕРА


*Изнамена и дојунана закона и
Правилником дајте јавни оквир
за професионално деловање*

Knowledge in the
service of quality.
Let the Power Flow.

RELIABLE,
DURABLE
AND SAFE
SOLUTIONS.

ZAJEDNO
U NOVE POBEDE!

SVA REŠENJA U ENERGETICI
NA JEDNOM MESTU!

 Energošehnika
Jужna Bачka

 ELEKTROMONTAՂA
KRALJEVO

 MEMBERS OF
MANEKS
GROUP

ГЛАСНИК

САДРЖАЈ

- | | | | | | |
|----|---|----|---|----|--|
| 04 | УВОДНИК
Реч председнице
Инжењерске коморе Србије
ИКС НАСТАВЉА УСПЕШНУ
САРАДЊУ СА ПАРТНЕРИМА | 30 | Небојша М. Лукић
САТЕЛИТСКИ ШИРОКОПОЈАСНИ
ИНТЕРНЕТ | 62 | Јована Малеш
BEST DESIGN WEEK ПОНОВО
ВОДИ СТУДЕНТЕ У СВЕТ
ДИЗАЈНА |
| 06 | ИЗДВАЈАМО ЗА ВАС
проф. др Мирослав Станојевић
У НОВОМ САДУ ОДРЖАН 34.
МЕЂУНАРОДНИ КОНГРЕС О
ПРОЦЕСНОЈ ИНДУСТРИЈИ | 36 | Виктор Кобјерски
АЗБЕСТ ОКО НАС | 64 | САЗНАЛИ СМО
Славица Ференц
МЕЂУНАРОДНИ САЛОН
УРБАНИЗМА - 30 ГОДИНА
СА ВАМА |
| 10 | др Иван Игњатовић
ОДРЖАН НАЈВЕЋИ НАУЧНО-
СТРУЧНИ СКУП ГРАЂЕВИНСКИХ
ИНЖЕЊЕРА | 40 | др Александар Рудник Милановић
ОБНОВА КНЕЖЕВОГ
АРСЕНАЛА | 68 | Драган Стојев
КОЛИКО ЗЕЛЕНА
ЕКОНОМИЈА КОШТА
СРБИЈУ |
| 14 | Вера Бубоња
16. БЕОГРАДСКА
ИНТЕРНАЦИОНАЛНА
НЕДЕЉА АРХИТЕКТУРЕ - БИНА | 44 | ЗАКОНСКЕ НОВИНЕ
Небојша Антешевић
У КОРАК СА ВРЕМЕНОМ И
ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКИМ
РАЗВОЈЕМ | 74 | ВЕСТИ ИЗ СВЕТА
Бранислава Бабић
СЛОВЕНИЈА ДОБИЛА
ЈЕДАН ОД НАЈМОЋНИЈИХ
СУПЕРКОМПЈУТЕРА НА СВЕТУ |
| 17 | ИНТЕРВЈУ
Редакција Гласника
МИЛЕНА ВУЛИСИЋ – ЈЕДНА ОД
ЧЕТИРИ ЖЕНЕ КОЈЕ УПРАВЉАЈУ
РАДОМ ИКС | 48 | Божана Лукић
ОДВАЖАН ИСКОРАК КА
АРХИТЕКТОНСКОЈ ПОЛИТИЦИ
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ | | МЕКСИКО СИТИ
НЕЗАУСТАВЉИВО ТОНЕ |
| 18 | ТЕМА БРОЈА
Редакција Гласника
175 ГОДИНА ВИСОКОШКОЛСКЕ
НАСТАВЕ ГРАЂЕВИНАРСТВА
И ГЕОДЕЗИЈЕ | 52 | РАДИЛИ СМО
Ана Јокић
ОДРЖАНА ПЕТА РЕДОВНА
СЕДНИЦА СКУПШТИНЕ ИКС | | ФРАНЦУСКИ ВОЗОВИ НА
ВОДОНИК ОД 2022. НА
НЕМАЧКОЈ ПРУЗИ |
| 22 | ИНЖЕЊЕРИ ПИШУ
Слађан Срзић
ТУНЕЛОВАЊЕ Q
СИГНАЛИЗАЦИЈЕ КАО
САВРЕМЕНО РЕШЕЊЕ ЗА
ИНТЕГРИСАНЕ СЕРВИСЕ У
ХЕТЕРОГЕНИМ ТЕЛЕФОНСКИМ
МРЕЖАМА | 54 | Ненад Крстић
АКТИВНОСТИ РЕГИОНАЛНИХ
ОДБОРА И ВЕЋА МАТИЧНИХ
СЕКЦИЈА РЕГИОНАЛНИХ
ЦЕНТРА | | ПРВА ОДШТАМПАНА
БЕТОНСКА КУЋА |
| | | 56 | СТУДЕНТСКЕ ОРГАНИЗАЦИЈЕ
Исидора Динчић
СТУДЕНТИ ЕТФ МЕЂУ
НАЈБОЉИМА НА СВЕТУ | | ПИТАЛИ СТЕ
Редакција Гласника
ОДГОВОРИ НА ВАША ПИТАЊА
Маја Мирковић и Марко
Лукић - СУД ЧАСТИ
ОРГАНИЗАЦИЈА И РАД |
| | | 60 | Ања Поповић
ОДРЖАНИ 14. БЕОГРАДСКИ
ДАНИ ИНЖЕЊЕРА – ЕВЕС
БЕОГРАД | | |

Издавач:

Инжењерска комора Србије

Редакција:

Марица Мијајловић, главни и одговорни уредник; Милорад Ракчевић, заменик главног и одговорног уредника; Слободанка Симић, одговорни уредник; мр Милана Миловић, заменик одговорног уредника; Драган Стојев, члан редакције - новинар; Бранислава Бабић, члан редакције; Гордана Баштовановић, члан редакције; Јелена Крстовић, члан редакције; Маја Танасић, члан редакције - лектор; Бојан Маравић, члан редакције - фотограф

Контакт:

Булевар војводе Мишића 37, 011 655 74 10; Факс: 011 26 48 523;
Жиро рачун: 160-40916-33; imejl: info@ingkomora.rs; www.ingkomora.rs

Фотографије:

СМЕИТС, ДГКС, ДАБ, burst.shopify.com, mineralseducationcoalition.org, Прес, Музеј Стара ливница, Застава оружје, Н-Bridges тим, Уружење студената технике, Кабинет Градоначелника Града Београда, Никола Спасеновић, Инстаграм: nikola.srasenovic, Алесандро Камчев, Инстаграм: sandro.kamcev; Kamcev.net, www.pexels.com, pixabay.com, Јутјуб

Дизајн и припрема:

Маја Душић,
члан редакције,
графички дизајнер
- ЕТО Студио

Инжењерска комора Србије је основана Законом о планирању и изградњи („Службени гласник РС“ бр. 47/2003) ради унапређења услова за обављање стручних послова у области просторног и урбанистичког планирања, пројектовања, изградње објеката и других области значајних за планирање и изградњу.

СIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд
62

ГЛАСНИК Инжењерске коморе Србије / главни и одговорни уредник
Марица Мијајловић. – Год. 1, бр. 1 (дец.2005)
- . - Београд: Инжењерска комора Србије, 2005-
(Београд: Пропаганда Јовановић). – 30 стр

Три пута годишње.

ISSN 1452-3477 = Гласник Инжењерске коморе Србије
COBBIS.SR-ID 127853580

Активност Коморе у претходном периоду усклађене су са најважнијим приоритетом – интерес чланова Коморе и побољшање положаја инжењерске струке у целини



Марица Мијајловић, председница Инжењерске коморе Србије

Фотографија: Бојан Маравић

ИКС НАСТАВЉА УСПЕШНУ САРАДЊУ СА ПАРТНЕРИМА

Изузетна ми је част да отворим 43. број нашег информативног гласила - „Гласника Инжењерске коморе Србије“. У духу самог назива часописа, најважније нам је да чујемо ваш глас, а на адресу претходног броја стигао је прегршт позитивних критика. Користим овај тренутак да позovem инжењерску струку, чланове Коморе, да наставимо дивну сарадњу и да рубрику „Инжењери пишу“ проширимо са још више текстова, јер само ви најобјективније можете сагледати инжењерство, његово позиционирање на тржишту, синхронизованост са временом, тенденције, као и шта је то што вас не оставља равнодушним.

Мисија наше редакције је да Гласник прихватите као параграфе за вашу објективност, стручност, визије, а критике и сугестије више су него добродошле. Позивам вас да нам пишете на адресу redakcija@ingkomora.rs.

Оно што бих посебно издвојила у раду Коморе у претходном периоду јесте потписивање Споразума о сарадњи на унапређењу знања, вештина и компетенција лиценцираних инжењера, између Инжењерске коморе Србије и Грађевинског факултета универзитета у Београду. Активности на којима се заснива Споразум уврштене су у

програм стручног усавршавања инжењера, у организацији Инжењерске коморе Србије, на основу којег је Комора поднела захтев Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре за добијање акредитације за спровођење стручног усавршавања. Овај Споразум инжењерима нуди могућност стицања одговарајућег и потребног знања које ће применити у пракси и на тај начин ићи у корак с временом. У складу са горе поменутих, потписали смо споразуме и са струковним организацијама.

Сарадња са Министарством грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, успешно се наставља, и овом приликом бих посебно истакла значај израде Националне архитектонске стратегије, у вези са којом смо у јуну ове године заједно са министарством организовали радионицу за чланове Радне групе за израду Националне архитектонске стратегије у Републици Србији. Циљ радионице био је да се на основу припремљеног Нацрта анализе постојећег стања размотре кључни проблеми и њихови узроци у области архитектонске политике, како би се на основу тога употпунила аналитичка основа и приступило дефинисању циљева и мера будућег стратешког документа.

У оквиру пројекта „ЕУ за приступачне јавне установе“, као члан Управног одбора пројекта „ЕУ за Србију“, испред Инжењерске коморе Србије, учествовала сам на округлом столу „Унапређивање политика приступачности и изградња друштва за све“, одржаном 11. маја у хотелу Метропол у Београду. Кључне теме скупа тичале су се политике приступачности и унапређења положаја особа са инвалидитетом, као и процеса изградње инклузивног друштва и изазова са којима се локалне самоуправе суочавају у примени концепта приступачности.

Разрађивања проблематике у оквиру урбанизма и геопросторних података од велике су важности за струку уопште, односно за све колеге које раде у струци и учествују на великим инфраструктурним пројектима у оквиру инвестиционог плана „Србија 2025“. Из наведених разлога, са великим задовољством, Инжењерска комора Србије подржала је 17. Летњу школу урбанизма.

На редовној изборној Скупштини Удружења урбаниста Србије, 10. јуна 2021. године, Инжењерској комори Србије додељена је годишња награда „Милутин Главички“ – институцијама и професионалним урбанистичким и планерским организацијама за остварене резултате у области стручног рада у претходном годишњем периоду. Истом приликом, била сам почаствована да, као председница Коморе будем добитник годишње награде „Никола Добровић“ за остварене стручне резултате у области урбанизма.

Ове награде оплемењиле су свакодневицу која обилује професионалним залагањем и обавезама, где темпо из дана у дан бива све ударнији, а граница радног времена и слободног не постоји. Оваква признања наводе на осврт где се јасно види плод улагања напора кад је најтеже, резултат

одговорности и спремности на изазове, као и дисциплине у раду и систематичности, мог тима и мене лично.

Оно што бих посебно издвојила у раду Коморе у претходном периоду јесте потписивање Споразума о сарадњи на унапређењу знања, вештина и компетенција лиценцираних инжењера, између Инжењерске коморе Србије и Грађевинског факултета Универзитета у Београду

Кад смо код награда, не могу а да не споменем да су почетком марта Општина Прибој и Инжењерска комора Србије расписали Конкурс за израду урбанистичко-архитектонског решења центра новог дела града са идејним решењем градског трга у Прибоју. Изузетна ми је част и привилегија што сам се нашла у улози члана стручног жирија овог конкурса. Учесници конкурса очарали су нас својом креативношћу и ставили нас пред веома озбиљан изазов. У јуну су објављени резултати – прва награда припала је члановима ауторског тима: Милошу Пурићу, Мили Јоксимовићу, Маји Василеву, Ани Ненадић и Јасмини Павловић, а градски трг у Прибоју добио је своје урбанистичко-архитектонско решење.

Ове године, 14. јуна, обележили смо пунолетство постојања Инжењерске коморе Србије, која пуних 18 година стоји уз своје чланове, ослушкујући не само њихове потребе, већ и потребе струке у целини. Од самог оснивања па до данас Комора је успешно савладала бројне изазове, често бирајући и тежи пут, све у интересу како својих чланова, тако и инжењера свих струка широм Србије.

Ту смо за вас.

Позивам вас да уживате у предстојећим страницама!

Марица Мијајловић, дипл. инж. арх.

Марица М.

У НОВОМ САДУ ОДРЖАН 34. МЕЂУНАРОДНИ КОНГРЕС О ПРОЦЕСНОЈ ИНДУСТРИЈИ



Фотографија: СМЕИТС

проф. др МИРОСЛАВ СТАНОЈЕВИЋ,
дипл. маш. инж.

34. Процесинг одржан је 3. и 4. јуна 2021. године, у Свечаној сали Факултета техничких наука у Новом Саду

Конгрес о процесној индустрији први пут је организован 1969. године. Ове године одржан је тридесет четврти пут, у организацији Друштва за процесну технику, при Савезу машинских и електротехничких инжењера и техничара Србије (СМЕИТС), и у сарадњи са Машинским факултетом у Београду – Катедром за процесну технику. Инжењерска комора Србије била је покровитељ овогодишњег Процесинга.

О ПРОГРАМСКОМ КОНЦЕПТУ МЕЂУНАРОДНОГ КОНГРЕСА О ПРОЦЕСНОЈ ИНДУСТРИЈИ

Процесинг традиционално окупља не само машинске инжењере већ и инжењере других струка (технологије, грађевине, електротехнике, рударства и др.).

У Научни и Организациони одбор Процесинга '21 укључени су представници машинских и технолошких факултета у Србији (Београда, Новог Сада, Ниша, Лесковца, Крајевца, Краљева, Зрењанина и Аранђеловца) и земаља региона

Процесна техника – процесно инжењерство посебна је област технике и технологије која обухвата процесе и поступке, постројења, машине и апарате који се користе у производњи и преради полазних материјала, у циљу израде широког спектра финалних производа у различитим гранама индустрије.

Основне тематске области на којима је заснован програмски концепт конгреса Процесинг обухватају следеће целине:

Процесне технологије: нафтна, хемијска и петрохемијска индустрија; црна и обојена металургија; индустрија неметалних минерала; индустрија пластичних материјала; индустрија грађевинских материјала; индустрија ватросталних и термоизолационих материјала; индустрија папира и целулозе; фармацеутска индустрија; прехранбена индустрија; производња алкохолних и безалкохолних пића; производња сточне хране; производња

Програм је обухватио излагања 47 радова у 12 тематских области и три округа са актуелним темама из области процесне технике

вештачких ђубрива и агрохемикалија; дуванска индустрија; текстилна индустрија; гумарска индустрија;

Пројектовање, изградња, експлоатација и одржавање процесних постројења: пројектовање процесних постројења; изградња процесних постројења; пуштање у рад; експлоатација и одржавање процесних постројења; испитивање функционалности и безбедности; системи аутоматског управљања и контроле процеса; информационе технологије у пројектовању и управљању процесним постројењима;

Основне и помоћне операције, апарати и машине у процесној индустрији: топлотне (загревање, испаравање, кондензација, хлађење, топљење, и др.); дифузионе (дестилација, ректификација, адсорпција, апсорпција,

ИЗ ИСТОРИЈАТА ПРОЦЕСИНГА

Први семинар о опреми у процесној индустрији организован је пре 52 године (у децембру 1969. године у Београду), у организацији Савеза машинских и електротехничких инжењера и техничара Србије (СМЕИТС).

После избора за председника СМЕИТС, 1976. године, проф. Бранислав Ђаковић (са београдског Машинског факултета), био је иницијатор организовања другог по реду Стручног скупа о опреми у процесној индустрији, који је одржан 1978. Круг стручњака заинтересованих за ту област већ се образовао, што је створило повољне услове за организован рад. У прилог томе ишло је оснивање Групе за процесну технику на београдском Машинском факултету (школске 1959/60. године), на којој је студије машинства до данас завршило око 1500 инжењера. Професор Мартин Богнер (на Групи за процесну технику) у СМЕИТС оснива Секцију за процесну технику 1984. и покреће иницијативу за издавање часописа као гласила струке под називом „Процесна техника“, који је почео да излази у другој половини 1985.

Процесинг је растао упоредо са развојем наставе из области процесне технике на Машинском факултету у Београду и другим факултетима (у Новом Саду, Нишу, Крајевцу...), на којима се изучава област процесне технике.

Конгрес је редовно пратила изложба опреме и достигнућа у процесној индустрији. Осим у Београду, конгрес је одржан и у другим местима и то: у Тивту и Бечићима (Црна Гора), Зрењанину, Суботици, на Тари, на Фрушкој Гори, у Инђији, Бајиној Башти, а 2021. у Новом Саду. На скуповима у свим тим местима предузећа процесне индустрије била су највише заступљена, па су презентације актуелног стања у домаћој индустрији чиниле редовни део програма рада скупа. Сва та дешавања и мноштво информација налазили су место и у часопису „Процесна техника“, који је био у најбољој могућој спрези са овим скупом, пратећи његово редовно одржавање и објављујући радове писане за скуп у интегралном облику.

На Процесингу су, поред представљања радова, одржани и округли столови са актуелним темама из области процесне технике: Примена компримованог природног гаса, мешање горивих гасова, когенерациона постројења, Опрема под притиском – размена искустава, проблема и запажања, Обавезе индустрије према прописима у области климатских промена, а нису изостале теме из области циркуларне економије, третмана вода и гасова у индустрији.

Зборници радова, са 34 одржана Процесинга, који садрже укупно око 1850 радова, писани су траг развоја процесног инжењерства у земљи. У току је дигитализација тог вредног материјала објављеног на <https://bit.ly/3eBS58w>. Од 2016. године оригинални радови добијају свој DOI број.

кристализација, екстракција, сушење, и др.); механичке (дробљење, млевење, просејавање, класирање, брикетирање, таблетирање, и др.); хидромеханичке (таложене, филтрирање, центрифугирање, отпрашивање, мешање, и др.); биохемијске и хемијске операције (ферментација, оксидација, редукција, и др.); помоћне операције и опрема (транспорт, складиштење, паковање, и др.); апарати и машине, цевоводи и арматуре; и

Мерења и управљање у процесној индустрији: основне мерне величине у процесној индустрији; законска регулатива и стандардизација из области мерења и испитивања; мерења у циљу контроле, вођења и аутоматског управљања процесом; мерни системи (сензори, давачи, извршни елементи);

Теме округлих столова биле су: Циркуларна економија – алат за одрживости индустрије, Трејман вода у индустрији – искуства и будуће употребе и Гасови у индустрији – примери добре праксе

организација сложених система мерења са аквизицијом података. Поред наведених области, у програм Процесинга укључено је и више других посебних тематских целина које се могу издвојити по својој заступљености и актуелности:

Енергија у процесној индустрији (енергетска ефикасност у технолошким процесима; примена обновљивих извора енергије);

Инжењерство животне средине и одрживи развој у процесној индустрији (заштита животне средине, заштита радне средине; управљање отпадним материјалима у процесној индустрији; решења за смањење емисије ГХГ из процесне индустрије); и **Процеси и постројења у припреми и пречишћавању воде у процесној индустрији** (третман воде за различите примене у процесној индустрији; пречишћавање отпадних вода у процесној индустрији).

Као посебне целине укључене су тематске области: **Сушење и сушаре; Гасна техника, Моделовање и оптимизација процесних и термоенергетских постројења; и Менаџмент квалитета и стандардизација у организацијама.**

Радови који се излажу на Процесингу могу се сврстати на области: пројектовања и развоја процеса и постројења процесне и других индустрија; конструисања машина, апарата и уређаја; припреме и вођења изградње и монтаже као и експлоатације индустријских постројења; индустријских и лабораторијских мерења; испитивања и атестирања материјала, производа, машина и апарата; и истраживања и развоја нове опреме и индустријских система.

Увођење концепција Циркуларне економије у њроцесну индустрију основа је за реализацију циљева одрживој развоја и смањење штејних емисија, увођење обновљивих извора енергије у њроизводњи и њривини одрживим њроизводима



Процесинг 2021.



Процесинг 2021.



Процесинг 2021.

Фотографије: СМЕИТС

Основни циљеви Процесинга: иновирање и проширивање знања инжењера у процесној индустрији, подршка истраживачима у представљању остварених резултата истраживачких пројеката.

ПРОЦЕСИНГ '21

На отварању скупа учесницима и гостима обратили су се проф. др Александар Јововић (председник Друштва за процесну технику СМЕИТС и председник Научног одбора) и проф. др Мирослав Станојевић (председник Организационог одбора), који су представили програм Конгреса и активности Друштва за процесну технику.

О актуелностима у раду и даљем развоју Инжењерске коморе Србије на отварању скупа говорио је г. Мирко Аранђеловић, председник Извршног

одбора инжењера машинске струке и члан УО Коморе. Дугогодишња успешна сарадња са Инжењерском комором Србије 2014. године унапређена је увођењем конгреса Процесинг у програм професионалног усавршавања за инжењере носиоце пројектантских и извођачких лиценци. Број учесника инжењера са лиценцама показао је и да овај вид активности треба даље развијати.

У Научни и Организациони одбор Процесинга '21 укључени су представници машинских и технолошких факултета у Србији (Београда, Новог Сада, Ниша, Лесковца, Крагујевца, Краљева, Зрењанина и Аранђеловца) и земаља региона, у оквиру којих је област процесне технике заступљена у настави. У току два дана рада, на Конгресу је било око 160 регистрованих учесника (инжењера из привреде, са факултета,

института) и један број гостију. Конгрес је преко својих рачунара (онлајн) пратило и 275 учесника.

Као и 2015. године, када се Процесинг одржао у Инђији, Институт за нуклеарне науке „Винча“ подржао је организацију овог традиционалног скупа и обезбедио је аутобуски превоз учесника у оба дана скупа.

Програм је обухватио излагања 47 радова у 12 тематских области и три округа стола са актуелним темама из области процесне технике. Овогодишњи скуп обухватио је следеће тематске области: 1. Процесне технологије; 2. Пројектовање, изградња, експлоатација и одржавање процесних постројења; 3. Основне и помоћне операције, апарати и машине у процесној индустрији; 4. Енергетска ефикасност у индустрији; 5. Инжењерство животне средине и одрживи развој у процесној индустрији; 6. Процеси и постројења у припреми

На округлом стоу њредставници њрегузећа која се баве њасовима њриказали су њримере добре њпраксе у овој области

и Гасови у индустрији – примери добре праксе (модератор проф. др Александар Петровић).

ЦИРКУЛАРНА ЕКОНОМИЈА – АЛАТ ЗА ОДРЖИВОСТ ИНДУСТРИЈЕ

Циркуларни приступ економији мења приступ производњи и потрошњи водећи рачуна о пројектовању, употреби ресурса и руковање отпадом – који у циркуларној економији не постоји, већ представља сировину



Процесинг 2021.

Фотографија: СМЕИТС

и пречишћавању воде у процесној индустрији; 7. Сушење и сушаре; 8. Гасна техника; 9. Моделовање и оптимизација процесних и термоенергетских постројења; 10. Мерења и управљање у процесној индустрији; 11. Техничка регулатива, стандардизација и систем квалитета и 12. Образовање у процесној индустрији.

Теме округлих столова биле су: Циркуларна економија – алат за одрживост индустрије (модератор Александра Вучинић), Третман вода у индустрији – искуства и будуће потребе (модератор проф. др Дејан Крчмар)

за друге процесе. Приоритет стичу обновљиви извори енергије, уз њено ефикасно коришћење. У центру је човек, чије се навике морају променити са линеарног на циркуларни приступ. Увођење концепта Циркуларне економије у процесну индустрију основа је за реализацију циљева одрживог развоја и смањење штетних емисија, увођење обновљивих извора енергије у производњи и трговини одрживим производима, тј. затварању круга производ – отпад – производ у различитим областима процесне индустрије.

ТРЕТМАН ВОДА У ИНДУСТРИЈИ – ИСКУСТВА И БУДУЋЕ ПОТРЕБЕ

Свака намена воде у индустрији захтева воду одређеног квалитета. Доступност квалитетне воде кључан је предуслов за пословање једне индустрије, јер бројни процеси не могу да се обављају без квалитетне воде. У циљу обезбеђивања потребне количине и захтеваног квалитета воде, примењује се систематски приступ контроле коришћења воде, смањења њене потрошње и умањења могућности њеног загађивања.

Вода која не улази у састав производа, по завршетку процеса производње прелази у ток отпадне воде или се испушта у ваздух у виду водене паре. Третман отпадних вода у индустрији може представљати значајан трошак за оператере, почевши од инвестиција за изградњу постројења за третман отпадних вода, а затим трошкова функционисања самог постројења (електричне енергије неопходне за рад мотора и пумпи, хемикалија за третман и слично)...

ГАСОВИ У ИНДУСТРИЈИ – ПРИМЕРИ ДОБРЕ ПРАКСЕ

Неоспорна је важност гасова у процесној индустрији – њихова производња, дистрибуција, складиштење компликовани су процеси и морају се пажљиво пројектовати и спроводити. Гасови се користе у различитим индустријским гранама – прехранбеној, фармацеутској, хемијској индустрији, у медицини, транспорту... Ништа мање нису битни гасови као енергент у системима даљинског грејања. На округлом столу представници предузећа која се баве гасовима приказали су примере добре праксе у овој области.

Конгрес Процесинг '21 организован је према правилима дефинисаним за међународне скупове, што одређује сврставање и квантификацију радова аутора. Један број оригиналних радова изложених на Конгресу биће одабран за објављивање у часопису „Процесна техника“ у издању СМЕИТС и добијање ознаке DOI, што обезбеђује знатно већу видљивост и цитираност текстова. Зборник резимеа свих прихваћених радова штампан је на српском и енглеском језику, а зборник радова у целини биће објављен на сајту www.izdanja.smeits.rs. •

ОДРЖАН НАЈВЕЋИ НАУЧНО-СТРУЧНИ СКУП **ГРАЂЕВИНСКИХ ИНЖЕЊЕРА**

Дуо очекивани
Симпозијум Друштва
грађевинских
конструктора Србије
(ДГКС), одржан је од 13.
до 15. маја у хотелу
Извор у Аранђеловцу

др ИВАН ИГЊАТОВИЋ, дипл. грађ. инж.

Традиционално, скупови које организује ДГКС одржавају се сваке парне године, међутим, због познатих проблема са пандемијом вируса короне, симпозијум заказан за септембар 2020. одложен је за мај 2021. године, под оригиналним називом – Симпозијум 2020. Симпозијум је свечано отворен поздравним говором председника ДГКС, проф. др Златка Марковића, у коме је посебну захвалност исказао покровитељу Симпозијума – Инжењерској комори Србије и Министарству просвете, науке и технолошког развоја, које је финансијски подржало скуп, али и бројним спонзорима без чије помоћи не би било могуће одржавање скупа на овако високом нивоу. Проф. Марковић је учесницима у кратку представио програм симпозијума - предаваче по позиву, добитнике награда и признања ДГКС, радне сесије, тему округлог стола и постер сесију.



Симпозијум ДГКС

Од укупно 96 радова из 17 земаља усмено је презентовано 60 радова, махом директно, док је један број колеџа усмено презентовао своје радове путем онлајн платформе

Свечано отварање настављено је поздравним обраћањем представника конструктора из Северне Македоније и Црне Горе, а потом је учеснике симпозијума поздрала председница Управног одбора Инжењерске коморе Србије, Биљана Вуксановић. Она је истакла да је покровитељство симболичан гест обнављања добрих односа између ИКС и ДГКС, чији научно-стручни скупови представљају најзначајнија окупљања грађевинских инжењера у Србији, као и да ће Инжењерска комора наставити са



Фотографија: Друштво грађевинских конструктора Србије

Током Симпозијума одржано је укупно шест уводних предавања, из области челичних и бетонских конструкција, сеизмике, грађевинских материјала и мостостројарне, која су изазвала изузетну пажњу стручног аудиторјума

подршком оваквим догађајима. У завршници дела намењеног за обраћање високих званика, скупу су се обратили декани два факултета, суорганизатора скупа. Говорили су декан Грађевинског факултета у Београду, проф. др Владан Кузмановић и шеф Департамента за грађевинарство Факултета техничких наука у Новом Саду, проф. др Властимир Радоњанин. Скупу се такође обратио и професор Радомир Фолић у име Савеза грађевинских инжењера Србије. Сви говорници су исказали одушевљење због одржавања овог скупа и велико задовољство због великог броја учесника. Свечано отварање је, као и много пута до сада, била прилика да се посвети пажња изузетности, а то су свакако добитници традиционалних признања

и награда које додељује ДГКС. Повеља за животно дело додељена је проф. др Душану Најдановићу, који се обратио путем видео-линке, док је признање за најбоље стручно остварење уручено пројектантима железничко-друмског моста преко Дунава у Новом Саду. У име пројектантског тима, причу о пројектовању овог изузетног конструктерског остварења изложио је Александар Бојовић. Додељена су и три признања за најбоље научно остварење, младим доцентима са Грађевинског факултета у Београду – Јелени Драгаш, Нини Глуховић и Марку Маринковићу, за њихове докторске дисертације. Радни део симпозијума отворен је излагањима предавача по позиву – проф. Лероју Гарднеру из Велике Британије (Leroy Gardner) и др Дик Хордијку из Холандије (Dick Hordijk), који је једини од предавача по позиву, упркос свим проблемима изазваним епидемијском ситуацијом физички био присутан на скупу, због чега је посебно придобио симпатије учесника Симпозијума.

Током Симпозијума одржано је укупно шест уводних предавања, из области челичних и бетонских конструкција, сеизмике, грађевинских материјала и мостостројарне, која су изазвала изузетну пажњу стручног аудиторјума. Говорили су још и проф. Татјана Исаковић (Словенија), проф. Марк Алехандер (Јужноафричка Република), проф. Милан Вељковић (Холандија), а специјални зачин читавом симпозијуму дало је излагање

Биљана Вуксановић је истакла да је њено истраживање симболичан гест обнављања добрих односа између ИКС и ДГКС, чији научно-стручни скупови представљају најзначајнија окупљања грађевинских инжењера у Србији

Марјана Пепенбахера, пројектанта моста на Пељешцу. Рефлексија ове презентације је организована посета градилишту овог моста која ће бити реализована крајем јуна месеца. Од укупно 96 радова из 17 земаља усмено је презентовано 60 радова, махом директно, док је један број колега успешно презентовао своје радове путем онлајн платформе. Уз помоћ Српског удружења за земљотресно инжењерство (СУЗИ) одржана је сесија о асеизмичком пројектовању и грађењу. Нарочито су била занимљива излагања у коме су приказане последице недавних земљотреса у Хрватској и Албанији. Посебна пажња на симпозијуму посвећена је младима ауторима. Њихова излагања пратио је четворочлани жири и оцењивао испуњеност следећих критеријума: 1) презентација (разумљивост, структура, усклађеност усмене и визуелне презентације), 2) техничке компетенције (циљеви, методе, резултати), 3) мотивација, 4) релевантност, тј. значај теме. Истакли су се следеће колегинице и колеге: Адам Рамоул, Тања Ножица, Марија Милојевић, Ксенија Тешић и Аљоша Филиповић, који су похваљени на свечаном затварању симпозијума и имаће прилику да своје радове у проширеном обиму и измењеном садржају представе у часопису Грађевински материјали и конструкције, чији је суиздавач од

*Посебна пажња
подељена је младим
ауторима, а
четворочлани жири је
оцењивао искушеност
следећих критеријума:
презентација,
техничке
компетенције,
мотивација и
релевантност*

ове године и ДГКС. Од 26 радова планираних за приказ у оквиру постер сесије, изложено је њих 12, а посебну пажњу двочланог жирија привукле су презентације Јоване Ивановић и Уроша Мирковића, који су такође похваљени.

Други дан симпозијума отвориле су презентације награђених за најбоља научна остварења. Квалитетом садржаја својих докторских дисертација, као и начином излагања, Јелена Драгаш, Нина Глуховић и Марко Маринковић потврдили су да су награде отишле у праве руке и да су они будућност и науке, али и струке у којој су нашли примену својих истраживања.

Као генерални секретар ДГКС и продекан за науку на Грађевинском факултету у Београду, и сам сам имао част да се обратим скупу, на тему сарадње и веза између Друштва грађевинских конструктора Србије и Грађевинског факултета у Београду. Повод за то је велики јубилеј – 175 година Грађевинског факултета у Београду, то јест од оснивања Инжинирске школе (1846. године), чију традицију чува наша водећа образовна и научна институција у области грађевинарства и геодезије. Кроз надахнуто излагање публика се подсетила личности које су обележиле заједничку историју друштва конструктора и факултета – председника, добитника повеља за животно дело, признања и награда. Такође, представљен је програм обележавања овог великог јубилеја



Симпозијум ДГКС

Фотографија: Друштво грађевинских конструктора Србије

који ће се кроз различите догађаје реализовати током 2021. и 2022. године.

Округли сто са темом која се односила на техничку регулативу у области грађевинског конструкторства, са посебним освртом на нови Правилник за грађевинске конструкције, окупио је велики број учесника и изазвао конструктивну дискусију. Модератор округлог стола био је председник ДГКС проф. Златко Марковић. Овом приликом гошће су биле представнице Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Данијела Пршић и Нина Вукосављевић, које су активно учествовале у изради Правилника, као и представнице Института за стандардизацију Србије, Татјана Бојанић и Јелена Скоковић. Основни закључци су да је неопходно да се ДГКС укључи у обуку инжењера за примену нових стандарда – еврокодова, као и да се престане са пролонгирањем важења старих прописа. Поред тога ДГКС и Институт за стандардизацију Србије ће припремити пакете стандарда по повлашћеним ценама за чланове ДГКС.

