

■ Дан огранка ТЕНТ – 54 године успешног рада

# И даље најјачи

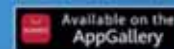


# Све информације на једном месту

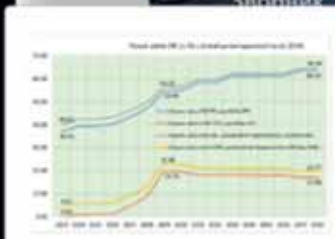
**ЕПС**  
ИНФО



Скенирај QR код



<https://energija>



## Зелени бум ЕПС-а до 2038. године

Нови зелени енергетски стратегија су одређене „Електроенерџи Србије“ и по потпуности Зелени пут ЕПС-а, документ који обједињује најважније инвестиционе пројекте у области обновљивих извора. Важна енергија из уља је стварност и одлика нашег електроенергетског сектора, али на трази декарбонизације...



## ЕПС не зависи од увоза електричне енергије



ЕПС стабилан, време је за нове пројекте



## Потребна транзиција по мери Србије и ЕПС-а



РБ КОЛУБАРА  
Мапри 2022





# Садржај

04

## из епс групе

Душан Живковић,  
в.д. генералног директора ЕПС АД,  
обишао ХЕ „Овчар Бања“

**Половина енергије  
из хидро сектора ЕПС-а**

06

## догађаји

Дан огранка ТЕНТ – 54 године  
успешног рада

**И даље најјачи**

10

## актуелно

Служба за ХАГИПС ТЕНТ

**Проширење обима акредитације**

11

Из Службе за контролу и заштиту  
животне средине огранка ТЕНТ

**Пролеће долази са тамариксом**

12

Из Службе за БЗР и ЗОП

**Мере дају резултат**

13

Интегрисани систем менаџмента  
у ТЕНТ-у

**Остварење циљева је заједнички  
задатак**

14

Деветнаести сусрет ветерана ТЕНТ-а

**Поносни на своја дела и сећања**

17

## локални мозаик

Одбојкашице ЈСП освојиле Куп Србије

**Велики празник одбојке**

CIP - Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

658(497.11)(085.3)

**ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА Србије Енергија ТЕНТ**

ЕПС Енергија ТЕНТ / главни и одговорни  
уредник Радоје Радосављевић. - 2017, бр. 1 (нов.) -  
- Београд : Електропривреда Србије, 2017 -  
(Земун : Бирограф КОМП). - 30 cm

Месечно. - Је наставак: ТЕНТ ((Обреновац))

= ISSN 1452-922X

ISSN 2560-516X = ЕПС Енергија ТЕНТ

COBISS.SR-ID 250487308

**ЕНЕРГИЈА  
ТЕНТ**  
ЕПС

ИЗДАВАЧ: ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ АД, ЧАСОПИС ИЗЛАЗИ МЕСЕЧНО



05

Одржана прва седница Посебне радне групе

## РХЕ „Бистрица“ сигурност за будућност



08

Са изградње ОДГ постројења у ТЕНТ Б

## Радови у пуном замаху

15

Програм дуалног образовања  
у електранама ТЕНТ-а

## Спој теорије и праксе



## импресум

В.Д. ГЕНЕРАЛНОГ ДИРЕКТОРА: Душан Живковић, ДИРЕКТОР СЕКТОРА ЗА ОДНОСЕ С ЈАВНОШЋУ: Тања Крстонијевић,  
ГЛАВНИ И ОДГОВОРНИ УРЕДНИК: Радоје Радосављевић, РЕДАКЦИЈА: Миодраг Вуковић, Љиљана Јовичић, Љубивоје Маричић, Сања Врањеш,  
АДРЕСА РЕДАКЦИЈЕ: Богољуба Урошевића Црног 44, 11500 Обреновац, ТЕЛЕФОН: 011/20-54-500, Е-МАИЛ: radoje.radosavljjevic@eps.rs,  
WEB SITE: www.eps.rs, ШТАМПА: Бирограф КОМП д.о.о. НАСЛОВНА СТРАНА: Љубивоје Маричић, ЛОГОТИП: Милош Павловић

Први број листа ТЕ „Никола Тесла“, под називом „Информативни билтен“, изашао је из штампе августа 1978. године, од октобра 1979. носи  
назив ТЕНТ, а од 15. новембра 2017. године „ЕПС ЕНЕРГИЈА ТЕНТ“

# Половина енергије из хидро сектора ЕПС-а



рада. Живковић је истакао да су у 2024. години ХЕ ЕПС-а произвеле 2,3 милиона мегават-часова, што је за 38 одсто више од плана и за готово 300.000 MWh више него у 2023.

