

# СТАНДАРДИЗАЦИЈА

Билтен Института за стандардизацију Србије

Број 1 ■ Март 2023. године ■ Година III

## ТЕМЕ БРОЈА:

Пројектовање сеизмички отпорних конструкција – од првих прописа до садашње праксе

Стандарди за безбедну рекреацију на отвореном

Младе научнице у Србији



**Издавач**

Институт за стандардизацију Србије

**Уредници**

Татјана Бојанић, директор  
Виолета Нешковић-Поповић

**Приредили**

Братислава Стојановић  
Јована Корићанац  
Милена Ћосић  
Јован Петровић

**Лектура**

Јована Корићанац

**Превод текстова**

Јована Корићанац

**Дизајн корица**

Марија Станковић

**Дизајн и графичка обрада**

Јасмина Богдановић

**Фотографије:**

[www.freepik.com](http://www.freepik.com), [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

**Београд, март 2023. године**

(излази тромесечно)

**Адреса издавача:** Институт за стандардизацију Србије

Стевана Бракуса 2, 11030 Београд

**Кабинет директора:** (011) 3409-301

**Информациони центар:** (011) 6547-293, 3409-310








**Продаја стандарда:** (011) 6547-496, 3409-335

**Телефакс:** (011) 7541-257, 7541-938

**Е-пошта:** [infocentar@iss.rs](mailto:infocentar@iss.rs)

**Интернет-страница:** [www.iss.rs](http://www.iss.rs)

# САДРЖАЈ

 <b>УВОДНА РЕЧ</b> .....	<b>2</b>
 <b>ПРЕДСТАВЉАМО ВАМ</b> .....	<b>4</b>
Министарство одбране Републике Србије – Сектор за материјалне ресурсе.....	4
 <b>У ФОКУСУ ИНСТИТУТА</b> .....	<b>9</b>
Пројектовање сеизмички отпорних конструкција у Републици Србији – од првих прописа до садашње праксе.....	9
Стандарди за безбедну рекреацију на отвореном.....	15
 <b>ЗАНИМЉИВОСТИ ИЗ ЕВРОПСКЕ И МЕЂУНАРОДНЕ СТАНДАРДИЗАЦИЈЕ</b> .....	<b>21</b>
Транспорт на електрични погон као подршка зеленој транзицији .....	21
Кључни трендови који обликују нови свет рада.....	25
 <b>КОЈА РЕЧ О</b> .....	<b>30</b>
Младе научнице у Србији – интервјуи са добитницама Националне стипендије „Жене у науци“ .....	30
 <b>ИНОВАЦИЈЕ – БОЉА БУДУЋНОСТ</b> .....	<b>38</b>
Роботика у пољопривреди.....	38
 <b>КРОЗ ПРИЗМУ ИНФРАСТРУКТУРЕ КВАЛИТЕТА</b> .....	<b>42</b>
Недеља квалитета 2023 .....	42
Нова Уредба о еко-дизајну производа.....	44
Међународни биро за тегове и мере (BIPM) објавио могућност мерења и еталонирања (СМС) Дирекције за мере и драгоцене метале из области густине .....	46

# УВОДНА РЕЧ

*Завршетак прве трећине године прилика је за резимирање првих остварених резултата и проверу реализације планираних активности. Посебно је важно задржати фокус на приоритетима и пажљиво испраћивати кораке који ће довести до њиховог остваривања. За Институт за стандардизацију Србије, несумњиво најважнији задатак ове године представља организовање Генералне скупштине CEN-а и CENELEC-а, европских организација за стандардизацију, која ће бити одржана у јуну у Београду. Припреме за тај догађај, зајочеште још прелиходне, обележиле су и прва три месеца ове године.*



Поред тога, Институт је био усмерен на све остале активности предвиђене трогодишњим Акционим планом, произашлим из програма развоја Института донетим прошле године. Један од најважнијих циљева је повезивање Института са што већим бројем домаћих стручњака и, тим поводом, у овом броју представљамо младе, талентоване и перспективне научнице. Прича о њиховим успесима доказује да се рад и истрајност увек препознају.

Порука овог броја је и да примена стандарда има сврху да омогући безбедност и сигурност, чак и у непредвиђеним околностима. Природне катастрофе се, нажалост, не могу избећи али се поставља питање да ли је могуће смањити њихов разорни утицај. Важност пројектовања сеизмички отпорних конструкција нарочито долази до изражаја у случају јаких потреса, као што се недавно догодило при разорном земљотресу у Турској и Сирији.

Рекреативне активности такође могу представљати потенцијалну опасност и зато су ту стандарди да дефинишу захтеве за различиту опрему за рекреацију. Топлији дани омогућавају дужи боравак на отвореном, а стандарди доприносе стварању поверења у све производе и услуге који су у складу са њиховим захтевима. Због тога, Институт настоји да утиче на раст свести о значају стандарда што је, између осталог, и циљ билтена „Стандардизација“.

Надамо се да ће и овога пута у нашем билтену свако од вас пронаћи тему која ће га интересовати.

Све најбоље!



**Татјана Бојанић**  
*директор Института за стандардизацију Србије*

# ПРЕДСТАВЉАМО ВАМ ...

## МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ – СЕКТОР ЗА МАТЕРИЈАЛНЕ РЕСУРСЕ

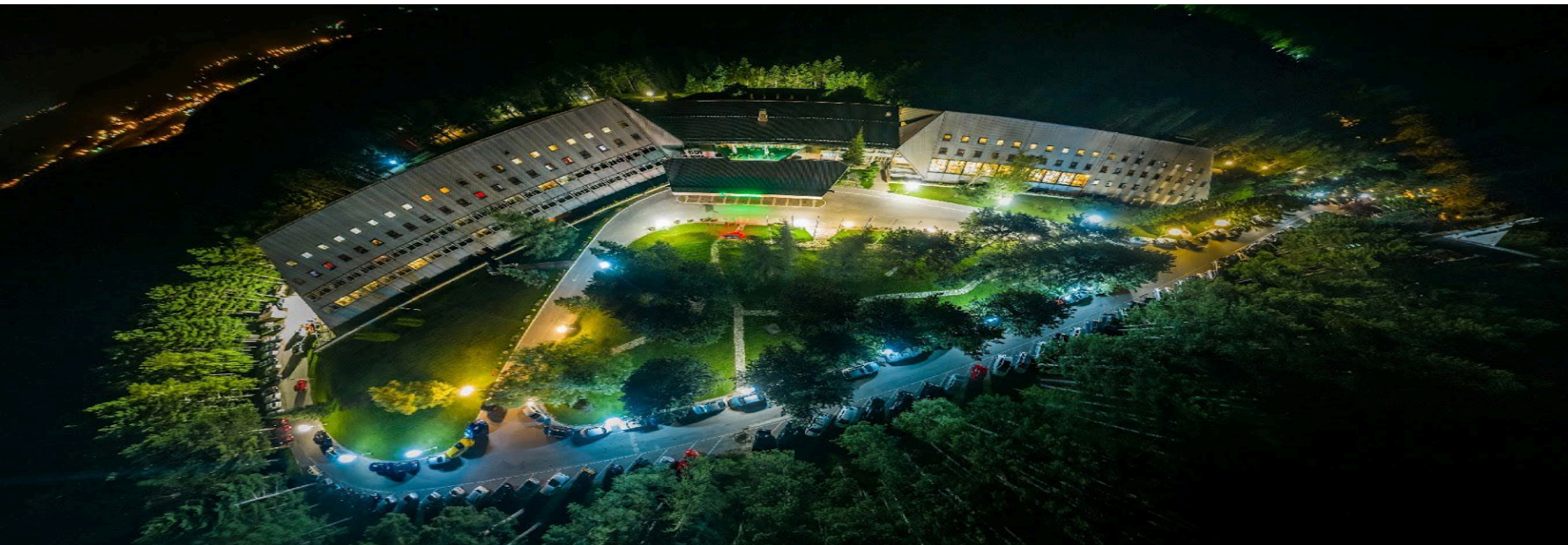
*Управа за општу логистику обавља послове који се односе на планирање и организовање исхране, водоснабдевање, обезбеђење енерџентима и одевање у систему одбране, контролу квалитета инвентарских материјалних средстава, као и нормативно регулисање и унапређење система заштите ресурса одбране. Са овом управом организационо и функционално је повезана Дирекција за услуге стандарда, која обавља нормативно-правне и студијско-аналитичке послове који се односе на реализацију задатака војних установа „Тара“, „Дедиње“ и „Мојовић“.*



**Управа за набавке и продају** обавља послове који се односе на нормативну делатност из домена јавних набавки добара и услуга у МО и ВС, организовање и реализацију продаје покретне опреме, вишкова наоружања и војне опреме, као и друге послове у области набавке и продаје за потребе МО и ВС.

**Управа за инфраструктуру** обавља послове који се односе на нормативну делатност из домена инфраструктуре, управљање, планирање, изградњу, прибављање

и одржавање објеката инфраструктуре на коришћењу у МО и ВС, припрему и израду инвестиционо-техничке документације за радове из домена изградње и инвестиционог одржавања непокретности које користе МО и ВС и усаглашавање просторног развоја војне инфраструктуре. Са овом управом повезане су су три засебне организационе целине: Војнограђевински центар „Београд“, Војнограђевинска установа „Београд“ и Војна установа „Београд - 2“.





*Управа за одбрамбене технологије*, као део Сектора за материјалне ресурсе, обавља послове који се односе на:

- планирање и организовање задатака научно-истраживачког рада у области одбрамбених технологија,
- планирање и организовање развојних пројеката средстава наоружања и војне опреме,
- планирање и организовање развоја капацитета за истраживање наоружања и војне опреме,
- производњу средстава,
- развој технологија за производњу и
- одржавање средстава наоружања и војне опреме.

Такође, ова управа обавља и послове планирања и организовања капацитета за развој, производњу и одржавање наоружања и војне опреме, као и резервних делова потребних за одржавање средстава наоружања и војне опреме.