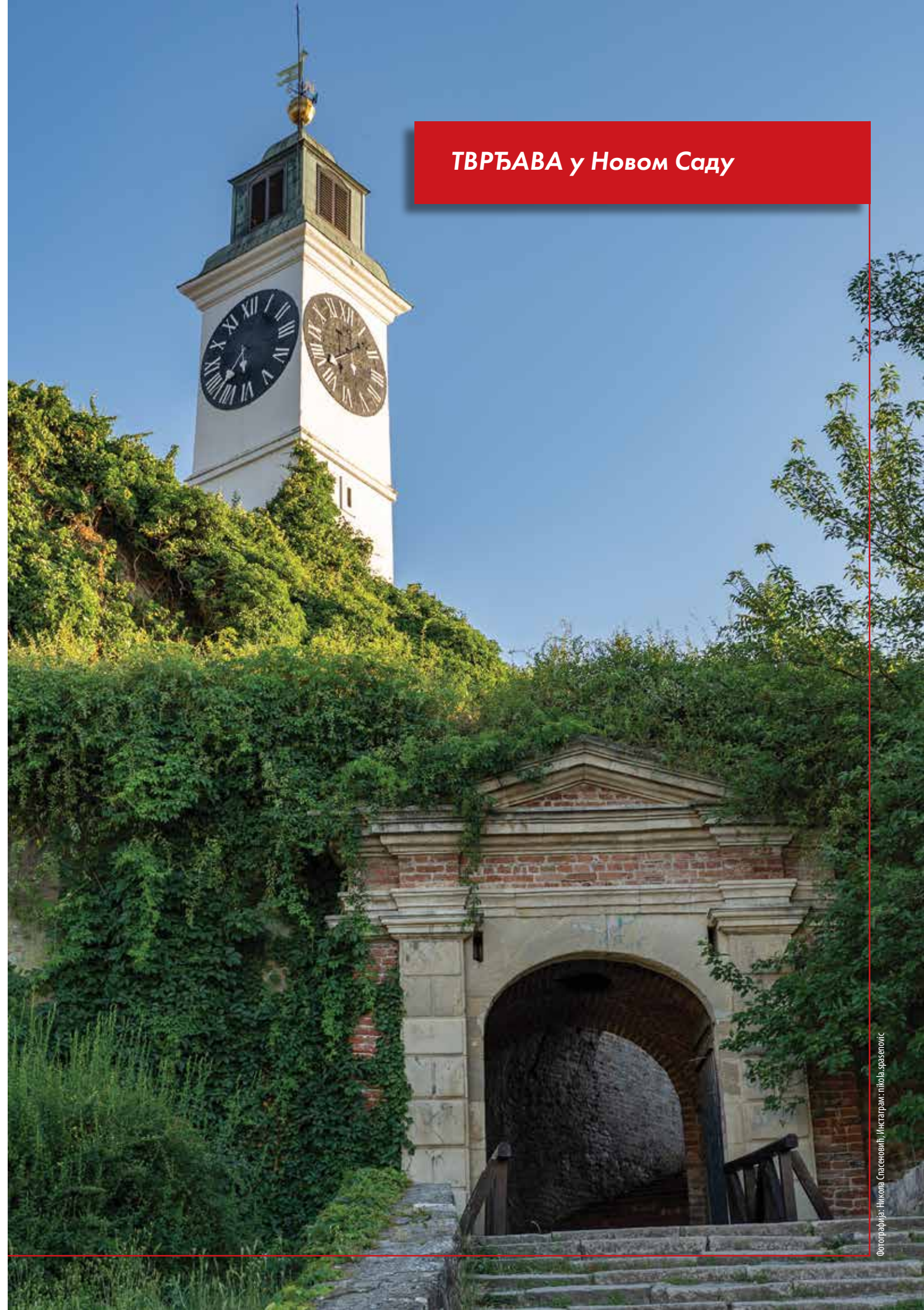
У оквиру Симпозијума 2020 чланови ДГКС одржали су редовну скупштину. Поред текућих питања, најважнији сегмент био је избор почасних чланова ДГКС, а то су проф. др Мери Цветковска (Северна Македонија)

и Предраг Поповић (САД). Својим дугогодишњим радом, подршком и учешћем у активностима ДГКС, они су несумњиво заслужили ово признање, које је акламацијом потврђено од стране свих чланова скупштине.

Незванични део симпозијума употпуњен је представом у изведби глумице Народног позоришта у Београду, Сузана Петричевић. Осим тога, организован је излет са разноврсним садржајем – обиласком пећине Рисовача, посетом Опленцу и заокружен ручком уз дегустацију вина у винарији Александровић. Наравно, као и обично, време ван радних сесија била је и прилика за сусрете колега, размену искустава и подсећања на некадашња окупљања грађевинских конструктора.

Представници академске заједнице, грађевинске индустрије, предузећа која подржавају Друштво, научници, истраживачи и инжењери из праксе – разноврсношћу профила учесника и садржаја, допринели су да Симпозијум ДГКС оправда (велика) очекивања. Затварањем симпозијума уједно су започете и припреме за Конгрес ДГКС који ће бити одржан у септембру 2022. године, највероватније на истом месту. Сви се надамо да ће у околностима без ограничења, Конгрес конструктора обележити у стручном и научном смислу и наредну годину. ●

ТВРЂАВА у Новом Саду



Фотографија: Никола Спасеновић, Инстаграм: nikola.spasenovic

16. БЕОГРАДСКА ИНТЕРНАЦИОНАЛНА НЕДЕЉА АРХИТЕКТУРЕ – БИНА

Кроз сарадњу са професионалним удружењима и струковним организацијама, Комора представља да учествује у заједничком промовисању и унапређењу инжењерске струке

ВЕРА БУБОЊА, Шеф Стручне службе за опште послове и послове РЦ ИКС

Један од дугогодишњих пројеката који се сваке године успешно реализује у сурорганизацији са Друштвом архитеката Београда и Већа матичне секције инжењера архитектуре Инжењерске коморе Србије, Регионалног центра Београд, свакако је и Београдска интернационална недеља архитектуре – БИНА. Овогодишња, 16. по реду БИНА реализована је у периоду од 22. априла до 6. јуна 2021. године. Кроз четири програмске целине које су обухватиле изложбе, предавања, пратеће програме и тематске шетње, представљена су остварења наших архитеката у сфери савременог становања. Сви програми БИНЕ били су бесплатни.

„БИНА фокус“ је централна програмска целина, у оквиру које је у Ликовној Галерији Културног центра Београда одржана студијска изложба



„Београдска школа становања од краја 1950. до средине 1980. – Комплексност идеја“, аутора Тање Дамњановић Конли и сарадника Драгане Мецанов. Година 2021. је у знаку постигнућа домаћих стручњака у области планирања и пројектовања стамбених зона, који су квалитетом својих реализација изборили статус да буду међународно препознати као Београдска школа становања.

У оквиру „БИНА фокуса“ одржано је предавање на тему: „О модерничком наслеђу у области стамбене архитектуре“ (Владана Путник, Драгана Мецанов), као и два

Сваке године, БИНА истиче посебан програм који се реализује у сарадњи са Женским архитектонским друштвом (ЖАД), везано за популарисање савремене архитектуре, теме наслеђа у архитектури и др.

округла стола на теме: „Колективно становање друге половине 20. века – искуства источне Европе“ (Кимберли Зарекор (САД), Флоријан Урбан (Велика Британија), Владимир Лојаница, Тања Дамњановић Конли) и „Савремено становање – на трагу Београдске школе становања“ (Горан Војводић, Васа Перовић (Словенија), Никола Сефереовић (САД), Дејан Миљковић, Владимир Лојаница, Владимир Кулић (САД)). Овај сегмент програма реализован је у сарадњи са Do.co.mo.mo Србија и Институтом



Овогодишња, 16. по реду БИНА, реализована је у периоду од 22. априла до 6. јуна 2021. године - кроз четири програмске целине које су обухватиле изложбе, предавања, тематске шетње, представљена су остварења наших савременог становања

награде 2020/21“ одржана је у Културном центру Београда, док је изложба са радовима младих, из архитектонских студија MAIN Architects и STUDIO OBE Београд, представљена у оквиру изложбе „Понеси свој пројекат“, у БИНА павиљону, на Графичком одсеку Факултета Ликовних уметности. Изложба под називом „Enough is enough“ БЕТА бијенала из Темишвара, одржана је у Галерији Колектив и представила је низ локалних и међународних пројеката. Изложба „Архитектонска награда Пиранези“, одржана је у Галерији

Факултета ликовних уметности, где су представљени радови са Пиранских дана архитектуре (Словенија), као и националне селекције најбољих реализованих радова насталих у последње две године у 10 земаља средње Европе. У оквиру пратећих програма организовани су бројни разговори са ауторима и ауторска вођења кроз изложбе.

Трећи сегмент БИНЕ одржан је кроз едукативни програм и серију БИНА предавања у циклусу „Архитекти, Пројектанти, Практичари“. Архитектонске радионице организоване су и за децу, средњошколце и студенте у сарадњи са проф. Александром Ступар, Предрагом Јовановићем (Архитектонски факултет Универзитета у Београду), проф. Драганом Василски (Универзитет Унион Никола Тесла), Центром за промоцију науке „Добровоје Лале Ерић“ и Културним центром Београда.

Предавања су одржана у пословном објекту ROAMING GROUP, а имала су имала циљ да надограде професионална архитектонска, пројектантска и практична искуства, као и да пронађу одржива решења која су окренута будућности архитектуре. Уводну реч имао је Милан Ђурић, председник УАС, а модератор је била Наталија Јовановић, члан БИНА програмског тима. У оквиру семинара своја виђења

Година 2021. је у знаку њосџиџнућа домаћих сџручњака у обласџи џланирања и џројекџовања сџамбених зона, који су квалиџеџом својих реализација изборили сџаџус да буду међународно џреџознаџи као Беоџрадска школа сџановања

архитектуре презентовали су Марко Матејић и Никола Ивковић из MAIN ARCHITECTS, затим Ксенија Пантовић и Јасна Кавран из STUDIO OBE са најновијим пројектима, уз предаваче из партнерских компанија које су презентовале најновија истраживања примењених материјала у складу са одрживим технолошким системима. Сваке године, БИНА истиче посебан програм који се реализује у сарадњи са Женским архитектонским друштвом (ЖАД), везано за популарисање савремене архитектуре, теме наслеђа у архитектури и др., те је гост програма била Ева Ваништа Лазаревић, председница Женског архитектонског друштва, са пројектима и консултантским искуствима из архитектонске праксе.



Фотографија: Прес

Четврти и најзанимљивији сегмент БИНЕ реализован је за најширу публику у виду тематских шетњи кроз архитектуру града које су организоване у сарадњи са Заводом за заштиту споменика културе града Београда, удружењем Do.co.mo.mo Србија, ЈКП Градским зеленилом, Женским архитектонским друштвом (ЖАД) и др. Ове године одржане су традиционалне шетње кроз архитектуру Београда: Сава Центар, Интерконтинентал (Хотел Crown Plaza), Алеја Новог гробља – Војна гробља, Архитектура и сећање – јеврејско наслеђе у Београду, Савске обале и оно што их спаја, Институт ИМС, Теразије, Опсерваторија на Звездари, Насеље Церак Виногради и др.

Током 16 година свој џосџојања, БИНА је од иницијативе џрује ентузијасџа израсла у релеванџну међународну манифестацију са низом разноврсних сџручних, али и џоџуларних џроџрама из обласџи архџитекџуре и уметности

Током 16 година свог постојања, БИНА је од иницијативе групе ентузијаста израсла у релевантну међународну манифестацију са низом разноврсних стручних, али и популарних програма из области архитектуре и уметности. Традиционална манифестација БИНА обогађује културни живот Београда и Србије, а колики је њен значај указује и чињеница да се одржава уз покровитељство Секретаријата за културу Града Београда и Министарства културе и информисања Републике Србије, као и других бројних партнера. •



Фотографија: Друштво архитеката Београда

МИЛЕНА ВУЈИСИЋ – ЈЕДНА ОД ЧЕТИРИ ЖЕНЕ КОЈЕ УПРАВЉАЈУ РАДОМ ИКС

У децембру 2020. џодине, Милена Вујисић именована је за џредседницу Надзорноџ одбора ИКС

РЕДАКЦИЈА ГЛАСНИКА

Који су Ваши планови и изазови на позицији председнице Надзорног одбора Инжењерске коморе Србије?

Претежни део своје досадашње каријере провела сам у правосуђу и из угла особе која се применом и тумачењем закона бавила када до спора између странака већ дође, изазов ми је да релевантне законе, пре свега у области планирања и изградње, тумачим у смеру тенденције да до спора и не дође. Становишта сам да су јасни и недвосмислени закони и остали нормативни акти предуслов функционисања сваког система и у том делу верујем да могу да допринесем делотворном и ефикасном раду Инжењерске коморе Србије.

Како видите тренутну ситуацију у органима управе Коморе, где су на руководећим позицијама жене – председница Коморе, председница Управног одбора, шеф стручних служби Коморе и Ви, на месту председнице Надзорног одбора?

Сџановишџа сам да су јасни и недвосмислени закони и остали нормативни акџи џредуслов функционисања свакоџ система и у џом делу верујем да мођу да дођринесем делотворном и ефикасном раду Инжењерске коморе Србије

То је добитна комбинација. Шалу на страну, мишљења сам да суштина родне равноправности у сваком окружењу, па и пословном, подразумева избор стручног и квалификованог кадра без обзира на родну припадност. То истовремено ствара обавезу државе да системски и у свим друштвеним аспектима омогући реализацију законом признатих права, јер у супротном закон остаје слово на папиру. Чињеница да жене „на папиру“ имају приступ различитим пословима и да (ретких) примера попут ИКС има, не води закључку о постојању родне равноправности у пуном обиму. Све док се „правила игре“ у примарној породици не промене, држава и сви остали мањи системи дужни су да помогну креирању недискриминаторског окружења према било којој групи којој је подршка потребна. Драго ми је да и ИКС и МГСИ имају потпуно родно равноправан концепт избора кадрова, чему у прилог говори само ваше питање.

Реците нам нешто о актуелним пројектима у Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.

У саобраћајној инфраструктури тренутно су у току инвестиције вредне 23 милијарде евра, што је близу половине српског бруто домаћег производа, а то итекако говори о активности и раду Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре. Поред улагања у путну и железничку инфраструктуру, у наредних пет година Србија ће уложити и пет милијарди евра у канализациону и водоводну мрежу и фабрике за пречишћавање отпаних вода. Тешко је издвојити најважније пројекте у овом циклусу изградње Србије, какву земља не памти још од периода великих инфраструктурних пројеката у бившој Југославији. У фокусу МГСИ је брза пруга од

Драџо ми је да и ИКС и МГСИ имају џоџиђуно родно равноџраван концепџи избора кадрова

Београда до Новог Сада, којом ће ићи најмодернији швајцарски даблдекер возови марке Штадлер, какве ћемо имати једини у региону. Ради се на значајном броју ауто-путева и брзих саобраћајница: Пожега-Прељина, Моравски коридор, Фрушкогорски коридор, Рума-Шабац-Лозница, Београд-Зрењанин и многим другим. •

175 ГОДИНА ВИСОКОШКОЛСКЕ НАСТАВЕ ГРАЂЕВИНАРСТВА И ГЕОДЕЗИЈЕ

Поводом јубилеја
Грађевинског
факултета
Универзитета у
Београду, разговарали
смо са деканом,
проф. др Владаном
Кузмановићем

РЕДАКЦИЈА ГЛАСНИКА

Ову годину прати један важан догађај - 175 година високошколске наставе грађевинарства и геодезије на Грађевинском факултету Универзитета у Београду. Какав је некад био факултет, а какав је сад? Колико је укупно студената завршило Грађевински факултет у Београду? На који начин обележавате овај значајан јубилеј? Грађевински факултет баштини традицију чувене Инџинирске школе при Лицеју у Београду, основане 1846. године указом књаза Александра Карађорђевића. То је наш истински камен темељац, високошколска и образовна институција из које је изникло Грађевински факултет Универзитета у Београду. Следили су је Техничко одјеленије наука при Лицеју (1853-1863), Технички факултет при Великој школи (1863-1905) и Технички факултет при Универзитету у Београду (1905-1948), да би од 1948. године Грађевински факултет постао самосталан.



проф. др Владан Кузмановић, декан Грађевинског факултета Универзитета у Београду

Фотографија: Бојан Маравић



Грађевински факултет Универзитета у Београду

Фотографија: Бојан Маравић

За све то време, ево већ 175 година, Факултет је био и остао млад, полетан и савремен. Некада се то огледало у доношењу првих европских знања о армираном бетону, железницама и хидроцентралама. Данас су то нови материјали, иновативне технологије, примена информатике, вештачке интелигенције, или савремени принципи прорачуна. Ипак, и некада и сада, Факултет је увек тежио да прати највиша стручна и научна достигнућа у области грађевинарства и геодезије.

Од 1919. године (од када постоје писани подаци) на Грађевинском факултету дипломирало је преко 13.500 грађевинских и геодетских инжењера, одбрањено је више од 550 магистарских теза и преко 370 докторских дисертација. Посебно смо поносни на великане српског градитељства који су предавали на нашем факултету, међу којима су била и 22 члана САНУ и других иностраних академија наука.

Јубилеј обележавамо великим бројем догађаја током читаве 2021. и почетком наредне године. Програм активности обухвата: организацију Свечане академије, издавање монографије „175 Година Грађевинског факултета у Београду (1846-2021)“, организацију међународне научне конференције „Грађевинарство 2021 – достигнућа

и визије“, организацију изложбе „Великани српског градитељства – од Инџинирске школе до данас“, штампање пригодне поштанске марке, избор гостујућих професора у години јубилеја, и др.

Јубилеј обележавамо великим бројем догађаја током 2021. и почетком 2022. године - Свечана академија, издавање монографије, међународне научне конференције, изложба „Великани српског градитељства – од Инџинирске школе до данас“

Имајући у виду величину јубилеја и значај Грађевинског факултета за друштвену заједницу, Влада Републике Србије донела је одлуку да буде покровитељ прославе, а да председник Почасног одбора буде господин Бранко Ружић, први потпредседник Владе и министар просвете, науке и технолошког развоја.

На челу сте једне од најстаријих и водећих образовних и научних установа из области грађевинарства и геодезије у Србији. Шта сматрате својим највећим достигнућем на Грађевинском факултету?

На челу Факултета налазимо се од октобра 2018. године. За то време било је много активности. Ипак, највећим достигнућем сматрам акредитацију нових студијских програма и увођење новог модела студија са три године основних и две године мастер академских студија. Поред традиционалних програма Грађевинарство и Геодезија, уведен је и нови студијски програм Геоинформатика, као први у Србији и један од свега неколико у Европи. Захваљујући преданом раду читавог колектива, упркос пандемији која нас је задесила у најосетљивијем тренутку, процес акредитације успели смо да завршимо на време. При томе, задржали смо академску општост курикулума и широка базична знања, али су наставни планови осавремењени, а акценат стављен на унапређење функционалних знања и вештина будућих инжењера. Очекујемо да ће се врло брзо осетити бројни позитивни ефекти новог модела студија.

Поред обављања образовне и научне делатности, да ли Грађевински факултет тренутно ради на неким пројектима? Реците нам нешто више о томе.

На грбу Факултета налазе се латинске речи „studere“, „docere“ и „aedificare“, које симболизују делатност факултета у области наставе, науке и струке. Зато је стручна активност један од наших приоритета. У протеклом периоду сарадња са привредом подигнута је на још виши ниво и повећано је учешће у најважнијим инфраструктурним пројектима. Факултет је обновио укупно 16 великих пројектантских лиценци које издаје Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре. Од већих пројеката у којима тренутно учествују наши наставници и сарадници издвојио бих: израду Генералних пројеката државних путева Крагујевац–Мрчајевци, Голубац–Брза Паланка, Кладово–Неготин и Вожд Карађорђе; техничке контроле ПГД Фрушкогорског коридора и ПГД државног пута Појате–Прељина; пројекат ХЕС „Горња Дрина“ (као консултанти Електропривреде Србије); техничку контролу ПГД пет брана и ретензија за одбрану од поплава у сливу Колубаре; израду ИДП Главног погонског објекта ТЕ Колубара Б, пројекта за извођење затвореног пешачког моста који спаја тржни центар „Галерија“ и „Кулу Београд“; пројекте за грађевинску дозволу темеља и стубова ветрогенератора „Кула 2“, и многе друге.

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Инжењерска комора Србије, технички факултети и струковне организације велику пажњу поклањају стручном усавршавању лиценцираних и других заинтересованих лица и имаће кључну улогу у њиховом образовању. Колико и на који начин ће, по Вашем мишљењу, овај заједнички пројекат утицати на унапређење инжењерске струке?

Наука и струка се тако брзо мењају да је перманентно стручно



Фотографија: Бојан Маравић

Највећим допунућем сматрам акредитацију нових студијских програма и увођење новог модела студија са три године основних и две године мастер академских студија

усавршавање инжењера увелико постало неминовност. Као професору који у Комори посредно представља и високо образовање, изузетно ми је драго да Комора препознаје значај унапређења постојећих и стицање нових знања. У том циљу, Комора је припремила а Министарство усвојило Правилник о стручном усавршавању. Правилник предвиђа читав низ обука и других видова усавршавања, као што су: предавања, семинари, курсеви, радионице, конгреси, симпозијуми и конференције, организоване стручне посете сајмовима, фабрикама и градилиштима. Велика пажња

посвећена је условима акредитације које мора да испуни организатор стручног усавршавања. Услови обухватају број и компетенције предавача, референтност у организовању обука, репрезентативност у области професије, адекватност програма, као и строге административно-техничке капацитете. Правилником је прописан и минималан број бодова који сваки лиценцирани инжењер мора да оствари током једне, односно збирно за три године професионалног рада. Очекујемо да ћемо на овај начин успети да унапредимо стручност инжењерског кадра и да у српско грађевинарство уведемо савремене технологије пројектовања и изградње објеката. Наравно, то је процес који ће трајати више година, али само на тај начин можемо да држимо корак са иновацијама и технолошким развојем у Европи.

Наведите бар три разлога зашто је добро студирати и завршити Грађевински факултет у Београду?

Грађевински факултет Универзитета у Београду је истински лидер високог образовања у области грађевинарства и геодезије, препознат по изврсној и широком академском образовању не

само у Србији, већ и у ширем окружењу. Ако треба да издвојим само три разлога, то су: (1) изванредан наставни кадар у свим научним областима, (2) савремени студијски програми и (3) изузетна потражња за грађевинским инжењерима који су завршили наш факултет. Податак да на тржишту рада нема наших грађевинских инжењера и статус који имају у престижним домаћим и светским компанијама, само су још једна потврда квалитета инжењера који су завршили Грађевински факултет у Београду.

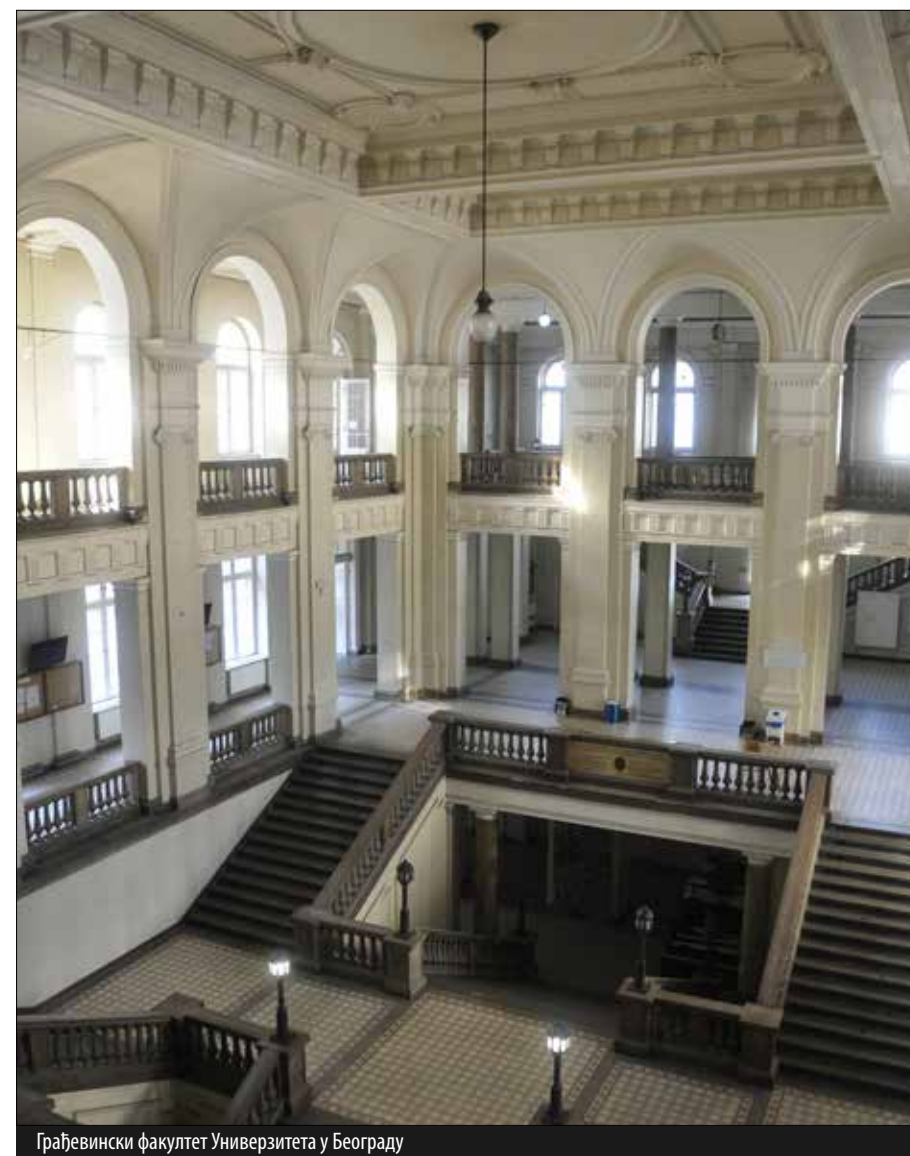
Председник сте Извршног одбора Матичне секције инжењера грађевинске струке у Инжењерској комори Србије. Какав је тренутни положај грађевинских инжењера и грађевинских фирми у нашој земљи?

Бојим се да на ово питање није могуће дати једнозначан одговор. Са једне стране грађевинске фирме и наши инжењери последњих година имају много посла и то је добро за развој грађевинарства. Међутим, постоји и друга страна медаље: дампинговане цене, нелојална конкуренција, унапред добијени тендери и притисци („великих“) инвеститора да се одступи од правила струке. Посебан проблем су билатерални државни уговори којима се посао додељује иностраним компанијама. На тај начин наше фирме остају без референци и дугорочно се стављају у подређен положај у односу на иностране компаније. Са друге стране, разлика у односу на цене по којима раде домаће грађевинске фирме износи од 30 до 50%! То је недопустиво, јер доприноси даљем одливу радне снаге (мајстора, техничара и инжењера – подједнако) и води у још веће слабљење српског грађевинарства. Овај проблем се може решити тако што ће се у државним уговорима предвидети максималне разлике у ценама иностраних компанија које су добиле посао и домаћих подизвођача од 10 до 20%.

На чему би требало посебно радити у циљу побољшања статуса инжењерске струке у Србији? У том смислу, колики допринос може да пружи Инжењерска комора Србије?

Уверен сам да Комора има велики потенцијал и реалне могућности да побољша положај инжењерства у Србији. За почетак, важно је да припремимо Правилник о минималним ценама рада инжењера, јер очекујем да ће се прописивањем и инсистирањем на поштовању минималних цена поправити положај фирми и инжењера на тржишту рада. Затим, сматрам да треба иницирати и дебат о измени Закона о јавним набавкама, јер је важећи закон показао много мањкавости. Најпре, није спречио корупцију на начин како је то законодавац планирао, а увео је погубну праксу да на тендерима (поготово за послове финансиране из буџета РС) побеђују фирме које понуде најнижу цену. Због тога је за многе објекте квалитет пројектне

документације био на ниском нивоу, а током извођења радова било је много више проблема, пробијања рокова и непредвиђених радова. На крају, објекти су испали скупљи, а изградња је трајала знатно дуже него што је планирано. Ово се мора спречити. Један од начина је да се инсистира на личним референцама инжењера који учествују у пројектовању и изградњи. На тај начин посао неће моћи да добију фирме без квалитетних кадрова, нити стране фирме које пошаљу другоразредни инжењерски тим. У овим активностима Инжењерска комора Србије треба да буде незаобилазан чинилац и партнер Министарства грађевинарства саобраћаја и инфраструктуре. Споразум постоји – иницирамо његову пуну реализацију. •



Грађевински факултет Универзитета у Београду

Фотографија: Бојан Маравић

ТУНЕЛОВАЊЕ Q СИГНАЛИЗАЦИЈЕ КАО САВРЕМЕНО РЕШЕЊЕ ЗА ИНТЕГРИСАНЕ СЕРВИСЕ У ХЕТЕРОГЕНИМ ТЕЛЕФОНСКИМ МРЕЖАМА

**Примена
телекомуникационих
стандарда ЕСМА-355 и
ЕСМА-336 за тунеловање
Q сигнализације и
реализацију функција
мајрања**

Цветске корпорације и други функционални корисници (имаоци система телекомуникација) данас имају изузетно велике захтеве у погледу коришћења савремених телекомуникационих решења, што се пре свега односи на довољно брзу и квалитетну обраду и пренос тачних и, евентуално, заштићених информација (говорних и неговорних). При томе, веома је важно да се кроз пренос информација корисницима у тим системима телекомуникација обезбеди и широк спектар савремених корисничких услуга и мрежних сервиса. Техничку подршку треба да пружи савремено организован и функционално оријентисан Приватни телекомуникационо-информациони систем (ПТИС), и то не само на раније изграђеној TDM платформи (*Time Division Multiplexing*), већ и на новијој IP платформи (*Internet Protocol*). По својој комплексности, организацији, достигнутом степену техничке интеграције и географској распрострањености ПТИС већине функционалних корисника (војска, полиција) коинцидира са перформансама и одредницама стандарда за савремене корпорацијске



Фотографија: Прес

телекомуникационе мреже CTN (*Corporate Telecommunication Network*). Данас такви системи углавном имају хетерогену структуру састављену од компактних периферних делова са TDM технологијом преноса и комутације, на којима је путем примене мрежне сигнализације типа Q-sig достигнут стандард Дигиталне мреже итегрисаних сервиса ISDN (*Integrated Services Digital Network*) и централног дела који чини власничка IP мрежа (такозвана *Core Network*), базирана на пакетској комутацији и примени SIP (*Session Initiation Protocol*).

Веома је важно да се кроз пренос информација функционалним корисницима система телекомуникација обезбеди и широк сџектар савремених корисничких услуга и мрежних сервиса

мр СЛАЂАН СВРЗИЋ, дипл. инж. телекомуникација

Суштина проблема за имаоце таквих система телекомуникација састоји се у томе како очувати достигнути ниво интегрисаних сервиса и у ситуацијама мрежног сценарија када се врши повезивање учесника из различитих TDM делова система, при чему се спојни пут комуникације остварује пролазом кроз централну IP/SIP мрежу.

СТАНДАРД Q-SIG У ПРИВАТНИМ- ФУНКЦИОНАЛНИМ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИМ МРЕЖАМА

Систем дигиталне мрежне сигнализације типа Q-sig (*Q Signaling*), који је потпуно оријентисан ка Дигиталној мрежи интегрисаних сервиса ISDN, глобално је стандардизован још од 1995. године као оптимално решење за практичну примену у Дигиталним аутоматским телефонским мрежама (ДАТМр) из састава ПТИС већине функционалних корисника. У ствари, Међународна унија за телекомуникације ITU-T (*International Telecommunication Union-Telecommunication Standardization Sector*) такву сигнализацију специјално је наменила и дизајнирала за употребу у CTN, то јест у Приватним ISDN (*Private ISDN*) такозваним PISN.

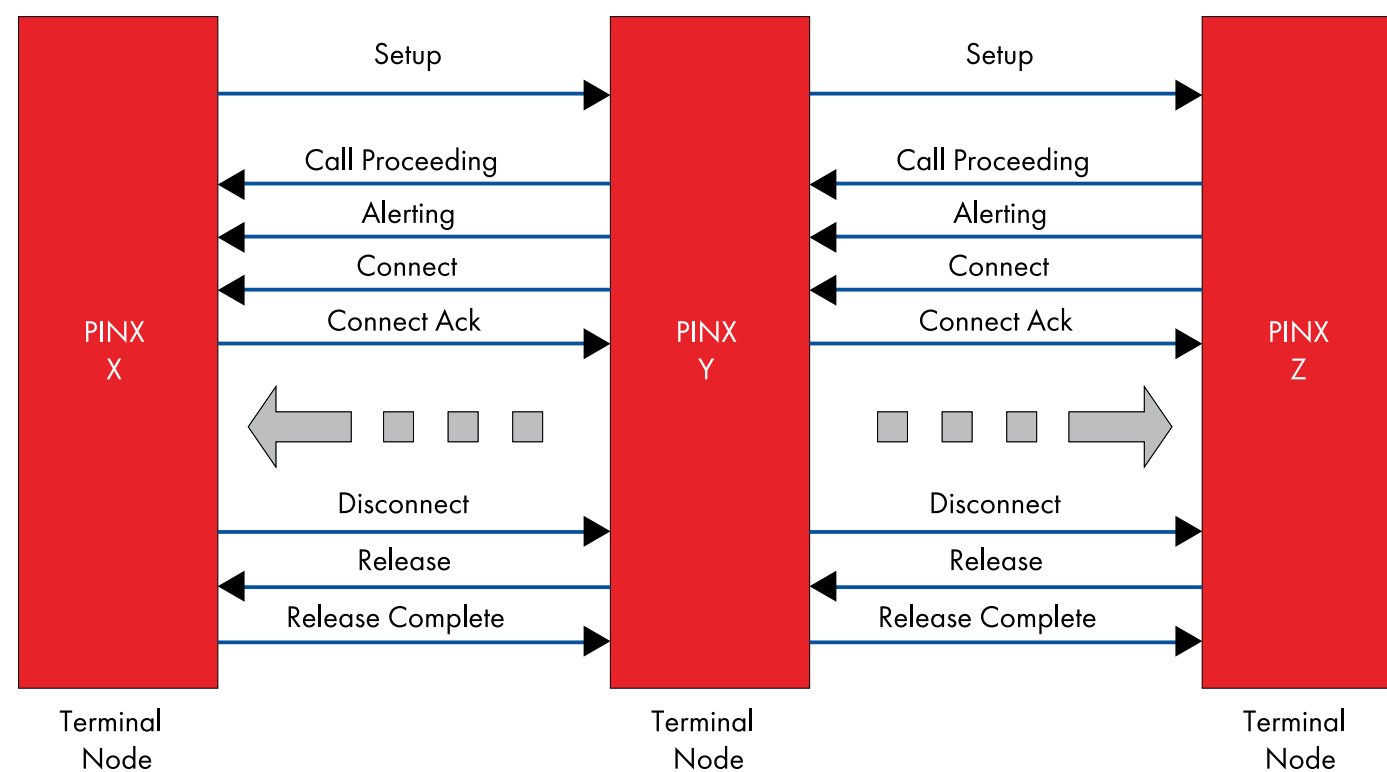
Зато стандард за Q-sig одговара оквири међународних стандарда за интерконекцију отворених система и IPNS, ISDN, PBX (*Private Branch Exchange*) мрежне спецификације, а који дефинишу начин повезивања Приватних дигиталних аутоматских телефонских централа интегрисаних сервиса, такозваних PINX (*Private Integrated services Network eXchange*), у оквиру Приватне мреже интегрисаних услуга PISN.