– Захваљујући доброј погонској спремности свих наших агрегата, преданом ангажовању запослених и доброј хидрологији, 2023. била је рекордна по производњи струје из ХЕ. План је премашен за више од 40 одсто, док је удео

хидро-зелене енергије у укупној производњи износио 36,5 одсто. То је резултат веома добро урађених ревитализација – објаснио је Живковић. – Настављамо са ревитализацијама, план је да у наредне две године завршимо ревитализацију реверзибилне ХЕ „Бајина Башта”, а у припреми су и ревитализације „Власинских”, „Бистрице”, ХЕ „Потпећ”, као

и „Ђердапа 2”. За све те пројекте урађена је пројектна документација, а за „Власинске” и „Бистрицу” су и одобрена бесповратна средства преко Инвестиционог оквира за Западни Балкан, у износу од 16, односно 7,5 милиона евра.

Ревитализација ХЕ је наш приоритет, зато што осим вишедеценијске поузданости, она доноси и већу снагу агрегата што у коначном има и већи капацитет за производњу струје из хидро потенцијала. Сваки произведени зелени мегават-сат је вишеструко користан не само за ЕПС, већ за целокупно друштво, грађане и привреду Србије.

Живковић је нагласио да су ХЕ „Овчар Бања” и „Међувршје” својеврсни пионири хидро сектора ЕПС, прве ХЕ саграђене после Другог светског рата и даље веома поуздане, ефикасне и постижу сјајне резултате.

Петар Домановић, директор ХЕ „Електроморава”, представио је историјат и веома добре резултате у 2023. Годишњи план производње премашен је за 22 одсто, а постигнут је и рекорд у дневној производњи од 411.913 kWh. Он је најавио реконструкцију хидромеханичке опреме која ће утицати на повећање производње у наредним годинама.

P. E.

**Х**идроелектране „Електропривреде Србије” настављају са одличном производњом и у 2024. години, а почетком марта половина произведене електричне енергије је из хидро сектора – рекао је Душан Живковић, в. д. генералног директора ЕПС АД, после обиласка ХЕ „Овчар Бања”, која обележава 70 година

■ Са међународне конференције о пепелу и шљаци

## За успешан пут до тржишта

**У**купна количина гипса која се произведе током рада постојећег постројења за одсумпоравање у термоелектрани „Костолац Б” успешно се пласира на тржиште, а реч је о количини од око 150.000 тона годишње, рекла је Милена Ђаконовић, директор Сектора за заштиту животне средине и енергетску ефикасност у „Електропривреди Србије” на другој међународној конференцији „Пепео, шљака, гипс – сировине за циркуларну зелену економију”, која је одржана на Машинском факултету.

– У циљу поспешивања продаје, регистровали смо гипс у складу са REACH уредбом Европске Уније. На тај начин се олакшава извоз гипса на тржишту ЕУ, чиме он практично постаје хемикалија. Поред тога, започели смо активности на регистрацији пепела у оквиру REACH-а и очекујемо да ће тај процес бити окончан у наредних неколико месеци – рекла је Ђаконовић на конференцији коју је организовала „Енергија Балкана”.

Она је додала да ће се производња гипса повећати након пуштања у рад постројења за одсумпоравање на ТЕНТ А3-А6 и ТЕНТ Б, као и након пуштања у рад блока Б3 у ТЕ „Костолац Б”.

– Пепео и гипс се користе у развијеним државама у свету, домаће цементаре већ годинама користе електрофилтерски пепео, међутим, у питању су мале количине – рекао је Дејан Поповић, председник Савета Агенције за енергетику Србије, на отварању конференције.