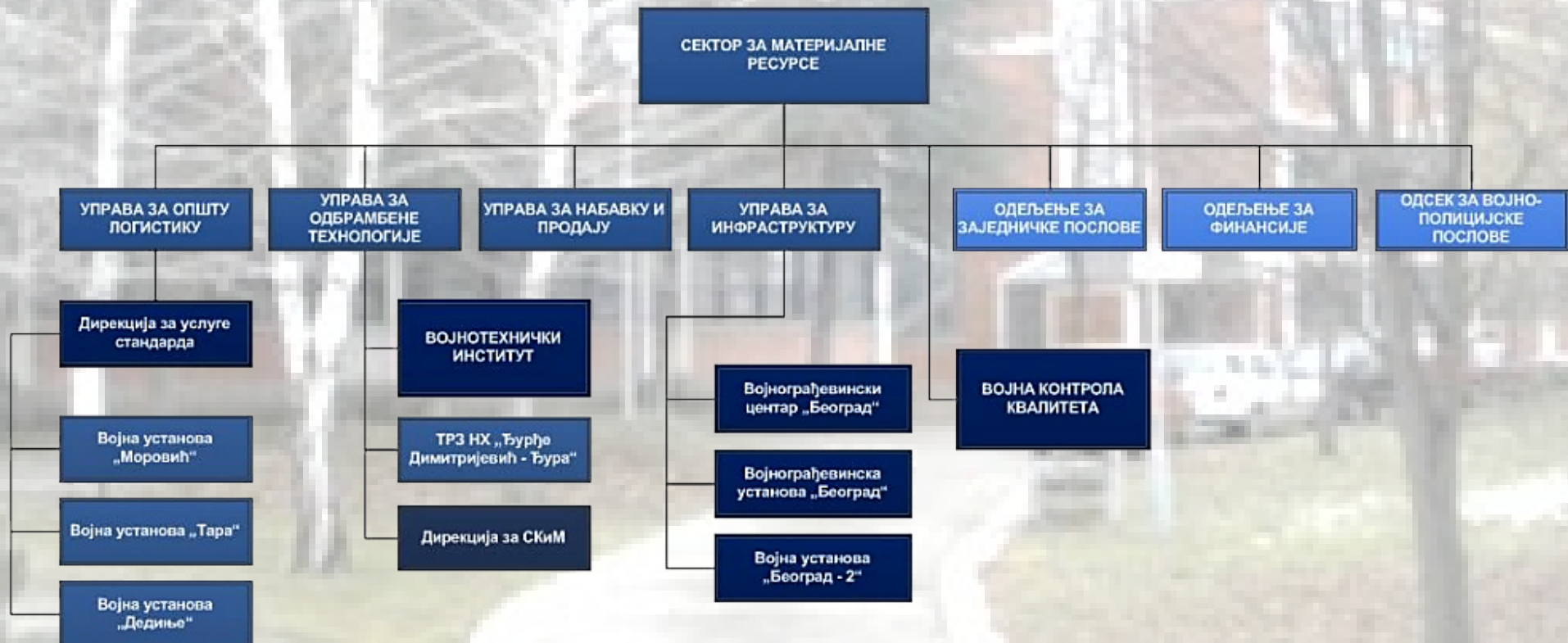
За начелника Управе за одбрамбене технологије организационо и функционално су везане следеће три организационе целине: Војнотехнички институт (ВТИ), Технички ремонтни завод „Народни херој Ћурђе Димитријевић – Ћура“ и Дирекција за стандардизацију, кодификацију и метрологију.





**Војнотехнички институт** обавља послове који се односе на истраживања и развој нових и модернизацију постојећих средстава наоружања и војне опреме, реализацију научне и стручне делатности, усавршавање научног кадра, пружање стручне помоћи јединицама и институцијама МО и ВС, експертисе патената од интереса за одбрану и пружање комерцијалних услуга корисницима у земљи и иностранству.

**Технички ремонтни завод „Народни херој Ђурђе Димитријевић – Ђура“** обавља послове који се односе на производну и услужну делатност, ремонт, одржавање и демилитаризацију убојних средстава и производњу уређаја и алата за одржавање убојних средстава.





## Дирекција за стандардизацију, кодификацију и метрологију УОТ СМР МО



**Дирекција за стандардизацију, кодификацију и метрологију** обавља послове који се односе на планирање, организовање, успостављање, координацију и унапређење послова стандардизације, кодификације и метрологије, доношење системских упутстава за рад и развој метода и техника из области стандардизације, кодификације и метрологије.

Дан Дирекције за стандардизацију, кодификацију и метрологију је 5. јул. На тај дан, у Кнежевини Србији 1863. године Артиљеријска управа донела је на основу закона Милоша Обреновића први стандард под називом „Администрација свију техничких заведенија који сачињавају технички органи“.

Представници Дирекције за стандардизацију, кодификацију и метрологију, као и други ентитети у сектору одбране, активно учествују у раду Института за стандардизацију Србије, првенствено у раду Стручног савета за опште области стандардизације и већег броја комисија за стандарде и сродне документе. Тренутно је око 25 представника укључено у развој српских стандарда и сродних докумената.

Стандардизација средстава наоружања и војне опреме има важну улогу у систему одбране јер доприноси јачању одбрамбених способности, оптималном коришћењу одбрамбених капацитета и остваривању интероперабилности са партнерским земљама, а тиме и јачању унутрашње војне организације.

Последњих година војна стандардизација се, како на националном тако и на наднационалном нивоу, све више ослања на примену међународних, европских и националних „цивилних“ стандарда. У том контексту, сарадња између Института, као националне организације за стандардизацију, и ДСКМ, као организационог дела Управе за одбрамбене технологије Сектора за материјалне ресурсе МО, не само да је природна, већ је и неопходна. Ова вишегодишња сарадња између две институције одвија се врло успешно, уз обострану корист и задовољство, као и могућности за њено даље унапређење и проширење у наредном периоду.

# У ФОКУСУ ИНСТИТУТА

## ПРОЈЕКТОВАЊЕ СЕИЗМИЧКИ ОТПОРНИХ КОНСТРУКЦИЈА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ – ОД ПРВИХ ПРОПИСА ДО САДАШЊЕ ПРАКСЕ

*Сеизмичка отпорност грађевинских конструкција нашла се у фокусу јавности након катастрофалних последица земљотреса у Турској и Сирији. На основу јавног мњења може се наслути да постоји одређена доза забринутости по питању сеизмичке отпорности конструкција у Републици Србији и она је последица субјективно-објективних разлога и социолошко-психолошких фактора. У наставку је даје преглед досадашње примене стандарда за асеизмичко пројектовање у домаћој пракси, са циљем пружања информација које могу послужити формирању критичког сјава.*



**Професор др Владимир Вукобратовић**  
**ради на Факултету техничких наука**  
**Универзитета у Новом Саду**  
**(Департман за грађевинарство**  
**и геодезију)**  
**и члан је Комисије за стандарде**  
**и сродне документе 250-2,**  
*Пројектовање београдских конструкција.*

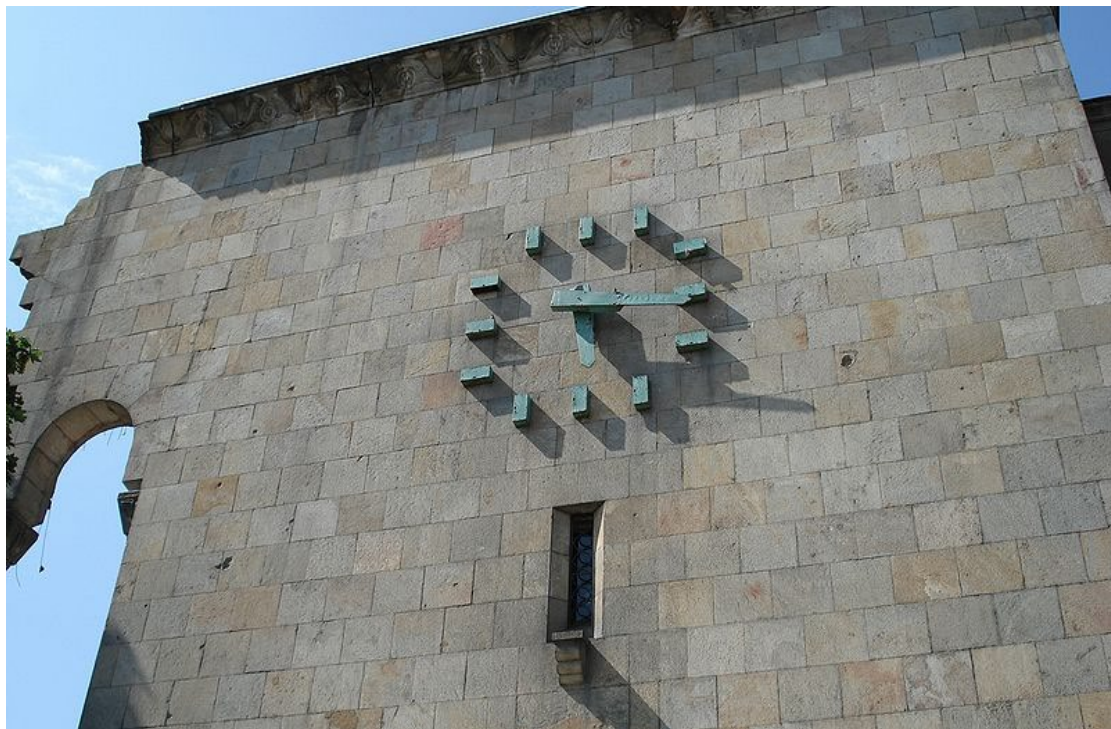
Прва сведочанства о земљотресима који су се догодили на територији Европе настала су пре почетка нове ере и везана су за област Медитерана. Након разорног земљотреса у Лисабону 1755. године, приступило се изучавању његових ефеката са научног аспекта, што је први такав пример у историји. Сазнања су послужила за израду документа који је садржао захтеве за нове зидане зграде. Због земљотреса у Месини 1908. године комисија италијанских експерата иницирала је истрагу и 1909. године дате су препоруке за пројектовање конструкција на дејство хоризонталних сила.

Након Другог светског рата, у ФНРЈ су за пројектовање коришћени привремени технички прописи из 1948. године, према којима је „по потреби“ у обзир требало узети и хоризонталне сеизмичке силе. Испоставило се пак да су прописане вредности сила прениске, на шта, на пример, указују последице земљотреса у Илирској Бистрици 1956. године. Након неколико година рада, словеначки стручњаци су израдили предлог привремених прописа за димензионисање и извођење грађевинских објеката у сеизмичким подручјима.

Он је објављен 1963. године, непосредно пре земљотреса у Скопљу. Сматра се да је баш скопски земљотрес довео до прекретнице у приступу пројектовању грађевинских конструкција на дејство земљотреса у региону.

Именована је комисија за израду Правилника о привременим техничким прописима за грађење у сеизмичким подручјима, састављена од представника свих република СФРЈ.

Правилник је објављен 1964. године и поред конструкција зграда и других грађевина, одређена пажња посвећена је водоводу и канализацији. Иако прилично штуро, разматрани су и мостови, као и адаптација и реконструкција објеката.