Назив Q-sig потекао је из чињенице да се она реализује у Q референтној

Систем дигиталне мрежне сигнализације типа Q-sig (Q Signaling), који је глобално оријентисан ка Дигиталној мрежи интегрисаних сервиса - ISDN, глобално је стандардизован још од 1995. године

тачки ITU-T ISDN референтног модела, тј. на логичком нивоу дигиталног комутационог система, а која фактички дефинише разграничење између две повезане Дигиталне аутоматске телефонске централе (ДАТЦ) у некој ISDN. Такве ДАТЦ онда представљају PINX, пошто се преко њих у мрежи врши реализација интеграције стандардизованих телефонских сервиса.

Код поменутог ITU-T ISDN референтног модела идентификују се две нове тачке: Референтна тачка Q и Референтна тачка C. Референтна тачка Q је логичка тачка реализације сигнализације између две PINX, што значи да се на њој генеришу, шаљу, примају и обрађују сигнализационе (Q-sig) поруке. Референтна тачка C представља интерфејс преко кога се остварује физичка веза са учествујућим PINX. За пренос Q-sig порука, као транспортна или такозвана Интервентна мрежа IVN (*Intervening Network*), користе се наменски канали (аналогни или дигитални), 2 Mb/s дигиталне мултиплексне групе из TDM или комутираних веза за Виртуалне приватне мреже VPN (*Virtual Private*



Слика 1 - Секвенца размене порука при Q-SIG BC која обухвата и транзитни чвор у мрежи

Network). На референтној тачки С могу се појавити различити протоколи зависно од интерфејса, али и од врсте IVN. Те IVN не морају апсолутно бити ISDN, али се генерално претпоставља да се ради о дигиталним каналима, пошто је Q-sig првенствено намењена за употребу приликом рада по TDM заједничком каналу CCS (Common Channel Signalling), коришћењем интерфејса G.703 у С референтној тачки. Читав низ појединачних Q-sig стандарда прецизно одређује систем сигнализације на Референтној тачки Q, тако да ће она успешно радити приликом сваког одговарајућег начина повезивања PINX опреме.

Упрошћена секвенца размене порука у некој ISDN, која се (по спецификацијама Стандарда ECMA-142/143) одвија на првом подслоју Мрежног слоја 3. Стек протокола Q-sig приликом успоставе основног позива Q-SIG BC (Q-SIG Basic Call) између крајњих PINX X и Z, а преко транзитне PINX Y, приказана је на Слици 1.

На другом подслоју Мрежног слоја 3 одвија се Q-sig Генерички функционални протокол-GFP (Q-sig Generic Functional Protocol), по спецификацијама из Стандарда ECMA-165, који пружа стандардизовани механизам за размену сигналних информација за управљање додатним услугама и додатним мрежним функцијама ANF (Additional Network Feature).

Трећи подслој Мрежног слоја 3 дефинише специфичне Q-sig процедуре у Q референтној тачки за појединачне додатне услуге. У оквиру њега су власници CTN, као и сами водећи светски произвођачи одређеног типа PBX, специфицирали неке додатне услуге као сопствене (proprietary).

ПРИНЦИП ТУНЕЛОВАЊА Q-SIG ПРЕКО SIP

За дефинисање међусобног Q-sig повезивања услуга и сигнализационих протокола у савременим CTN, које у оквиру својих PISN садрже и транспортне IP мреже, задужен је Стандард ECMA-355. Конкретно, Стандард ECMA-355 специфицира поступак тунеловања Q-sig порука преко SIP, дефинисаног по Препорукама RFC 3261J и RFC 3311.

SIP је протокол апликативног слоја за успостављање, завршавање и модификовање мултимедијалних сесија и уобичајено се преноси преко IP, дефинисаног по Препорукама RFC 760 и RFC 791J, при чему се телефонски позиви сматрају врстом мултимедијалне сесије у оквиру које се размењују само аудио сигнали.

Назив Q-sig њошкао је из чињенице да се она реализује у Q референтној тачки ITU-T ISDN референтној моделу, њј. на логичком нивоу дијалогној комуникационој систему, а која фактички дефинише разграничење између две повезане дијалогне аутоматске телефонске централе (ДАТЦ) у некој ISDN

Примена поступка тунеловања Q-sig порука омогућава позивање између PINX, тј. „острва“ у оквиру делова PISN са комутацијом кола које користе Q-sig, и у случају да су оне међусобно повезане транспортном IP мрежом (која користи SIP), и то без губитка Q-sig функционалности. То значи, да оне и у таквим ситуацијама својим учесницима обезбеђују, како основни Q-sig позив, тако и додатне услуге и све ANF. Наиме, овај иновирани стандард олакшава увођење побољшаних SIP и SDP функционалности (Session Description Protocol описан по Препоруци RFC 3264J), које укључују могућност примене енкрипције корисног сигнала и механизме за функционалну размену информација („понада“ и „одговора“) из оквира функционисања SDP. Између осталог, функционалности размена информација подразумева и обавезно поновно преговарање (тј. преговарање и у супротном смеру) приликом реализације размене „понада/одговора“ код SDP, а да

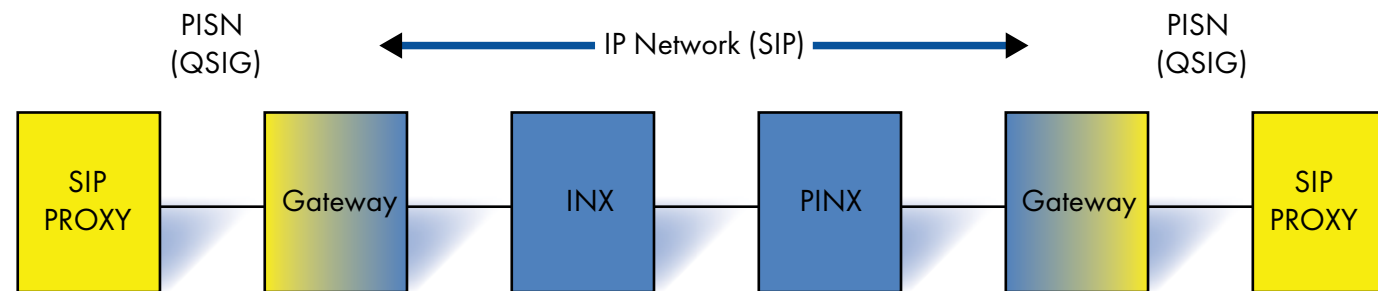
би се постигла компатибилност и са ранијим издањем стандарда уведен је индикатор за уочавање промене у одвијању процедуре сигнализације. Овај индикатор динамички детектује неопходност повлачења и примене сигналних процедура у складу са ранијим издањем стандарда (Alex A, ECMA-355).

Велике CTN често садрже рубне PISN које користе Q-sig, као и сопствене централне IP мреже које користе SIP, па се у смислу телефонирања у њиховим оквирима могу појавити два различита случаја:

1) Q-sig позив или Сигнализација независна од позива (СНП) могу потицати од А корисника спојеног на PISN и завршити код В корисника повезаног на IP мрежу, или обратно. У обе те ситуације, као мрежни пролаз служи гејтвеј (Gateway), тј. ентитет мреже који обезбеђује међусобно повезивање Q-sig и SIP на граници између PISN и IP мреже. Реализација основног интерактивног позива преко гејтвеја за такву комуникацију, тј. за Мод међусобног рада, специфицирана је у Стандарду ECMA-339.

2) Q-sig позив или само СНП, који потичу од А корисника повезаног на PISN, пролазе преко IP мреже користећи SIP, и завршавају код В корисника повезаног са другом PISN (или другим делом исте PISN). Стандард ECMA-355 примењује се за решавање баш таквог случаја повезивања, када се задржавају све могућности Q-sig у току транспорта кроз IP мрежу. То се постиже применом поступка тунеловања Q-sig порука унутар SIP захтева и SIP одговора, који се размењују у контексту специфицираног SIP дијалога.

Истакнимо да и по Стандарду ECMA-339 сваки гејтвеј може да обезбеди Мод међусобног рада PISN и IP мреже, али да се при томе омогућава само реализација основног Q-sig позива. Значи, Стандард ECMA-339 специфицира међусобни рад PISN (са Q-sig) и IP мреже (са SIP) само за сервис основног Q-sig позива, који се онда функционално реализује



Слика 2 - Распоред ентитета код реализације позива од Q-sig, преко SIP, на Q-sig

по процедурама специфицираним у Стандарду ECMA-143. Друге могућности Q-sig (подршка за различите додатне услуге и ANF) специфициране у појединачним ECMA стандардима за Q-sig, као и спецификацијама карактеристичним за произвођача одређеног типа PINX при таквим повезивањима нису обухваћене. Неке од тих додатних услуга Q-sig погодне су за међусобно повезивање са SIP и њих разматрају други појединачни ECMA стандарди, док друге нису за то прикладне јер у SIP за то не постоје одговарајући елементи (или се пак те услуге у оквиру SIP остварују на начин који није компатибилан са Q-sig)

АРХИТЕКТУРА ПРИМЕНЉИВА У ПРАКСИ

Са глобалог становишта примене Стандарда ECMA-355, интересантно је поменути мрежни сценарио који је назначен у случају 2 реализације повезивања код основног Q-sig позива или само СНП, што се постиже коришћењем гејтвеја на сваком прелазу између PISN (која користи Q-sig) и IP мреже (која користи SIP). У том смислу, гејтвеј представља ентитет IP мреже који се понаша као Q-sig транзитна PINX, при чему се поруке из састава Q-sig преносе преко везе са комутацијом кола унутар PISN (на оба краја) и тунеловањем преко SIP унутар IP мреже (на Core Network делу) из састава неке PTN (Private Telefon Network). Таква архитектура интересантног дела хетерогене PTN, приказана је на Слици 2.

Уопштено гледано, међусобни рад између приказаних делова мреже са Q-sig и SIP биће ограничен на самом гејтвеју, тј. преносиће се само оне Q-sig могућности које имају довољно

компатибилних елемената у SIP, пошто свака од њих захтева посебну имплементацију у гејтвеју. Због тога, типичан гејтвеј може да обезбеди међусобну интероперабилност Q-sig и SIP мрежа само за онај подкуп Q-sig могућности за који поседује неопходне SIP имплементације међусобног деловања. То онда неопходно имплицира губитак неких од могућности у оквиру реализације Q-sig позива, како у смеру од Q-sig ка SIP, тако и у обрнутом смеру.

Стандард ECMA-355 специфицира њошуйак тунеловања Q-sig порука преко SIP, дефинисаној њо Препорукама RFC 3261J и RFC 3311

Такође, у случају сличном приказаном на Слици 2, до губитка неких од Q-sig могућности може доћи и ако су два учествујућа гејтвеја различитих типова (тј од различитих произвођача), пошто ће само оне могућности Q-sig, које су заједничке за оба гејтвеја, омогућити end-to-end повезивање.

Практичном применом Стандарда ECMA-355, којим је дефинисан поступак тунеловања Q-sig порука кроз IP мрежу, односно њихова интеграција (енкапсулација) у оквир SIP порука, решавају се такве ситуације па више не постоји могућност губљења делова Q-sig, код поменутог повезивања. У том случају, један од два гејтвеја креира SIP дијалог са другим гејтвејем, а SIP поруке у оквиру тог

дијалога користе се за тунеловање Q-sig порука. Кроз употребу SDP, SIP дијалог такође успоставља сесију у којој медија токови (Media stream) носе корисничке информације између два Q-sig гејтвеја, који тада функционишу као Q-sig транзит PINX, преносећи како корисничке информације тако и Q-sig поруке, са незнатном или никаквом модификацијом.

У конвенционалној PISN (мисли се на TDM/ISDN која користи Q-sig), две PINX су повезане помоћу интер-PINX везе IPC (Inter PINX connect), која садржи сигнализацију по заједничком каналу CCS (која носи Q-sig поруке) и уобичајено један канал који носи корисничке информације (говор, модемске информације или податке). Међутим, код изнесеног решења за тунеловање Q-sig IP мрежа обезбеђује поменути IPC између два гејтвеја, који онда могу да функционишу као транзитне PINX.

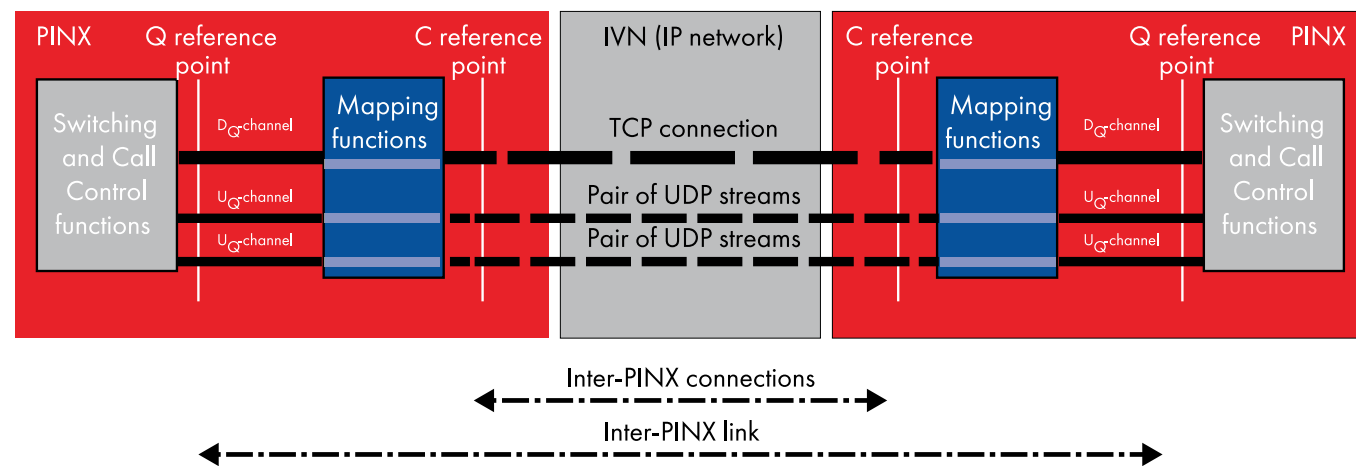
Тунел, који за Q-sig поруке у оквиру IP обезбеђује SIP, делује као канал за пренос сигнализације, док успостављени медија токови функционису као одвојени пријемни и предајни канал за пренос корисничких информација. Аудио ток или друге корисничке информације преносе се пакетима Протокола за корисничке датаграме UDP (Users Datagrams Protocol), описаног по Препоруци RFC 768, који у том случају садрже пакете Транспортног протокола за апликације у реалном времену RTP (Real Time Transport Protocol), описаног по Препоруци RFC 1889. Такав пренос обавља се и у једном и у другом смеру везе између учествујућих гејтвеја путем успостављене SIP сесије, када се уобичајено успоставља пар медијских токова, по један медијски ток за сваки смер остварене комуникације.

Важно је напоменути да је улога Стандарда *ЕСМА-355* за решење модернизације употребе *Q-sig* у *PTN* таква да он покрива само случај врсте *IPC*, при којој се појединачни дијалог између два гејтвеја користи за реализацију једног *Q-sig* позива, или једне везе Сигнализације независне од позива, а на начин како је то дефинисано у Стандарду *ЕСМА-165*. То онда значи, да се Стандард *ЕСМА-355* примењује само за ситуације код којих *SIP* дијалог започиње на почетку успоставе *Q-sig* позива или СНП и брише се по њиховом завршетку (или прекиду). Побољшани сценарио, по коме би се један *SIP* дијалог одржавао дугорочно и користио за тунеловање вишеструког *Q-sig* позива, или вишеструке СНП, са могућношћу да се они прихвате у било ком тренутку (мисли

Да би се усагласила са Стандардом ЕСМА-336, свака IP PINX мора конструктивно и функционално да задовољи Референтну конфигурацију и захтеве утврђене у проформи Изјаве о усклађености имплементације-PICS, чији су текст и облик приказани у Анексу А, Стандарда ЕСМА-336

се и на оне који се тек генеришу), није подржан у спецификацијама наведеног стандарда.

Поменуто енкапулирање неке *Q-sig* поруке (унутар *SIP* поруке) подразумева да гејтвеј прво укључује ту поруку у *MIME* тело *SIP* захтева или *SIP* одговора (у складу са Препоруком *RFC 3204*), користећи апликацију типа *medija/Q-SIG*, а што значи да се овде не примењује сегментација *Q-sig* поруке. Ако је потребно користити било које друго *MIME* тело (нпр. из *SDP* понуде/одговора), гејтвеј ће искористити вишеструко *MIME* тело. У случају једноструког *MIME* тела, гејтвеј ће укључити поље заглавља *Content-Disposition* (које означава *signal i handling = required*) као поље заглавља *SIP* захтева/*SIP* одговора.



Слика 3 - *IPC* концепт за *Semi-permanent TCP* конекцију

СТАНДАРД ЕСМА 336

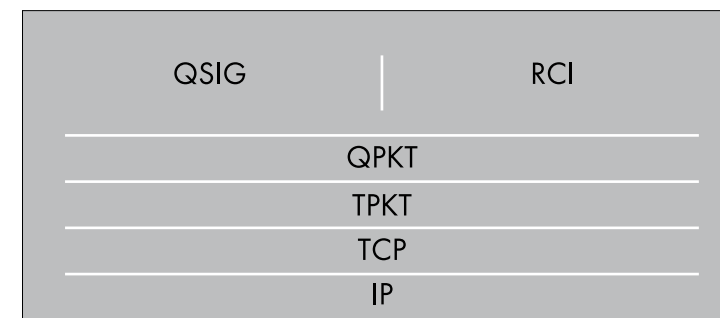
Стандард *ЕСМА 336* специфицира функције мапирања када је *IVN* заснована на *IP* и када се успостављеном *IPC* реализује:
1) *TCP* конекција, која се користи за пренос *Q-sig* информација, као и информација о контроли ресурса *RCI* (*Resource Control Information*), а које се размењују између повезаних *IP PINX* у сврху успостављања *UDP* токова и
2) успостава пара *UDP* токова, по један ток у сваком смеру, за пренос корисничких информација преко *RTP*. При томе, један *IPL* захтева једну *TCP* конекцију, за подршку *DQ* каналу, и један пар *UDP* токова, за подршку *UQ* каналима.
Том се приликом за *UQ* канал обезбеђују следеће основне способности: режим

преноса кола; брзина преноса информација од 64 kbit/s; способност преноса информација говора или 3,1 kHz аудио; протокол корисничког слоја *Layer 1: codec G.711 A* (или "μ"), док су друге могућности носиоца изван опсега третирања од стране овог стандарда.
За *DQ* канал обезбеђују се следеће основне способности: пакетски режим преноса; брзина преноса информација која зависи од имплементације; способност преноса неограничених дигиталних информација.
У посебном случају интерконекције "На захтев", а када се она користи само за позиве СНП, не успостављају се *UQ*-канални за медија токове, већ се успоставља само сигнализациони *DQ*-канал.

У случају вишеструког *MIME* тела, гејтвеј ће поље заглавља *Content-Disposition* укључити као поље заглавља само оног *MIME* тела (из састава "SDP понуде/одговора") које садржи *Q-sig* поруку.

ОПИС ФУНКЦИЈА МАПИРАЊА ЗА ТУНЕЛОВАЊЕ Q-SIG КРОЗ IP МРЕЖУ

За дефинисање функција мапирања које су, у оквиру *IP* комуникационих система (*IP PINX*) из *PISN*, преко потребне за коришћење интервентних сценарија мреже, користи се Стандард *ЕСМА-336*. Овај стандард специфицира функције мапирања за коришћење пакетске мреже из оквира Интернет протокола *IP* (као протокола мрежног слоја), те Протокола за



Слика 4- Стек протокола за мапирање/*IP - Q-SIG*

размену корисничких датаграма *UDP* и Протокола за управљање преносом *TCP* (као протокола транспортног слоја), а за међусобно повезивање - интерконекцију две *IP PINX* које чине ентитете *PTN* састављених од рубних *PISN* и централних *IP* мрежа - *Core Networks* (сценарио сличан приказаном на Слици 2). Интерконекција се постиже преносом интер-*PINX* сигнализационог протокола (директно преко *TCP*) и интер-*PINX* корисничких информација (нпр. говора), преко Протокола за пренос у реалном времену *RTP*, при чему се *RTP* преноси у склопу *UDP*. Наравно, као интер-*PINX* сигнализациони протокол функционише *Q-sig*, као што је то наведено у Стандардима *ЕСМА-143*, *ЕСМА-165* и другим *ЕСМА* стандардима. Дакле, стандард се примењује на *IP PINX* које се могу међусобно увезивати како би се формирала *PISN*, уз коришћење *Q-sig* као интер-*PINX* сигнализационог протокола.

Да би се усагласила са Стандардом *ЕСМА-336*, свака *IP PINX* мора конструктивно и функционално да задовољи Референтну конфигурацију (дефинисану у Стандарду *ЕСМА-133*) и захтеве утврђене у проформи Изјаве о усклађености имплементације *PICS* (*Implementation Conformance Statement Proforma*), чији су текст и облик приказани у Анексу А Стандарда *ЕСМА-336*.

РЕФЕРЕНТНА КОНФИГУРАЦИЈА И СПЕЦИФИЧНИ СЦЕНАРИЈИ МАПИРАЊА

PISN, Референтна конфигурација за *IP PINX* и повезујућа *IVN*, дефинисане су у Стандарду *ЕСМА-133*. Функције комуникације и управљања позивима на учествујућим *IP PINX* логички комуницирају преко инстанце Референтне тачке *Q*. Та комуникација

позната је као *Inter-PINX link* (*IPL*) и садржи сигнални *DQ* канал и један (или више) *UQ* канала за корисничке информације. Преко *IVN* се један (или више) *IPL* на много начина могу успоставити између истог пара повезаних *IP PINX*. *IP PINX* се на Референтној тачки *C* повезује са *IVN*, која између сарађујућих *IP PINX* обезбеђује везе дефинисане као *IPC*. Функције мапирања, које постоје



Фотографија: Прес

За дефинисање функција мапирања које су, у оквиру IP комуникационих система (IP PINX) из PISN, преко потребне за коришћење интервентних сценарија мреже, користити се Стандард ЕСМА-336

унутар сваке од *IP PINX*, служе да мапирају *DQ* канал и *UQ* канале у Референтној тачки *Q* на једну (или више) тако успостављених *IPC*. Концепт наведеног стандарда илустрован је на Слици 3.
Стандардом *ЕСМА 336* подржавају два типа *IPC* између *PINX* „пирова“ (*peer*), тј. два типа интерконекције између учествујућих *IP PINX*:
1) На захтев, где се једна *TCP* веза (за пренос *Q-sig* и *RCI*) и пар *UDP* токова (за пренос корисничких информација) успостављају на почетку сваког позива и бришу на крају тог позива и 2) Полуустална (*Semi-permanent*), где једна *TCP* веза, са неограниченим трајањем,



Фотографија: Грџа

преноси *Q-sig* за потребе многих позива. У том случају, TCP веза може подржати нула, један или више позива у исто време, док се пар UDP токова успоставља на почетку сваког позива и брише се на крају тог позива.

Функције мапирања PINX морају испуњавати следеће захтеве за TCP везу: IP PINX мора бити способна да подржи интерфејс за IP пакетску мрежу, који је погодан за комуникацију према Протоколу за управљање преносом-TCP, а по Препоруци IETF RFC 761. Стек протокола, који се за то користи у овом стандарду, приказан је на Слици 4.

TRPKT је формат пакета Протокола ISO на врху TCP (ITOT), дефинисан по Препоруци IETF RFC 2126. Користи се за разграничење појединачних UDP порука унутар TCP тока, који сам по себи обезбеђује континуирани ток октета (бајтова) без експлицитних граница. TRPKT пакет се састоји од поља броја верзије (дужине 8 бита), након чега следи једно резервисано поље (од 8 бита), па поље одређења дужине целог TRPKT (од 16 бита), те на крају долазе „стварни подаци“. У пољу броја верзије садржи се вредност 3, док

резервисано поље садржи вредност 0. Поље одређења дужине треба да садржи податак о дужини целог TRPKT пакета, а у шта су укључени: поље броја верзије, резервисано поље и поље дужине, као и велика крајња 16-обитна кодна реч („стварни подаци“).

Сваки UQ канал мора бити мапиран на пар једносмерних UDP токова, са одговарајућим трансферним могућностима које је дефинисао RCI

QPKT је формат пакета који се састоји од поља дужине - len (16 бита), након чега следи једна цела Q-sig порука, па затим и RCI. Параметар RCI пружа информације потребне за успоставу путање (или путања) медија тока. Први октет Q-sig поруке ће бити одмах иза поља len, док ће њен последњи октет бити октет који непосредно предходи RCI. Поље len је важећо јер означава

дужину Q-sig поруке и тако указује на почетак RCI. У случајевима када не долази до успостављања медија тока, поље RCI може бити изостављено. На Референтној тачки C, сигнали DQ канал се пресликава на познати TCP порт 4029, или на динамички додељени порт, а да при томе параметар RCI мора бити складу са Анексом Б ЕСМА-336.

Функције мапирања PINX морају испуњавати следеће захтеве за UDP токове: UQ канали се пресликавају на пријемни UDP и предајни UDP ток, при чему сваки од њих носи RTP пакете. Пријемни UDP ток мора бити примљен на локалној IP адреси и порту, а како је то назначено у емитованом RCI, а предајни UDP ток се преноси на удаљену IP адресу и порт, као што је назначено у примљеном RCI. IP PINX могу а надгледање квалитета RTP преноса преко UDP токова да користе RTCP, на начин као што је дефинисано у Препоруци IETF RFC 1889.

ФУНКЦИЈЕ ЗА МАПИРАЊЕ DQ И UQ КАНАЛА

Дакле, код успостављене IPC на Референтној тачки C, реализују се функције за мапирање DQ и UQ канала. За пренос по DQ каналу,

комплетна Q-sig порука и RCI биће уграђени у QPKT пакет (унутар TRPKT пакета), што значи да се неће користити поступци сегментације и поновног састављања Q-sig порука, предвиђени по Стандарду ЕСМА-143. Параметар RCI се имплицитно односи на исти позив, на који се односи и Q-sig порука, па ће бити укључен у прву прослеђену и прву заосталу Q-sig поруку сваког позива и неће више бити укључиван у наредне поруке. Параметар RCI неће бити укључен у поруке које се преносе приликом Q-sig позива по типу СНП. Сваки UQ канал мора бити мапиран на пар једносмерних UDP токова, са одговарајућим транспортним могућностима које је дефинисао RCI. Функција мапирања је одговорна за правилно паковање, распакивање, транскодовање медијских токова.

Успостављање UQ канала ће се десити сваки пут када се врши успостављање Q-sig позива, када ће и позвана IP PINX слати RCI у складу са Анексом Б, ЕСМА-336

ПОСТУПАК ЗА УСПОСТАВЉАЊЕ И БРИСАЊЕ DQ И UQ КАНАЛА

Да би се успоставила IPC за DQ канал, позивајућа IP PINX, која иницира TCP конекцију, мора знати IP адресу друге позване IP PINX. За сценарио На захтев, позивајућа IP PINX ће успоставити TCP конекцију за DQ канал следећи процедуру специфицирану по Препоруци IETF RFC 761, а кад год је потребно успоставити или обрисати основни Q-sig позив или позив по типу СНП. За „Полустални“ сценарио, када треба успоставити основни Q-sig позив, или позив по типу СНП, ако већ раније постоји успостављени DQ канал (односно TCP веза) између крајњих IP PINX, позивајућа IP PINX ће искористити тај DQ канал. Ако између крајњих IP PINX не постоји већ успостављени DQ канал, позивајућа IP PINX ће

Ако између крајњих IP PINX не постоји већ успостављени DQ канал, позивајућа IP PINX ће успоставити TCP везу за DQ канал следећи процедуру специфицирану по RFC 761

успоставити TCP везу за DQ канал следећи процедуру специфицирану по RFC 761. То је уствари питање имплементације, а односи се на тренутак када треба обрисати TCP везу, пошто је важно да она не буде обрисана у време док се још користи за Q-sig позив или за везу СНП. Успостављање UQ канала ће се десити сваки пут када се врши успостављање Q-sig позива, када ће и позивајућа и позвана IP PINX слати RCI у складу са Анексом Б, ЕСМА-336. Позивајућа IP PINX ће преносити RCI у истом QPKT пакету као и Q-sig поруку: SETUP. Позвана IP PINX ће проверити да ли је примљена RCI информација прихватљива и ако је тако, проследиће RCI у истом повратном QPKT пакету као и Q-sig поруку: SETUP ACKNOWLEDGE или CALL PROCEEDING, а у зависности која се прва пренесе.

Треба напоменути да Стандард ЕСМА-143 захтева да је информација о идентификацији канала присутна и у свакој од Q-sig порука: SETUP, SETUP ACKNOWLEDGE или CALL PROCEEDING, која год се прво пренесе. Међутим, обзиром на чињеницу да то у овом случају није од значаја, садржај елемента информације о идентификацији канала може се занемарити приликом пријема. Такође, ако први одговор на поруку SETUP, није SETUP ACKNOWLEDGE, нити CALL PROCEEDING, већ је нпр. "RELEASE COMPLETE", информација RCI неће бити враћена позивајућој IP PINX. Након предаје RCI информације, позивајућа IP PINX ће бити спремна за пријем RTP пакета на IP адреси и порту које је навела у својој предајној RCI информацији.

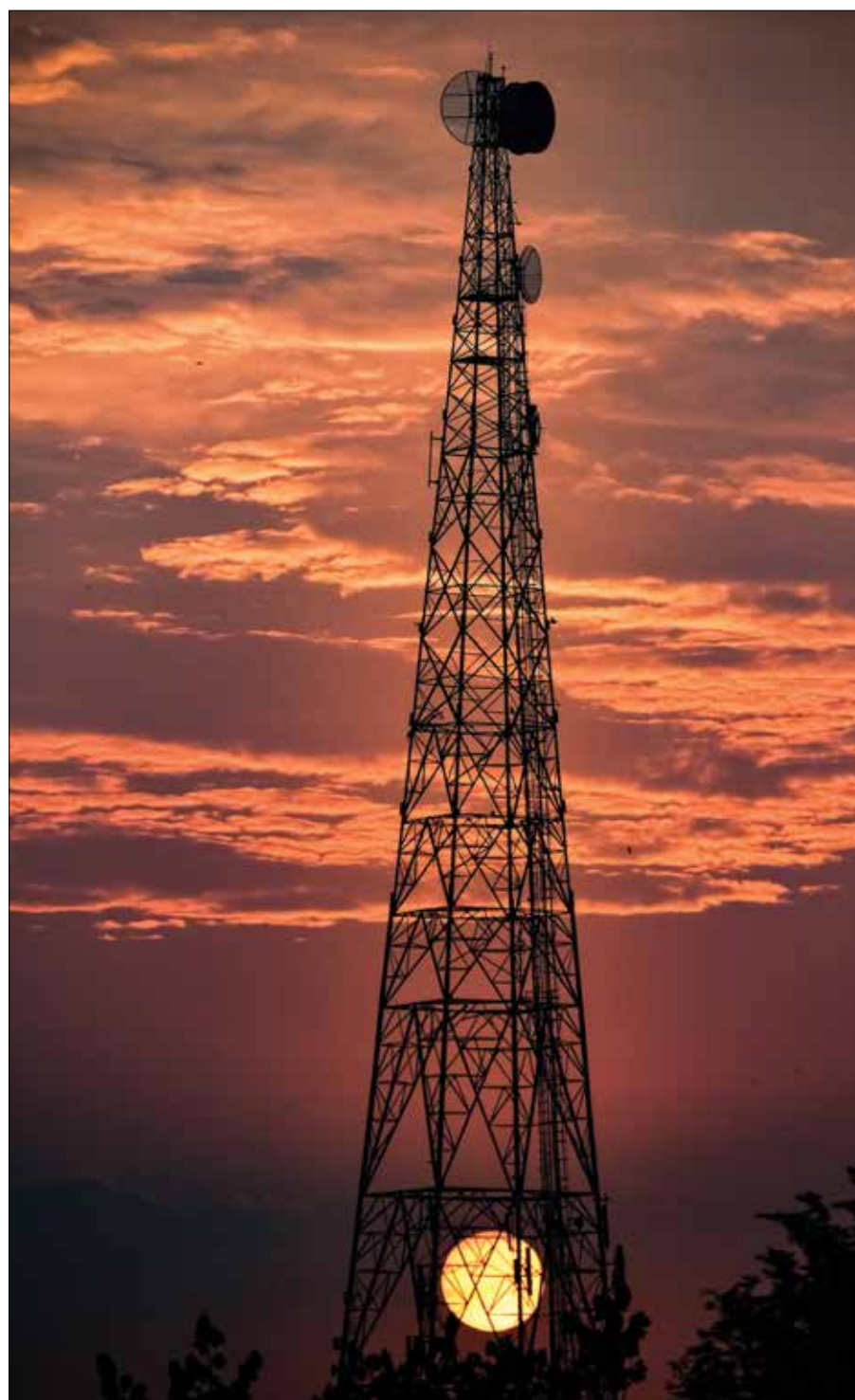
Позвана IP PINX ће у својој предајној RCI укључити исти тип кодека (codec) и период корисног оптерећења, као што је то специфицирано у RCI информацији коју је раније примила од позивајуће IP PINX. Након слања RCI, и чим медија ток постане доступан, позвана IP PINX ће почети да преноси RTP пакете на IP адресу и порт, који су наведени у примљеној RCI, а у складу са типом кодека и периодом корисног оптерећења, као што је наведено у примљеној RCI. Позвана IP PINX ће такође бити припремљена и за пријем RTP пакета на IP адреси и порту које је навела у својој предајној RCI.