Он се zaloжио за одржавање већег броја стручних скупова и израду озбиљне студије која би допринела повећању употребе ових секундарних сировина.

– Пепео може да се користи у грађевинарству и за производњу бетона, али постоје и мање познате примене, као што су синтеза зеолита, синтеза геополимера али и у екстракцији ретких земаља, које ће бити



од круцијалног значаја у будућности, јер се користе у пуњивим батеријама, меморијама рачунара, лед сијалицама и соларним панелима – рекла је Марија Шљивић Ивановић, научни саветник, руководилац лабораторије за заштиту од зрачења и заштиту животне средине у Институту за нуклеарне науке Винча.

На конференцији су учествовали и Бојан Ђордан, извршни директор за производњу у „Електропривреди Црне Горе” и Раде Бучевац, директор компаније „Моравацем”. Привредници заинтересовани за куповину пепела, шљаке и гипса представили су своје потребе за овим секундарним сировинама.

P. E.

# РХЕ „Бистрица” сигурност за будућност

Прва седница Посебне радне групе ради изградње реверзибилне хидроелектране (РХЕ) „Бистрица” одржана је 14. фебруара у Влади Србије.

Министарка рударства и енергетике Дубравка Ђедовић Хандановић рекла је да је реверзибилна ХЕ „Бистрица” најважнији пројекат у енергетском сектору, који је препознат и у плану „Скок у будућност – Србија 2027”. Она је навела да је РХЕ „Бистрица” прва реверзибилна ХЕ коју Србија гради после 35 година и највећи нови енергетски капацитет од 628 MW, а вредност пројекта је око једне милијарде евра.

– Потребно је да у сарадњи са свим надлежним државним институцијама и пројектним тимом, ефикасно приступимо задацима како бисмо испунили све предуслове и изградили овај енергетски објекат до 2031. године – оценила је Ђедовић Хандановић.

На седници радне групе речено је да је ова година веома важна за завршетак техничке

документације. Завршени су идејни пројекат и Студија изводљивости, док су Просторни план подручја посебне намене и Студија о процени утицаја на животну средину у припреми. У сарадњи са Министарством културе и Заводом за заштиту споменика културе Краљево, у наредна четири месеца ће се изградити Студија о заштити непокретних културних добара.

Ђедовић Хандановић је напоменула да је ово постројење значајно за стабилност и поузданост нашег електроенергетског система, посебно што ће убрзати, олакшати и осигурати интеграцију обновљивих извора енергије у наш систем, уз очување стабилности снабдевања.

– Након успешно спроведених аукција за тржишне премије прошле године, обезбедили смо изградњу више од 700 зелених MW док је план да у наредне три године путем аукција обезбедимо нових 1.300 MW – објаснила је Ђедовић Хандановић.

Дубравка Ђедовић Хандановић,  
министарка рударства и енергетике



Министарка је објаснила да без нових реверзибилних хидроелектрана нећемо моћи да балансирамо новим капацитетима, што је највећи значај овог пројекта. Изградњом РХЕ „Бистрица”, ЕПС ће имати значајне финансијске бенефите, који се процењују на максимално 140 милиона евра годишње, нарочито услед развоја обновљивих извора енергије у Србији и региону, као и повећању потреба за балансном резервом и енергијом.

P. E.

■ Са међународне конференције о употреби водоника

# Енергија водоника шанса за будућност ЕПС

Употреба водоника, осим што би допринела процесу декарбонизације, омогућила би и већу флексибилност и сигурност енергетског система

Србије, уз смањење зависности од увозних енергената. Увођење водоничних технологија није само технолошки изазов, већ и шанса. Верујем да „Електропривреда Србије”, као што је била покретач привредног развоја, може да буде и покретач увођења водоничних технологија, изјавио је Душан Живковић, в. д. генералног директора ЕПС, на отварању међународне конференције „Водоник – енергент будућности”, одржаној 12. марта.

Живковић је подсетио да је водоник један од изазова, али и прилика које нам је донео век у којем је енергетска транзиција постала императив.