**Симбол потреса: Стара железничка станица у Скопљу.  
Сат је стао 26. јула 1963. у 5.17 сати.  
Данас зграду користи Музеј града Скопља**

У тренутку настанка, Правилник је био у складу са тадашњом праксом у свету. Бањалучки земљотрес из 1969. године, подсетио је на потребу за константним развојем на пољу сеизмичке отпорности конструкција, те се 1975. приступило изради новог правилника. Током израде се догодио земљотрес у Црној Гори 1979. године, који је имао осетне друштвено-економске последице. Правилник је објављен 1981. године, а његова обавезна примена је ступила на снагу годину дана касније. Исте године су први пут имплементирани одређене измене и допуне, што се десило у још три наврата, од којих је последња из 1990. године.

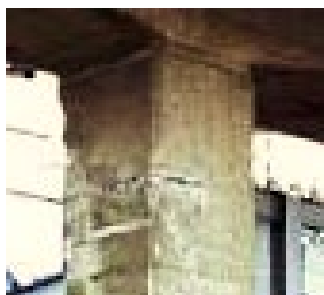
У домаћој пракси правилник је колоквијално назван YU81. У правилнику YU81 наведено је да објекте високоградње у сеизмичким подручјима треба пројектовати тако да земљотреси најјачег интензитета могу проузроковати оштећења носећих конструкција, али да не сме доћи до рушења.

То је грађевинским инжењерима недвосмислено ставило до знања шта је примарни захтев, и он је и данас суштински. YU81 је садржао неке важне новине у односу на дотадашњу праксу. Уведени су основни принципи пројектовања методом програмираног понашања, која је данас неизоставни део свих савремених прописа. Прописано је ограничење аксијалних сила у стубовима и зидовима армиранобетонских зграда, што постоји и у Еврокоду 8. Препознати су и значаји вертикалног сеизмичког дејства, торзије и оштећења неконструкцијских елемената. Поједине одредбе YU81 биле су исувише прогресивне, пре свега због тешког остварења у пракси, а неке од њих се ни данас не налазе као обавезне у прописима.



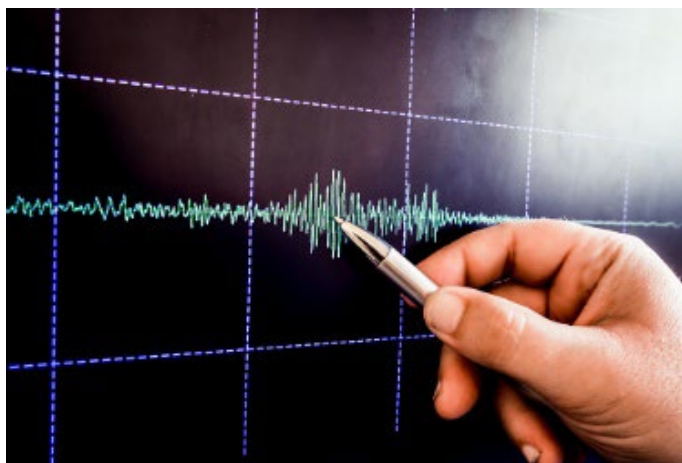
Сеизмограф

С друге стране, треба нагласити да је YU81 имао и одређене пропусте и недостатке, као и да се непосредно након почетка његове примене јавила потреба за побољшањем. Санација, ојачање и реконструкција објеката високоградње оштећених земљотресом предмет су одредби посебног правилника из 1985. године. Како у YU81 инжењерски објекти уопште нису разматрани, у истом периоду настао је и нацрт правилника о техничким нормативима за њихово пројектовање и прорачун. Иако никада није званично усвојен, неретко је коришћен у пракси.



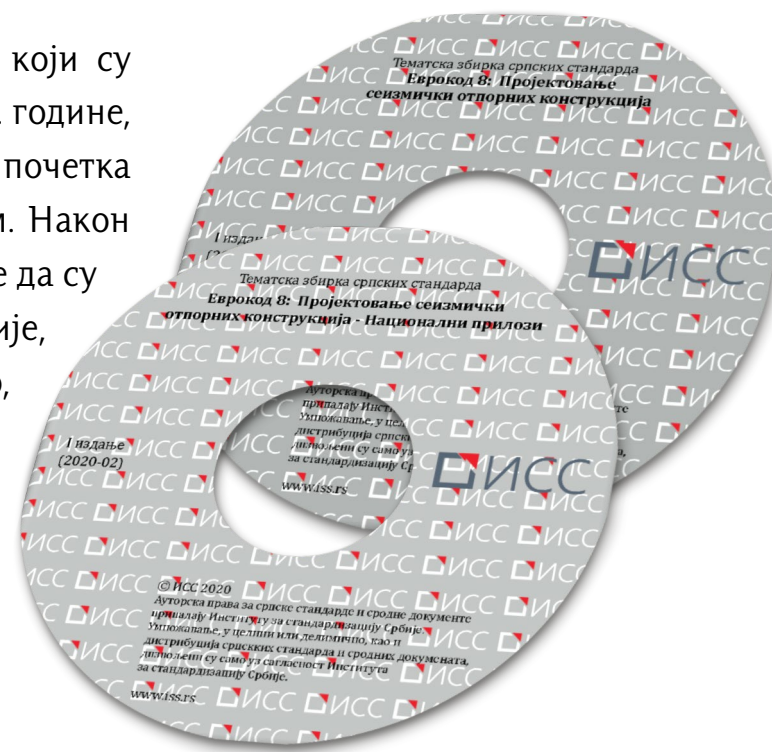
Илустрација лома стуба услед земљотреса

Након вишедеценијске примене YU81 на територији Републике Србије и прелазног периода у којем је пројектантима било дозвољено да се одреде за пројектовање по „старим прописима“ или еврокодovima, примена потоњих је обавезна од 2022. године. Самим тим, асеизмичко пројектовање конструкција је данас у потпуности засновано на одредбама Еврокода 8, који је значајно опсежнији и детаљнији од YU81. Основни циљ Еврокода 8 је заштита људских живота, ограничење оштећења, и несметан рад објеката значајних за људску заштиту. Сачињен од шест делова, Еврокод 8 практично покрива све конструкције осим специјалних, попут нуклеарних електрана, платформи у мору и великих брана.



Треба истаћи да је од објављивања Еврокода 8 прошло безмало две деценије и да је израда нове генерације стандарда тренутно у финалној фази. Дакле, Еврокод 8 не представља новину. Напротив, он се већ дуже време користи у европској пракси. У Републици Србији први незванични превод Еврокода 8 на српски језик датира из 1997. године. Већ дуже време свих шест делова Еврокода 8 доступни су у форми SRPS EN стандарда, и за њих су 2018. године објављени национални прилози. Стога, било је више него довољно времена да се стручна јавност упозна са Еврокодом 8 и да се његова примена имплементира у пракси.

Из претходних разматрања јасно је да у случају постојећих објеката који су пројектовани и изграђени пре привремених техничких прописа из 1948. године, сеизмички захтеви нису морали бити узети у обзир, али и да се након почетка примене прописа релативно брзо препознала потреба за унапређењем. Након увођења обавезне примене правилника из 1964. године, претпоставља се да су конструкције из периода који је уследио, а који је трајао скоро две деценије, вероватно у складу са захтевима истог. Од 1982. године па све до недавно, правилник YU81 је формално био на снази. Другим речима, постоји реална могућност да су и неки од недавно изграђених објеката пројектовани према сеизмичким прописима старим четири деценије.

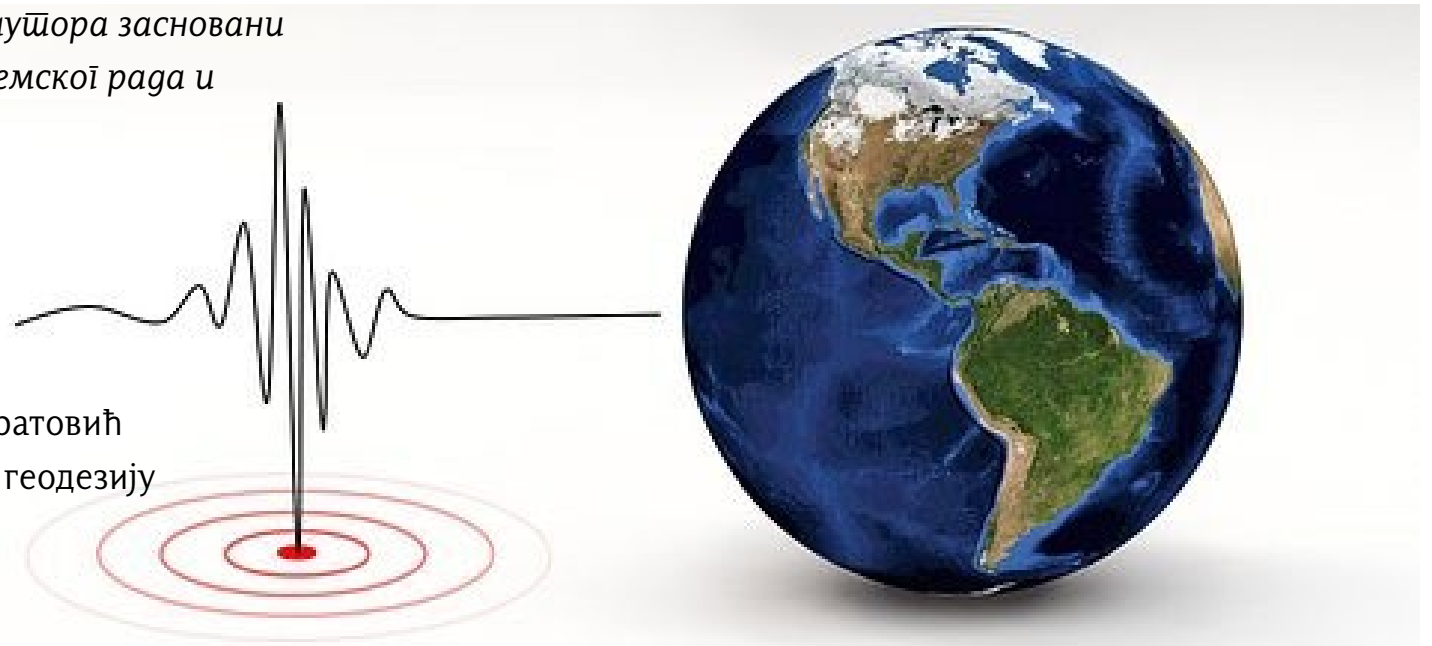


Додатно, треба имати у виду да је у прошлости поред пројектовања и изградње нових објеката, немали број случајева везан за реконструкцију, доградњу и надоградњу постојећих. Свакако, требало би да су наведене активности у потпуности спроведене према тада важећим прописима, јер у супротном, поред формалних питања, повећан сеизмички ризик није искључен. Деловање у оквиру закона и техничке регулативе и спровођење добре инжењерске праксе уз поштовање професионалне етике и правила струке потребни су услови за избегавање нежељених сценарија током и након дејства земљотреса. Нажалост, неки примери из прошлости говоре да понекад ти услови нису и довољни. Сходно томе, перманентна едукација и усавршавање представљају обавезу и дужност, јер директно утичу на напредак струке, али и дефинишу оно што ће остати генерацијама које долазе.