Након што је примила параметар RCI у првој поруци одговора, и након што је примила Q-sig поруку CONNECT, позивајућа IP PINX ће почети да преноси RTP пакете на IP адресу и порт, који су наведени у примљеној RCI, а у складу са типом кодека и периодом корисног оптерећења, такође наведеним у примљеној RCI. Ако приликом успостављања UQ канала, било која IP PINX (позивајућа или позвана) прими неприхватљив садржај у RCI, та IP PINX ће се понашати као што је наведено у Стандарду ЕСМА-143, за случај када је садржај елемента информације за идентификацију канала неприхватљив. Пре одашиљања Q-sig поруке за брисање позива (DISCONNECT, RELEASE или RELEASE COMPLETE), IP PINX ће престати да преноси RTP пакете и игнорисаће садржај било којих даљњих примљених RTP пакета. Након предаје или пријема Q-sig поруке RELEASE COMPLETE, IP PINX би требало да ослободи ресурсе повезане са UQ каналом.

Описани поступак тунеловања Q сигнализације у пракси код нас успешно је остварен у хетерогеној Атоматској телефонској мрежи Војске Србије, чиме је иста задржала статус дигиталне мреже интегрисаних сервиса. •

Напомена: Знатно обимнији и технички много шире поткрепљен ауторски чланак са сличном тематиком (у сарадњи са коауторима из Војске Србије), али конкретизован за Аутоматску телефонску мрежу интегрисаних сервиса Војске Србије, објављен је у Војнотехничком Гласнику бр. 1 за 2021. годину, почетком 1. квартала.

САТЕЛИТСКИ ШИРОКОПОЈАСНИ ИНТЕРНЕТ



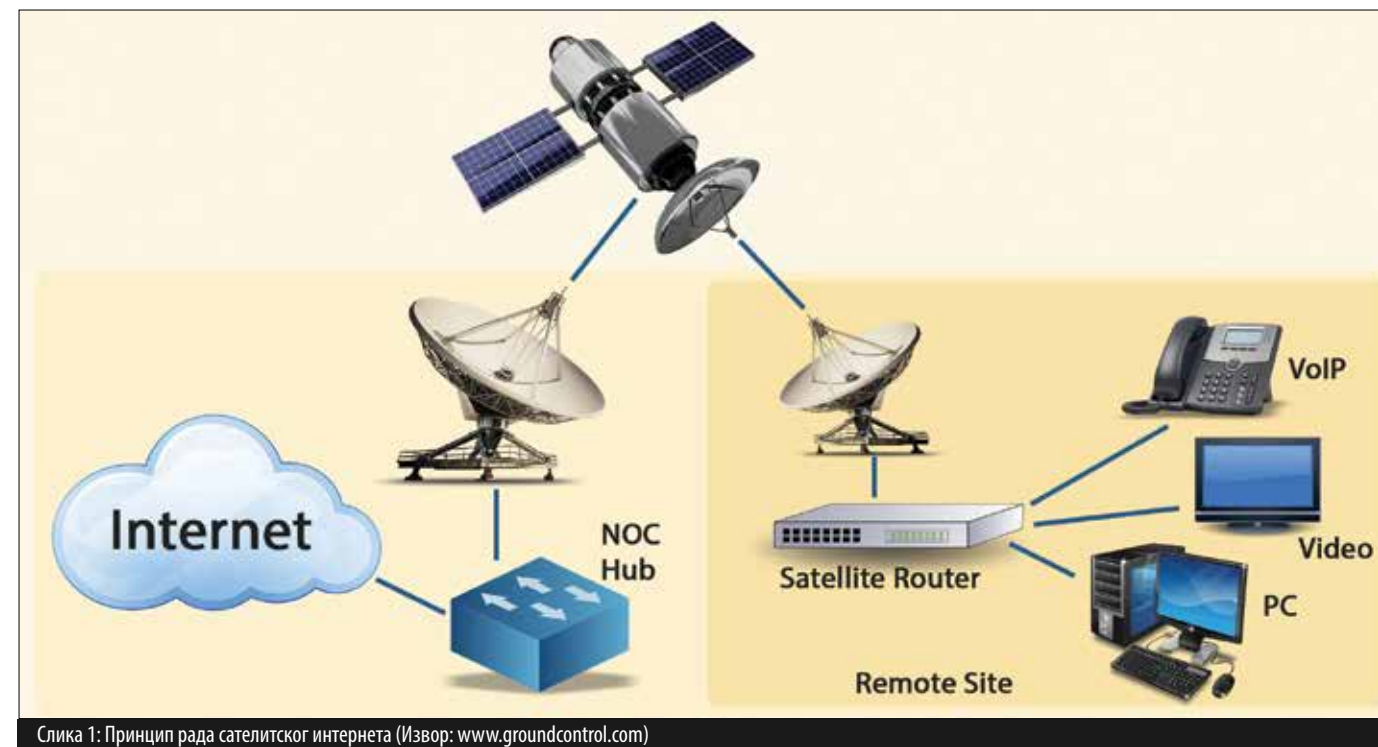
мр НЕБОЈША М. ЛУКИЋ,
дипл. инж. електротехнике

Нови сервис из космоса?

Почетком 2018. године оснивач компаније SpaceX, Илон Маск (Elon Musk), на свом Твитер налогу објавио је да су успешно лансирана прва два сателита (TinTin A и TinTin B) која ће постати део глобалне сателитске мреже Starlink, са наменом да обезбеде сервис широкопојасног интернета на свим деловима планете Земље. Најављујући потпуно нову технологију која ће, највероватније, преобликовати савремене модерне телекомуникације, ова вест је означила почетак трке за што боље позиционирање у свету сателитског широкопојасног интернета.

Неколико великих нових компанија, уз подршку сопствених држава (САД, Велика Британија, Русија и Кина), укључило се, или непосредно планира да се укључи, у глобалну трку за освајање будућег тржишта сателитског широкопојасног интернета, која би требало да буде конкуренција или донекле замена постојећим класичним интернет сервисима. Крајњи циљ је обезбеђивање покривања што већег дела Земљине површине сервисом сателитског широкопојасног интернета помоћу што већег броја сателита.

Према писању британског Би-Би-Сија (BBC), тренутно само 7 светских компанија покрива 75% ове индустрије. Према њиховим подацима, свемирска индустрија вреди око 380 милијарди долара, где 60% од ове суме одлази на комерцијалне сервисе. До сада су све инвестиције у овај бизнис биле директно укључене од стране влада највећих



Слика 1: Принцип рада сателитског интернета (Извор: www.groundcontrol.com)

Неколико великих нових компанија, уз подршку сопствених држава (САД, Велика Британија, Русија и Кина), укључило се, или непосредно планира да се укључи, у глобалну трку за освајање будућег тржишта сателитског широкопојасног интернета

држава света. (Извор: <https://www.bbc.com/news/business-55807150>)

Као пример самих зачетака сателитских мобилних комуникација из раних деведесетих година може да послужи компанија „Иридијум“, која је, како би понудила глобални сервис мобилних комуникација, лансирала 66 сателита у 11 орбита, што је у то време била веома напредна идеја. Компанија још постоји на тржишту и нуди као сервис интернет веома ограничених бинарних протока (22 до 1408 kb/s), комуникациони сервис, као и IoT услуге.

(Извор: <https://www.iridium.com/company-info/>)

Две тренутно доминантне компаније за пружање телекомуникационих услуга путем сателитских комуникација су SES – сателитски телеком оператор који поседује 70 сателита стационарних у две орбите и IntelSAT – интернационални провајдер који располаже флотом од 52 комуникациона сателита. (Извор: <https://www.ses.com/our-coverage#/>; <https://www.intelsat.com/global-network/satellite-network/>)

ОПИС ТЕХНОЛОГИЈЕ

Сервис сателитског широкопојасног интернета представља технику предаје и пријема сигнала на површини Земље коришћењем сателитских примопредајних антена (тзв. антенских тањира). Типови антена зависе, пре свега, од позиције локације на Земљи у односу на сателит, од врсте фреквенцијског опсега у коме ради сателит, али је битно и на којој се орбити налази сателит са којим примопредајна јединица на Земљи комуницира (земаљска сателитска станица).

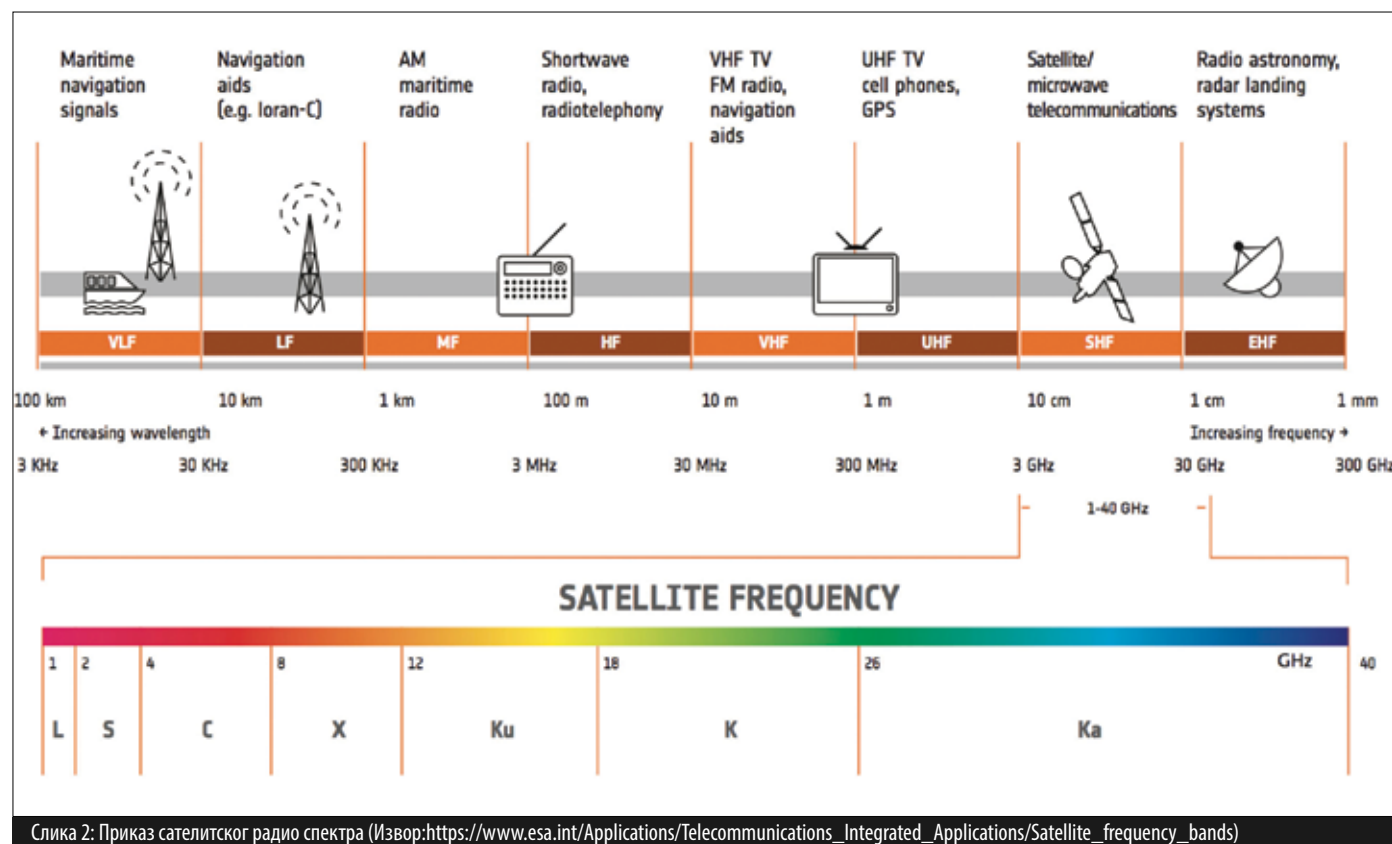
Сателит све информације прослеђује Надзорном оперативном центру на земљи (НОЦ) и свака комуникација одвија се преко њега (Слика 1).

Принцип рада је исти као и у случају услуге широкопојасног интернета коју пружа класичан кабловски оператор.

Сателити се лансирају на унапред планиране орбите формирајући констелације, или мегаконстелације сателита. Констелација сателита представља групу сателита сличних карактеристика који врше исту активност зарад одређеног циља. Циљеви могу бити: научна истраживања, сервис позиционирања, и навигације (PNT), комуникацијски сервис, или различита осматрања.

Мегаконстелација је термин који се користи за веома велику групу сателита који су у земљиној орбити, њихов број може бити од неколико стотина па до хиљаду. Број сателита у мегаконстелацијама се увећава како

Сервис сателитског широкопојасног интернета представља технику предаје и пријема сигнала на површини Земље коришћењем примопредајних антена (изв. антенских тањира)



Слика 2: Приказ сателитског радио спектра (Извор: https://www.esa.int/Applications/Telecommunications_Integrated_Applications/Satellite_frequency_bands)

расте број нових лансираних сателита. Свака констелација треба да има додељен посебан фреквенцијски спектар, који је јасно дефинисан међународним прописима. Део тог спектра је намењен сателитским комуникацијама и не може се користити за друге намене. Приликом коришћења радио спектра (Слика 2), треба увек имати на уму да

радне фреквенције на већим опсезима омогућавају шири пропусни опсег, али је тада сигнал осетљивији на деградацију изазвану различитим атмосферским појавама. Фреквенцијски опсези који ће се, највероватније, употребљавати за сервис сателитског широкопојасног интернета су: L- (1-2GHz) и S- (2-4GHz) као нижи опсези, а од виших

опсега ту су: Ku- (12-18GHz), Ka- (26-40 GHz), и V- (40-75 GHz) опсези.

Тренутно постоји више компанија које желе да зайочну или су зайочеле бизнис сателитској широкопојасној интернету изградњом сопствене констелације сателита.

ТРЕНУТНО СТАЊЕ И КЉУЧНИ ИГРАЧИ

Шта је промењено у односу на време када је компанија „Иридијум“ започела свој бизнис? Савремене технологије омогућавају квалитетан и брз сервис, мања кашњења, прихватљиве цене сервиса за крајње кориснике. Лансирање сателита у геостационарну орбиту постало је много јефтиније. Раније је цена лансирања једног сателита по килограму износила 18500 америчких долара, док је тренутна цена лансирања по килограму око 2720 америчких долара. Друга

важна чињеница је сам напредак у производњи сателита, јефтинија је и масовнија фабричка производња, доступнији су нови материјали, модуларна је израда сателита, мање и квалитетније су компоненте које се уграђују у сателите, а сателити су значајно лакши по тежини у односу на сателите ранијих генерација. Трећа битна ствар је непрекидно повећање захтева корисника за широкопојасним сервисима. Корисници желе да су повезани на интернет у сваком тренутку, на било коме месту на планети, а подразумева се што већи бинарни проток. Тренутно постоји више компанија које желе да започну или су започеле бизнис сателитског широкопојасног интернета изградњом сопствене констелације сателита. Најбитнији пројекти су:

SpaceX: Америчка компанија која је добила одобрење да може да лансира 4425 Starlink сателита који ће радити у Ku и Ka фреквенцијским опсезима, као и 7518 сателита који ће радити у V опсегу. За сада се планира да се сервис широкопојасног интернета понуди на територији Америке и Канаде, а циљ је да се у крајњем року обезбеди сервис

за читаву светску популацију. Тренутно су близу цифре од 1440 сателита у првој планираној констелацији. (Извор: <https://www.spacex.com/launches/index.html>; <https://www.starlink.com/>)

OneWeb: Компанију чини индијски конгломерат Bharti Global и британска влада. То је прва компанија која је добила дозволу да може да се бави пословима сателитског широкопојасног интернета. Лансирано је 36 нових сателита, укупно у констелацији тренутно има 147 сателита. До средине 2022. године очекује се обезбеђивање покривања северне Земљине хемисфере сервисом. (Извор: <https://www.bbc.com/news/science-environment-56515678>)

Сфера - руски пројекат: Крајем прошле године руска државна свемирска компанија Роскосмос, објавила је да се спрема да направи сопствени кластер од 600 сателита у оквиру овог пројекта. Пројекат креће да се реализује од ове године. У питању је најновија генерација сателита који могу да подрже више различитих спектралних опсега. За почетак би се обезбедила покривеност сигналом

Фреквенцијски опсези који ће се, највероватније, употребљавати за сервис сателитској широкопојасној интернету су: L- (1-2GHz) и S- (2-4GHz) као нижи и Ku- (12-18GHz), Ka- (26-40 GHz), и V- (40-75 GHz) као виши

зоне северних мора. Јавност указује на скоро дупло већу цену овог пројекта у поређењу са Starlink пројектом. (Извор: <https://tass.com/science/1217351>; <https://www.intellinews.com/>)

Kepler Communications: Ова компанија развија сопствени програм. До сада је пар пробних сателита лансирано у 2018. години, док је план да њихов кластер буде активан до краја 2022. године. За почетак је планирано лансирање 140 сателита чија би

ТРИ ОСНОВНЕ ОРБИТЕ ОКО ПЛАНЕТЕ ЗЕМЉЕ ПО КОЈИМА КРУЖЕ САТЕЛИТИ:

Орбита Low-earth orbit (LEO): Сателити су на орбити између 160 km и 2000 km. Ова орбита има кратак орбитални период, између 90 и 120 минута. Користи се за летове са људским посадама, за пренос података, за мерења. Сателити могу да комуницирају са тачно одређеном позицијом на Земљиној површини, па је због тога потребан велики број сателита у овој орбити како би се могло обезбедити што глобалније покривање.

Користе је сателити за GPS сервис као и комуникациони сателити.

Орбита Medium-earth orbit (MEO): Сателити су на орбити између 2000 km и 35786 km изнад Земљине површине. Имају могућност да „виде“ већу површину Земље у односу на сателите из ниже орбите. Кашњење сигнала је код ових сателита мање него код сателита на вишој орбити.

Орбита Geosynchronous orbit (GEO): На овој орбити сателити орбитирају на тачно 35786 km изнад Земљине површине. Брзина им је једнака брзини Земљине ротације, па тако они остају увек изнад исте површине на Земљи. Због веома добре видљивости великог дела Земљине површине из њихове позиције, користе се за праћење временских прилика, фотографисање, комуникациске сервисе. Само неколико сателита може да обезбеди глобално покривање читаве површине Земље. Примопредајна антена на земљи је зато увек фиксирана у једном положају ка одређеном сателиту.

ОСНОВНИ ФРЕКВЕНЦИЈСКИ ОПСЕЗИ РАДИО СПЕКТРА ДЕФИНИСАНОГ ЗА САТЕЛИТСКЕ КОМУНИКАЦИЈЕ

Фреквенцијски опсег	Фреквенција	Кратак опис
L-band	1-2 GHz	Користи се за глобални навигациони систем (Global Positioning System - GPS), за мобилне сателитске телефоне (Iridium). Inmarsat обезбеђује сервис за комуникацију на копну, окенима и у ваздуху. Сателитски радио WorldSpace.
S-band	2-4 GHz	За метеоролошке радаре, као и за поједине комуникационе сателите. НАСА користи овај опсег за комуникацију између свемирских шатлова и Међународне свемирске станице (ISS). Inmarsat and Solaris mobile поседују део овог спектра од 2x15MHz додељен од стране Европске комисије.
C-band	4-8 GHz	Примарна намена су сателитске комуникације. Сателитска телевизија. Погоднији од Ku опсега за тропске делове земље јер је отпорнији на кишне непогоде.
X-band	8-12 GHz	За војне намене. За потребе радарских осматрања. Радари у делу овог опсега користе се и за цивилне потребе, за потребе државних институција, контролу времена, праћење саобраћаја и сл.
Ku-band	12-18 GHz	За сателитске комуникације у Европи.
Ka-band	26-40 GHz	Комуникациони сателити користе овај део спектра.
V-band	40-75 GHz	Земаљски комуникациони системи који користе милиметарске таласе. SpaceX добио је дозволу да његова опрема ради у овом делу спектра.

функција била обезбеђивање IoT сервиса за подршку индустрији, поморском саобраћају, за логистичке послове и сл.

Kuiper System: Ово је пројекат компаније Амазон. Њихов план је лансирање преко 3000 сопствених сателита који би користили К фреквенцијски опсег. Планирано је да се сервис активира када буде лансирано првих 578 сателита. (Извор: <https://www.bbc.com/news/technology-55770141>)

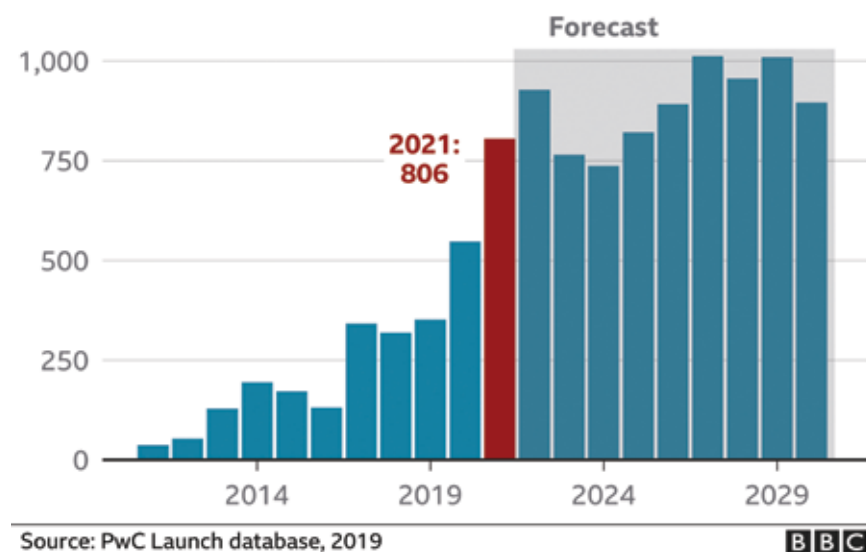
Ultimate Blue Nebula Co: Пројекат кинеске државе, намењен за сателитски широкопојасни интернет. Планиран је да обезбеди покривање комплетне кинеске државе интернетом и да служи као подршка њиховој индустрији. (Извор: <https://www.scmp.com/tech/policy/article/3117740/beijing-sets-satellite-internet-measures-china-aims-build-new-space>)

РАЗЛОЗИ ЗА И ПРОТИВ САТЕЛИТСКОГ ШИРОКОПОЈАСНОГ ИНТЕРНЕТА

Зашто је потребан сателитски широкопојасни интернет и да ли је уопште исплатив? Планирање сервиса, изградња и лансирање комплета типских сателита захтева велика улагања, реда више стотина милиона америчких долара. Ипак, број новопродуцираних сателита требало би да расте из године у годину. (Слика 3.) Обезбеђивање глобалног покривања сервисом површине Земље практично би омогућило повезивање на интернет великог броја нових корисника, уз повраћај уложеног новца и потенцијалну зарату.

Обезбеђивање глобалног покривања сервисом површине Земље практично би омогућило повезивање на интернет великог броја нових корисника, уз повраћај уложеног новца и потенцијалну зарату

The rise of small satellites Launches of satellites and nanosat constellations from 2011-2020, and projections from 2020-2030



Слика 3: Повећање броја малих сателита, предвиђања по годинама; (Извор BBC)

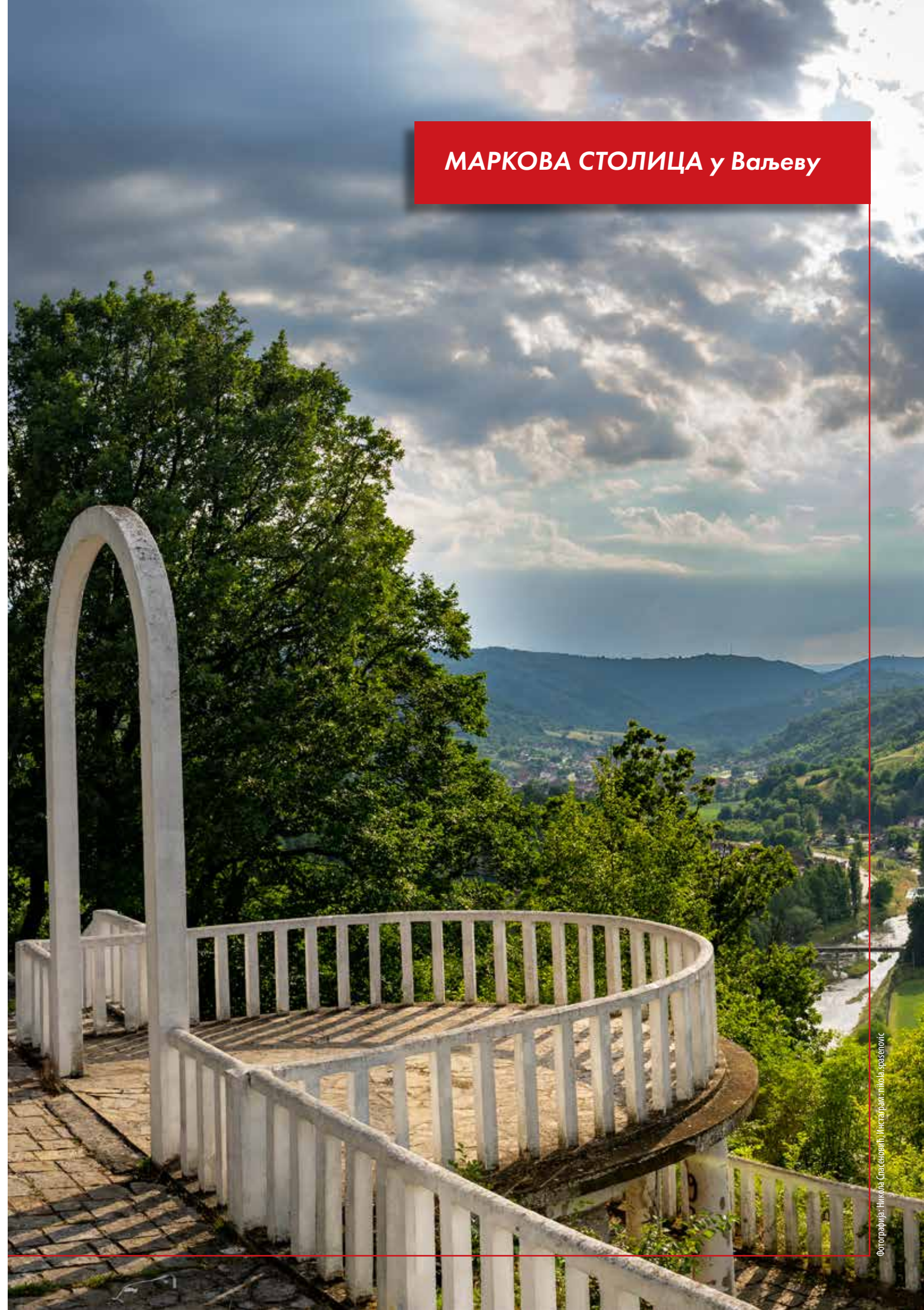
Земаљске сателитске станице би се додатно унапредиле и постале би нови извор прихода, уз глобалнију примену ОТТ (Over-the-top) апликација. Постоје такође активности које су непрофитабилне, а могу да пруже глобални допринос квалитету живота људи, као на пример, прикупљање осматрачких података, глобално даљинско управљање различитим системима, подршка владама у случају временских катастрофа, анализа података о загревању земље, за помоћ пољопривредницима. Овакав систем ће се користити и као транспортна инфраструктура за мобилне мреже пете генерације. (Извор: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights>)

Улагање у свемирски бизнис је огромна и веома непредвидљива инвестиција. Да ли ће претплата за овакав сервис бити приступачна кориснику и да ли ће корисник желети да га користи? Колико је изванредно брз повраћај уложених средстава из овакве инвестиције? Кашњење сигнала (Ping Time) у сателитским комуникацијама један је од главних изазова и представља време које је потребно пакету података да пређе од предајника до пријемника и

обрнуто. Зависи од врсте технологије, примењеног фреквенцијског опсега, растојања, интерференције итд. Кашњења кроз један овакав систем су велика, а време одзива након упућеног захтева за одређеном услугом/ сервисом може за такву услугу/ сервис да буде недопустиво велико. Оквирно кашњење за сателитски широкопојасни интернет износи између 594 и 612 милсекунде, док је у односу на DSL технологију, а на крају и на нову 5G технологију, ово кашњење значајније веће.

Постоји проблем и у самој орбити Земље – проблем технолошког смећа у свемиру. Како ће се управљати са застарелим сателитима који заврше свој употребни век, какве су последице ако дође до судара два сателита, да ли је то потенцијални проблем и за становнике на површини земље? Да ли може да дође до колизије између два сателитска кластера, како ће то утицати на сервис? Много је разлога и за и против примене овог сервиса, али је његова реализација већ пар година у току - сателити се производе и лансирају - а шта ће нам донети његова примена, остаје да се види. •

МАРКОВА СТОЛИЦА у Ваљево



АЗБЕСТ ОКО НАС

Иако су још средином прошлог века људи знали да су азбестна влакна веома штетна за здравље, азбест се налазио у масовној употреби, нарочито у зградарству

ВИКТОР КОБЈЕРСКИ, дипл. инж. арх.

Употреба азбеста бележи се још код старих Римљана и Египћана, али су крај 19. и 20. век временски периоди када је на овим просторима доминирала руда азбеста као природно богатство, које се максимално користило у индустрији у разним облицима: као слободни материјал или материјал који је спрегнут са другим материјалима. Највећа употреба била је средином 20. века, у више од 3000 разних производа. Азбест је назив за природне силикатне материјале који имају исту фиброзу природу и кристалну и влакнасту структуру. Постоје две врсте азбестних силиката, серпентински и амфиболни, који се разликују и по боји: кризотил је беле боје, грунерит-амозит је браон, кроцидолит је плави, тремолит може бити сив или жут, актинолит је зелене боје и антифолит је жуте боје. Азбест као слободни материјал је лако ослобађајући влакнасти материјал који се слободно налази у ваздуху који под утицајем струјања ваздуха брзо мења свој положај и због тога је опасан за човека. Везани азбест кроз разне материјале, пре свих цемент, не испушта влакна у ваздух и даје чврст непровидан материјал. Коришћење руде азбеста у свим видовима у привреди било је



Фотографија: burst.shopify.com

економски и функционално исплативо јер су њена налазишта једно од највећих на свету. Због својстава механичке издржљивости, високе ватроотпорности и издржљивости на високим температурама азбест је био у примени највише у грађевинској индустрији – у изолацијама на објектима (електричним, термичким, ватроотпорним и звучним), а у спрези са цементом коришћен је као кровни покривач, фасадна облога, зидне и подне плочице.

Уштеда енергије утиче на смањење глобалног загревања и промовише усавршавање свих учесника у грађевинској индустрији

Свако загађење кроз масовну употребу опасног материјала у животној средини опасно је по здравље људи, а свака промена равнотеже настала деловањем човека у природној средини неоспорно је уперена против људи и животног окружења, па и оних који свесно или несвесно врше то загађење, јер је немогуће изоловати здрав простор у оквиру контаминираних природе. Микроскопска азбестна влакна веома су лагана и самим тим се лако покрећу, те се могу дуго задржавати у ваздуху. Удахнута азбестна влакна доводе до веома озбиљних поремећаја у људском организму. Азбестна влакна се не растварају у телу, не апсорбују се и тело их не одбацује, а сама болест се развија у периоду од 10 до 50 година. Само удисање азбестних влакана у тело изазива сметње и болести као што су рак плућа, азбестоза и друго.

Европска комисија забранила је употребу азбеста и дала је своје мишљење у раду с азбестом кроз Директиву о енергетским својствима зграда. Данас, као и пре једног века, у Европи азбест представља главни узрок наведених болести у процесу рада. Као такав, азбест утиче директно на квалитет живота.

У Европи, Данска је прва забранила употребу азбеста (1972. године) и до данас је азбест забрањен у скоро свим земљама света. Многе куће у којима још увек живе људи, које су грађене између 20-их и крајем 80-их година, неопходно је срушити, уклонити или ревитализовати и кроз енергетску ефикасност обавезно стимулирати уклањање свих опасних материјала, у првом реду азбеста.

Европски економски и социјални комитет ССМ/166 кроз Мишљење „Рад са азбестом у обнављању енергије“, у општим напоменама у тачки 2.6 пише: „У ЕУ азбест је и даље главни узрок рака повезаног са радом. Према наводима Међународне комисије за здравље на раду (ИСО), од последица изложености азбесту у Европи умире приближно 88000 особа годишње, што чини 55-85 % случајева рака плућа добијених на раду.“ Према ставу Српске асоцијације за рушење, деконтаминацију и рециклажу, у току енергетске обнове објеката у нашој земљи првенствено

је потребно извршити уклањање азбеста и уклањање свих осталих опасних материјала да се не би утицај на здравље људи и решење проблема пребацило на будуће генерације. У Службеном гласнику РС бр. 108/2015 објављена је Уредба о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при излагању азбесту, са правилима која се примењују на радним местима на којима се обављају послови при којима запослени могу бити изложени азбестној прашици. Велики ризик од штетног утицаја азбеста код рушења објеката или замене елемената захтева стручност и предостројност у вршењу свих радњи. Уклањање, селектовање, транспорт и трајно одлагање морају радити сертификоване фирме и њихови

Удахнута азбестна влакна доводе до веома озбиљних поремећаја у људском организму - азбестна влакна се не растварају у телу, не апсорбују се и тело их не одбацује, а сама болест се развија у периоду од 10 до 50 година



Фотографија: mineral.educationcoalition.org

Сва опрема мора ефикасно да штити радника и осигурава му безбедност на раду

обучени радници. Радник мора свој посао у процесу рада са азбестом да обавља са личном заштитном опремом. Неки од делова стандардне опреме које радник носи током свог рада су ципеле, заштитно одело, маска за лице и заштита дисајних органа, а по потреби и кацига. Сва опрема мора ефикасно да штити радника и осигурава му безбедност на раду. У уклањању и збрињавању опасних материјала, пре свега азбеста, ризик је од изложености у току скидања, а штетан и погубан утицај на здравље свих учесника присутан је у раду и у затвореном и на отвореном простору. Минимални услови припреме за рад са азбестом по правилу и искуству ЕУ имају за циљ коришћење личне заштите и заштите околине. Поступак рада условљен је сагледавањем реалног присуства азбеста и азбестне прашице у објекту. Основна опрема за рад са азбестом је маска за лице, комбиновани филтер АБЕК П-3 потребан за контаминирани земљу/отпад од рушења, комбинезон за једнократну употребу тип 3, рукавице, чизме које се могу

прати или назувице. Став о уштеди енергије, осим што утиче на смањење глобалног загревања, промовише усавршавање свих структура учесника у грађевинској индустријској грани, пре свега њиховој потпуно исправној едукацији и квалификацији, али и спремност за отварање великог броја нових радних места.