– Уз водоник, процес енергетске транзиције могао би да буде много бржи и ефикаснији. Уколико се одредимо за водоник као енергент будућности, наш циљ мора да буде зелени водоник. Време ће показати да ли је водоник „свети грал” енергетске транзиције у овом веку и да ли ће значајно смањити емисије CO<sub>2</sub> – рекао је Живковић.

Он је истакао да ЕПС има знање и искусне инжењере који би могли да покрену процес увођења водоничних технологија.



Раде Мрдак, саветник за обновљиве изворе у Министарству рударства и енергетике, рекао је да је водоник елемент који је препознат као решење за многе енергетске изазове са којима се свет данас суочава, али постоје препреке које се морају превазићи да би се искористио његов потенцијал.

– Министарство рударства и енергетике припрема Стратегију развоја енергетике Србије и Интегрисани енергетски и климатски план у којима ће водоник први пут бити препознат у најважнијим стратешким документима. Закон о коришћењу ОИЕ већ је предвидео основ за увођење првих подстицаја за коришћење обновљивог водоника – рекао је Мрдак.

Он је нагласио да ће фокус Министарства у наредном периоду бити осмишљавање система подстицаја и покретање тржишта водоника у Србији, али и разматрање успостављања регионалне сарадње. Мрдак је подсетио да је Влада закључила Меморандум о разумевању са кинеском компанијом „Фенглин”, у циљу изградње постројења за производњу водоника из соларних и ветроелектрана, капацитета до 30.000 тона водоника годишње, за потребе декарбонизације највеће рударске компаније у Србији „Зиџин Копер”.

На конференцији, коју је организовала „Енергија Балкана”, учествовали су представници Привредне коморе Србије, „Електропривреде Црне Горе”, професори универзитета и научни сарадници.

P. E.



## И даље најјачи



■ Присуство званица на обележавању годишњице

До 7. марта ове године, ТЕНТ А је произвео готово 399 милијарди киловат-сати, а огранак ТЕНТ око 779 милијарди киловат- сати електричне енергије

Као највећи произвођач електричне енергије у Србији, ТЕНТ ће и у будуће да задржи своје место, са још већом ефикасношћу у раду, оптималном производњом и обезбеђивањем сигурног снабдевања електричне енергије, рекао је Саво Безмаревић, извршни директор за производњу енергије и угља у „Електропривреди Србије”, поводом обележавања 54 године од када је пуштен у рад блок А1 у ТЕНТ-у.

– Садашње околности и окружење у којима ТЕНТ ради знатно су измењене у односу на период градње његових термо капацитета. У претходном периоду се тражила максимална производња, али данас, када су се променили и окружење и околности, неопходно је да се мења и цео термо сектор у смислу заштите животне средине – рекао је Безмаревић.

Дан ТЕНТ-а обележава се 7. марта, када је 1970. године пуштен у рад блок А1, снаге 210 мегавата, тадашње термоелектране „Обреновац”. Недего затим пуштен је и други блок исте снаге чиме је означена прекретница у електроенергетском развоју земље. На истој локацији, за само девет година, саграђена су

још четири блока, снаге од по нешто више од 300 мегавата. Тиме је пројектовани енергетски погон ТЕНТ А на десној обали Саве, наомак Обреновца добио свој коначни изглед, поневши, у међувремену, и име славног српског научника - Николе Тесле. Каснијом изградњом још два, дупло снажнија термо блока у ТЕНТ Б, 17 километара узводно од ове електране, заокружен је период интензивне изградње термоелектране која је у годинама које су наилазиле пружала стабилан ослонац електропривреди земље. И данас огранак ТЕНТ је највећи произвођач електричне енергије у региону и представља сигурног произвођача електричне енергије за поуздано снабдевање струјом привреде и домаћинства у Србији.

Срђан Јосиповић, директор за производњу енергије огранка ТЕНТ, рекао је да је увек вредно да се подсетимо на неке догађаје и тренутке, као што је почетак рада ТЕНТ-а и стварања енергетског гиганта Србије.