*У шекстију су исказани ставови аутора засновани на његовим искуствима из академског рада и грађевинске праксе.*

**Аутор текста:**

Ванр. проф. др Владимир Вукобратовић  
 Департман за грађевинарство и геодезију  
 Факултет техничких наука  
 Универзитет у Новом Саду



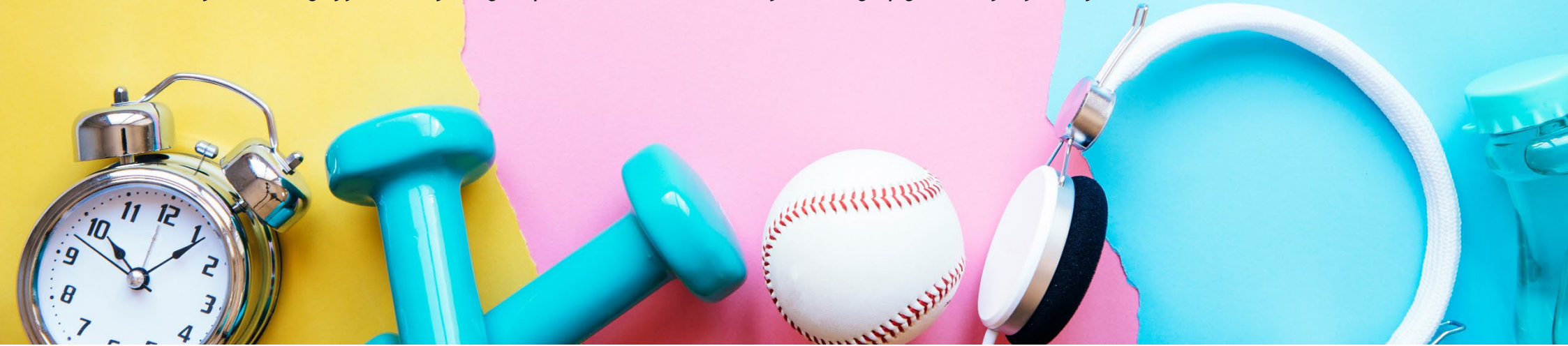


## СТАНДАРДИ ЗА БЕЗБЕДНУ РЕКРЕАЦИЈУ НА ОТВОРЕНОМ

У пролећним месецима имамо највише могућности за различите рекреативне активности на отвореном, као и највећу мотивацију за враћање у форму након дугог и хладног зимског периода. Међушим, с обзиром на то да данас имамо на располагању велики број паркова за рекреацију и шетњашана на отвореном, овим активностима можемо да се бавимо када год пожелимо.

Како бисмо се осећали што пријатније током рекреације, веома је важно да шетњашане отвореног типа буду у складу са стандардима и прилагодене корисницима, јер је то једини начин за постизање високог нивоа безбедности, поузданости, али и поверења корисника.

Нешто више о овој теми поделио је са нама Пећар Божовић, представник компаније „Musculus“. Ова компанија послује у Републици Србији још од давне 1988. године, а данас се бави целокупним опремањем спортистких објеката, као и игралишта за децу. С обзиром на то да је циљ ове компаније да се корисници осећају добро и сигурно приликом бављења спортом и рекреативним активностима, примена стандарда има важну улогу у њеном пословању. Представници компаније „Musculus“ активно учествују у раду Комисије за стандарде и сродне докуменсте KS D083, Опрема за спорт, рекреацију и игралишта, и на тај начин дају значајан допринос националној стандардизацији у овој области.



## *Теретане на отвореном – „outdoor fitness“*

Након периода затварања током пандемије вируса COVID-19, све више људи широм света окреће се вежбању напољу. Нарочито се последњих година уочава значајан пораст вежбача на отвореном и теретана на отвореном. Градови, заједнице, спортски клубови и квартави граде решења за теретане на отвореном за становнике и чланове, како би имали могућност за рекреативне активности на свежем ваздуху. Светски произвођачи опреме за теретане на отвореном стално раде на унапређењу својих производа и нуде сјајна решења за тренинге са истим могућностима као и у затвореном простору, али без ограничења која постоје у традиционалним теретанама.

Као дистрибутери „Компан“ брэнда/опреме на простору Србије, сусрећемо се са све већом потражњом и све већим интересовањем како општинских управа тако и приватних фирми, клијената итд. Веома је важно да справе буду прилагођене што већем броју корисника, као и да се правим бројем машина покрије тренинг свих мишића као што је то случај у теретани, а опет не заборавити најстарије и омогућити им да остану у форми.



### За све кориснике и услове



Фитнес-паркови намењени су теретанама које желе да пруже својим члановима могућност да користе опрему за фитнес на отвореном, спортским клубовима који желе да њихов широк репертоар чланова има мотивишућу стазу са препрекама као опцију, општинама које желе да фитнес на отвореном учине доступним свима у близини стамбених насеља, градовима који желе да учине спортске терене доступним на отвореном за тинејџере и одрасле, како би могли да играју кошарку, фудбал, хокеј и разне друге спортове, као и комплексима за старије особе који желе да њихови становници остану у форми и да имају активан живот. Такође, „Компан“ се већ годинама труди да помогне деци у развоју, тако што дизајнира опрему за игралишта која побољшава физичке, когнитивне, креативне и социјалне/емоционалне вештине код деце, а самим тим помаже и у изградњи кључних животних вештина и пријатељства.

### Прејреке – ѿолиѿони

Трчање, ходање, скакање, пузање и пењање спадају у природне активности. Израз „опстанак најјачих“ скован је на основу чињеница, а не фикције. Нажалост, савремени живот нас је учинио статичним јер већи део свог времена проводимо испред рачунара, док је технолошки развој такође нарушио нашу физичку активност. Стазе са препрекама нас враћају нашим коренима позивајући нас да се крећемо природним путем ради повећања здравља и среће. Оне представљају прави изазов од почетка до самог краја, јер се тада такмичите сами против себе.



Стаза са препрекама није само насумична збирка активности, већ приступ треба планирати и размотрити, како би се осигурало да физичка разноликост вежби нуди највећу корист у постизању жељеног резултата. На пример, ако су ваше руке биле превише оптерећене непосредно пре него што сте стигли до „Double Turbo Challenge“, ваша способност да завршите полигон може бити умањена. У понуди која се стално повећава, можете да изаберете карактеристике које желите да укључите, а затим и да се консултујете са стручњацима како бисте добили најефикаснији изглед.

### **„Cardio fitness“ + „Outdoor strength training“**

„Компан“ је последњих неколико година вредно радио на креирању линије справа, тачније на прилагођавању справа које су свима нама познате из теретана у затвореном као што су тренажер, бицикл, машина за груди и рамена итд.

Циљ је био прилагодити ове справе тако да могу да се користе на отвореном и да буду отпорне на различите временске услове и физичка оштећења, са којима се, морамо признати, све више сусрећемо. Али ту није крај – потенцијал ових справа значајно је повећан помоћу савремених технологија које већина нас већ користи, тако да паметни телефони данас представљају савршен додаток свакој теретани на отвореном.



Нове машине функционишу помоћу исте биомеханике и истих механизма отпора као и селектоване машине за снагу које се користе у затвореним просторима, али су им придодате неопходне спољашње карактеристике које су важне за безбедност, издржљивост и оптимизовану једноставност за корисника. Одлична ствар у вези са селективним машинама за снагу је то што их могу користити сви. Прави су избор за активне људе, спортисте и људе који само желе да буду здрави и да се осећају добро. Због контролисаних покрета и брзог и једноставног одабира отпора, машине су безбедне, једноставне за употребу и веома ефикасне



## Сертификација шереšana на отвореном

Све већа популарност теретана на отвореном нагласила је потребу за безбедном опремом највишег квалитета која се користи за фитнес на отвореном. Као и опрема за дечја игралишта, ова врста фитнес опреме поставља се на лако приступачним јавним просторима који се редовно надзиру. Стога је успостављање јасних смерница неопходно, како би се широком репертоару корисника теретана на отвореном осигурало безбедно и здраво вежбање.

Почетком 2015. године објављен је нови европски стандард EN 16630:2015, који је преузет у национални систем стандардизације и објављен 2016. године као SRPS EN 16630:2016. Овим стандардом утврђују се општи захтеви за безбедност који се односе на монтирање, контролу и одржавање трајно постављене и слободно доступне опреме за фитнес на отвореном. Заснован је на немачком стандарду DIN 79000:2012-05, у коме су специфицирани општи захтеви за безбедност вежбача на теретанама на отвореном.

**Аутор текста:** Петар Божовић  
„Project manager – Musculus d.o.o. Beograd“  
KOMPAN A/S, Denmark

**Извор:** <https://www.kompan.com/en/int>



# ЗАНИМЉИВОСТИ ИЗ ЕВРОПСКЕ И МЕЂУНАРОДНЕ СТАНДАРДИЗАЦИЈЕ

## ТРАНСПОРТ НА ЕЛЕКТРИЧНИ ПОГОН КАО ПОДРШКА ЗЕЛЕНОЈ ТРАНЗИЦИЈИ

*Начин на који пушћујемо се мења. Ушли смо у нову еру у којој алтернативне опције превоза постају много уобичајеније за свакодневну употребу, а развој личних транспортних средстава, укључујући е-бицикле и е-прошинеће, најређује великом брзином. Они постају омиљени начини превоза у градовима широм света.*

*Док се свет припрема за ово ново доба мобилности, ИЕС међународни стандарди и ИЕС системи за оцењивање усалашености помажу да различите индустрије, доносиоци прописа и стручњаци који су укључени у овај процес најређују и на овај начин омогућавају да нови транспортни системи постану што „зеленији“, енергетски ефикаснији и безбеднији.*



Транспорт је одговоран за 24% глобалне директне емисије угљен-диоксида (CO<sub>2</sub>) из сагоревања горива и наставља да расте на годишњем нивоу. Међутим, број возила на електрични погон (е-возила) убрзано расте, а са њим и број станица за пуњење електричних уређаја.