контаминације околног простора. Најчешће је то постављање преграде између просторија у којој се одвијају радови од осталог простора у објекту. Ваздух се у том случају пречишћава кроз уређај који садржи ХЕПА филтере. Одлагање азбеста обавља се тако што се материјал који садржи азбест пакује у дупле пластичне кесе

на депоније строго одређене за трајно депоновање азбеста.

Код постојећих објеката држава би, због подстицаја побољшања енергетских својстава објеката, требало да осмисли пореске олакшице и субвенције, а првенствено због стручног приступа код решавања проблема смањења потрошње енергије, и то само онда када се опасни материјали као азбест и производи који садрже ови материјали, замене и трајно складиште по свим прописима Европске уније.

У Србији је неопходно усагласити законе и законске прописе са европским законодавством и применљивим прописима, јер је област грађевинске индустрије широка, а европска заједница код себе проверава практичну примену спровођења Директиве о излагању азбеста на раду при уклањању производа од овог материјала.

Неопходно би било направити регистре објеката, допуњене енергетским пасошима који би дефинисали положај и количине опасних материјала у посматраном и припремљеном објекту за рушење, реновирање, адаптацију или промену енергетског својства конкретног објекта.

Овакво дефинисање опасних материјала у објекту и њихово регистровање Српска асоцијација за рушење, деконтаминацију и рециклажу сматра приоритетом целог друштва, а спречавање ризика од разбољевања радника обавеза је свих структура власти сваког друштва.

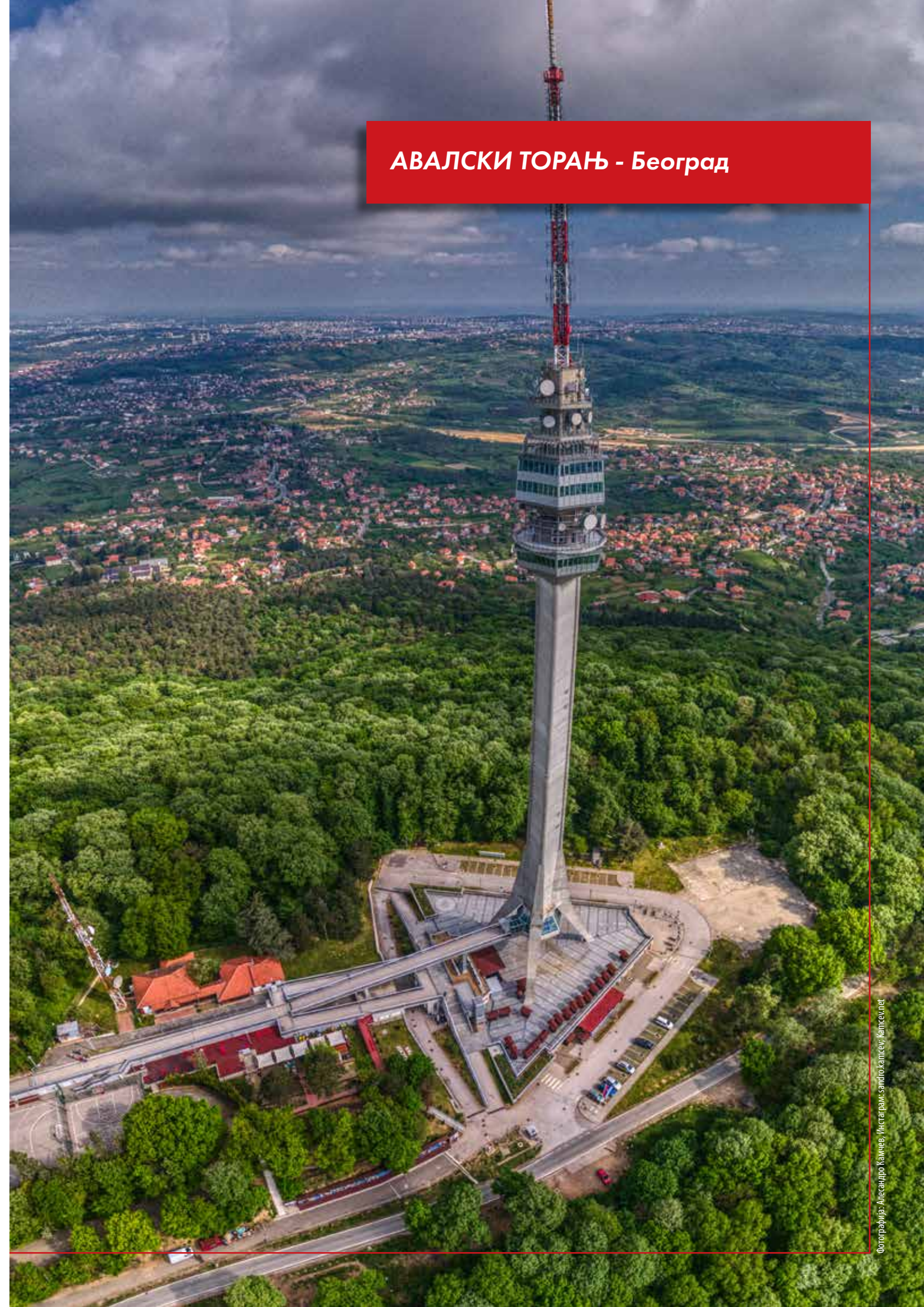
Став о уштеди енергије, осим што утиче на смањење глобалног загревања, промовише усавршавање свих учесника у грађевинској индустријској грани, пре свега, њиховој потпуно исправној едукацији и квалификацији. Процењује се да приближно 75% објеката у ЕУ није енергетски ефикасно, што у стварности значи да већину зграда треба енергетски оспособити, обновити или срушити. Са оваквим ставом јасна је неопходност уклањања велике количине азбеста и других опасних материјала, као и њихово трајно складиштење по свим правилима које прописује ЕУ. ●



Многе куће у којима још увек живе људи, које су израђене између 20-их и крајем 80-их година, неопходно је срушити, уклонити или ревитализовати и кроз енергетску ефикасност обавезно стимулисати уклањање свих опасних материјала, у првом реду азбеста

које имају специјалну ознаку да у себи садрже азбест и морају бити херметички затворене. Тако спакован азбест у пластичним кесама убацује се у специјалне касете које се одвозе

АВАЛСКИ ТОРАЊ - Београд



ОБНОВА КНЕЖЕВОГ АРСЕНАЛА



Блок са истим типом наслеђа као Арсенал, са објектом Универзитета, Барселона, Шпанија

др АЛЕКСАНДАР РУДНИК МИЛАНОВИЋ,
дипл. инж. арх.

*Комплекс
Војно-техничког
завода у Крагујевцу
(Кнежев Арсенал)
2016. године
пројашен је за
културно добро
од изузетног значаја
за Републику Србију*

Инжењерска комора Србије, са својим предавањима у оквиру перманентног усавршавања инжењера, представља значајну подршку за решавање сложених урбанистичко-архитектонских, али и инжењерских проблема приликом креирања модела обнове градова Србије, посебно на тему избора инжењерских поступања у зонама реконструкције индустријског наслеђа Србије.

Приступи урбаним обновама старих индустријских комплекса захтевају низ мултидисциплинарних припремних поступака неопходних за њихово поновно стављање у функцију. Један од најзначајнијих комплекса индустријског наслеђа Србије, комплекс Војно-техничког завода у Крагујевцу, често се у јавности промовише као Кнежев Арсенал (назив који се званично први пут помиње на Плану града Крагујевца и Краљевског војног арсенала из 1897. године). Сложеност приступа урбаној обнови овог комплекса данас карактеришу:

активни радни процеси (Застава оружје), комплексни имовински односи (различити облици власничких структура) и руинирани заштићени објекти (део који је откупио Град Крагујевац).

Сложеност приликом креирања модела обнове градова Србије, посебно на тему избора инжењерских поступања у зонама реконструкције индустријског наслеђа Србије.

Приступи урбаним обновама старих индустријских комплекса захтевају низ мултидисциплинарних припремних поступака неопходних за њихово поновно стављање у функцију.

Један од најзначајнијих комплекса индустријског наслеђа Србије, комплекс Војно-техничког завода у Крагујевцу, често се у јавности промовише као Кнежев Арсенал (назив који се званично први пут помиње на Плану града Крагујевца и Краљевског војног арсенала из 1897. године). Сложеност приступа урбаној обнови овог комплекса данас карактеришу:

Сложеност приступа урбаној обнови овог комплекса данас карактеришу:

Досадашњи јавни предлози за обнову ове зоне, попут Урбанистичког решења немачке консултантске фирме Амберо, нису били реални, пре свега, јер су у самом решењу, укидајући намену објеката фабрике Застава оружје (без давања решења за њен даљи рад) и без давања одговора на питања везана за планирање и решавање проблема са власничким статусима и инфраструктуром, случајно или не, аутори направили грубе грешке. С тим у вези, предложено решење не нуди опције изградње значајно већих капацитета, па је самим тим финансијски неодрживо, а из тих разлога и неупотребљиво.

За поступак обнове Војно-техничког завода приоритетно је обезбедити кредибилног инвеститора, који би приступио обнови читаве зоне. Такав инвеститор би могао откупити земљиште које је Град Крагујевац раније откупио за своје потребе, као и делове „Застава камиона“ и осталих делова комплекса ВТЗ, а Град би у

даљим корацима обнове свакако могао обезбедити локације за евентуално измештање погона фабрике „Застава оружје“ на градску повољнију локацију, опремљену инфраструктуром и свакако адекватнију за потребе транспорта и услова рада запослених. У таквим условима било би могуће формирање сасвим новог решења уз, наравно, поштовање услова службе заштите наслеђа, који би били формулисани по основу студија о основним приступима и смерницама за даљу реализацију обнове, а према компаративним примерима релизованих обнова наслеђа овога типа. Такви приступи обнови деценијама раније примењени су у многим градовима Европе, па се примери из Барселоне, Винтертура и Лођа свакако могу узети као компаративни и значајни за дефинисање приступа ремоделовању физичког ткива ВТЗ.

Активирањем старих индустријских комплекса уз помоћ инвестиционих фондова обнова би се спровела на ефикасан и по Град Крагујевац и државу исплатив начин. Интернационална пракса показала је да се овако сложени комплекси решавају само уз велики

*За њихову обнову
Војно-техничког
завода приоритетно је
обезбедити кредибилног
инвеститора, који
би приступио обнови
читаве зоне*



Фотографија: Пројекат Цице Михајловић

капитал, који би могао бити уложен, на пример, из неке земље чланице Савета за заливску сарадњу арапских држава. „Београд на води“, промовисан као пројекат који има значај за целу Србију, ипак се налази у Београду, па би наредне инвестиције свакако требало усмеравати ка територији целе Србије, у овом случају, ка

Крагујевцу. Уз обезбеђивање инвеститора за обнову овог комплекса, било би потребно расписати јавни међународни архитектонско-урбанистички конкурс по основу програмског концепта који би настао из претходно израђених студија, а у циљу провере максималних капацитета зоне и визуелног приступа обнови, који би послужили за дефинисање конкретних

параметара за израду Плана детаљне регулације Војно-техничког завода. У том плану, Град Крагујевац морао би заузети конкретан став по питању потреба за јавним објектима, који би се по изградњи уступили граду, што би била конкретна обавеза инвеститора. Мој тим је пре неколико месеци учествовао у изради решења за „Солун на води“, и то управо на међународном конкурсном расписаном са истим циљем. Ради се о заштићеној зони која је око четири пута већа од површине Арсенала (откупљеног дела од стране Града Крагујевца), за коју су конкурсом били дефинисани прелиминарни капацитети од 400.000м². Конкурс је одржан под покровитељством Града Солуна, надлежног министарства и Регије Централне Македоније, уз примену УНЕСКО стандарда за организацију

*Активирањем
старих индустријских
комплексних уз помоћ
инвестиционих
фондова обнова би
се спровела на
ефикасан и по Град
Крагујевац и државу
исплатив начин*



Фотографија: Музеј Стара плевнија, Застава оружје



Војно-техн. заводи

Машинска радионица

Фотографија: Музеј Стара ленина, Застава оружје

конкурса овог типа. Примењујући параметре из „Солуна на води“ за дефинисање нових капацитета Арсенала, са откупом дела имовине Града Крагујевца у првој фази (ради изградње нове фабрике „Застава оружје“) и откупом осталог земљишта и објеката у другој фази (са изградњом осталих и јавних објеката потребних граду), створили би се услови за његову обнову са капацитетима са преко 100.000 м² нових простора са различитом наменом. Овом темом бавио сам се у свом магистарском раду, уз низ предавања одржаних

Уз обезбеђивање инвеститора за обнову овог комплекса, било би потребно расписати јавни међународни архитектонско-урбанистички конкурс по основу програмске концепције који би настао из прелиминарно израђених скица

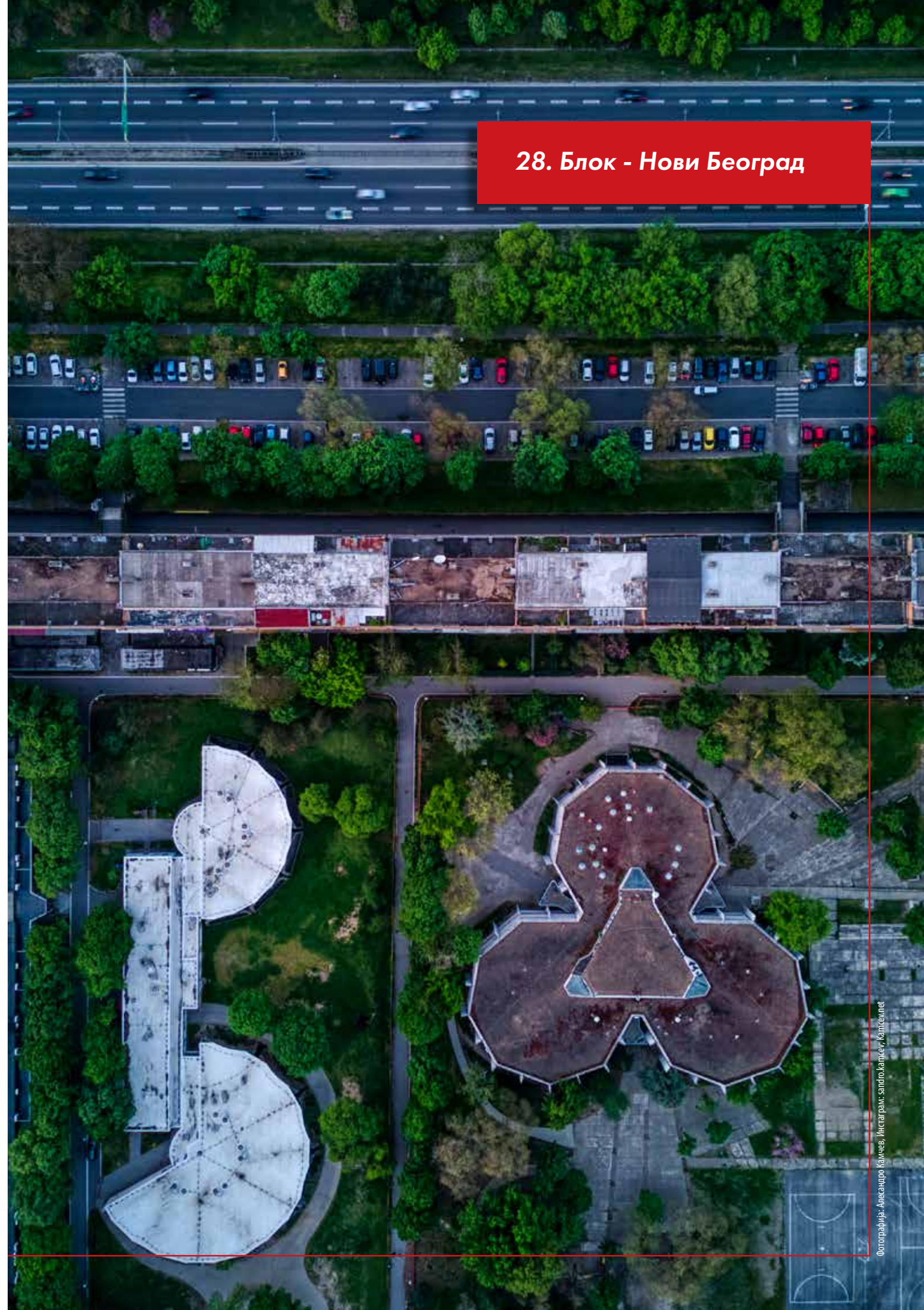
преко Инжењерске коморе Србије, из чега је произашла и књига са интернационалним примерима приступа обнови оваквих зона, награђена на Салону урбанизма 2016. године.

Обнова Кнежевог Арсенала велики је изазов за државу и Град Крагујевца, који је кренуо у сусрет овом изузетно комплексном задатку, формирајући тим који чине представници градског руководства и значајни представници струке и јавног живота, како Града Крагујевца, тако и целе Србије. Од посебне важности је напоменути да савремени приступи решавања проблема урбане обнове захтевају неопходне кораке ради доношења важних одлука и то, како за инвеститоре, тако и за урбанисте, који без прелиминарних студија процене обнове не могу бити у прилици да адекватно приступе планирању које би задовољило све потребне, како јавне (држава и Град Крагујевца), тако и интересе компанија и инвестиционих фондова који би били заинтересовани за улагање у непокретности у Граду Крагујевцу.

Надамо се да ће се обнова Арсенала спровести у мери којој он то свакако заслужује, са динамиком која подразумева хитна поступања у складу са његовим изгледом, који га за сада не представља промотивно привлачном дестинацијом за туристе у било ком смислу. •



Фотографија: Предраг Цице Михајловић



28. Блок - Нови Београд

Фотографија: Александар Камчев, Инстаграм: @alexkamcev_kamcev.net

У КОРАК СА ВРЕМЕНОМ И ТЕХНИЧКО- ТЕХНОЛОШКИМ РАЗВОЈЕМ

НЕБОЈША АНТЕШЕВИЋ, маг. инж. арх.



Једна од новина које су уведене изменама и дојунама Закона јесте и то да су лиценцирана лица дужна да, током обављања стручних послова за које им је издаја лиценца и извршен упис у реџистар, континуирано усавршавају своја знања и вештине

У процесу хармонизације секторских прописа националног законодавства са правним тековинама Европске уније, у оквиру Преговарачког поља 3 – Пословно настанивање и слобода пружања услуга, почетком 2020. године усвојене су измене и допуне Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 –

Стручно усавршавање је према законском решењу и основни услов за продужење права на обављање стручних послова (продужење лиценце) у периоду

исправка, 64/10 – УС, 24/11, 121/12, 42/13 – УС, 50/13 – УС, 98/13 – УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон и 9/20, у даљем тексту: Закон), којима је овај пропис, у домену регулисаних професија у областима планирања и изградње, усклађен са европским директивама о признавању професионалних квалификација. Општи хоризонтални пропис који уређује минималне услове оспособљавања за приступ и обављање регулисаних професија, Закон о регулисаним професијама и признавању професионалних квалификација („Службени гласник РС”, број 66/2019), дефинише и појам „целоживотно учење”, који подразумева стручно образовање, оспособљавање и усавршавање које се одвија током живота, а чија сврха је стицање и унапређивање знања, вештина, способности и ставова, укључујући и професионалну етику. Имајући у виду да стални професионални развој обухвата технички, научни, регулаторни и етички развој, тим законом је прописано да носиоци професионалних квалификација имају право и обавезу да се стручно усавршавају, континуирано прате развој струке и науке и стичу нова знања, вештине и компетенције, па се стога даље наводи да носиоце професионалних квалификација треба мотивисати да учествују у целоживотном учењу релевантном за њихову професију.

Стручно усавршавање је према законском решењу и основни услов за продужење права на обављање стручних послова (продужење лиценце) у трогодишњем периоду. Према члану 161а Закона, стручно усавршавање организује и спроводи Инжењерска комора Србије или друго правно лице,



струковна организација или удружење, које испуни услове за обављање стручног усавршавања, односно добије акредитацију. Акредитацију у форми решења, а на предлог комисије формиране за утврђивање услова за доделу акредитације, издаје министарство надлежно за послове планирања и изградње. Акредитација обухвата проверу испуњености административних и техничких услова и адекватности програма стручног усавршавања. На основу законског овлашћења донет је и Правилник о условима и критеријумима на основу којих се издаје акредитација, критеријумима за утврђивање програма стручног усавршавања за поједине стручне области, условима и начину спровођења стручног усавршавања лиценцираних и других заинтересованих лица („Службени гласник РС”, број 105/2020, у даљем тексту: Правилник) који је објављен 5. августа, а ступио на снагу 13. августа 2020. године.

Пре наведених измена Закона и увођења обавезности стручног усавршавања за сва лиценцирана лица као основног услова за продужење лиценце, стручно или континуирано усавршавање организовала је Инжењерска комора Србије, на основу овлашћења из члана 164. Закона (унапређује и обезбеђује стручно усавршавање лиценцираних лица), те Одлуке о континуираном (перманентном) професионалном усавршавању чланова Инжењерске коморе Србије, број 1065/1-5 од 25. априла 2014. године, коју је према

Новим законским одредбама које регулишу аспекте стручног усавршавања и доношења Правилника, створен је релевантан правни оквир за спровођење стручног усавршавања лиценцираних и других заинтересованих лица

тадашњем Статуту донела Скупштина Инжењерске коморе Србије. Међутим, тако регулисано спровођење стручног усавршавања није дало значајније резултате, превасходно јер оно није представљало законски услов за касније уведено обнављање (продужење) лиценце, нити је могло да се односи на лица која нису чланови Инжењерске коморе Србије, након што је обавезност чланства у Комори престало да буде услов за обављање стручних послова на основу стечене лиценце. Новим законским одредбама које регулишу аспекте стручног усавршавања и доношењем наведеног Правилника створен је релевантан правни оквир за спровођење стручног усавршавања лиценцираних и других заинтересованих лица. У том смислу, Правилник дефинише и поједине појмове значајне за област стручног усавршавања (члан 2). Организатор стручног усавршавања приликом

подношења захтева за акредитацију подноси документацију којом се доказује испуњеност административних и техничких услова прописаних Правилником, као и трогодишњи програм стручног усавршавања и годишњи програм за први наредни годишњи образовни период (члан 3). Организатор стручног усавршавања испуњава услове за акредитацију уколико има утврђене адекватне програме стручног усавршавања за једну или више стручних области у складу са условима за спровођење и критеријумима за утврђивање програма стручног усавршавања (члан 5). Програми стручног усавршавања, у зависности од нивоа и врсте образовања лиценцираних и других заинтересованих лица, утврђују се и организују за стручне послове из стручних, односно ужих стручних области за које се полаже стручни испит и издаје лиценца. Да би програми стручног усавршавања били адекватни морају да се заснивају на најновијим знањима и достигнућима струке, да унапређују знања, вештине и компетенције полазника, доприносе унапређењу квалитета стручног рада лица из одређене струке и да имају јасно дефинисан садржај и начине спровођења програма стручног усавршавања.

Стручно усавршавање лиценцираних лица спроводи се кроз програме стручног усавршавања који се утврђују у оквиру одређене врсте послова (просторно и урбанистичко планирање, израда техничке документације, грађење и извођење радова, енергетска ефикасност зграда). Програми стручног усавршавања утврђују се кроз појединачне активности на начин да обезбеде успостављање високог стандарда професије и подизања конкурентности лиценцираних лица на домаћем, европском и светском тржишту кроз адекватну примену правне и техничке регулативе, актуелних домаћих и светских тендерских процедура и услова уговарања и нових технологија, те примене савремених метода планирања, пројектовања и изградње и организације грађења и других важних аспеката сваке појединачне струке. Стручно усавршавање спроводи

*Стручно усавршавање
спроводи се кроз обуке
које представљају
обавезан део
активности у оквиру
програма стручног
усавршавања, а
које обухватају:
предавања, семинаре,
курсове, радионице,
конференте, симпозијуме*

се кроз обуке које представљају обавезан део активности у оквиру програма стручног усавршавања а које подразумевају: предавања, семинаре, курсеве, радионице, конгресе, симпозијуме. Удео ових активности треба да износи најмање 30% бодова у односу на прописан минималан број бодова које лиценцирано лице треба да оствари кроз програм стручног усавршавања у једногодишњем, односно трогодишњем образовном периоду. Стручно усавршавање, поред активности обука, може да обухвати и друге видове усавршавања као што су: **1)** објављивање радова (монографија, књига, радова у стручним часописима, техничка решења и патенти из области просторног планирања, урбанизма, пројектовања и изградње објеката у Републици Србији и иностранству); **2)** изведена дела, конкурси и изложбе; **3)** годишње награде из стручне области и награде за допринос струци; **4)** усавршавање у оквиру специјалистичких и докторских студија из одговарајуће стручне, односно уже стручне области; **5)** стручни обиласци градилишта, објеката, фабрика и др. Образовни период траје три године и почиње даном почетка спровођења, односно почетка похађања програма стручног усавршавања. Вредновање одређених активности лиценцираних лица остварених кроз стручно усавршавање изражава се у броју бодова, а врши га акредитовани организатор код кога лице похађа активности из програма стручног

усавршавања. Обавезан број бодова који лиценцирано лице треба да оствари у једногодишњем образовном периоду је минимално десет, односно минимално 40 у трогодишњем периоду. О оствареном броју бодова акредитовани организатор стручног усавршавања издаје потврду или други доказ ради вођења евиденције о стручном усавршавању лиценцираних лица. Лиценцирана лица дужна су да надлежном министарству доставе доказ о обављеном стручном усавршавању у сврху вођења евиденције о стручном усавршавању у Регистру лиценцираних инжењера, архитеката и просторних планера и Регистру лиценцираних извођача. Организатор стручног усавршавања који је испунио услове за акредитацију доставља надлежном министарству на сагласност годишњи програм за сваки наредни образовни период најмање 30 дана пре истека текућег годишњег образовног периода.

Имајући у виду све регулаторне промене у сфери лиценцирања инжењера, архитеката и просторних планера од 2018. године, стручно усавршавање би требало да постане важан сегмент професионалног деловања, као што је то пракса у неким другим областима и професијама, посебно узимајући у обзир сталне техничко-технолошке промене које утичу на процесе и исходе стручног делања.

С обзиром на то да ће се, поред Инжењерске коморе Србије, моћи акредитовати и друга правна лица и струковне организације, стручно усавршавање представља прилику за бројна научне и високошколске установе, струковна удружења и организације које делују у области едукације да на основу својих компетентности, искустава, стручног кадра и развојних капацитета стекну акредитацију за спровођење стручног усавршавања и тако понуде разноврсније и квалитетније програме. Осим тога, да би све стручне области биле адекватно заступљене кроз програме стручног усавршавања, неопходно је да постоји више акредитованих организатора, који би, на основу свог делокруга или капацитета, могли више да се усмере или профилишу за поједине области. •



Фотографија: www.pexel.com

1 Директива 2005/36/ЕЗ Европског парламента и Савета од 7. септембра 2005. године о признавању професионалних квалификација и Директива 2013/55/ЕУ Европског парламента и Савета од 20. новембра 2013. године о измени Директиве 2005/36/ЕЗ о признавању професионалних квалификација
2 Овим законом су у домаће законодавство преузете наведене ЕУ директиве о признавању професионалних квалификација.
3 Организатор стручног усавршавања мора да испуни следеће услове и капацитете да би стекао акредитацију: има најмање три стална предавача из стручне области за коју акредитује програм стручног усавршавања; има референтност у организовану обуку (предавања, стручних скупова, округлих столова, радионица, конференција и др.); поседује репрезентативност у области професије за коју се планира стручно усавршавање полазника; има обезбеђен простор и опрему за спровођење обуке за најмање 30 полазника, односно за онај број полазника за који се организује одређена врста обуке; има развијен систем евиденције и евалуације обука или других видова образовања; поседује административно-техничке

капацитете за послове организације обука, издавања потврда о стручном усавршавању, послова техничке и ИТ подршке, вођења документације и финансијско-рачуноводствене послове; има веб страницу на којој су постављени програми обуке и све потребе информације, као и обезбеђен приступ онлине обукама (предавања, вебинар и др.).
4 Друга заинтересована лица јесу лица која имају право на похађање обука у оквиру програма стручног усавршавања утврђеног Правилником и која немају обавезу остваривања бодова.
5 Правилник прописује бодове за одређе активности стручног усавршавања: предавања (члан 8), учешће на курсу, семинару и радионици (члан 9), учешће на конгресу, конференцији и симпозијуму (члан 10), објављивање радова – монографија, књига, радова у стручним часописима, техничка решења и патента (члан 11), изведена дела, конкурси и изложбе (члан 12), годишње награде и признања из стручне области (члан 13), и специјалистичке и докторске студије (члан 14), стручни обиласци у виду посета градилиштима, објектима, фабрикама и др. које организује акредитовани организатор у земљи и иностранству (члан 15).

ОДВАЖАН ИСКОРАК КА АРХИТЕКТОНСКОЈ ПОЛИТИЦИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Утврђивањем Основе за израду Националне архитетонске стратегије у Републици Србији до 2035. године, изражена је сигурност да се утврди правац деловања државе у области архитетонске политике

мр БОЖАНА ЛУКИЋ, дипл. инж. арх.



Област архитектуре у Републици Србији до сада није била уређена ни једним посебним документом, иако релевантне одреднице постоје у разним секторским стратегијама и законима, пре свега у Закону о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – УС, 24/11, 121/12, 42/13 – УС, 50/13 – УС, 98/13 – УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон и 9/20), као кровном закону који уређује питања архитетонске праксе и професије, као и општа начела за коришћење и уређење простора.

ОКВИР ЗА РАЗВОЈ АРХИТЕКТОНСКЕ ПОЛИТИКЕ

Поред тога што Закон о планирању и изградњи представља оквир за регулисање професије архитекта и других инжењерских професија, изменама и допунама тог закона из новембра 2018. године први пут је уведена могућност израде свеобухватног документа у виду Националне архитетонске стратегије. Архитетонска политика сврстана је и у приоритете који државу приближавају вредностима које су установљене на нивоу земаља чланица ЕУ, будући да је чланом 39. тог закона дата

могућност министарству надлежном за послове урбанизма да, у циљу укључивања Републике Србије у процес интеграција, финансира израду националних програма којима се уређује политика урбаног развоја, архитетонска политика, урбана обнова и др.

За израду Националне архитетонске стратегије Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре (МГСИ) формирало је Посебну радну групу, а на седници Владе одржаној 25. фебруара 2021. године усвојен је Закључак о утврђивању Основе за израду Националне

Изменама и допунама Закона из новембра 2018. године, први пут је уведена могућност израде свеобухватног документа у виду НАС

интереса.” Квалитет архитектуре и грађене средине и њихова важност за друштво све више су присутни у глобалним и европским агендама које у основи имају одрживи развој, док новије иницијативе, као што је рецимо „Нови европски Баухаус”, иду у правцу изналажења нових концепата у креирању простора који ће допринети бољем квалитету архитетонског пројектовања и дизајна уопште, а кроз заједничко учење архитеката, уметника, студената, инжењера и дизајнера. Све ове иницијативе заговарају мултидисциплинарни и интерсекторски приступ, те јаче повезивање креатора јавних политика, надлежних органа и професионалаца.

АРХИТЕКТОНСКА ПРАКСА И ПРОФЕСИЈА – ПОЛАЗИШТА ЗА НАС

Као један од важних предуслова за стварање квалитетне архитектуре и грађене средине, поред регулаторног и стратешког оквира државе, јесте и регулисана архитетонска делатност и пракса, као и регулисан статус архитетонске професије која има за задатак да делује - у интересу клијента/ наручиоца/инвеститора и корисника, а истовремено и у јавном интересу. Подаци о архитетонској делатности који би допринели праћењу стања у архитетонској пракси и професији у Републици Србији се системски не прикупљају и не прате, док се од стране Европског савета архитеката (АСЕ), на сваке две године објављује Секторска студија са најрелевантнијим и најдетаљнијим подацима о стању архитетонске праксе и професије на нивоу ЕУ. Према подацима ове Секторске студије из 2020. године (о укупном броју архитеката по земљама чланицама ЕУ и придруженим земљама чланицама) у Републици Србији делује око 8.000 архитеката. Међутим, према подацима из Централног регистра обавезног социјалног осигурања (ЦРОСО) о регистрованој запослености архитеката укупан број запослених архитеката, по свим основама запослења из априла 2021. године, износи 9.629. Од овог броја, 2.423 или 25,2% запослено је у јавном сектору а 7.206 или 74,8% у приватном сектору.

С друге стране, подаци из регистра који води Инжењерска комора Србије говоре да је крајем 2020. године у регистру било уписано 6.221 лиценцираних архитеката (са звањем дипломирани/мастер инжењер архитектуре), од којих је 2.663 или 42,7% са „активним статусом” – по основу бар једног од стручних послова за који имају стечену лиценцу (просторно планирање, урбанистичко планирање, израда техничке документације, извођење радова, енергетска ефикасност).