– „Електропривреда Србије” је сложена и моћна компанија у којој огранак ТЕНТ има кључно место и чини окосницу у производњи електричне енергије. Годинама уназад сваки

други киловат-сат долазио је из овог огранка. ТЕНТ А је са својих шест блокова укупно инсталисане снаге 1.745 мегавата, највећа термоелектрана у Србији, која годишње произведе осам милијарди киловат-сати. Због тога се и датум пуштања у рад првог блока ове електране, 7. март, обележава као Дан ТЕНТ-а – рекао је Јосиповић. – Укупно инсталисана снага свих термо блокова огранка ТЕНТ износи

3.453 MW, што чини 43 одсто од укупно инсталисаних производних капацитета у ЕПС-у. По количини произведене струје дуго је ТЕНТ-ово учешће било више од 50 одсто на годишњем нивоу. За више од пола века, тачније до 7. марта ове године, ТЕНТ А

произвео је готово 399 милијарди киловат-сати, а цео огранак ТЕНТ око 779 милијарди киловат-сати. У саставу огранка ТЕНТ налазе и ТЕ „Колубара” у Великим Црљенима и ТЕ „Морава” у Свилајнцу које су са радом почеле 1956, односно 1969. године. Део огранка је и Железнички транспорт са индустријском пругом, дужине око 100 километара, који снабдева електране лигнитом из РБ „Колубара” у Лазаревцу – рекао је Јосиповић.



■ Саво Безмаревић

Током протеклих, готово пет и по деценија рада, огранак ТЕНТ и његови производни капацитети били су стабилан ослонац електропривреде земље. Са радом свих својих 13 расположивих термо постројења, сваке године је у континуитету производио по више од 19 милијарди киловат-часова.

– Крајем 2011. године остварена је и рекордна производња на годишњем нивоу. Пребачена је и магична бројка 20 милијарди киловат-сати и те године је у огранку ТЕНТ произведено и електроенергетском систему земље испоручено 20 милијарди и 206 милиона киловат-часова електричне енергије. То је за овакве инсталисане капацитете био незапамћен рекорд и у европским размерама. Поједине термоелектране огранка, пре свега ТЕНТ А и ТЕНТ Б, временом су обарале сопствене рекорде у производњи струје, како на дневном, месечном или годишњем нивоу – истакао је Јосиповић. – Вредно је истаћи да је ТЕНТ Б са своја два блока, снаге од по 620 мегавата, 1990. године доспео на листу 10 најрепрезентативнијих електрана у свету, по броју сати непрекидног рада на мрежи (8.323 сата или 347 дана искоришћене номиналне снаге), од којих су осталих девет биле нуклеарне електране – нагласио је Јосиповић.

Остварени производни резултати ТЕНТ-ових електрана у протеклом периоду, додао је он, били су основ на коме у доброј мери лежи укупни привредни и економски развој земље.

## ■ Период модернизације постројења

Након петнаестогодишњег периода интензивног развоја и градње нових блокова (1970-1985. године), током деведесетих година прошлог века, због политичких превирања, распада бивше државе СФРЈ и санкција, постојећи производни ресурси су се без икаквих додатних улагања интензивно трошили, а додатно су оштећени НАТО бомбардовањем. Захваљујући свом кадровском потенцијалу којим је ТЕНТ тада располагао, одржана је енергетска стабилност земље и у тако тешким условима.

– Почетком трећег миленијума почело се са програмом санације, рехабилитације и повећања инсталисане снаге свих расположивих блоковских постројења у огранку. Уложено је више од милијарду евра да би се продужио радни век блокова, повећала њихова расположивост, поузданост и безбедност рада, повећала њихова снага, подигла њихова енергетска ефикасност и смањило њихов утицај на животну средину – каже Јосиповић. – Са истим циљем планирамо да у наредном периоду реализујемо још два велика пројекта у склопу програма ревитализације блокова, капитални ремонт блока ТЕНТ А6 који је планиран за 2025. годину и другу фазу ревитализације блока ТЕНТ Б2, која је предвиђена да се реализује 2026. године. На „шестици” ће бити урађена реконструкција котловског дела постројења, тачније горионика, после чега ће бити смањена редукција емисије азотних оксида испод 250 милиграма по кубном метру. Уговор

за радове је већ потписан, пројектна документација је завршена, а опрема се већ испоручује. Велики захвати на овом блоку обавиће се и на турбинском постројењу а штапови на статору генератора биће замењени. На блоку Б2

ће бити урађени готово исти захвати који су 2021. године обављени на блоку Б1 – рекао је Јосиповић.