Значај е-возила огледа се у чињеници да имају потенцијал да значајно смање емисију CO<sub>2</sub>. Ипак, примена е-возила зависи од производње електричне енергије. Смањена емисија CO<sub>2</sub> је знатна за е-возила која се користе у земљама у којима у производњи електричне енергије доминирају соларна енергија, енергија хидроелектрана, а не фосилна горива.

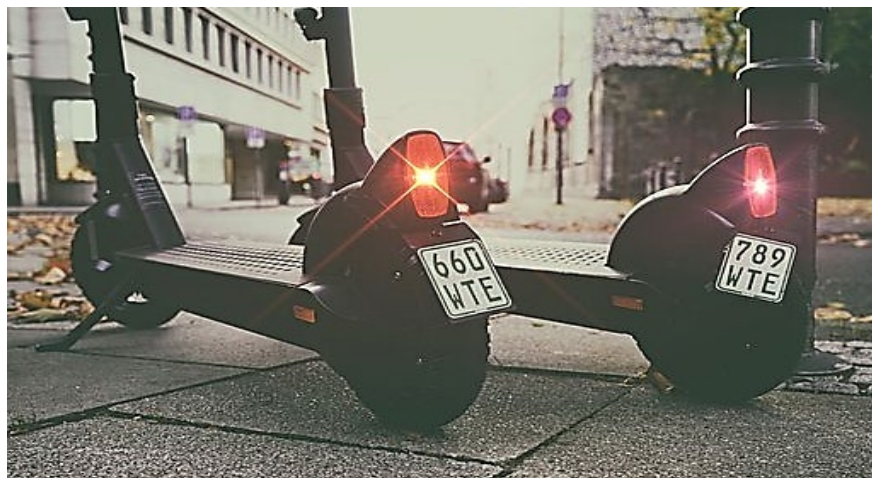
Бицикли на електрични погон (е-бицикли), који се све чешће могу видети у нашим градовима, значајно доприносе смањењу емисије CO<sub>2</sub>. Пандемија ковида 19 променила је навике људи, јер се јавни превоз све више избегавао због могућности преноса инфекције. То је довело до раста употребе е-бицикла и значајно подстакло продају овог превозног средства. Такође, њихова употреба доноси и неке друге предности, као што су повећана физичка активност, олакшавање активног путовања неким особама са инвалидитетом, лакше паркирање и одржавање. У 2021. год. производња е-бицикала била је процењена на 35,69 милијарди долара и очекује се да ће достићи годишњу стопу раста од 12,6% у периоду од 2022. до 2030. године.





## IEC стандарди за безбедност

Безбедност је одувек имала кључну улогу у транспорту, а како би е-возила функционисала на адекватан и безбедан начин потребни су стандарди. С обзиром на повећану употребу личних електричних транспортних средстава, IEC је успоставио технички комитет IEC TC 125 који ће се бавити развојем стандарда у областима безбедности и поузданости, заштите од опасности, прикључних станица, пуњења и рециклаже. IEC TC 125 развија стандарде за транспортне уређаје на електрични погон са једним точком или више точкова, где се брзина или управљање контролишу електронски. У области рада овог комитета спадају електрични скутери и моноцикли, али не и електрични бицикли, мотоцикли или аутомобили, јер се њима баве други технички комитети у IEC-у и ISO-у.



Комитет IEC TC 69 развија стандарде за системе преноса електричне енергије и енергије за друмска возила на електрични погон, као и индустријске камионе. Недавно је овај комитет објавио прву техничку спецификацију у серији, IEC 61851-3, која се односи на опрему за напајање једносмерном струјом, што представља важан корак ка обезбеђивању стандарда за пуњење малих електричних возила као што су: бицикли, мопеди, скутери и мотоцикли.



Литијум-јонске батерије се све више користе за електричне бицикле и могу да поднесу температурни шок и тиме спрече пуцање ћелија услед прегревања, што би у екстремним случајевима могло да доведе до пожара. IEC објављује стандарде за безбедност при коришћењу литијум-јонских ћелија, као што је серија IEC 62660 која се односи на секундарне литијум-јонске ћелије за возила на електрични погон. IECSEE (IEC шема за оцењивање усаглашености електротехничке опреме и компоненти) представља један од четири система за оцењивање усаглашености којима управља IEC. IECSEE предлаже шему која се, између осталог, односи на опасне супстанце

које садрже батерије, као и на безбедност, интероперабилност компоненти, перформансе, енергетску ефикасност и електромагнетну компатибилност батерија.

С обзиром на то да е-бицикли користе снагу коју обезбеђује електрична мрежа за пуњење батерија, електричне мреже морају да буду тако инсталиране да могу да се прилагоде повећаној потражњи за електричном енергијом. IEC TC 57 развија неке од основних стандарда који су релевантни за технологију паметне мреже и интеграцију обновљивих извора енергије у постојећу мрежу. IEC 61850 серија укључује више стандарда који представљају напредак у тој области. Једна од радних група TC 57, VG 17, основана у циљу развоја стандарда за аутоматизацију дистрибуције, складиштење и микромреже, укључујући паметно пуњење возила на електрични погон.

Како се раст транспорта на електрични погон наставља, IEC стандарди и системи оцењивања усаглашености омогућавају да цео систем е-мобилности буде безбедан, ефикаснији и у складу са зеленом транзицијом.

**Припремио:** Јован Петровић

**Извор:** [Е-транспорт IEC](#)

(Објављено: 16.12.2022)

## КЉУЧНИ ТРЕНДОВИ КОЈИ ОБЛИКУЈУ НОВИ СВЕТ РАДА

Свет рада који повезује послодавце, запослене, владе и регулаторна тела, суштински се променио од 2019. године. Промене изазване пандемијом, енергетском кризом, ратом и зеленом транзицијом учиниле су видљивијим недостицање на радним местима који су најчешће у вези са пословним стањем и могућностима за самоосвојарење. Последице промена су и даље присутне и још увек постоји разлика између онога што запослени и њихови послодавци желе.

Према подацима из **Извештаја о будућности глобалне радне снаге 2022**, који је израдила компанија Adecco, која се бави пружањем услуга у области људских ресурса, стање послодавца и њихово особља није на завидном нивоу. Према овом извештају, 27% запослених планира да да одмор у наредних годину дана, а 48% очекује да ће бити принуђено да тражи боље плаћен посао. Највише забрињава чињеница да би 44% запослених остало на тренутном радном месту само уколико би најредовали уз годишње обуке, док 23% свих запослених никада није разговарало о најредовању у каријери.

Како се јаз између послодаваца и запослених све више повећава, може бити тешко наћи смернице за превазилажење разлика, али нам међународни стандарди у томе могу дати значајан допринос. С обзиром на то да стандарди обезбеђују основу која је неопходна за одрживо, правично и инклузивно управљање радним местом, помоћу њих се може успоставити усклађеност између послодаваца и радника.

### *Три тренда која су вредна пажње се моћу уочиши у 2023. години*

#### **1. Нови приоритет је ангажовање**

Професор Сенди Мајлс, директор за развој стандарда у HRCI (Human Resources Certification Institute), истакао је да су људи постали свесни бољих избора после пандемије ковида 19 и да би због тога предузећа требало да размотре различите аспекте запошљавања.

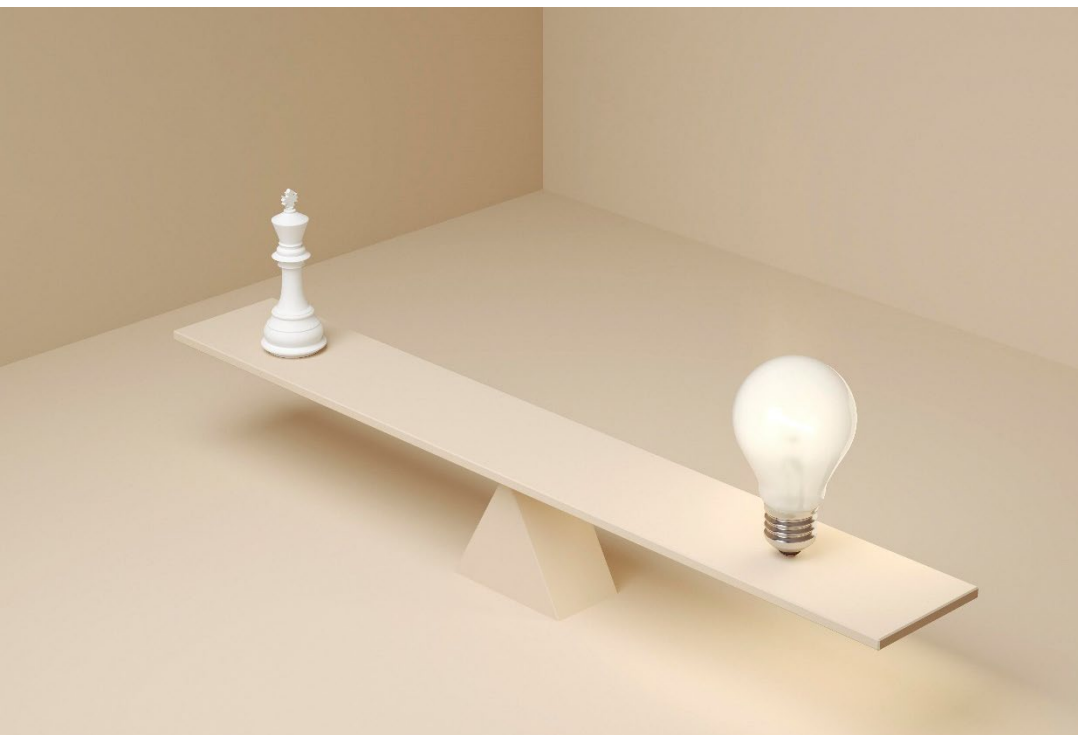
Под бољим изборима се често подразумевају размишљања о висини плате, па је плата дуго била главни инструмент за привлачење талентованих особа. Међутим, такав приступ није погодан јер талентоване особе данас захтевају отворенији приступ овом проблему. Када је реч о привлачењу и задржавању запослених, мора да се посвети посебна пажња различитости и инклузији.

Компаније постају све глобалније и стога морају да науче како да помогну својим запосленима да се прилагоде културолошким разликама, као и раду на различитим

локацијама, од изнајмљених канцеларија до кухињских столова, узимајући у обзир чињеницу да запослени често брину о старијим родитељима или деци, као и да имају проблема са променљивим приступом интернету.