На основу ових података и података ЦРОСО, може се, између осталог, закључити да је велики број архитеката ангажован без поседовања лиценце, а нарочито без „активiranог статуса” у регистру, што говори о томе да се већина архитетонске праксе одвија у својству „сарадника” на пројекту, или су архитекте великим делом запослене у другим секторима, односно обављају послове изван стручних послова прописаних Законом о планирању и изградњи, или су запослени у јавном сектору о чему сведоче и подаци из ЦРОСО.

Као први корак у комуникацији са широм стручном јавношћу, а у циљу стварања слике о стању архитетонске праксе и професије за потребе израде НАС, МГСИ је недавно спровело и анкету која је била постављена на сајту Инжењерске коморе Србије (ИКС) и Удружења архитеката Србије (УАС), а коју су преузели и неки од стручних веб портала. На анкету је одговорило око 550 архитеката и 153 архитетонска бироа. На основу прелиминарних резултата анкете, могло би се рећи, укратко, да они великим делом одражавају трендове

Као иницијатива у дефинисању значаја архитетонске, односно архитетонске професије послужио је француски Закон о архитетури из 1977. године

које осликава званична статистика, као што су заступљеност одређене архитектонске праксе у погледу врсте објеката за које су у претходном посматраном периоду издате грађевинске дозволе (доминантне су породичне стамбене зграде, вишестамбене и стамбено-пословне зграде, а потом и индустријски и магацински објекти, па је тако према анкети и највећи опсег израде ових пројеката), као и да се већина праксе обавља у правној форми „предузетник“ као организационог облика самосталног обављања (архитектонске) делатности, што је око 2/3 укупно регистрованих за архитектонску делатност и према подацима Агенције за привредне регистре, док су остали углавном регистровани у форми деоничарског друштва. Занимљив је податак који говори о високом проценту самосталног обављања делатности, где готово половина има само једног запосленог - предузетник и они су углавном осигурани од професионалне одговорности кроз колективно осигурање које омогућава чланство у Инжењерској комори Србије. Са друге стране, анкета говори и о томе да знатан број архитеката обавља стручне послове у својству сарадника,

У циљу стварања слике о стању архитетонске праксе и професије за употребе израде НАС, МГСИ је недавно сировело и анкети која је била објављена на сајту Инжењерске коморе Србије

дакле није нужно имала лиценце, па самим тим ни носилац осигурања од професионалне одговорности, што се уклапа у статистику о броју активних статуса која се може извући из регистара које води Инжењерска комора Србије.

ОБУХВАТ АРХИТЕКТОНСКЕ ПОЛИТИКЕ

Дефиниција архитектуре постоји најмање онолико колико има архитеката или људи који коментаришу њену праксу. Док је једни прихватају као уметност, други заступају став о основној друштвеној одговорности архитектуре као њеном најочитијем атрибуту. Започети реченицу са „Архитектура је...“ одважан је искорак на несигурном терену. Па ипак, многи од нас док смо се трудили око важног пројекта или размишљали о томе зашто смо изабрали овај професионални пут, су изговорили или су бар помислили - „Архитектура је...“.

Дефинисати обухват архитектонске стратегије, једнако је захтевно колико и дати прецизну, коначну и свеобухватну дефиницију архитектуре. Архитектура је дисциплина која обједињује уметничке и инжењерске вештине и знања па тиме нужно покреће питања стања и статуса професије, а истовремено одређује и грађену средину која настаје као резултат праксе која се одвија у одређеном друштвено-економском контексту. Истовремено, она рефлектује и ниво културног развоја одређеног друштва, те се врло често повезује и са термином „култура грађења“.

„Делокруг архитектонске стратегије јесте реафирмисање вредности архитектуре као есенцијалне компоненте националне културе и идентитета кроз следеће тематске

области: развој и унапређење грађене средине, која својим карактеристикама утиче на општи квалитет живота и здравља; унапређење квалитета архитектуре – као основног елемента грађене средине; уређење архитектонске професије, која захтева посебна знања и вештине, и нарочите компетенције; унапређења архитектонске праксе, која у највећој мери дефинише планирање и изградњу и која значајно учествује у укупном грађевинском сектору и јавне културне сфере, којим се утиче на колективни ниво свести и однос сваког појединца према архитектонском наслеђу, идентитету и грађеној средини уопште. Стога, НАС има за циљ да на целовит начин утврди опште и посебне циљеве унапређења архитектонске праксе и професије, побољшања квалитета просторног и урбанистичког планирања и архитектонског пројектовања, подстицања програмски оријентисаних пројеката усмерених ка одрживом развоју архитектуре и целокупне грађене средине, подстицању одрживих приступа у обнови и коришћењу изграђеног фонда, градитељског и природног наслеђа као носиоца просторног и културног идентитета Републике Србије, те подизања свести о значају архитектуре за живот сваког појединца.“

УЧЕСНИЦИ У ИЗРАДИ НАС

Имајући у виду да се обухват НАС прожима и са неколико других секторских политика њена, израда темљи се на интердисциплинарном приступу и укључивању већег броја учесника у Посебну радну групу, коју чине појединци из релевантних органа, установа и удружења – Министарство културе и информисања, Министарство трговине, туризма и телекомуникација, Министарство просвете, науке и технолошког развоја, Канцеларија за управљање јавним улагањима, Републички завод за заштиту споменика културе, Архитектонски факултет Универзитета у Београду, Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду, Грађевинско-архитектонски факултет Универзитета у Нишу, Удружење архитеката Србије са локалним удружењима, Инжењерска комора Србије, Канцеларија главног урбанисте Града Београда, Привредна

комора Србије, Стална конференција градова и општина, а биће формиране и посебне „фокус групе“ према тематским оквирима које обухвата стратегија. У циљу спровођења консултација о појединим питањима значајним за процесе креирања и формулисања компоненти ове јавне политике, у оквиру рада радне групе, односно њених фокус група, биће укључиване и друге заинтересоване стране и релевантни учесници, приватни бирои за архитектонско пројектовање, невладине организације, удружења и иницијативе. Осим тога, процес би требало да буде заснован и на ширем партиципативном моделу, како би јавност била што боље информисана са циљевима и појединим кључним стратешким опредељењима архитектонске стратегије, а свакако био и начињен први корак ка подизању свести јавности, као један од битних аспеката и саме НАС.



Фоторефрџи: www.pexels.com

1 У складу са ЕУ Директивом ЕУ 2005/36/ЕС о признавању професионалних квалификација, односно Законом о регулисаним професијама и признавању професионалних квалификација („Службени гласник РС”, број 66/19), којим је у домаћи правни оквир преузета наведена Директива, професија архитекте, заједно са шест других професија, утврђена је као професија на коју се примењује систем „аутоматског признавања”, те сходно томе подразумева и испуњавање посебних критеријума у стицању знања и вештина приликом формалног оспособљавања (образовања), право коришћења професионалног назива „архитекта” при обављању стручних послова и др. Изменама и допунама Закона о планирању и изградњи из фебруара 2020. године, у склопу услашавања секторских прописа са наведеном директивом и законом, утврђени су професионални називи „лиценцирани архитекта”, „лиценцирани архитекта урбаниста”, те „лиценцирани инжењер”, као и право употребе професионалног назива у обављању стручних послова.

2 Закон о архитектури, број 77-2 од 3. јануара 1977. године (Loi n° 77-2 du 3 janvier 1977 sur l'architecture, version consolidée au 12 juillet 1985)

3 Ова иницијатива настала је након „Декларације из Давоса – Ка остваривању концепта Бакултур („културе грађења” високог квалитета у Европи)”, потписане 22. јануара 2018. године од стране представника држава чланица ЕУ, а као део спровођења Зелене агенде ЕУ.

4 Преузето из чланка „121 definitions of architecture” (121 дефиниција архитектуре) објављеног на сајту: <https://www.archdaily.com/773971/architecture-is-121-definitions-of-architecture>

5 Навод преузет из радне верзије текста Нацрта Националне архитектонске стратегије.

6 Architects' Council of Europe је крвна организација архитеката на нивоу ЕУ у којој Србија преко Удружења архитеката Србије од 2014. године има статус „придруженог члана”. Поред тога што прикупља, анализира и објављује релевантне податке о архитектонској пракси и професији на нивоу ЕУ, ова организација креира смернице и препоруке за деловање у области архитектуре на основу усвојених политика и докумената ЕУ.

7 Ace Sector Study је студија која се објављује сваке две године, на основу анкета које попуњавају и достављају земље чланице, а садржи статистичке, социо-демографске и економске податке о европским архитектурама, архитектонском тржишту и архитектонској пракси. Анкете садрже већи број података о стању архитектонске праксе и професије, а Србија је до скоро била присутна кроз мали број података који су резултат анкета рађених на „малом узорку”.

8 Упис у Регистар инжењера, архитеката и просторних планера и Регистар извођача, у складу са законом, врши се по службеној дужности након издате лиценце за одређене стручне послове, а „активан статус” се уписује након достављене полисе осигурања од професионалне одговорности.

9 <https://www.gradnja.rs/anketa-za-arhitekta-i-biroe-u-cilju-izrade-nacionalne-arhitektonske-strategije/>

10 Израда НАС, односно дефинисање стратешког правца деловања Републике Србије у постизању општер и посебних циљева у области архитектонске политике, као и мера и активности за достизање тих циљева, спровођење се у складу са Законом о планском систему („Службени гласник РС”, број 30/2018), који представља оквир за развој јавних политика, те ће стога током целог процеса бити укључен и Републички секретаријат за јавне политике (РСЈП).

ОДРЖАНА ПЕТА РЕДОВНА СЕДНИЦА СКУПШТИНЕ

Пета редовна седница Скупштине ИКС Пећој сазива одржана је 23. априла 2021. године, електронским путем

АНА ЈОКИЋ, Стручна служба за правне, кадровске и послове Суда части, ИКС

Инжењерска комора Србије још једном је показала да одговорним, професионалним и посвећеним приступом може да реши све проблеме у пословању и на тај начин превазиђе изазове које је епидемиолошка ситуација изазвана вирусом ковид 19 унела у све сфере савременог живота. Велики корак ка модернизацији пословања Коморе у претходном периоду направљен је, пре свега, улагањем у информационо-комуникацијску опрему у свим регионалним центрима Инжењерске коморе Србије, чиме је омогућено пословање свих органа и тела Коморе електронским путем.

Велики корак ка модернизацији пословања Коморе у претходном периоду направљен је улагањем у информационо-комуникацијску опрему у свим регионалним центрима, чиме је омогућено пословање свих органа и тела Коморе електронским путем



Пета редовна седница Скупштине Инжењерске коморе Србије, Петог сазива

У свим регионалним канцеларијама набављена је рачунарска, мрежна, аудио-видео опрема и одговарајући софтвер за потребе рада регионалних центара. У том смислу, пословни простори у власништву Коморе савремено су опремљени и технички оспособљени, укључујући и преносе предавања из других центара у режиму видео-конференције. Овај вид организације рада омогућава лакшу, бржу и једноставнију сарадњу са члановима, који ће све потребне информације добијати од регионалне канцеларије регионалног центра коме припадају.

Захваљујући наведеном, између осталог, омогућено је одржавање седнице Скупштине Коморе електронским путем, тако да је члановима Скупштине по први пут било омогућено несметано учешће у раду седнице из регионалних канцеларија Инжењерске коморе Србије. Петом редовном седницом Скупштине Инжењерске коморе Србије Петог сазива, одржаном дана 23. априла 2021. године, председавала је Марица Мијајловић, дипл. инж. арх., председница Коморе, која је по функцији и председница Скупштине Коморе. Поред чланова Скупштине,

Инжењерска комора Србије је и у отежаним условима рада изазваним пандемијом ковид 19 вируса, у 2020. години остварила позитиван финансијски резултат пословања

седници су присуствовали представници Управног и Надзорног одбора Коморе. На седници је, поред осталог, усвојен Извештај о раду Управног одбора Инжењерске коморе Србије у периоду од 01. јануара 2020. до 31. децембра 2020. године и усвојен је Извештај о финансијском пословању Инжењерске коморе Србије у периоду од 01.01. до 31.12.2020. године. Затим, Скупштина је дала позитивно мишљење на Извештај о раду Надзорног одбора Инжењерске коморе Србије у периоду од 01. јануара до 31. децембра 2020. године, донет је Годишњи план и програм рада Инжењерске коморе Србије за 2021. годину, донет је Финансијски план Инжењерске коморе Србије за 2021. годину, одређен је списак предлога Тужиоца Коморе и његових замена,

Петом редовном седницом Скупштине ИКС Пећој сазива, одржаном дана 23. априла 2021. године, председавала је Марица Мијајловић, а поред чланова Скупштине, седници су присуствовали управној и Надзорној одбору



Пета редовна седница Скупштине Инжењерске коморе Србије, Петог сазива

као и списак предлога Браниоца и његових замена. Уз наведено, донета је Препорука којом се Управном одбору Инжењерске коморе Србије препоручује да размотри могућност покретања иницијативе за имену и допуне Правилника о класификацији објеката („Сл. гласник РС“, бр. 22/2015), као и Препорука којом се Управном одбору Инжењерске коморе Србије препоручује да размотри могућност покретања иницијативе код надлежног министарства, са циљем указивања и решавања проблема који настају у поступку спровођења обједињене процедуре кроз Централни информациони систем за електронско поступање од стране локалних самоуправа.

Инжењерска комора Србије је и у отежаним условима рада изазваним пандемијом ковид 19 вируса, у 2020. години остварила позитиван финансијски резултат пословања.

Члановима Скупштине по први пут било је омогућено несметано учешће у раду седнице из регионалних канцеларија Инжењерске коморе Србије

У укупно оствареним приходима највеће учешће имали су приходи од чланарина, који уједно представљају главни допринос оствареним резултатима пословања. То говори у прилогу чињеници да чланство има поверања у Комору, што је додатна одговорност, пре свега, за руководство Коморе да настави рад који је започело на оснаживању и модернизацији Коморе као институције од изузетне важности за струку. •

АКТИВНОСТИ РЕГИОНАЛНИХ ОДБОРА И ВЕЋА МАТИЧНИХ СЕКЦИЈА РЕГИОНАЛНИХ ЦЕНТРА

Регионални центри су, поред израде Плана и програма рада, почели и реализацију оних активности које су могле да се одрже у прелиходном периоду, а уз примену епидемиолошких мера

НЕНАД КРСТИЋ, Секретар регионалних центара ИКС

У склопу редовних активности, регионални одбори и већа матичних секција одржавали су седнице на којима су разматрана питања од интереса за унапређење рада чланова Коморе, сарадњу са другим регионалним центрима, као и сарадњу са локалном самоуправом, а у циљу размене информација и искуства ради унапређивања рада локалне самоуправе и промоција струка.

Током првог квартала 2021. године, већа и регионални одбори свих десет регионалних центара активно су учествовали у изради Плана и програма рада, чији је један део активности ушао у годишњи, односно, трогодишњи програм стручног усавршавања, који су саставни део захтева за акредитацију лиценцираних и других заинтересованих



Милорад Ракечевић, др Милован Живковић и проф. др Бојан Бабић (с лева на десно), на предавању „Индустрија 4.0: Дигитални близанци у „паметној“ производњи“, Инжењерска комора Србије

Фотографија: Бојан Маравић

лица, сагласно Правилнику о стручном усавршавању.

Управни одбор Инжењерске коморе Србије на 45. седници усвојио је планове рада Регионалних одбора Регионалних центара за 2021. годину. Плановима рада Регионалних одбора регионалних центара обухваћена су стручна предавања, трибине, округли столови, саветовања, стручне екскурзије, презентације и изложбе које су од интереса за чланове свих матичних секција. С тим у вези, Регионални одбори Регионалних центара предложили су 31 активност.

На истој седници усвојени су и Годишњи планови и програми рада матичних секција: архитеката, инжењера грађевинске, машинске и електро струке,

просторних планера и инжењера осталих техничких струка, чији су саставни делови планови активности већа матичних секција свих десет регионалних центара. Сврха израде Плана и програма рада је пројекција годишњих циљева матичних секција, који се односе на период од 01.01. - 31.12.2021. године и има за циљ да установи основне смернице рада матичних секција који ће уз редовно праћење бити унапређиван и прилагођаван новим, првенствено законодавним и стручним изазовима. Већа Матичних секција свих 10 регионалних центара предложила су укупно 285 активности у које спадају предавања, стручне посете, семинари, изложбе, штампање публикације и друго.

РЕГИОНАЛНИ ЦЕНТАР БЕОГРАД

Предавање под називом: „Индустрија 4.0: Дигитални близанци у „паметној“ производњи“, у организацији Већа матичне секције инжењера машинске струке Регионалног центра Београд одржано је путем видео преноса 02. марта 2021. године. Термин *Индустрија 4.0* иницијално је осмишљен од стране Немачке владе (2011), како би се описао и рекапитулирао низ технолошких промена у производњи, али исто тако и да би се поставили приоритети заједничке политике у циљу одржања глобалне компететивности Немачке привреде. У производном домену има општу улогу да под једним именом интегрише интелигентне машине, роботе, физичке објекте, производне линије и процесе који се могу контролисати са једног централизованог места посредством велике количине података који се процесирају у реалном времену уз минимално учешће људског фактора. Индустрија 4.0, посебно у комбинацији са машинским учењем и вештачком интелигенцијом, битно ће променити услове за раднике.

Већа Матичних секција свих 10 регионалних центара предложила су укупно 285 активности у које спадају предавања, стручне посете, семинари, изложбе, штампање публикација и друго

Циљ предавања био је упознавање учесника са могућностима примене компјутерске симулације и дигиталних близанаца у пројектовању и експлоатацији индустријских постројења. Очекује се да учесници прихвате неопходност примене дигиталних близанаца у оквиру концепта Индустрија 4.0 како би „паметна“ производња постала реалност у Републици Србији. У организацији Већа матичне секције инжењера машинске струке Регионалног центра Београд, у среду 26. маја 2021. године, путем видео преноса, др Добривој Ђук, дипл. маш. инж, одржао



др Добривој Ђук на предавању „Релација између инвеститора и извођача у области безбедности и здравља на раду“

Фотографија: Бојан Маравић

је предавање на тему: „Релација између инвеститора и извођача у области безбедности и здравља на раду“. Тема предавања је изазвала велику заинтересованост наших чланова, па се за наведено предавање пријавило 89 лиценцираних инжењера машинске, електро и грађевинске струке. Намера предавача била је да се инжењери упознају са Законом о заштити на раду, здравља и безбедност на раду и обезбеђивања услова за рад који ће у највећој мери обезбедити елиминисање професионалних повреда и болести и болести повезане са радом. Циљ предавања је био одговорност инвеститора и боље разумевање инжењера на градилишту са захтевима безбедности и здравља на раду, а на самом крају предавања, пријављени учесници имали су прилику да се укључе у врло конструктивну дискусију.

РЕГИОНАЛНИ ЦЕНТАР БОР

Декан Техничког факултета у Бору, проф. др Нада Штрбац, посетила је просторије Регионалног центра Бор са најуспешнијим студентима завршне године, који су присуствовали презентацији о Инжењерској комори Србије и обишли просторије регионалног центра. Након обиласка и упознавања са радом Инжењерске коморе Србије, одржан је и састанак са деканом, проф. др Надом Штрбац, и договорени су правци даље сарадње, као и могућност заједничког наступа у одређеним активностима од заједничког интереса.

Свака матична секција се стара да њени чланови савесно и стручно, у складу са законима и прописима, поштујући јавни интерес, обављају своје послове и при томе штите, унапређују и јачају углед струке, промовишу струку као делатност од јавног интереса и квалитет у свим сегментима инжењерске делатности. •



Декан Техничког факултета у Бору, проф. др Нада Штрбац са најуспешнијим студентима завршне године, у посети Регионалном центру Бор

Фотографија: Регионални центар Бор, ИКС

СТУДЕНТИ ЕТФ МЕЂУ НАЈБОЉИМА НА СВЕТУ

Тим студената са Електротехничког факултета заузео је друго место на светском такмичењу у пројектовању иновативних и енергетски ефикасних решења



Тим 2020.

Фотографија: *H-Bridges* тим

Ејџ Бриџис (*H-Bridges*) је тим студената који сваке године успешно окупља групу студената који желе да науче више, спремних да својим залагањем постигну несвакидашње резултате. Наши чланови издвајају велико време за рад на пројекту, док успешно испуњавају и све редовне факултетске обавезе. Из године у годину постижемо изузетно запажене резултате на престижном светском такмичењу у пројектовању иновативних и енергетски ефикасних решења (*International Future Energy Challenge, IFEC*). Сваке године, чланови највеће међународне организације инжењера електротехнике (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) пред универзитетске тимове постављају јединствени пројектни задатак, за чију је израду предвиђен рок од годину дана. Током тог периода

Ејџ Бриџис је подељен на четири подтима - хардвер, софтвер, тим за дизајн штампање и тим за односе са компанијама и јавношћу заједно чине целину која постиже резултате

учеснике очекују две елиминационе фазе такмичења, а одабрани тимови имају прилику да током финала њихов прототип буде тестиран у реалним условима.

На недавно одржаном финалном такмичењу, тим студената са

Електротехничког факултета Универзитета у Београду освојио је друго место, а конкуренцију су чинили сви највећи светски универзитети. Ејџ Бриџис је подељен на четири подтима. Свака субјединица одговорна је за одређени скуп задатака. Хардвер, софтвер, тим за дизајн штампање плочице и тим за односе са компанијама и јавношћу заједно чине целину која постиже резултате. Александар Милић, асистент на катедри за претвараче и погоне Електротехничког факултета, ментор је Ејџ Бриџис тима и неко ко на најбољи начин саветује када студенти сами нису сигурни шта би требало одлучити. *H-Bridge* је фундаментални блок који представља основу многих топологија енергетских претварача, а тим је управо по поменутом блоку и добио име. Тим ради у Лабораторији за

дигитално управљање претварачима и погонима Електротехничког факултета. Лаб 30, како ми волимо да зовемо поменути лабораторију, постаје место свакодневног окупљања, стицања нових знања и пријатељстава. Главни трендови савремене технике крећу се у правцу одрживе енергије и одрживе мобилности. У циљу решавања фундаменталних проблема који тренутно ограничавају ширу интегрисаност оваквих иновација, теме такмичења базирају се на развоју погонских јединица за лака електрична возила, система за складиштење енергије, као и система за прикључење обновљивих извора ниских номиналних снага на мрежу. Чињеница да су домаћини полуфиналног и финалног дела такмичења неки од најпознатијих светских универзитета даје могућност учесницима да обиђу признате истраживачке центре и размене искуства са колегама из свих делова света. У просеку, такмичењу у првој рунди приступи преко четрдесет универзитета. Са поносом истичемо да се *H-Bridges* пласирао међу прва четири универзитета, сваке године када је узео учешће у такмичењу. У два наврата, 2005. и 2019. године, заузели смо прво место.

Победнички тим 2019. године бавио се развијањем погона за електрични бицикл, као и андроид апликације за комуникацију корисника са погноском јединицом. До финалног дела такмичења, одржаног у америчкој држави Висконсин, дошло је 10 најбољих тимова. Решење Ејџ Бриџис тима једино је које је успешно прошло кроз свих 15 техничких тестова из првог покушаја без иједног казненог поена и успело да достигне ефикасност од чак 98,7% при максималном оптерећењу. Главна предност, која је и донела победу, огледала се у великом пропусном опсегу при дигиталној контроли вуче на ободу точка. Тема прошлогодишњег пројекта била је дизајн и пројектовање система за напајање наносателита са два улаза и три излаза. Према пропозицијама, максимална улазна снага износила је 60W, а потребно је било извршити софтверску имплементацију МППТ алгоритма (*Maximum Power Point Tracking*), као и контролисаног

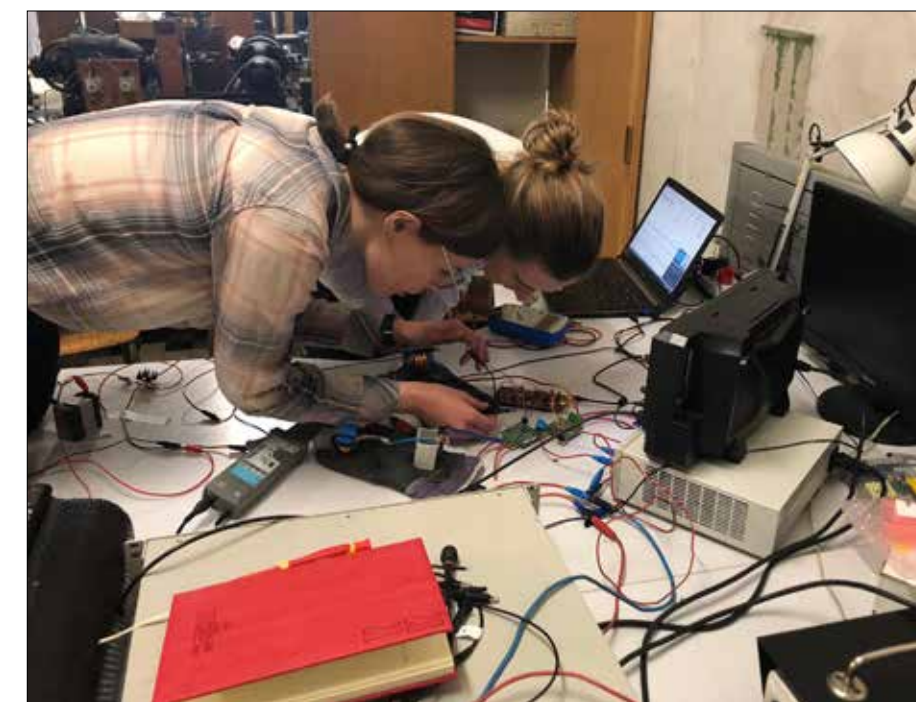
Сваке године, чланови највеће међународне организације инжењера електротехнике (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) пред универзитетске тимове постављају јединствени пројектни задатак, за чију је израду предвиђен рок од годину дана

пуњења и пражњења интегрисане батерије. Истрајним трудом и уз неопходну посвећеност, чланови прошлогодишњег тима развили су решење које је у техничком смислу задовољило све захтеве такмичења. Поред другог места, Ејџ Бриџис тиму припала је и награда за изванредне перформансе. Пандемија вируса ковид 19 у многоме је пореметила планове прошлогодишњег такмичења. Почетком марта 2020. године, чланови Ејџ Бриџис тима упутили су се ка Њу Орлеансу како би учествовали на полуфиналном делу такмичења. Нажалост, непосредно по слетању тима на локални аеродром,

чланове је дочекала информација о одлагању конференције. Наступили су напори потребни да се организује превремени повратак наших чланова у Србију.

Дана када је у нашој држави проглашено ванредно стање и усвојено затварање граница, тим се још увек налазио на територији Америке. Признаћемо да су родитељи наших чланова били забринути много више од самих студената. Тим је без већих проблема стигао у Париз, међутим на лет из Париза за Београд чекало се пуна четири дана. Највећу бригу у тим тренуцима на себе је преузео ментор тима, а помоћ су пружили и представници наше амбасаде у Француској. Срећом, сви чланови су се одлично осећали и трудили су се да позитивну атмосферу која је међу њима владала прошире и на остале путнике који су се нашли у истој ситуацији.

Након повратка у Београд и изласка из карантина, Ејџ Бриџис наставио је са радом на пројектном задатку. Организатори такмичења успели су у намери да се све планиране активности ипак одрже, али путем виртуалних конференција. Тако су сви учесници који су се пласирали у финале свој прототип послали у Данску, а финална тестирања праћења су путем интернета. Само тестирање одржано је крајем новембра, а ишчекивање



Фотографија: *H-Bridges* тим



Прототип 2020.

судијске одлуке трајало је пуне две недеље. Вест о освојеном другом месту дошла је као најзначајнија потврда уложеног труда свих наших чланова. Рад у Ејџ Бриџс тим члановима пружа могућност да знање стечено током студија примене у пракси. Учимо како из доступне литературе

Теме такмичења базирају се на развоју њојонских јединица за лака електрична возила, сисџема за складишџење енерџије, као и сисџема за џрикључење обновљивих извора ниских номиналних снаџа на мрежу

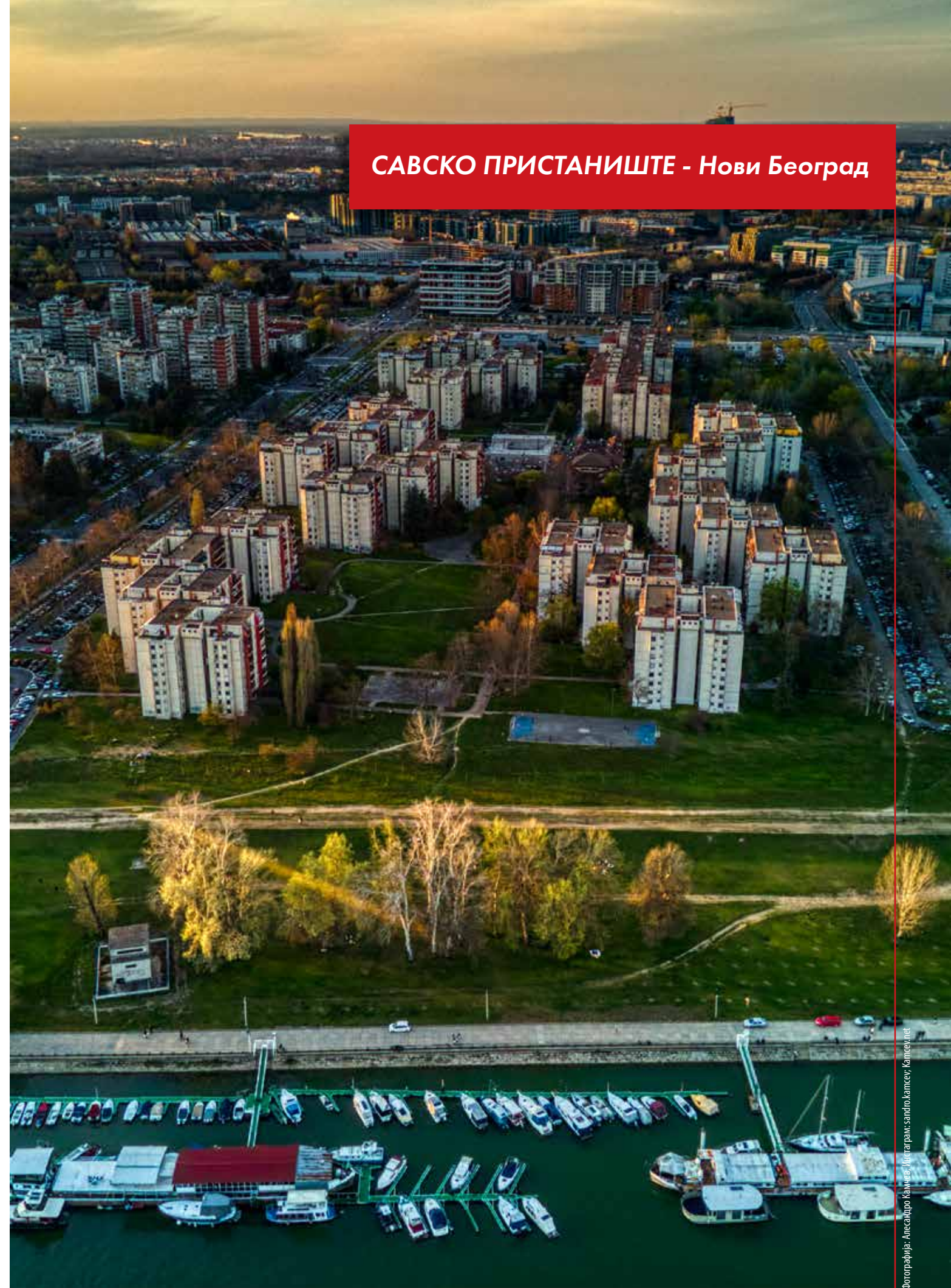
тако и једни од других те временом сва парцијална знања спајамо у прецизно грађењу, функционалну целину. Многи од нас су кроз рад у тиму освестили која су то интересовања према којима ће се кретати њихова даља каријера. Пројекат је мултидисциплинаран, те тим окупља студенте са свих смерова Електротехничког факултета и сваком студенту даје прилику да напредује у складу са својим афинитетима,

који су у већини случајева везани за одабир модула основних студија. Међутим, у циљу свеобухватности која је неопходна за успехе које постижемо, фреквентна комуникација међу члановима омогућава нам продубљивање знања из свих области електротехнике, а комуникација са компанијама и јавношћу развија наше предузетничке вештине. Специфичност овог такмичења огледа се и у томе да су студенти сами надлежни како за развојни део тако и за обезбеђивање материјалних средстава неопходних за реализацију пројекта. Наиме, студенти су у обавези да потребна финансијска средства набаве успостављањем сарадње са успешним компанијама које послују у областима електротехнике. Поред свега раније поменутог, као једну од великих добити истичемо међусобна дружења и стечена пријатељства. Као потврда одличне атмосфере која влада током рада, а и у паузама, долази податак да је број пријављених чланова из године у годину све већи. Тим за пројекат 2021. увелико је формиран и већ неколико месеци ради на задатку, који је по процени стручњака један од најтежих до сада. Тема је пројектовање модуларне топологије тростепеног претварача за прикључење фотонапонског система на мрежу, снаге 1000W. Потребно је развити иновативно, поуздано, компактно и пре свега енергетски ефикасно решење

Решење Ејџ Бриџс тима (2019) џрошло је кроз свих 15 џехничких џестџова из џрвоџ покушаја без иједноџ казненоџ џоена и успело да достџине ефикасност џо чак 98,7% џри максималном џџеређењу

које задовољава све прописане захтеве такмичења. Неопходно је обезбедити прилагођење излазне снаге тренутним потребама мреже, као и постизање јединичног фактора снаге у монофазном и трофазном режиму рада. Са аспекта безбедности захтева се галванска изолација. Наш примарни циљ ће бити постизање што веће густине снаге претварача, односно његова компактност. Иновативним приступом у хардверском дизајну покушаћемо да повећамо енергетску ефикасност система. Тренутно се налазимо у фази тестирања нашег првог прототипа, а прве експерименталне резултате очекујемо у наредним недељама. Паралелно, радимо на дизајну другог прототипа са очекивањем да ћемо успети да надоместимо одређене недостатке који су тренутно присутни. Неретко нам се дешавају грешке и ситуације које нисмо успели да предвидимо, али радује нас што једва чекамо да се поново сретнемо и заједно дођемо до решења проблема. Жељно исчекујемо потенцијална путовања и представљање нашег решења, али до тада се радујемо заједничким дружењима и раду у лабораторији. Надамо се да ћемо и ове године успети да на најбољи могући начун представимо наш Факултет, коме се овом приликом захваљујемо на подршци. Такође, волели бисмо да Вас упутимо да посетите наш сајт (<https://h-bridges.elf.bg.ac.rs/>), где можете пронаћи више информација о самом такмичењу, нашим члановима, претходним пројектима као и о актуелним дешавањима. •

САВСКО ПРИСТАНИШТЕ - Нови Београд



Фотографија: H-Bridges тим

Фотографија: Александар Камењер, Игор Рајић, Сандро Камењер

ОДРЖАНИ 14. БЕОГРАДСКИ ДАНИ ИНЖЕЊЕРА – ЕВЕС БЕОГРАД

АЊА ПОПОВИЋ - ЕВЕС Београд



Фотографија: Удружење студената технике

Удружење студената технике Европске Београд, уз подршку Инжењерске коморе Србије, четрнаесту годину заредом организовало је „Београдске дане инжењера - EBEC Београд“ (European BEST Engineering Competition)

Београдски дани инжењера обележени су у периоду од 11. до 15. марта 2021. године, и имали су едукативни и такмичарски део. Првог дана, 11. марта, одржан је већ традиционални Сајам иновација, али ове године у мало другачијем формату - онлајн, путем Зума (Zoom). Сајам иновација основан је са циљем да се студентима пружи прилика да презентују своје пројекте из различитих научних области. Предавачи на овогодишњем Сајму иновација били су представници Ејм Бриџс тима (H-Bridges) и лабораторије Lab24 Завода за физику, који су нам представили неке од пројеката на којима тренутно раде.