Он је истакао да је ЕПС уложио значајна средства у реализацију бројних еколошких пројеката у огранку ТЕНТ, од којих су многи већ завршени. Реконструисана су електрофилтерска постројења на свим блоковима огранка, уведен систем угушћеног транспорта пепела и шљаке у ТЕНТ Б, изграђено постројење за пречишћавање отпадних вода у ТЕНТ А, изграђена су складишта за привремено збрињавање отпадног материјала.

– У овом тренутку реализују се још три велика еколошка пројекта од којих су по уложеним средствима најзначајнији пројекти изградње постројења за одсумпоравање димних гасова у ТЕНТ А и ТЕНТ Б. Крајем марта ове године, очекујемо да буде пуштено у рад постројење за одсумпоравање димних гасова за четири 300-мегаватна блока у ТЕНТ А. Исто постројење се интензивно гради и у ТЕНТ Б, а завршетак његове градње очекује се наредне године. Радом ОДГ постројења у обе термоелектране смањиће се емисија сумпорних оксида за више од девет пута, биће испод 200 милиграма по кубном метру, што је у складу са актуелним европским стандардима. У ТЕНТ А у току је реализација трећег еколошког пројекта имплементације угушћеног транспорта пепела, шљаке и гипса, који је предвиђено да ће трајати три године. Тиме ће четири 300-мегаватна блока ТЕНТ А бити обједињена у јединствен систем угушћеног транспорта који ће бити повезан са касетом 4 чији се завршетак изградње очекује до краја септембра. У току је и изградња постројења за пречишћавање отпадних вода у ТЕНТ Б – истакао је Јосиповић.

## ■ Друштвено одговорно предузеће

Поред примата које држи у производњи електричне енергије у региону, огранак ТЕНТ је у протеклом периоду стекао и реноме друштвено одговорне компаније која подржава рад многих спортских, културних, хуманитарних, музичких и уметничких организација у општини Обреновац.

– Једно од њих је Културно-уметничко друштво ТЕНТ, једно од најбољих у Србији које



је током свог постојања освојило бројна престижна међународна и домаћа признања. Друго је Женски одбојкашки клуб ТЕНТ који се од 2005. године успешно такмичи у најелитнијем одбојкашком такмичењу у Србији. Клуб

## Заједно са ОИЕ произвођачима

„Електропривреда Србије”, заједно са својим термо постројењима, прилагођава се новонасталим околностима, а циљ је оптимална производња у време све већег броја произвођача електричне енергије на бази обновљивих извора енергије, што раније није био случај. Уз еколошке захтеве који су постали још ригорознији, појавила су се ОИЕ постројења за производњу струје, као што су ветропаркови, соларне електране, а у најави су електране на водоник – рекао је Саво Безмаревећ.

је 2020. године био првак Србије, а ове године је био финалиста Купа Србије, одржаном у фебруару у Обреновцу – рекао је Јосиповић.

У протеклом периоду огранак ТЕНТ је успоставио добру сарадњу са локалном самоуправом и дао је значајан допринос у развоју општине, изградњом појединих делова стамбених насеља, отварањем производних погона.

– Деценијама уназад, током целе грејне сезоне, Обреновац има редовну и стабилну испоруку топлотне енергије, која се производи у два најстарија блока у ТЕНТ А и испоручује за потребе система даљинског грејања Обреновца – каже Јосиповић.

Срђан Јосиповић истиче да је кадровски потенцијал ТЕНТ-а увек био на завидном нивоу, а ТЕНТ расадник квалитетних кадрова почев од мајстора па до инжењера.

– Захваљујући стручности, великом ентузијазму и залагању запослених, у претходном периоду успели смо да реализујемо, квалитетно и на време, све пројекте и задатке који су пред нама били постављени. У томе су допринели и бројни прегаоци извођачких фирми које су учествовале у пројектима. Обреновачке електране и домаће високошколске установе имају веома добру сарадњу већ пет деценија, која је на корист и једних и других, привреде и науке. Очекују нас велики изазови, посебно када су у питању нове европске регулативе. Верујем да ћемо успешно проћи енергетску транзицију и да ће ТЕНТ и даље остати стуб енергетске стабилности Србије – рекао је Јосиповић.