Иако може краткорочно привући талентоване особе, плата није кључ за лојалност на радном месту. Послодавци морају више да се потруде око ангажовања запослених. Према студији коју је спровео „Adesso“, срећа, стабилност, добар баланс између посла и приватног живота, колеге и флексибилност важнији су од плате. У ствари, када је запослени ангажован на одговарајући начин, плата је шести најважнији разлог за останак у компанији. На пример, таленти из тзв. генерације Z увек бирају каријеру у организацији која је наклоњена вредностима које они поштују – одрживост, родна равноправност и разноликост.

Како би обезбедио подршку процесу менаџмента људским ресурсима, ISO је покренуо рад на новом стандарду за систем менаџмента, ISO/AWI 30201 *Human Resource Management System — Requirements*, који организације могу да користе за ефикасно и ефективно привлачење, развој и распоређивање људског капитала. Такође, овим стандардом биће обухваћен бољи третман запослених, као и побољшање пословних резултата организације, што даје подршку ширим друштвеним циљевима.



## 2. Дигитализација захтева људски фактор

С обзиром на то да компаније све више послују у дигиталном свету, тзв. „меке вештине“ све више добијају на значају. Виртуелном радном месту без опипљиве физичке локације потребни су менаџери са емпатијом и креативношћу како би одржали повезаност тима. Међутим, како запослени немају могућност да позову колегу на кафу или заједнички ручак, постоји отворено питање у вези са тим да ли ће они имати осећај да припадају организацији и да ли ће у потпуности разумети њене циљеве.

Непостојање везе између мисије и искуства запослених може довести до неповерења и недостатка продуктивности. Усавршене људске вештине могу помоћи у превазилажењу тог јаза, онда када се он појави, а менторство ће постати кључни елемент изградње кохезије, посебно када се ради о усавршавању које је неопходно за зелену транзицију и напредак дигитализације у свету рада.

Приоритет у дигиталном окружењу треба да буде подизање свести особља о њиховој вредности. Џим Левис, председник Техничког комитета ISO/TC 260, објаснио је да се показало да је рад од куће за већину запослених привлачнији и да су они задовољнији, при чему цене

прилику да се при вредновању рада узима у обзир однос квалитета и квантитета, а не само сати проведени у канцеларији. Међутим, ово је само један аспект. Како се дефиниције продуктивности буду мењале, компаније ће морати да се ослоне на извештавање о људском капиталу.



### 3. Не постоји „стандардно“

Свет рада ће наставити да се развија у складу са технологијом и друштвеним циљевима. Послодавци и запослени морају пронаћи начин да стандардизују процедуре на које се могу ослонити током турбулентних времена. Једностране политике и неодговарајући инструменти једноставно се више неће користити јер је дошло време за примену прилагодљивих решења, тј. решења „по мери“.

Међународни стандарди дају послодавцима широм света увид у кључне трендове, омогућавајући им да направе планове како би се припремили за будуће изазове. Такође помажу организацијама из свих земаља да мапирају вештине које су им потребне за постизање циљева одрживог развоја Уједињених нација. Премошћивање јаза између запослених и компанија јесте кључно у овом процесу.

Стратегија и вредности организације треба да буду повезане са запошљавањем талената, управљањем талентима, а ту спадају награђивање, учење и развој, као и управљањем учинком запослених, али и да истовремено обезбеде вредности организације и друштва у целини. Све стратегије морају да функционишу заједно.



На пример, у ISO 30414 наглашава се вредност људског капитала, док је допринос запослених јасан и транспарентан, дајући корисне показатеље који представљају смернице за послодавце – укључујући усклађеност и етику, различитост, лидерство, културу, здравље и безбедност, као и друге виталне показатеље радне снаге. ISO 23326 пружа смернице о ангажовању запослених, у циљу креирања корисног окружење за све.

Тимски рад је кључан за превазилажење изазова у периоду наглих и брзих промена, а међународни стандарди пружају смернице и подршку при проналажењу правог пута. Док се глобална економија планира око циљева одрживог развоја, тимски рад је кључан за навигацију кроз неизвесну будућност брзих промена. Међународни стандарди могу да стабилизују кретање ка том циљу.

**Припремиле:** Милена Ћосић и Јована Корићанац

**Извор:** [Key trends shaping the work ISO](#)

(Објављено 9.2.2023)



# КОЈА РЕЧ О ...

## МЛАДЕ НАУЧНИЦЕ У СРБИЈИ – ИНТЕРВЈУИ СА ДОБИТНИЦАМА НАЦИОНАЛНЕ СТИПЕНДИЈЕ „ЖЕНЕ У НАУЦИ“

Међународна иницијатива „За жене у науци“ покренута је пре 25 година, кроз партнерство Унеска и компаније L'Oréal, а има за циљ награђивање и промовисање жена чија су изузетна достигнућа допринela научном напретку у свету. Иницијатива обухвата различите видове подршке научницама, као што су додељивање истоимених интернационалних награда и преко 50 програма стипендија за развој младих талената на регионалном и локалном нивоу. У Србији је ова иницијатива покренута 2010. године и сироводи се у партнерству Комисије Републике Србије за сарадњу са Унеском, Министарства науке, технолошког развоја и иновација и компаније L'Oréal Balkan.

Конкурс за националне стипендије намењен је младим научницама у нашој земљи, до 35 година старости, које су уписале или завршиле докторске или постдокторске студије у области природних наука.



У прошеклих дванаест година, на конкурсy је учесћовало више од 600 младих научница, а најбољима је до сада додељено 35 стипендија. Добитнице овог престижног признања за 2022. годину су др Јована Десићовић, др Тијана Милићевић и др Алена Скулар. Њима су на свечаној церемонији у Влади Републике Србије додељене стипендије намењене за реализацију научних истраживања из области молекуларне биологије, хемије животног средине и технологије прехрамбених производа.



Додела стипендија у Влади Републике Србије



*Научни сарадник у Научном институту за прехранбене технологије у Новом Сагу Алена Сџуџар бави се истраживањем примене различитих савремених екстракционих техника коришћењем безбедних растварача.*

**ИСС: Шта је било одлучујуће што Вас је навело да се бавите науком?**

Конкретна жеља и одлука да се бавим науком и градим каријеру у том смеру појавила крајем основних студија, када сам радила експериментални део завршног рада, а онда и мастер рада. Након завршених мастер студија радила сам неко време у индустрији и истовремено уписала докторске студије. Када се указала прилика, почела сам да радим на Научном институту за прехранбене технологије као истраживач и могу рећи да је наука од тада мој позив.

**ИСС: Области Вашег истраживања су изолација, карактеризација и примена нутрацеутика. Како сте изабрали баш ову област и са којим циљем?**

С обзиром на то да је фармацеутско инжењерство смер који сам завршила, лековите биљне сировине и хемија биљних производа били су ми јако интересантни предмети, па су тако и кренула истраживања у том смеру.

Природни лековити препарати могу се сматрати модерном верзијом народне медицине, која се развила уз помоћ научних истраживања. Многи природни лекови су доказано ефикасни у лечењу различитих здравствених стања. На пример, неки биљни препарати могу смањити упалу, побољшати варење или смањити бол. Такви лековити препарати се често састоје од екстракта и активних састојака који су изоловани из природних извора и који се користе у форми суплемената или у комбинацији са другим природним састојцима. Биоактивна једињења се често изолују из различитог лековитог биља, али и воћа и поврћа, а сам начин изоловања биоактивних једињења или добијања екстракта је једноставнији и често бољи у односу на синтетичке лекове у економском и еколошком смислу.

Међутим, важно је напоменути да се и приликом примене природних лековитих препарата треба консултовати са квалификованим здравственим радницима.

**ИСС: Учествовали сте у међународним пројектима „Хоризонт 2020“, IPA, COST, као и на пројектима које финансира Покрајински секретаријат за науку и технолошки развој АП Војводине и у програму „Покрени се за науку“. Колико је то било значајно за Ваш напредак?**

Учешће на пројектима увек представља корак ка новим научним сазнањима. Нарочито су интердисциплинарни и међународни пројекти интересантни када је реч о упознавању људи који се баве сличним или различитим областима, а чија знања опет могу бити компатибилна. Током сваког пројекта долази се до нових резултата, али и до нових идеја за даља истраживања, тако да је учешће на пројектима у науци изузетно значајно.

**ИСС: Међународни стандарди интегришу најновија научна сазнања. Да ли сте се до сада сусретали са стандардима и уколико јесте, колико су они значајни за област којом се бавите?**

Научна истраживања су подложна бројним стандардима, правилима и етичким смерницама који су развијени како

би осигурали поузданост и квалитет научних истраживања. С друге стране стратегије, националне и међународне које се често који се базирају на одрживости, заштити и унапређењу животне средине, могу одредити приоритете и усмерити научна истраживање и ресурсе ка решавању проблема дефинисаних у стратегијама.

Поред научних истраживања, укључена сам и у рад акредитоване лабораторије у оквиру нашег Института, која се бави контролом квалитета и безбедности прехранбених производа тако да морам бити упозната и стално у току са правилницима који дефинишу квалитет и безбедност прехранбених производа како би резултати које добијемо у лабораторији били у складу са захтевима правилника. На тај начин осигуравамо квалитет и безбедност прехранбених производа које свакодневно конзумирамо.



Добитнице стипендија 2022



**Тијана Милићевић**, научни сарадник у Лабораторији за физику животног окружења Института за физику у Београду, бави се истраживањем токсичних и канцерогених елемената и једињења, као што су пестициди и остале дугогодишње органске загађујуће супстанце у узорцима из животног окружења и хране.

### ИСС: Како сте донели одлуку да се бавите науком и који је Ваш циљ?

Бављење науком је веома динамичан и изазован посао. Свакодневно учите нешто ново и то је оно што ме мотивише. Како сам сарађивала са једном мултинационалном компанијом и једном невладином организацијом, имала сам увид и стекла одређена искуства у таквим врстама послова што ми је додатно помогло да увидим колико је бављење науком мени узбудљивије и динамичније од осталих послова. Тема којом се бавим је мултидисциплинарна и дугорочно може допринети побољшању различитих области привреде интеграцијом хемије животне средине, пољопривреде и заштите људског здравља. Циљ ми је да истраживања којима се бавим приближим привредним субјектима којима би овакав приступ био користан за квалитетнију производњу и конкурентност на тржишту.



**ИСС:** Докторску дисертацију на тему истраживања потенцијално токсичних елемената и магнетних честица у земљишту, ваздуху и биљкама одбранили сте пред међународном комисијом.