Наредног дана, 12. марта, одржане су едукативне радионице за све учеснике пројекта, које су им помогле да се што боље припреме за такмичење, али и да стекну вештине које ће им бити корисне током даљег усавршавања и рада. Прву радионицу под називом „Мале тајне мајстора презентовања“ одржала је Сандра Савановић, а другу „Управљање тремом и стресом“ Јелена Милковић.

Део манифестације који је привукао посебну пажњу студената било је такмичење EBEC Београд, локална рунда Европског BEST инжењерског такмичења, намењеног студентима природно-математичких и техничко-технолошких факултета Универзитета

у Београду. Такмичење је тимског карактера и обухвата две категорије: тимски дизајн и студију случаја. Тимски дизајн је категорија у којој се од тимова захтева да помоћу понуђеног материјала и алата конструишу прототип задате намене, који затим презентују пред стручним жиријем. Ове године такмичари су имали прилику да решавају задатак компаније Bosch. Задатак је био направити аутономни прототип који садржи брисачке елементе и који уз помоћ преноса сила и енергија треба да пребрише задату површину. Тимови су вредно радили на својим прототиповима и показали невероватну креативност и снажљивост. Од шест сјајних тимова, победу је однео тим Тензија, који су чинили: Душан Ивковић, студент

Београдски дани инжењера обележени су у периоду од 11. до 15. марта 2021. године и имали су едукативни и такмичарски део



Фотографија: Удружење студената технике

Машинског факултета, Тања Граховац, студенткиња Биолошког факултета, Димитрије Ивковић и Јелена Чапак, студенти Електротехничког факултета. У категорији студија случаја, задатак тимова био је да осмисле и презентују решење задатог инжењерско-менаџерског проблема, које је потом оцењивао стручни жири. Овогодишњу студију случаја задала је компанија Smart Building Technologies, а тема је

била смањење потрошње електричне енергије и еколошки прихватљиви начини за производњу електричне енергије. Тимови су приказали мноштво креативних идеја и одлука стручног жирија о победницима није била нимало лака. Прво место освојио је тим У.Т.Ф. који су чинили: Милица Милошевић, Немања Стојановић, Сара Новковић, студенти Технолошко-металуршког факултета и Томислав Ћатић, студент Грађевинског факултета.

Посебну пажњу привукло је такмичење EBEC Београд - локална рунда Европског BEST инжењерског такмичења



Фотографија: Удружење студената технике

Победнички тимови из обе категорије освојили су пласман на регионалну рунду такмичења и имаће прилику да се такмиче са најбољим младим инжењерима из нашег региона. Такмичење EBEC Београд сваке године привлачи све више студената јер им пружа прилику да тестирају своја знања и вештине, развију тимски дух и креативност и стекну практично искуство у области инжењерства и менаџмента. •

BEST DESIGN WEEK

ПОНОВО ВОДИ СТУДЕНТЕ У СВЕТ ДИЗАЈНА

ЈОВАНА МАЛЕШ, Удружење студената
технике Европе - Београд

Од 17. до 24. априла 2021. године на МегаТренд Универзитету реализован је семинар дизајна и брендирања - BEST design WEEK



Фотографија: Удружење студената технике Европе - Београд

Удружење студената технике Европе – Београд, уз подршку Инжењерске коморе Србије, једанаесту годину заредом реализовало је семинар дизајна и брендирања BEST design WEEK, намењен свим заинтересованим студентима који желе да се ближе

упознају са областима дизајна и информационих технологија, као и њиховом применом у савременом животу. Пројекат се састојао од низа предавања на којима су представљени трендови у савременом дизајну, уз шест радионица одржаваних током целе недеље посвећене дизајну. За

невероватне утиске и успомене које ће заувек остати у сећању учесника, постарало се шест квалитетних предавача, стручњака у својој сфери. Невероватан почетак семинара обележио је Design Insight, одржан 17. априла, када су учесници имали јединствену прилику да упознају наше

сјајне предаваче Саву Спасића, Ивану Финци и Мају Стојановић - Змају. Том приликом, пажња је посвећена следећим темама: психологија боја и типографија, food дизајн, као и искуство једног илустратора од почетка каријере до тренутног успеха. Предавања су засијала у пуном сјају и наговестила успешну недељу семинара.

Пројекат се састојао од низа предавања на којима су представљени трендови у савременом дизајну, уз шест радионица одржаваних током целе недеље посвећене дизајну



Фотографија: Удружење студената технике Европе - Београд



Фотографија: Удружење студената технике Европе - Београд

Као и ранијих година, радионице су испуниле очекивања, како предавача и организатора, тако и свих учесника. Базиране на темама: Graphic Design Basic, Graphic Design Advanced, Web Design Basic, Web Design Advanced, Digital Photography и Video Editing, радионице су наставиле низ успешних година реализације семинара и дале печат овогодишњем скупу. Моменти који су семинар ове године учинили још занимљивијим јесте рад учесника са моделима на радионици Digital Photography са обрадом истих, уз помоћ Сунчице Зурковић. Срђан Никшић је, у оквиру радионице Graphic Design Basic, приредио учесницима да од специјалног госта на радионици,

Као и ранијих година, радионице су испуниле очекивања, како предавача и организатора, тако и свих учесника

Атенса Рамсејра (Athens Ramseyer), чују нешто више о раду у тој сфери на светској сцени. На радионици Graphic Design Advanced, учесници су чули вредна искуства нашег предавача Славољуба Ђирковића (SCART), а радионицу Video Editing обележили су бројни снимци са самог дана пројекта, који су повезани у смислен концепт уз асистенцију нашег



Николе Триповића. Web Design Advanced, радионица коју је приредио Милош Павловић, довела је учеснике до невероватног крајњег исхода - њиховог унапређеног дизајна спремног за тржиште, а у оквиру радионице Web Design Basic, уз помоћ Аљоше Макевића, учесници су креирали свој први веб-сајт. Овогодишњи семинар донео је много новитета, а посебно се истакла нова радионица посвећена видео монтажи. Студенти ће са овогодишњег семинара понети лепа искуства као и корисна знања која ће им помоћи да даље развијају и унапређују своје вештине. Верујемо да ће се напредак семинара наставити и наредних година. •

МЕЂУНАРОДНИ САЛОН УРБАНИЗМА - 30 ГОДИНА СА ВАМА



Сваке године 8. новембра, на Међународни дан урбанизма, Удружење урбаниста Србије организује Међународни Салон урбанизма

СЛАВИЦА ФЕРЕНЦ, дипл. инж. арх.

Удружење урбаниста Србије (УУС) основано је 1955. године као јединствена професионална организација. Удружење окупља колективне чланице (јавна и приватна предузећа за израду урбанистичких планова, просторних планова и студија, предузећа за урбанизам, грађевинско земљиште и изградњу, факултете, институте и сл.), као и значајан број појединачних чланова (архитекте, просторне планере, инжењере, економисте, правнике, екологе, геодете, саобраћајне и машинске инжењере, географе, инжењере електротехнике, инжењере шумарства, информатике и хортикултуре).

Од 2009. године, Удружење урбаниста прихваћено је као пуноправни члан Европског савета урбаниста (ЕСТР). Међу бројним активностима УУС, издвајају се Међународни салон урбанизма и Међународни научно-стручни скуп Летња школа урбанизма. Међународни салон урбанизма стекао је висок углед и постао институција међународног карактера са великим бројем радова и учесника. Укупан број изложених радова у свим претходним годинама је 3.034, а отварању премијерне поставке присуствује од 400 до 600 посетилаца.

Салон је једна од најзначајнијих регионалних стручних смотри, који се реализује уз помоћ градова домаћина. Првих десет година премијерне поставке Салона урбанизма одржавале су се у Нишу, а затим непарних година у Нишу, а парних година у Крагујевцу (2002. и 2020), Бањалуци (2004), Новом Саду (2006), Бијељини (2008), Шапцу (2010), Лесковцу (2012),

Укупан број изложених радова у свим претходним годинама је 3.034, а отварању премијерне поставке присуствује од 400 до 600 посетилаца

Београду (2014), Сремској Митровици (2016) и Руми (2018). Покровитељи Салона су градови домаћини, ресорна министарства, Инжењерска комора Србије и други спонзори.

Градови домаћини трпе највећи финансијски притисако око организације Салона и око саме поставке. Свакако се мора посебно издвојити Град Ниш и ЈП Завод за урбанизам из Ниша. Организација Салона сваке друге године је неописив терет који они подносе. Други градови домаћини скоро су увек имали финансијску помоћ својих локалних самоуправа, па је у том смислу и организација била лакша. Последњих година нам се придружује све више спонзора. Сви представници УУС су волонтери на овом послу, чак и чланови жирија и селекционе комисије.

Салон има своје награде. У време када се све мери новцем, неко би сматрао да нису вредне помена. Само урбанисти и планери знају колико су битне и често представљају сатисфакцију за сав труд који се уложи у израду неког плана. Свако од добитника ће ово признање навести у својој референц листи, а они који су имали част да заслуже Велику награду Салона, сматраће то признање круном своје каријере.

ПОСЛЕДЊИХ ГОДИНА РАДОВИ СЕ ИЗЛАЖУ У ДВАНАЕСТ КАТЕГОРИЈА:

- Регионални просторни планови и просторни планови подручја посебне намене
- Просторни планови градова и општина
- Генерални урбанистички планови и
- Планови генералне регулације
- Планови детаљне регулације
- Урбанистички пројекти и реализације
- Конкурси
- Истраживања, студије и пројекти из области просторног и урбанистичког

ПРИКАЗ ГРАДОВА КОЈИ СУ БИЛИ ДОМАЋИНИ САЛОНА И ПРЕГЛЕД БРОЈА КАТЕГОРИЈА, БРОЈА РАДОВА И БРОЈА НАГРАДА И ПРИЗНАЊА.

Салон	Број категорија	Број радова	Број награда	Број признања
1. Ниш	5	5	5	5
2. Ниш	6	6	6	6
3. Ниш	7	7	7	7
4. Ниш	6	6	6	6
5. Ниш	7	7	7	7
6. Ниш	7	7	7	7
7. Ниш	8	8	8	8
8. Ниш	8	8	8	8
9. Ниш	10	10	10	10
10. Ниш	3	3	3	3
11. Крагујевац	9	9	9	9
12. Ниш	8	8	8	8
13. Бања Лука	10	10	10	10
14. Ниш	9	9	9	9
15. Нови Сад	10	10	10	10
16. Ниш	10	10	10	10
17. Бијељина	9	9	9	9
18. Ниш	10	10	10	10
19. Шабац	11	11	11	11
20. Ниш	11	11	11	11
21. Лесковац	11	11	11	11
22. Ниш	11	11	11	11
23. Београд	10	10	10	10
24. Ниш	14	14	14	14
25. С. Митровица	14	14	14	14
26. Ниш	14	14	14	14
27. Рума	12	12	12	12
28. Ниш	12	12	12	12
29. Крагујевац	12	12	12	12

Ипак, Салон није само такмичарска смотра. Салон је комуникација, пресек наших сазнања, визија и остварења, упознавање, размена искустава, дружење и пријатељство. Из наших радова исијава безгранична радост стварања и сањања лепше будућности. Салон урбанизма има свој Савет салона којима су, до сада председавали: Драгиша Благојевић,

Салон је комуникација, пресек наших сазнања, визија и остварења, упознавање, размена искустава, дружење и пријатељство

Влада Аранђеловић, мр Душан Минић и Славица Ференц. Савет Салона и Председништво УУС сваке године доносе Програм и правила за предстојећи Салон. Њиме се утврђују: садржај Салона; пропозиције за учешће, начин излагања радова, обавезе организатора и реализатора, финансирање, награде, одређују се чланови селекционе комисије и жирија.



УДРУЖЕЊЕ УРБАНИСТА СРБИЈЕ

ЛАУРЕАТИ ВЕЛИКЕ НАГРАДЕ ПРЕТХОДНИХ ДВАДЕСЕТ И ДЕВЕТ ГОДИНА (ПО РЕДНОМ БРОЈУ САЛОНА):

I Студија „Предлог мреже зеленила као средства унапређења животне средине и слике града на територији општине Врачар - Београд“, Шумарски факултет Београд, руководилац радног тима др Владимир Мацура, дипл. инж. арх.

II „Пилот план Булевара Революције у Београду“, ЦЕП, руководилац посла др Дарко Радовић

III Велика награда није додељена

IV ЈП Завод за урбанизам Ниш: Приказ регулационих и генералних планова Ниша из 1878, 1907, 1933, 1936, 1939. и 1953, аутор приказа мр Михаило Медведев, дипл. инж. арх.; Регулациони план централне зоне Ниша, аутор дипл. инж. арх. Мирољуб Станковић

V Просторно програмско решење зоне РП Булевара Революције, ЦЕП Београд, аутор Вук Ђуровић

VI Научни пројекат „Обнова градова Србије“, аутор др Борислав Стојков, дипл. инж. арх., издавач „ИАУС“ Београд

VII Урбанистички завод Републике Српске из Бања Луке за свеукупно представљање на Салону са 12 концептуално јасних радова у више категорија израђених и приказаних применом најсавременијих ГИС технологија

VIII „Модел план - просторни план Крагујевца - регионални град“, Дирекција за урбанизам и изградњу Крагујевца, ауторски тим

IX ЈП Урбанизам – Завод за урбанизам Нови Сад, за концепт наступа на 9.- Салону у више категорија и допринос струци

Свако од добитника ће ово признање навести у својој референци листи, а носиоци Велике награде Салона смајраће њо круном своје каријере

Крагујевца, планирањем и уређењем простора Шумадије и читаве Србије, за унапређење методологије рада, легислативног и регулативног оквира у области просторног и урбанистичког планирања и пројектовања, за очување интегритета и ауторитета урбанистичких институција у Србији, за напоре у успостављању мреже тих институција, за свестрану подршку у реализацији бројних пројеката и иницијатива УУС и за опус и квалитет



фотографија: www.pexels.com

X Друштво урбаниста Ниша за дугогодишњу активност и афирмацију просторног и урбанистичког планирања и пројектовања, кроз успешну реализацију десет Салона урбанизма

XI Генерални план Руме, ЈУП План Рума, аутор арх. Боро Мирковић са сарадницима

XII „Форма града“, аутор Ранко Радовић; издавачи: „Орион Арт“ Београд и „Стилос“ Нови Сад

XIII ЈП Дирекција за урбанизам и изградњу Крагујевца за пет деценија бављења планирањем развоја града

радова на 13. Салону урбанизма

XIV ЈП Завод за урбанизам Војводине Нови Сад за изузетно студиозно припремљен и реализован приказ ретроспективног континуитета планирања простора, градова и насеља Војводине и Велика награда Салона за актуелну продукцију: ЈП Завод за урбанизам Ниш за успешну презентацију актуелних планерских остварења која су на 14. Салону урбанизма добила највећи број награда и признања

XV Проф. др Миодраг Ралевић за свеукупни опус изложених планова на 15. Салону

XVI Просторни план Републике Српске до 2015. године, руководиоци: Бранко Бојовић, дипл. инж. арх., проф. др Милан Бурсаћ, Далибор Бјелица, дипл. инж. арх.; институција: Урбанистички завод Републике Српске, а.д. Бања Лука

XVII Генерални план Шапца и приградских насеља; руководилац: Славица Ференц, дипл. инж. арх., ЈУП План, Шабац

XVIII ЈП Урбанизам – Завод за урбанизам Нови Сад

XXIV Велика награда није додељена
XXV „Дигитална фабрикација макете пешачке зоне центра Новог Сада“, проф. др. Бојан Тепавчевић, дипл. инж. арх. и ас. Дејан Митов, дипл. инж. арх., Департман за архитектуру и урбанизам Факултета техничких наука Универзитета у Новом Саду
XXVI Урбанистички завод Београда
XXVII ЈП Урбанизам – Завод за урбанизам Нови Сад и Институт за архитектуру и урбанизам Србије
XXVIII Стратегија одрживог урбаног развоја РС до 2030. године, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре РС, уз техничку подршку ГИЗ/АМБЕРО и Института за архитектуру и урбанизам Србије ИАУС

XXIX ЈП Урбанизам Крагујевац за презентацију радова на 29. Међународном Салону урбанизма, као и за организацију Салона у ванредним околностима (због епидемије вируса ковид 19)

Јасно је да је организација Салона у условима у којима функционише УУС врло тешка и у великој мери зависи од воље заинтересованих појединаца или институција. Иако награде немају материјалну вредност, њихова вредност је велика, како за појединце и институције које их добију, тако и за

Савеш Салона и Председништво УУС сваке године доносе Пројам и правила за његовојетји Салон, којим се утврђују: садржај Салона; његовојетјије за учешће, начин излајања радова, обавезе организатора и реализатора, финансирање, награде, одређују се чланови селекционе комисије и жирија

локалне самоуправе које су донеле планове.

Салон је значајно место на којем се сусретне велики број колега и размени своја искуства. Управо на тој вољи, љубави, ентузијазму и поносу награђених одржава се институција Салона.

Иако награде немају материјалну вредност, њихова вредност је велика, како за појединце и институције које их добију, тако и за локалне самоуправе које су донеле планове

Свечано отварање 29. Салона је, уместо на традиционалан начин који подразумева личне сусрете, емитован на линковима. Упркос епидемиолошкој ситуацији, Салон је одржан и добили смо сјајне критике. Колеге из Крагујевца су успоставиле нове стандарде у виртуелној презентацији Салона. Читајући критике и слушајући шта сте нам говорили, од сваког следећег организатора се не може више очекивати ништа мање од овога.

Тридесети Међународни Салон урбанизма овог новембра одржаће се у Нишу. Нисмо сигурни на који начин али смо само сигурни да ће га бити. У тридесетој години постојања имамо право на безгранично задовољство и срећу: што нас има околико и што Салон траје околико што се разумемо и што схватамо колико нам све ово значи.

Желимо да нам Салон траје и даље јер док он траје, до тада ће трајати и наша струка.

До следећих виђења на неким новим Салонима. •

КОЛИКО „ЗЕЛЕНА ЕКОНОМИЈА“ КОШТА СРБИЈУ



Фотографија: www.rekex.com

*Еколоџија као задатак
број један у њискојим
преговорима са ЕУ*

ДРАГАН СТОЈЕВ, новинар

Бациће смећа, паљење гуме или, најчешће, крађа каблова ради вађења метала, одавно су „српска специјалност“. Термоелектране без одсумпоравања или производња било чега чији су извори фосилна горива, могли би скупо да нас коштају. Много је питања, па као нација не знамо да ли више да гледамо у небо или у новчаник, јер, наизглед, оно што смо мислили да нас не кошта, заправо дође на наплату кроз здравље.

Јавни сектор има највећу одговорност када је у питању управљање отпадом и водама, али постоји финансијско ограничење. С друге стране, ти фактори представљају главни покретач за доношење већине директива за ову област. Улагања у сектор вода и сектор отпада могу достићи око 7,5 милијарди евра. Предвиђено је да се такве инвестиције финансирају из фондова ЕУ (64%), државног (18%) и локалног (4%) буџета и фондова и зајмова (14%). Такође, предвиђа се да ће приватни сектор допринети финансирању пројеката, нарочито у сектору управљања отпадом. Директива о индустријским емисијама (ДИЕ) подразумева високе финансијске захтеве углавном за приватни сектор. Од укупно 227 постројења из Анекса II Директиве о индустријским емисијама,

*Фабрика за прераду
отпадних вода „Велико
Село“ прикупиће
отпадне воде са
централној дела
старог Београда, јужној
дела града (Сремчица,
Железник, Баново брдо)
и западној дела (Нови
Београд, Земун)*

које тренутно постоје у Србији, продужени период имплементације потребан је за 68 постројења, укључујући 19 постројења која тренутно не раде јер су, из финансијских разлога, под посебном

управом. Укупан износ инвестиција потребан за та постројења за постизање потпуне усклађености са Директивом о индустријским емисијама је око 1,3 милијарде евра.

Један новач, много пројеката – како избећи презадуживање и наћи баланс: развој зеленог и паметног Београда.

*Изградњом фабрике за
прераду отпадних вода
„Велико Село“ обезбедиће
се прерада од око 80%
отпадних вода у Граду
Београду*

ВЕЛИКО СЕЛО

На основу информација добијених у Кабинету градоначелника Београда, у циљу омогућавања пречишћавања вода, фабрика за прераду отпадних вода „Велико Село“ прикупиће отпадне воде са централног дела старог Београда, јужног дела града (Сремчица, Железник, Баново брдо) и западног дела (Нови Београд, Земун). Пројекат ће бити реализован у две фазе, а постројење ће се простирати на површини од око 97 хектара. Прва фаза обухвата изградњу недостајуће инфраструктуре (интерцептор, тунел „Хитна помоћ – Венизелосова“), нове канализационе црпне станице „Ушће – Нова“, као и реконструкцију црпне станице „Мостар“. У другој фази прерада отпадних вода заснива се на примарном и секундарном третману, којим ће се муљ издвајати у примарним таложницима, а азот и фосфор уклањаће се напредним поступцима на бази активног угља. Реализација овог пројекта од великог је значаја за град јер се очекују позитивни ефекти у погледу заштите животне средине, а нарочито очувања река Саве и Дунава, као крајњих реципијената испуштених вода.

Изградњом фабрике за прераду отпадних вода „Велико Село“ обезбедиће се прерада од око 80% отпадних вода у Граду Београду. Извођач радова је компанија China Machinery Engineering Corporation, а укупна вредност пројекта је 231 700 000 евра. Реализација главног уговора и Споразума о сарадњи започела је 20.7.2020. године.

ПРОЈЕКАТ SMART CITY – АДАПТИВНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ (2020-2023)

Планирано је да се до 2023. године на 322 раскрснице у Београду постави паметна светлосна сигнализација, односно семафори који садрже сензоре који обезбеђују бољу проточност у саобраћају, тако да ће до краја 2021. године преко 200 раскрсница у Београду бити под Сименс системом управљања. Пројекат ради Секретаријат за саобраћај и компанија Сименс, а укупна вредност целог пројекта је 23,7 милиона €.

Коментаришући значај пројекта, градоначелник Београда, Зоран Радојичић, нагласио је да ће након потпуне имплементације пројекта Smart City, Београд имати најсавременији концепт управљања друмским саобраћајем у Европи, и истакао неколико кључних фактора који га карактеришу:

- Краће време путовања за становнике Београда за 15-20%
- Побољшана мобилност и безбедност у саобраћају
- Популаризација Јавног Градског транспорта путника кроз скраћено време путовања
- Увођење пешачких тастера за слепе и слабовиде особе
- Специјално дизајнирани акустични сигнали за слабовиде особе
- Смањење емисије штетних издувних гасова и градске буке

– Смањење трошкова корисника и оператера јавног превоза у Београду

- Уштеда електричне енергије преко 1 мил. кВтх док је уштеда емисије CO₂ преко 500 тона на годишњем нивоу (проширењем система износ се може и утростручити).

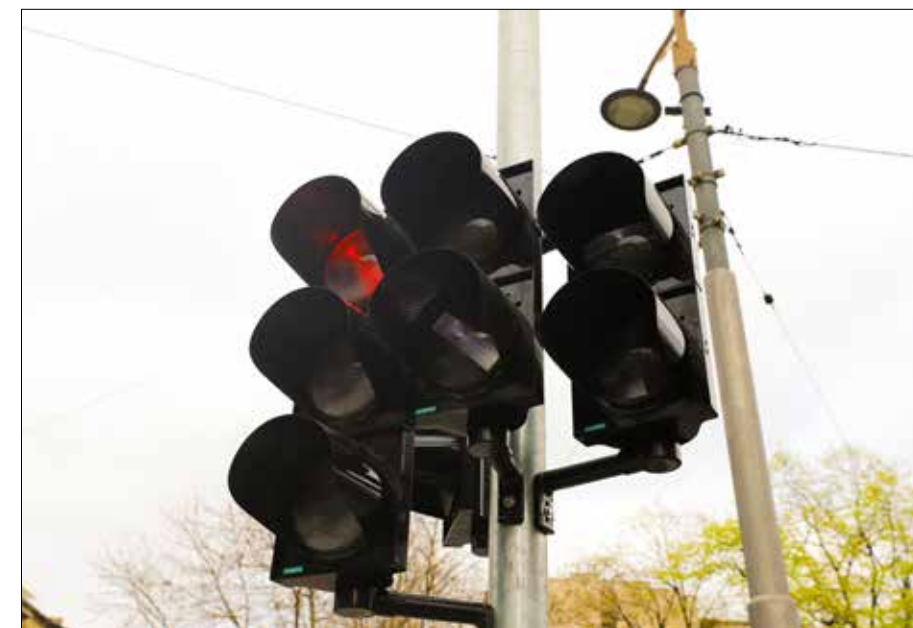
3. ПРОЈЕКАТ „ТЕРМАЛНА РЕХАБИЛИТАЦИЈА ЧЕТИРИ ЈАВНЕ ЗГРАДЕ“

Овај пројекат се односи на термалну рехабилитацију зграде Хитне помоћи, Градске библиотеке, Студентске поликлинике и Стационара.

По речима градоначелника Београда, Зорана Радојичића, ове зграде испуњаваће све стандарде енергетске ефикасности, што ће довести до повећања енергетске ефикасности зграда за најмање један енергетски разред након обнове, смањења потрошње енергије и емисије CO₂, затим побољшања услова рада и одрживости зграда, као и до побољшања термалног окружења током зимских месеци, с циљем обезбеђивања минималне температуре од 20°C у просторијама које се користе.

На пример, како је рекао Радојичић: „Након, термалне рехабилитације зграде Студентске поликлинике, оствариће се уштеда од 21% енергије на грејање, а 58% на електричну енергију, што ће резултирати у смањивању емисије CO₂ за чак 68%“.

Термална рехабилитација обухвата замену прозора, уградњу спољне



Фотографија: Кабинет Градоначелника Града Београда

изолације зидова, изолацију крова и рестаурацију влаге, радове на олуцима и инсталацијама за уземљење, реконструкцију система грејања, обнову инсталација електричног осветљења и уградњу новог енергетски ефикасног осветљења, проверу кућишта разводне табле и, ако је потребно, њихово обнављање, обнову постојећих система климатизације и вентилације, тоалета и санитарних система, реновирање подне облоге, постављање ватродојаве и сигнализације и инсталација система управљања зградом.

Пројекат је вредан 16 милиона евра, од чега је 11 милиона евра обезбеђено из бесповратних средстава Европске уније преко ИПА фондова, док је остатак средстава обезбеђен из кредита Европске банке за обнову и развој (ЕБРД).

Зграде Хиџне ѿмоћи, Градске библиотеке, Сѿуденѿске ѿоликлинике и Сѿационара биће ѿ свим сѿандардима енерѿѿске ефикасности

4. АКЦИОНИ ПЛАН ЗА „ЗЕЛЕНИ ГРАД“ И АКЦИОНИ ПЛАН ЗА ОДРЖИВУ КЛИМУ И ЕНЕРГИЈУ

Најзначајнији документи за будући развој Београда као „зеленог града“ су Акциони план за „зелени град“ и Акциони план за одрживу климу и енергију, са циљем побољшања квалитета ваздуха.

По речима градоначелника Београда, реализацијом пројеката из Акционог плана за одрживу климу и енергију смањиће се емисија CO₂ у Београду за 40%, а процењена вредност свих пројеката из Акционог плана за зелени град и Акционог плана за одрживу климу и енергију је 5,2 милијарде евра за период од 10 година. Овим документима дефинисани су значајни пројекти. С једне стране, ту су пројекти из области енергетске ефикасности, ширење мреже даљинског грејања, и



Фотографија: Кабинет Градоначелника Града Београда

увођење обновљивих извора енергије у енергетски микс града, а са друге стране, подједнако су важни и пројекти из саобраћаја попут изградње метроа, завршетак обилазнице око Београда, унутрашњег магистралног прстена, као и ширење мреже пешачких и бициклических стаза.

Пројекти од посебне важности:

(1) Изградња Београдског метроа, где почетни родови на првој линији крећу крајем 2021. године, а завршетак прве линије планиран је за 8 година.

(2) Изградња постројења за прераду отпадних вода који се ради у сарадњи са Министарством грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, са циљем да преко 40% стамбених и пословних објеката буде повезано на канализациону мрежу са третирањем отпадних вода. Укупна вредност пројекта је 771 милион евра.

(3) Улагање у термалну рехабилитацију јавних зграда, односно свих школа, болница, спортских хала, културних и социјалних центара (процењена вредност инвестиција је 300 000 000 евра)

(4) Програм шумљавања и озелењавања града, са циљем повећања процента шуме у Београду на 20% и постављања око 10.000м² зелених зидова у граду. Укупна вредност улагања је око 100 000 000 евра.

(5) Линијски парк – модерни парк по угледу на паркове у Њујорку, Москви и Лондону, укупне дужине од скоро 5 км, од Бетон Хале до Панчевачког моста,

површина 46,7 ха. Укупна вредност улагања је око 40 000 000 евра.

(6) Изградња центра за сакупљање и рециклажу отпада: 4 центра за сакупљање и рециклажу отпада и два центра само за сакупљање отпада. Укупна вредност улагања је око 20 милиона евра.

Како је истакао Радојичић, реализацијом ових пројеката створиће се нова „зелена“ радна места, чиме ће се убрзати економски раст града, а оваквим приступом и улагањем у екологију шаље се јасна порука да је неопходно променити свест према животној средини чувати је и унапређивати.

Ови стратешки документи усаглашени су са еколошком политиком Европске уније, а реализацијом пројеката из ових планова Град Београд даје свој допринос Србији на путу ка Европској Унији.

Након ѿоѿиуне имѿлементѿације ѿројекѿа Smart City, Беоѿраг ће имаѿи најсавременију концепѿију ѿрављања друмским саобраћајем у Евроѿи

КАКО ПРЕЋИ НА СОЛАРНУ ЕНЕРГИЈУ – СТУДИЈА СЛУЧАЈА

Са доста сунчаних дана, Србија има велики потенцијал за производњу соларне енергије, али је њена употреба у стамбеном сектору још у повоју. Са друге стране, недавно усвојени закони у сектору енергетике, као и ниже цене соларних технологија, подижу очекивања да ће се ситуација ускоро променити. У Телефон Инжењерингу, фирми која је специјализована за пројектовање

високи. Да би помогли власницима кућа да инвестирају у зелена решења, ЕБРД путем ГЕФФ програма пружа кредите, а техничку помоћ и бесповратна средства обезбедили су донатори Европска унија, Аустрија и билатерални донатори Инвестиционог оквира за Западни Балкан (WBIF). ЕБРД кредити тренутно су доступни у банкама. До сада је преко 2000 домаћинстава искористило ту погодност, а најчешће инвестиције биле су замена столарије, котлови за грејање,



Фотографија: www.peveb.com

и изградњу соларних електрана, објашњавају да је за просечно домаћинство у Србији потребна електрана од пет до 10 kWh, која може бити инсталирана за неколико дана, а отплата кроз смањење трошкова се може очекивати у року од пет до седам година. Иако енергетска побољшања доприносе значајном смањењу потрошње енергије и дугорочно трошкова за струју и грејање, почетни финансијски издаци могу бити

термоизолација. Интересовање за соларне панеле расте у последње време. До сада је кроз ГЕФФ програм прошло преко 7.000 домаћинстава на Западном Балкану и уложило око 40 милиона евра у побољшање енергетске ефикасности. Ове инвестиције већ доприносе уштеди преко 31 милион kW енергије и преко 11.200 тона емисије CO₂ годишње, што је еквивалентно уклањању више од 6.000 аутомобила са улица.

ЕВРОПСКА ИНВЕСТИЦИОНА БАНКА И СВЕТСКА БАНКА НЕ ЖАЛЕ НОВАЦ

Европска инвестициона банка је последњих десет година у регион уложила више од 8 милијарди евра, а у Србији око 4,7 милијарди. Тиме је заузела позицију једног од најзначајнијих инвеститора који би требало да драматично промени и еколошку слику. Доскорашња регионална директорка Европске инвестиционе банке, Дубравка Негре

Најзначајнији документи за будући развој Беоѿрага као „зеленог града“ су Акциони ѿлан за „зелени ѿраг“ и Акциони ѿлан за одрживу климу и енерѿију, са циљем ѿбољшања квалитѿѿа ваздуха

истакла је да: „Што се тиче загађености и енергетског микса тиче, мислим да су природни ресурси сваке земље донекле ограничавајући фактор, бар отада се обављала производња енергије па до сада, конкретно у претходним деценијама“, и додала: „Технологија је толико напредовала, а природних ресурса које поседује овај регион има толико - попут сунца, ветра, до биомасе, до хидропотенцијала, да ипак треба да се неке одлуке донесу. Нису оне лаке и треба тражити партнере за сарадњу.“

До зеленог града држава и региона доћи ћемо и преко кинеског кредита за постројења за пречишћавање воде, локалних водовода и канализације. О том пројекту не знамо детаље осим да је вредан око 3 и по милијарде евра, што ће се финансирати из кредита кинеске Ексим банке.

Успешно започињање зелене агенде биће критична тачка за напредак српске економије у наредном периоду, поручује Светска банка.

Регионални менаџер Међународне финансијске корпорације за централну и југоисточну Европу, Ари Наим, каже



Фотографија: www.pexels.com

да је та организација у свом извештају идентификовала 21 економију у развоју зелене инвестиције до 2030. године, међу којима је и Србија, за коју сматра да треба што пре да се „укрца“ на брод „зеленог раста“ ако жели да обезбеди брзи развој своје економије и на време ухвати корак са зеленом трансформацијом у свету.

Те инвестиције могу да донесу за те земље 213 милиона радних места и смање емисију угљендиоксида за четири милијарде тона.

Наим је објаснио да је реч о инвестицијама у обновљиве изворе енергије, зелене зграде, паметну пољопривреду, зелени транспорт и друго. За Србију је процењено да има 18 до 20 милијарди долара потенцијалних зелених инвестиција у наредних 10 година, и не само „зелених“, већ и профитабилних инвестиција за одрживу економију у будућности.

КОЛИКО ЋЕ НАС КОШТАТИ „ЗЕЛЕНА ЕКОНОМИЈА“

Тиме што је парламент усвојио четири реформска закона из сектора енергетике, држава је показала политичку вољу да крене ка „Зеленој Србији“.

Планиране укупне инвестиције у сектору рударства и енергетике су близу 16 милијарди евра у наредних 10 до 15 година, и оне ће генерисати нове капацитете и нова радна места, саопштила је ресорна министарка Зорана Михајловић на Копаоник бизнис форуму 2021, додавши да инвеститори исказују огромно интересовање за улагања у соларне електране а затим и за ветропаркове: „Не мислим да је проблем новац, колико је јако важно да сваки корак у реализацији енергетских пројеката буде јаван, транспарентан и да тачно знамо шта ће нам нови инсталисани капацитети донети“, каже Михајловић и истиче да Србија мора да сачува своје капацитете, као и да је

Међународна финансијска корпорација за централну и југоисточну Европу идентификовала 21 економију у развоју зелене инвестиције до 2030. године, међу којима је и Србија

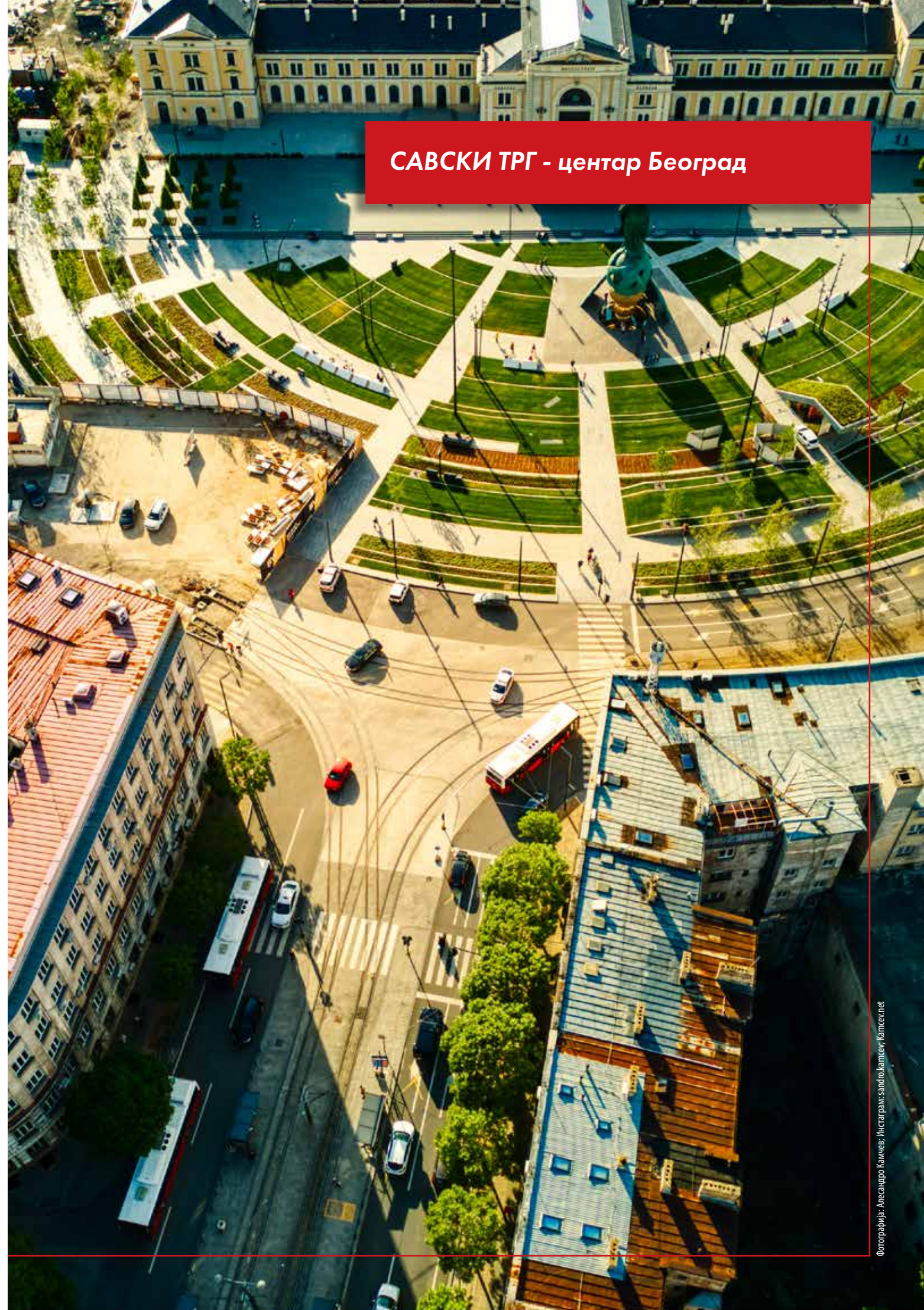
прелазак на производњу струје и топлотне енергије из обновљивих извора пут који треба „прећи полако“, али да „нисмо за то да се граде нове термоелектране.

„Определићемо се за изградњу великих и средњих хидроцентрали, гасних електрана, очекујемо инвестициони бум у соларне и ветроелектране. У Србији површина кровова износи 600 километара квадратних, хајде да их искористимо за соларне панеле“, позвала је министарка и оценила да ће планиране уштеде потрошње струје и топлотне енергије од 20 одсто у наредне четири године бити као да смо изградиле још једну хидроцентралу.

УМЕСТО ЗАКЉУЧКА

Мање развијене земље по правилу се брже развијају од најразвијенијих. Један од разлога је што могу да купе одмах постојећу технологију за које је развијенијим земљама потребно много више времена и средства и технолошких улагања. Србија би делимично требало да крене тим путем, али и да примењује наша знања, јер је инжењерски и иновативни потенцијал домаће памети несагледив. Србија је ове године била једна од „звезда сајтова за мерење загађености“, попут Ер вижурала, било да су у питању Бор, Смедерево, Београд или Ваљево. Бежање у викендице ван градова суботом очигледно није озбиљно решење. Неколико градова попут Суботице и Ужица кренуло је у инвестиције регулација депонија и пречишћавања отпадних вода. Тај процес је кренуо у позитивном, али неповратном правцу. Уз пројекат „Србија 2025“ предвиђена су значајна средства, између осталог и у еколошке пројекте, јер пуки раст бруто домаћег производа мора бити оверен здравим стилем живота и добром еколошком инфраструктуром. •

САВСКИ ТРГ - центар Београд



Фотографија: Александар Камчев; Instagram: sandro.kamcev.net

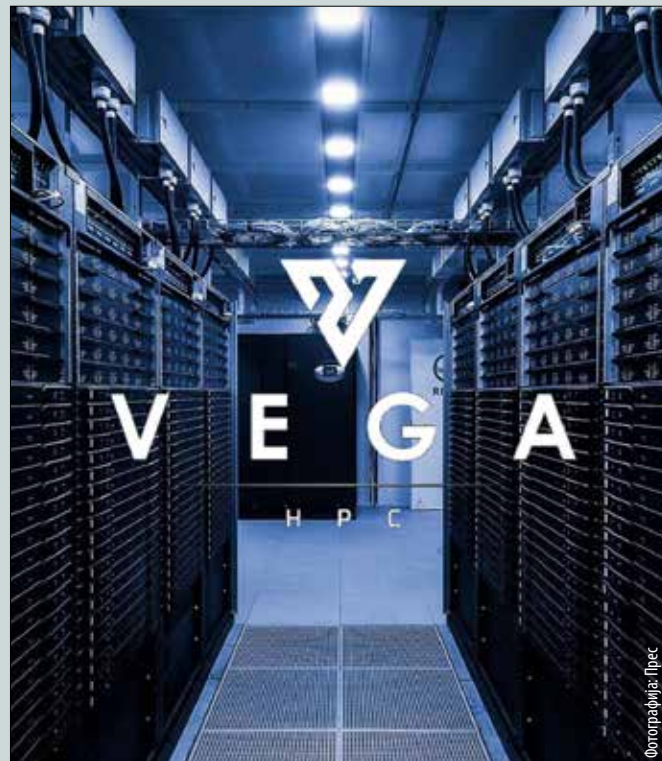
СЛОВЕНИЈА ДОБИЛА ЈЕДАН ОД НАЈМОЋНИЈИХ СУПЕРКОМПЈУТЕРА НА СВЕТУ

У Љубљани, у Институту за информационе науке, инсталиран је највећи суперкомпјутер и један од најмоћнијих на свету - Вега

Овај суперкомпјутер, назван по математичару Јурију Веги из 18. века, обезбеђује 6,8 милијарди компјутерских операција у секунди, а његова вредност износи 17,2 милиона евра. Суфинансиран је, највећим делом, европским средствима. Како се наводи, у друге европске земље требало би до краја 2021. године да стигне шест суперкомпјутера, чиме ће се створити најсавременији европски суперкомпјутерски екосистем и значајно унапредити европска дигитална независност.

Суперкомпјутер Вега има снагу од 6,9 петафлопова, што је отприлике као кад би око 50.000 персоналних рачунара паралелно радило исту операцију. Снага овог суперкомпјутера одмах је иза капацитета Велике Британије, а испред Русије. Суперкомпјутер ће убудуће давати подршку вештачкој интелигенцији и убрзати идентификацију молекула за нове лекове, дајући допринос спасавању живота. ●

Извор: <https://www.politika.rs/sr/clanak/477447/Slovenacki-premier-puslo-u-pogon-superkompjuter-Vega>



Фотографија: Прес

МЕКСИКО СИТИ НЕЗАУСТАВЉИВО ТОНЕ

Колике су размере кризе која би могла да појоги преслоници Мексика говори и чињеница да тренутно чак 1,1 милион домова у овом граду нема пристојну воду безбедној за пиће

Најновије научне анализе показују да је, после векова непрестаног извлачења воде из подземних слојева, корито језера на којем је овај град настао постало веома суво, због чега су глинене плоче корита почеле да пуцају незаустављивом брзином, објавио је „Сајнс алерт“ (Science Alert). Ова ситуација не угрожава само инфраструктуру града, него и снабдевање водом милиона људи, у граду који има више од 21 милион становника. „Због константне тежине огромног града и непрестаног губитка подземних вода, неизбежно долази до даљег спуштања тла. Посебно забрињава чињеница да тону и оне регије града које још нису толико оптерећене урбанизацијом“, упозорава инжењер геотехнике Еди Бромхед са Универзитета Кингстон.

Не тону сви делови града једнаком брзином. Нека подручја су већ потонула испод изворног корита језера, док су друга остала на нешто вишем терену. Све то доводи до већег ризика од интензивног пуцања површине, што може оштетити инфраструктуру и проузроковати загађење залиха воде. Кишница и вода из извора на планинама које окружују Мексико Сити повећавају и ризик од поплава у потонулом граду.

Тренутно 70 одсто градске воде за пиће долази из извора подземних вода. Ако се ти извори загаде, могло би доћи до кризе због недостатка воде. ●

Извор: <https://rs-lat.sputniknews.com/nauka/20210507125276714-jedan-od-naivech-gradova-na-svetu-nezavustavljivo-tone-video/>



Фотографија: pixabay.com

Избор текстова: БРАНИСЛАВА БАБИЋ, Секретар матичних секција инжењера електро струке, инжењера машинске струке и инжењера осталих техничких струка, ИКС

ФРАНЦУСКИ ВОЗОВИ НА ВОДНИК ОД 2022. НА НЕМАЧКОЈ ПРУЗИ

Први прототипски возови на водоник, које производи француски „Алстом“, од марта 2022. године у редовној комерцијалној употреби у немачкој савезној покрајини Доња Саксонија

Возови Coradia iLint успешно су тестирани од септембра 2018. до краја фебруара 2020. године на деоници дугој 123 километра, којом управља немачка железничка компанија LNVG (Landesnahverkehrsgesellschaft Niedersachsen mbH). „Алстом“, који је већ започео серијску производњу, испоручиће компанији LNVG 14 возова Coradia iLint. Возови на водоник француског произвођача тестирани су и у Аустрији и Холандији, наводи се на интернет-страници компаније. Француски произвођач недавно је саопштио да је пројекат Coradia iLint доказао да је водоник као гориво поуздана алтернатива дизелу (без штетних емисија) за регионалне возове на деоницама које нису електрификоване. Према наводима медија, преко 50% пруге у Европској унији није електрификовано.

Немачка компанија Сименс такође ради на развоју водоничног погона за железницу, а њен први пробни воз на водоник требало би да буде пуштен у саобраћај 2024. године.

ЕУ је прошле године покренула иницијативу под називом Европски савез за чисти водоник, са циљем да се допринесе декарбонизацији сектора у којима је тешко постићи смањење емисија (укључујући и саобраћај), као и остварењу циља Уније да постане климатски неутрална до 2050. године.

У септембру прошле године, европски произвођач авиона Ербас (Airbus) представио је концепте хибридне технологије за авионе на водоник и најавио да се нада да ће до 2035. године направити први авион на свету без штетних емисија. ●

Извор: <https://balkangreenenergynews.com/rs/francuski-vozovi-na-vodonik-od-2022-na-nemackoj-pruzi/>



Фотографија: pixabay.com



Фотографија: YOUTUBE

ПРВА ОДШТАМПАНА БЕТОНСКА КУЋА

Брачни пар из Амстердама добио је први дигитални кључ - апликацију којом ошварају улазна врата куће „штампане“ 3D машином за бетон

Нова кућа састоји се од 24 бетонска елемента који су штампани слој по слој у Ајндховену, а затим су камионом транспортовани на место склапања. Потом су додати кров и прозори и урађени су завршни радови куће од 94 квадрата.

Штампање 3D методом ради се уз помоћ велике роботске руке која избацује из врха цеви цемент и слаже слој на слој правећи зидове. За штампање овакве куће било је потребно 120 сати рада бетонског 3D штампача.

Овакву кућу било би тешко направити традиционалним методама, а објекат је први од пет који грађевинска фирма Сент-Гобејн Вебер Бемикс планира да направи у предграђу Ајндховена.

У последње две године су делимично направљене куће бетонским 3D штампачем у Францкој и САД, а пројекти се полако шире светом.

Ово је прва кућа коју су власти одобриле и коју су населили људи, а они који подржавају овај пројекат наводе да ће се отворити могућност и да ускоро будући купци обликују куће по својој жељи. ●

Извор: <https://www.nationalgeographic.rs/vesti/16759-zavrite-u-prvu-odstampanu-betonski-kucu-video.html>

ОДГОВОРИ НА ВАША ПИТАЊА



Фотопрофил: www.pexels.com

РЕДАКЦИЈА ГЛАСНИКА

Издајемо одговоре на најчешћа питања која се односе на полагање стручних испита, издавање лиценци и упис у базе података лиценцираних лица

Који су услови за издавање лиценци, где пронаћи списак потребне документације која се доставља уз захтев и која је процедура издавања?

У складу са Уговором који је потписан између Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре и Инжењерске коморе Србије 28.02.2020. године, захтеви за издавање лиценци подносе се Инжењерској комори Србије.

Лицима која су до дана ступања на снагу Закона о изменама и допунама Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, број 9/2020), односно до 12. фебруара 2020. године, положила стручни испит за одређену стручну, односно ужу стручну област, издаће се лиценца према условима за издавање лиценце за просторног

планера, урбанисту, архитекту урбанисту, инжењера, архитекту, пејзажног архитекту и извођача радова који су важали до дана ступања на снагу овог закона.

На основу донетих решења о издавању лиценце, упис у рејистар лиценцираних лица врши се по службеној дужности

Подношење захтева врши се попуњавањем електронског обрасца који је објављена на веб-сајту Коморе. Захтев преузет са сајта (на страници *Izdavanje licenci*), уз потребну пропратну документацију, доставља се

Након пријема захтева, референтни матичних секција и стручних испита сазивају седнице комисија (именоване од стране надлежног министарства) ради прегледа захтева и утврђивања испуњености услова за издавање лиценце. За све кандидате за које се утврди да испуњавају услове, комисије предлажу доношење решења о издавању тражене врсте лиценце, Стручне службе Коморе иста израђују и достављају министру надлежног министарства на потписивање. Потписана решења достављају се кандидатима путем поште на кућну адресу.

Лицима која полажу стручни испит у складу са Законом о изменама и допунама Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, број 9/2020), не подносе захтев за издавање лиценце, већ им у складу са чланом 161. на предлог Комисије за полагање стручног испита и издавање лиценце, министар надлежан за послове планирања и изградње решењем издаје лиценцу за просторног планера, урбанисту, архитекту урбанисту, инжењера, архитекту, пејзажног архитекту и извођача радова.

Лицима која полажу стручни испит у складу са Законом о изменама и допунама Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, број 9/2020), не подносе захтев за издавање лиценце, већ им у складу са чланом 161. на предлог Комисије за полагање стручног испита и издавање лиценце, министар надлежан за послове планирања и изградње решењем издаје лиценцу за просторног планера, урбанисту, архитекту урбанисту, инжењера, архитекту, пејзажног архитекту и извођача радова.

Ко испуњава услове за полагање стручног испита и која је процедура?

Стручни испит могу да полажу лица која имају стечено образовање из одговарајуће стручне, односно уже стручне области на академским, односно струковним студијама

обима од најмање 300 ЕСПБ или еквивалентног нивоа утврђеног другим посебним прописима, и која су стекла најмање три године одговарајућег стручног искуства и остварила стручне резултате на пословима из те стручне, односно уже стручне области, за коју се у складу са законом и правилником издаје лиценца.

За стручне послове грађења, односно извођења радова, стручни испит може да полаже и лице које је стекло образовање из одговарајуће стручне, односно уже стручне области на основним академским или струковним студијама обима од најмање 180 ЕСПБ и које је стекло најмање пет година одговарајућег стручног искуства и остварило стручне резултате из те стручне, односно уже стручне области, за коју се у складу са законом и правилником издаје лиценца.

Право на полагање стручног испита за енергетску ефикасност зграда имају архитекте, инжењери грађевинарства, инжењери електротехнике и инжењери машинства који имају стечено образовање на академским, односно струковним студијама обима од најмање 300 ЕСПБ или еквивалентног

нивоа утврђеног другим посебним прописима и која су стекла најмање три године одговарајућег стручног искуства и остварила стручне резултате из области енергетске ефикасности зграда у складу са правилником и која имају завршену обуку из области енергетске ефикасности зграда у складу са посебним програмом Инжењерске коморе Србије или друге организације или удружења, односно образовне институције, што се доказује сертификатом или другом одговарајућом исправом.

У случају када је лице стекло одговарајуће стручно искуство након завршетка основних академских, односно струковних студија или за време трајања вишег нивоа академског или струковног образовања (мастер), то стручно искуство признаје се у укупно потребно искуство у трајању до највише једне године.

Пријављивање за полагање стручног испита врши се попуњавањем електронског обрасца доступном на сајту Коморе, на страници *Stručni ispiti*. На истој страници може се преузети комплетно упутство за полагање стручног испита, као и списак потребне



Фотопрофил: www.pexels.com

документације која се прилаже уз пријаву. Одштампана пријава и остала неопходна документа достављају се Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, лично на писарници, или путем поште на адресу министарства, Немањина 22-26, 11000 Београд.

Како се врши упис у Регистар лиценцираних инжењера, архитеката и просторних планера, Регистар лиценцираних извођача радова и у Евиденцију страних лица која обављају стручне послове?

Регистар лиценцираних инжењера, архитеката и просторних планера, Регистар лиценцираних извођача радова и Евиденција страних лица која обављају стручне послове су електронске базе података у којима су садржани подаци о свим лицима која су стекла одговарајућу лиценцу у складу са законом и прописима донетим на основу закона.

Стручни испити могу да полагају лица која имају стицено образовање из одговарајуће стручне, односно уже стручне области на академским, односно струковним студијама обима од најмање 300 ЕСПБ и најмање три године стручној искуства

На основу уговора потписаног између Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре и Инжењерске коморе Србије, Регистар лиценцираних инжењера, архитеката и просторних планера, Регистар лиценцираних извођача и Евиденцију страних лица која обављају стручне послове, води Инжењерска комора Србије. Законом о изменама и допунама Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, број 9/2020, у даљем тексту: Закон), прописано је да се лиценца за просторног планера,



Фотографија: www.rejeks.com

урбанисту, архитекту урбанисту, инжењера, архитекту, пејзажног архитекту и извођача радова, издаје на основу положеног стручног испита, те да се на основу донетог решења о издавању лиценце упис у регистар лиценцираних лица врши по службеној дужности.

Лица којима је издата лиценца у складу са прописима који су важали до дана ступања на снагу закона такође су уписана у Регистар лиценцираних инжењера, архитеката и просторних планера и Регистар лиценцираних извођача радова, односно Евиденцију. Вођење Регистра лиценцираних инжењера, архитеката и просторних планера, Регистра лиценцираних извођача и Евиденције страних лица која обављају стручне послове, ближе је уређено Правилником о полагању стручног испита у области просторног и урбанистичког планирања, израде техничке документације, грађења и енергетске ефикасности, као и лиценцама за просторног планера, урбанисту, архитекту урбанисту, инжењера, архитекту, пејзажног архитекту и извођача и регистрима лиценцираних лица („Службени гласник РС“, бр. 2/2021, у даљем тексту: Правилник).

Шта значе „активан“ и „неактиван“ статус у регистру?

Право на употребу професионалног назива, односно право на обављање стручних послова утврђених законом и прописима донетим на основу закона стиче се уписом активног статуса у регистар на основу важеће полисе осигурања од професионалне одговорности.

Сходно члану 129а закона, лиценцирани просторни планер, лиценцирани урбаниста, лиценцирани архитекта урбаниста, лиценцирани инжењер, лиценцирани архитекта и лиценцирани пејзажни архитекта и лиценцирани извођач мора бити осигуран од одговорности за штету коју може причинити другој страни, односно трећем лицу (осигурање од професионалне одговорности). Осигурање од професионалне одговорности доставља се у складу са законом и прописом којим се уређују услови осигурања од професионалне одговорности. У оквиру предвиђених погодности за своје чланове, Комора нуди могућност својим члановима да им, на основу плаћања чланарине, директно буде обезбеђена Полиса осигурања од професионалне одговорности, чиме им је статус у регистру активан.

Осигурање од професионалне одговорности члана Инжењерске

коморе Србије не искључује могућност његовог додатног индивидуалног или другог колективног осигурања од професионалне одговорности.

Право на употребу професионалног назива, односно право на обављање стручних послова утврђених законом и прописима донетим на основу закона, стиче се уписом активног статуса у регистар, а на основу важеће Полисе осигурања од професионалне одговорности

Осим преко чланства у Комори, лиценцирана лица полису осигурања могу обезбедити индивидуално, преко осигуравајуће куће, или колективно, преко фирме у којој су запослена. У оба случаја, неопходно је да полису доставе Инжењерској комори Србије ради уписа „активног“ статуса у регистрима/евиденцији.

У Регистар лиценцираних инжењера, архитеката и просторних планера и Регистар лиценцираних извођача статус „није активан“ уписује се:

- на лични захтев;
- недостављањем важеће полисе осигурања од професионалне одговорности;
- неиспуњавањем услова за продужење лиценце у складу са законом и чланом 26. Правилника;
- суспендовањем лиценце у складу са законом и чл. 29. и 30. Правилника, односно по коначности решења из члана 28. став 3. Правилника;
- на основу других разлога прописаних законом, у складу са законом којим се уређују планирање и изградња. Поновни упис статуса „активан“ врши се за лице коме је истекао период суспензије лиценце, као и за лице коме у поступку провере није продужена лиценца услед необављеног континуираног стручног усавршавања, уколико је у периоду од годину дана пре поновног активирања статуса обавило континуирано стручно усавршавање у складу са прописом којим се уређује стручно усавршавање и које је доставило доказ о осигурању од професионалне одговорности. У складу са чланом 39. Правилника, лицу које је уписано у Регистар

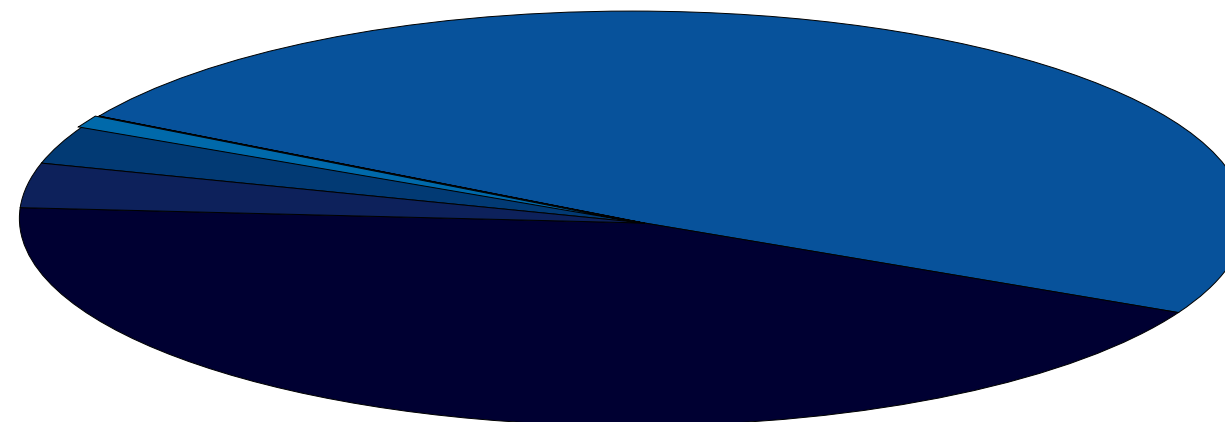
лиценцираних инжењера, архитеката и просторних планера и регистар лиценцираних извођача радова, односно Евиденцију, на лични захтев издаје се уверење о професионалном називу, статусу и другим подацима уписаним у регистре, односно Евиденцију.

Како се врши промена података садржаних у регистрима, односно Евиденцији?

У случају измене података на основу којих је донето решење о издавању лиценце, односно на основу којих је Комора издала лиценцу у складу са прописима који су важали до ступања на снагу Закона о изменама и допунама Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, број 83/18), измена података у регистрима, односно Евиденцији врши се по доношењу акта којим се потврђује измена података, по службеној дужности.

У случају измене, односно допуне других података садржаних у регистрима, односно Евиденцији, захтев за измену података подноси се Инжењерској комори Србије, најкасније у року од 15 дана од дана настанка измене. Измена података у регистрима се врши у року од пет дана од дана пријема захтева за измену података. •

Број издатих лиценци по врсти стручних послова



- Просторно планирање, 317 - 1%
- Урбанистичко планирање, 1.618 - 3%
- Израда техничке документације, 26.257 - 51%
- Грађење објеката, односно извођење радова, 23.391 - 45%
- Енергетска ефикасност зграда, 1.841 - 4%

СУД ЧАСТИ – ОРГАНИЗАЦИЈА И РАД



фотографија: www.pexels.com

МАЈА МИРКОВИЋ и МАРКО ЛУКИЋ,
Стручна служба за правне, кадровске
и послове Суда части, ИКС

*Основна улога и
смисао Суда части
је заштити улога
инжењерске струке*

Суд части Инжењерске коморе Србије основан је 16. децембра 2005. године, са идејом да кроз свој рад утиче на учвршћивање друштвене одговорности, истиче обавезу и потребу поштовања закона, али и потребу поштовања одређених моралних вредности. Организација Суда части и поступак пред судом регулисани су Статутом Инжењерске коморе Србије („Службени гласник РС“ бр. 36/2019), и Правилником Суда части Инжењерске коморе Србије („Службени гласник РС“ бр. 90/2019), који је донела Скупштина Инжењерске коморе Србије. Правилник предвиђа да је Суд части независан и самосталан у свом раду и да утврђује повреде етичких

норми, професионалних стандарда и норматива (професионалне одговорности) и изриче мере за те повреде члановима Инжењерске коморе Србије. У складу са прописаном организацијом, Суд части броји 25 судија које именује и разрешава Управни одбор Коморе из редова инжењера и правника, који поступају у првостепеном и другостепеном поступку. Председник Суда части, којег именује Скупштина Коморе, представља Суд части, организује рад Суда, сазива седнице, утврђује састав првостепеног већа, образује другостепено веће и врши друге послове у складу са Правилником.

Правилник прецизира да су странке у поступку пред Судом части Тужилац Коморе и члан Коморе против кога је покренут поступак. Тужилац Коморе, кога именује и разрешава Управни одбор Коморе са утврђеног списка, заступа оптужницу у поступку. Члану Коморе против кога је покренут поступак, обезбеђена је заштита и помоћ у виду Браниоца Коморе, кога именује и разрешава Управни одбор са утврђеног списка.

*Организација Суда
части и њихов
пред судом регулисани
су Статутом
Инжењерске коморе
Србије („Службени
гласник РС“ бр. 36/2019)
и Правилником Суда
части Инжењерске
Коморе Србије
(„Службени гласник
РС“ бр. 90/2019), који
је донела Скупштина
Инжењерске коморе
Србије*

Пријаву за покретање поступка за утврђивање повреде етичких норми, професионалних стандарда и норматива може поднети свако лице, орган Коморе, али и сам Тужилац може покренути поступак по сопственој иницијативи. Пријава мора испуњавати Правилником прописану форму и садржину и бити поднета у оквиру прописаних рокова. Тужилац Коморе, поступајући по пријави или по сопственој иницијативи, предузима потребне доказне радње у циљу утврђивања испуњености услова за покретање поступка и постојања елемената повреде етичких норми и професионалних стандарда и норматива (професионалне одговорности). Уколико Тужилац оцени да постоји основана сумња да је пријављено лице извршило повреду која му се ставља на

терет, подићи ће Оптужницу у складу са одредбама Правилника и на тај начин покренути поступак пред Судом части. Оптужницу са свим доказима Тужилац доставља председнику Суда части, који ће након што утврди да је иста благовремена, допуштена и уредна (претходно испитивање) доставити Оптужницу члану Коморе против кога је покренут поступак и Браниоцу Коморе на одговор.

Одлуку о основаности Оптужнице доноси Првостепено веће Суда части, након одржане усмене и јавне расправе, коју организује и којом руководи председник Суда части. Првостепено веће ће на расправи извести предложене доказе и пружити могућност странкама да се изјасне о предмету поступка, а све у циљу утврђивања чињеница и околности од значаја за доношење одлуке. Уколико Првостепено веће, након спроведеног поступка, утврди да је оптужница основана, односно, да је члан Коморе извршио повреду која му се ставља на терет, доноси одлуку којом утврђује његову одговорност и изриче адекватну меру, узимајући у обзир све околности конкретног случаја. Првостепено веће може изрећи једну од следећих мера, у зависности од тежине повреде и последица исте: јавна опомена са објављивањем на седници Управног одбора Коморе, јавна опомена са објављивањем на интернет страници Коморе, престанак функције у органу Коморе и искључење из чланства. Такође, првостепено веће има могућност и изрицања мере безбедности забране учешћа у раду органа Коморе у трајању до четири године. Против Одлуке Суда части, у складу са начелом двостепености, може се изјавити приговор другостепеном већу Суда части у року од 15 дана од дана пријема одлуке, који одлаже извршење изречене мере. Приговор мора испуњавати прописану форму, садржину и бити поднет у довољном броју примерака. Након што председник Суда части утврди да је приговор благовремен, уредан и допуштен, исти се доставља супротној страни на одговор. Одлуку о основаности приговора доноси Другостепено веће, које може

*Пријаву за њихов
покретање
поступка за утврђивање
повреде етичких
норми, професионалних
стандарда и норматива
може поднети свако
лице, орган Коморе, али
и сам Тужилац може
покренути поступак по
сопственој иницијативи*

одбацити приговор из процесних разлога уколико то није учинио председник Суда части, одбити приговор као неоснован, усвојити приговор и преиначити првостепену одлуку, укинути првостепену одлуку и вратити предмет на поновно поступање. Другостепено веће, такође, може и обуставити поступак уколико постоји неки од Правилником прописаних разлога. Приликом доношења Одлуке, које су по правилу коначне, Другостепено веће води рачуна о забрани преиначења на штету члана Коморе против кога се води поступак. Наиме, уколико је приговор изјављен само у његову корист, првостепена одлука се не може изменити на његову штету. Коначна и извршна Одлука Суда части, којом је утврђена одговорност члана Коморе и изречена нека од Правилником предвиђених мера, извршиће се у складу и на начин прописан одредбама Правилника. Изречене мере уносе се у евиденцију изречених мера Суда части и бришу након протекла предвиђеног времена. Можемо слободно рећи да је значај Суда части много већи од онога што произилази из самих одредби Правилника. Пре свега, Суд части делује у циљу обезбеђивања и унапређивања етичког поступања инжењера, чланова Коморе. Из свега наведеног, може се закључити да је улога Суда части да увек буде присутан у свести инжењера, у њиховом раду и поступању, да их подсећа и опомиње, како на поштовање закона, тако и на поштовање правила доброг, поштеност и правичног понашања. •

МОСТ НА АДИ - БЕОГРАД