**Шта подразумева интегрисани приступ истраживању честица у систему земљиште–биљка–ваздух: биодоступност и биомониторинг?**



Интегрисати значи спојити, објединити, а са аспекта истраживања представља упоредно испитивање утицаја загађујућих супстанци на различите медијуме из животне

средине као што су, у случају моје дисертације, били земљиште, биљка и ваздух и њихов утицај на здравље људи. На тај начин можемо истраживати укупне еколошке импликације или ризике по здравље људи. Оно што је у мојим истраживањима била новина јесте то што је први пут упоредно анализиран укупни садржај и биодоступност потенцијално токсичних елемената у узорцима пољопривредног земљишта, различитих делова биљке и ваздуха ради процене ризика по животну средину и здравље људи. Користила сам различите методе и приступе, од којих су неки иновативни и у развоју.

**ИСС:** Осим награде „Жене у науци“, у прошлој години добили сте и стипендију француске Владе. Такође сте били стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја за постдокторско усавршавање у Загребу. Колико Вам значи потврда вредности Вашег научног залагања?

Свако признање и награда су веома значајни. Када вредно и са потпуном посвећеношћу радите свој посао, верујем да су труд, посвећеност, а пре свега иновативност, квалитет и значај истраживања јасно видљиви и признања дођу као нешто заслужено. Још пре

него што су моју докторску дисертацију два пута за изврсност у Србији наградили Фондација „Доцент др Милена Далмација“ и Привредна комора Србије, за истраживања током докторских студија добила сам Еразмус+ грант који сам искористила за боравак на Универзитету у Антверпену и награду Швајцарске националне фондације за развој науке. Та међународна искуства су ме мотивисала да конкуришем на националном нивоу за стипендију Министарства просвете, науке и технолошког развоја за постдокторско усавршавање у иностранству. Постдокторско усавршавање сам реализовала на Институту за медицинска истраживања и медицину рада у Загребу, где сам радила на развоју методе за испитивање биорасположивости органских загађујућих супстанци из хуманог млека у гастроинтестиналном тракту одојчади. Такође сам са колегама из Загреба и Задра процењивала ризик по здравље конзументата рибе из Јадранског мора, а на основу концентрација пестицида, који су препознати као ендокрини ометачи, у различитим водама на подручју Хрватске процењивали смо ризик по здравље људи. Након постдоктората, на позив професора Сирила Фејта (Cyril Feidt) аплицирала сам за стипендију Владе Француске за студијски боравак на Универзитету у

Лорени, где сам са тимом истраживача радила на процени биорасположивости пестицида из земљишта у гастринтестиналном тракту (са фокусом на валидацију методе), за коју се надам да ће у будућности бити сертифицивана и регулаторна метода за прецизнију процену ризика по здравље људи. Из ове сарадње проистекао је и билатерални пројекат „Биорасположивост токсичних органохлорних пестицида и елемената у траговима у пољопривредним срединама у Француској и Србији: допринос најсавременијим *in vitro* методама и процена ризика по здравље људи“ којим руководим.





**ИСС: Међународни стандарди интегришу најновија научна сазнања. Да ли сте се до сада сусретали са стандардима и уколико јесте, колико су они значајни за област којом се бавите?**

Имала сам прилику да кроз студије хемије животне средине на Хемијском факултету и кроз студије за иновацију (специјализацију) знања из области еколошког права на Правном факултету изучавам различите стандарде из области животне средине и хране. Још као

студент, кроз праксу, али и касније кроз различите пројекте, имала сам прилику да се упутим у имплементацију стандарда из области животне средине. Као што сте и навели у питању, стандарди се ослањају на доказана научна сазнања, а као научнику велики ми је изазов и мотивација да на међународном нивоу утичем на увођење неких нових стандарда у будућности и регулацију употребе супстанци које још увек нису регулисане правилницима, а штетне су по животну средину и здравље људи. Зато ми је и велики изазов и част да учествујем на међународним пројектима и у међународним конзорцијумима који за циљ имају сертификацију нових метода, увођење нових стандарда и регулисање употребе потенцијално штетних супстанци које могу имати штетан утицај на животну средину и здравље људи. Чини ми се да је некада лакше имплементирати научне идеје и нове предлоге за стандардизацију или регулисање на међународном нивоу. Волела бих да у Србији привредни субјекти имају мало више интересовања за науку и да више подржавају имплементацију иновативних научних приступа у пракси. Код нас се често ради само оно што је нужно и прописано правилником и волела бих да се у будућности то промени зато што без науке не можемо имати ни јаку привреду.

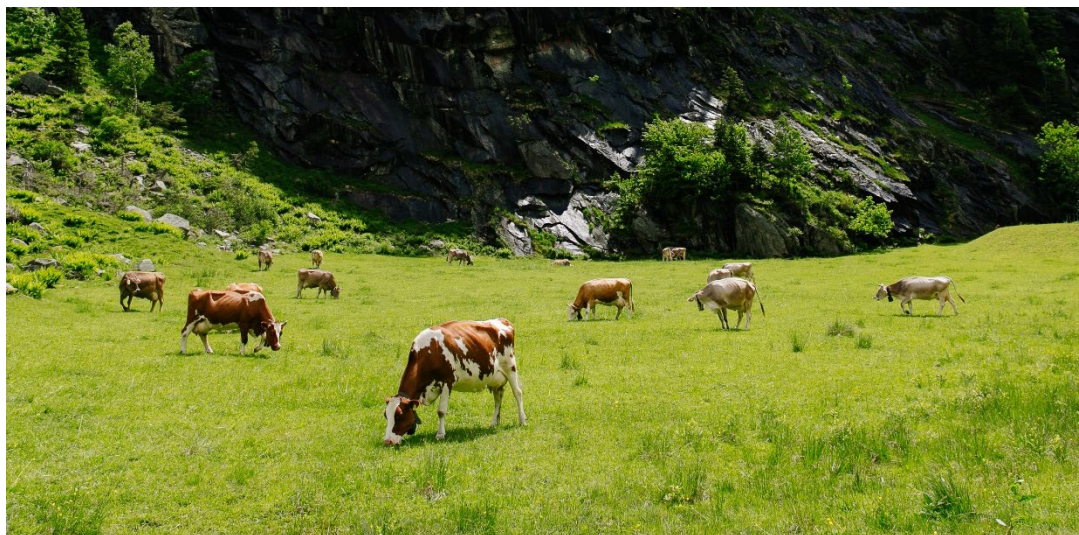
**Припремила:** Братислава Стојановић

# ИНОВАЦИЈЕ – БОЉА БУДУЋНОСТ

## РОБОТИКА У ПОЉОПРИВРЕДИ

Компанија COMING – Computer Engineering d.o.o. развила је универзалну роботску платформу чија је намена обављање разноврсних пољопривредних послова: од обраде земље, преко садње, њега, наводњавања, брања... Са развојем робота започели су у фебруару 2021. године, а усавршавање и развој ће бити настављени до фебруара 2024. године. На развоју робота ради око 30 стручњака компаније „COMING“ и Машинског факултета Универзитета у Нишу, а пројекат финансира Фонд за иновациону делатност Републике Србије.





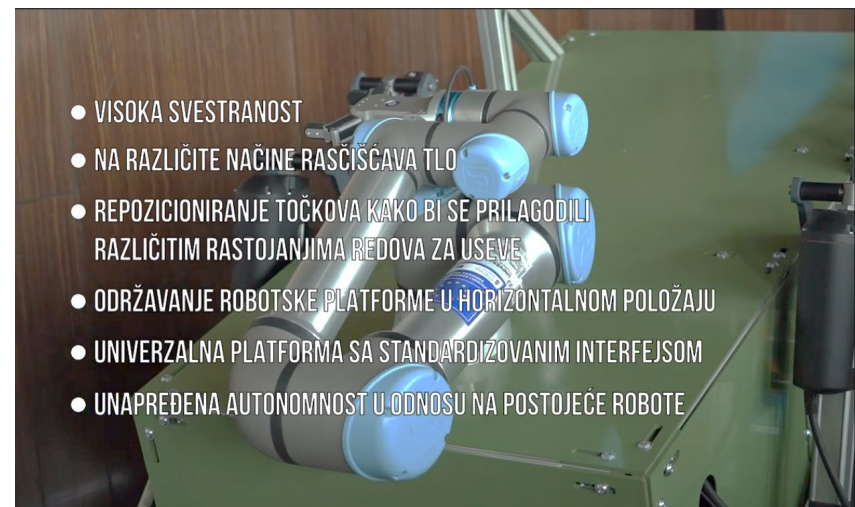
„COMING“ има стратешки циљ да прошири област свог пословања развојем иновативних роботских решења за савремену пољопривреду. Током 2019. године започет је рад на реализацији пројекта „RoboShepherd“. „RoboShepherd“ је робот намењен чувању и испаши стада (оваца, крава...) и састоји се од најмање четири независне роботске платформе које су повезане жичаном везом под напоном. Током реализације пројекта „RoboShepherd“ иницијални план је био да се набаве роботске јединице доступне на тржишту, како би се убрзао

процес развоја целог система, а да се развијају само наставци који формирају ограду. Међутим, како одговарајућа роботска платформа није постојала на тржишту, у оквиру пројекта је развијена нова платформа високих перформанси.

Тада се родила идеја да би развијена платформа могла бити употребљена и за обављање других операција у пољопривреди и дефинисан је нови пројекат развоја универзалне роботске платформе. Током реализације пројекта „RoboShepherd“ настављена је стратешка сарадња са Машинским факултетом Универзитета у Нишу чији стручњаци поседују експертска знања у примени савремених роботских технологија и по броју успешно реализованих пројеката је међу водећим научно-образовним институцијама у региону. Наведена сарадња је настављена и на пројекту „AgAR“.



„AgAR“ је универзални робот који се од других робота на тржишту разликује по могућности промене клиренса (висина робота у односу на тло мења се у распону од 15 до 70 см), репозиционирању тачкова, „battery swap“ технологији (батерија се мења за неколико минута и помоћу три батеријска пакета аутономија робота је готово 24 часа), као и великој носивости (400 kg). Промена клиренса омогућава прилагођавање платформе различитим пољопривредним активностима, као и одржавање платформе у хоризонталном положају на неравним теренима, спречава превртање и испадање терета. Погонски систем високих перформанси омогућава кретање по неравним теренима и савладавање нагиба од чак 40 степени. Поред роботизованих трактора намењених обради великих површина, на тржишту тренутно постоје специјализовани роботи који обављају само једну делатност. На пример, брање јабука обавља један робот, садњу други, што је веома скупо, а и неопходно је да корисник прође обуку за сваког робота појединачно. Универзалност робота „AgAR“ омогућава му да обавља разне пољопривредне делатности променом наставака, што значајно смањује трошкове, а и кориснику је довољно да прође само једну обуку. Развијен је једноставан кориснички интерфејс који не захтева да корисник има неко велико технолошко знање да би управљао роботом.



Први прототип је завршен и тестиран у експлоатационом окружењу и на основу резултата тестирања развијен је наредни прототип који је тренутно у фази израде. Тренутно се ради на развоју софтвера за детекцију и заобилажење препрека уз помоћ података који се очитавају са сензора (LiDAR, радар и стерео-камера) чиме се омогућава аутономно кретање и спречава да у току обављања пољопривредних активности дође до оштећења биљака.



У сарадњи са компанијом „FPM Agromehanika“, која је лидер у региону у производњи пољопривредних прикључних машина, тренутно се имплементира и систем који ће омогућити да „AgAR“ користи већ постојеће прикључне машине (сејалице, косачице, мулчаре, растураче и сакупљаче сена...). План је да се до краја маја заврши тестирање прототипа при употреби прикључних машина. Након тога, разрадиће се неколико демонстрационих сценарија који би се фокусирали на брање воћа применом вештачке интелигенције за препознавање зрелих плодова и управљање процесом брања.

Поред средстава која су добијена од Фонда за иновациону делатност намењених развоју универзалне роботске платформе, добијена су и средства у оквиру „StarTech“ програма намењена активностима у вези са комерцијализацијом производа и бржим пробојем на европско тржиште. „AgAR“ ће се наћи на тржишту у задњем кварталу ове године. Спровode се и активности на прилагођавању роботске платформе у складу са релевантним стандардима који су неопходни за сертификацију. Планирано је да се „AgAR“ нађе на листи субвенционисане пољопривредне опреме, чиме ће се мањим пољопривредним газдинствима омогућити роботизација у обављању свакодневних активности.

**Аутор текста:** Никола Велцев

Компанија COMING – Computer Engineering d.o.o.



# КРОЗ ПРИЗМУ ИНФРАСТРУКТУРЕ КВАЛИТЕТА

## НЕДЕЉА КВАЛИТЕТА 2023

*Традиционална манифестација под називом „Недеља квалитета 2023“ одржана је 9. и 10. марта у Привредној комори Србије у Београду по 32. пут.*

*Већ дужи низ година овај догађај организују Фондација за културу квалитета и изврсности (FQCE) и часопис „Квалитет и изврсност“, под покровитељством Министарства привреде, а у сарадњи са Привредном комором Србије.*

*Као и сваке године Институт подржава ову манифестацију, јер је управо примена стандарда једини пут ка унапређењу квалитета производа и услуга. Ово је уједно била и прилика да Институт размени искуства са партнерима и сарадницима, подели новине у свом раду и сазна нешто више о новим пословним трендовима који могу унапредити пословање.*



**Никола Витас, в.д. помоћника министра привреде**

Као и претходних година, саветовање је окупило експерте из области квалитета – стручњаке из различитих научних области и привреде, а у фокусу су били нови трендови и захтеви за унапређење квалитета на путу ка пословној изврсности. Такође, сви присутни имали су прилику да поред дружења са пословним партнерима, размене искуства о пословању и новим трендовима, као и да продискутују о тржишној ситуацији у земљи и иностранству.

Том приликом били су презентовани оригинални радови из области као што су: пословна изврсност, одрживи развој, друштвена одговорност, људски ресурси, менаџмент ризицима, менаџмент животном средином, менаџмент безбедношћу и здрављем на раду и др.



**Татјана Бојанић, директор ИСС**

**Припремио:** Јован Петровић

**Извор:** [ПКС  
privreda.gov.rs](http://pkc.privreda.gov.rs)

## НОВА УРЕДБА О ЕКО-ДИЗАЈНУ ПРОИЗВОДА

*Евројска организација за акредитацију, ЕА, објавила је на свом сајту новости у вези са Директивом о еко-дизајну 2009/125/ЕС на чијем унапређењу ради Евројска комисија.*



Еко-дизајн производа је скуп услова које производ који користи енергију мора да испуњава у погледу заштите животне средине у периоду који обухвата процес његовог настанка, употребе и стављања ван употребе.

Ова директива је до сада омогућавала многобројне користи предузећима, потрошачима и животној средини. Тако да се у 2021. години, захваљујући мерама еко-дизајна, које покривају 31 групу производа, уштедело 120 милијарди евра у потрошњи енергије за потрошаче у ЕУ, што је довело до 10% мање годишње потрошње енергије од стране ових производа.

Међутим, ово није довољно. Циљ је да производи на тржишту ЕУ постану све одрживији, тако што ће се омогућити да се далекосежни захтеви за перформансе и информације – познати као „захтеви за еко-дизајн“ – поставе на широк спектар како би се побољшала циркуларност, енергетске перформансе и други еколошки аспекти одрживости.

Нова уредба ће побољшати одрживост производа који треба да испуне захтеве еко-дизајна који се односе на:

- трајност и поузданост производа;
- могућност поновне употребе производа;
- могућност надоградње производа, поправљивост, одржавање и обнављање;
- присуство супстанци у производима које изазивају забринутост;
- енергетску ефикасност производа и ефикасност ресурса;
- рециклирани садржај у производима;
- поновну производњу и рециклажу производа;
- угљенични отисак производа и утицај на животну средину;
- очекивано стварање отпадних материјала производа.

Овом уредбом такође се успоставља дигитални пасош производа који предвиђа постављање обавезних критеријума зелених јавних набавки и ствара оквир за спречавање уништавања непродатих потрошачких производа.

Циљ је такође да се уредба усклади са новим законодавним оквиром и укључи акредитацију у складу са Уредбом 765/2008, именована тела, поступке оцењивања усаглашености и означавање СЕ знаком. Активности оцењивања усаглашености неће се односити само на безбедност производа, већ и на одрживе критеријуме као што су трајност, поузданост и угљенични отисак производа. Процедуре ће бити наведене у делегираним актима.

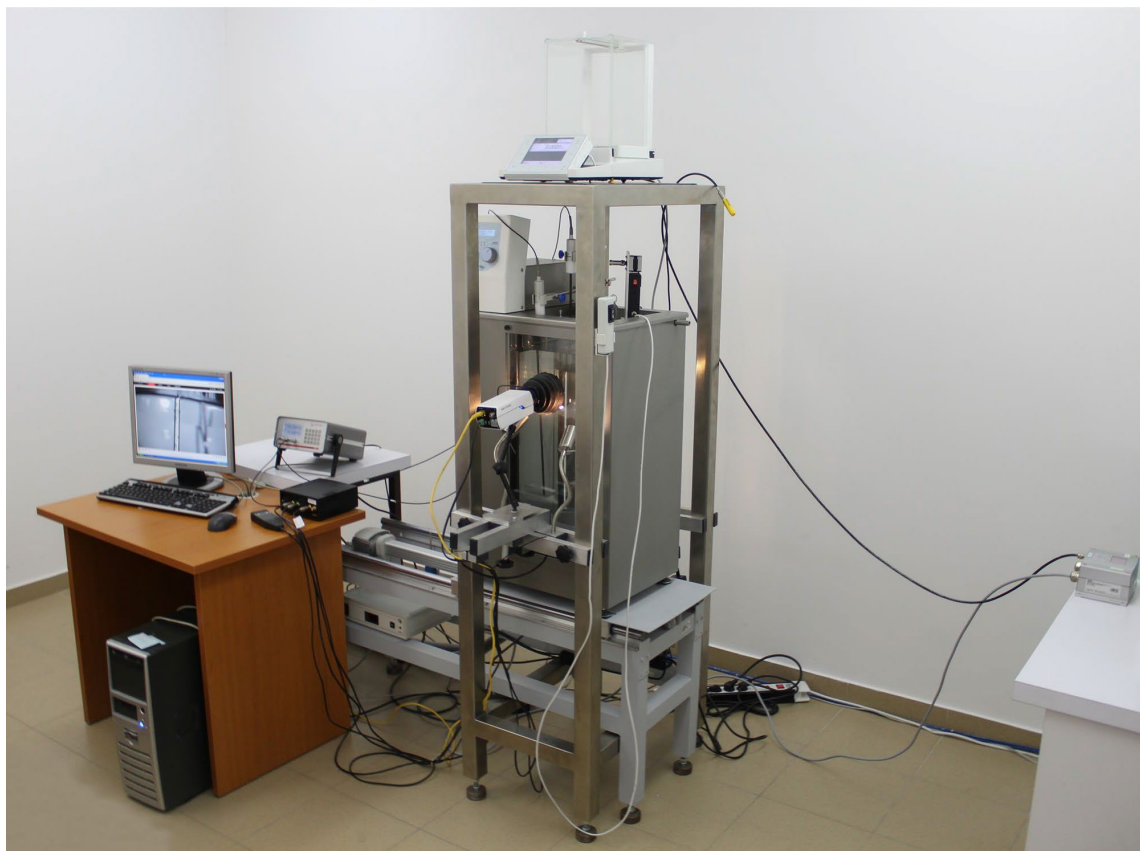
За потрошаче, ово значи да ће моћи да користе своје производе дуже време, уштеде новац и да ће моћи да их поправе без замене за нови производ. То значи мање ресурса и енергије утрошених на производњу опреме која је предодређена да заврши у смећу након само неколико година употребе и јасније информације о потрошњи енергије сваког производа.

**Припремио:** Јован Петровић

**Извор:** [АТС](#)

(Објављено 30.3.2023.)

## МЕЂУНАРОДНИ БИРО ЗА ТЕГОВЕ И МЕРЕ (BIPM) ОБЈАВИО МОГУЋНОСТ МЕРЕЊА И ЕТАЛОНИРАЊА (СМС) ДИРЕКЦИЈЕ ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ ИЗ ОБЛАСТИ ГУСТИНЕ



Дана 20. марта 2023. године Међународни биро за тегове и мере (BIPM) објавио је нову могућност еталонирања и мерења (СМС) Дирекције за мере и драгоцене метале из области масе и сродних величина, подобласти густине, у бази података KCDB 2.0.

По први пут објављене су мерне могућности еталонирања ареометара Куковом методом (помоћу хидростатичке ваге) за опсег густине [600 до 2 000] kg/m<sup>3</sup> на 20 °C.

Више информација у вези СМС из области густине можете наћи у BIPM бази KCDB.

**Припремила:** Братислава Стојановић

**Извор:** [ДМДМ](#)

(Објављено: 24.3.2023.)





ISSN 2738-1846



9 772738 184000