Миодраг Вуковић





## Радови у пуном замаху

Пројекат вредан око 200 милиона евра реализује се у четири фазе. Апсорбери са димњаком и рециркулационим пумпама су „срце“ ОДГ постројења

**И**зградња постројења за одсумпоравање димних гасова у ТЕНТ Б у пуном је замаху и радови се одвијају предвиђеном динамиком. Вредност пројекта је око 200 милиона евра.

Применом истог технолошког поступка - влажног кречњачког процеса одсумпоравања, „Електропривреда Србије“ у Огранку ТЕНТ реализује два велика еколошка пројекта - у ТЕНТ и у ТЕНТ Б. Док је изградња ОДГ постројења у ТЕНТ А у финалној фази, радови на градилишту на Ворбису, у ТЕНТ Б, где су инсталирана два најснажнија термоблока ЕПС-а (2x650 мегавата) у пуном су јеку.

Запослени су сви потребни људски ресурси и ангажована неопходна грађевинска оператива. Грађевински радови су веома интензивни и у пуном су замаху. Највећи део опреме је већ испоручен, а велики део и уграђен. Изглед појединих делова ОДГ постројења поприма све јасније обресе који се полако, али сигурно уклапају у пројектовану и сложјену ОДГ целину, над којом доминира армирано-бетонска конструкција

влажног димњака висока 140 метара. С њим су повезана два апсорбера који представљају кључне делове овог постројења.

Др Андреј Станимировић, руководилац кључних инвестиционих пројеката, у Сектору за кључне инвестиционе пројекте (СКИП), каже да је реализација овог пројекта подељена у четири фазе, односе целине.

„Срце“ постројења за одсумпоравање је фаза 2, у којој су апсорбери, зграде

до апсорбера Б1 завршен је највећим делом, а други је „на пола пута“. Оба канала димног гаса за ОДГ, који се сада монтирају, већ су повезани са постојећим каналима димног гаса којима се дим води до „сувог“ димњака.

Током обиласка радова на овом градилишту, у току је било монтирање делова платформе на коти 136 метара унутар влажног димњака ОДГ постројења. На апсорберу Б1 бруси се под који се припрема

за гумирање, а у току су припреме за монтажу два горња од укупно четири нивоа млазница за суспензију кречњака. И на апсорберу Б2 су припреме за монтажу млазница, као и гумирање греда носача елиминатора капи. Како каже Станимировић, на пумпним станицама Б1 и Б2 у току је притезање (моментовање) анкера рециркулационих пумпи постављених према



■ Елементи влажног димњака

рециркулационих пумпи и влажни димњак. У грађевинском смислу, споља гледано, апсорбери су у потпуности изграђени, термоизолационо су „обучени“, монтирани су лептирасти вентили на усисној страни рециркулационих пумпи. У фази 3 су канали који димни гас воде од постојећих канала, кроз бустер-вентилаторе (БУФ) до апсорбера - каже Станимировић. - Значајан део посла је и овде урађен: канал димног гаса из блока Б1

упутству произвођача- компаније КСБ. Изводи се монтажа преостале челичне конструкције, пескарње и завршно фарбање. На електро згради 1 ради се каблирање сигналних веза МЦЦ развода и ДЦС ормана. На резервоарима технолошке воде завршена је уградња секундарних ослонаца на резервоару А, због чега је уклоњена изолација, а у току је пескарње и фарбање унутар резервоара.



## Извођачи

У реализацији овог пројекта учествује конзорцијум фирми на челу са „Мицубиши Пауер Систем“ (носилац технологије), а чине га још домаће фирме „ЕХИНГ“ из Београда, „Енерготехника“ Јужна Бачка из Новог Сада и „Гоша Монтажа“ Београд, са још 16 домаћих фирми подизвођача.

### ■ Систем за припрему кречњачке суспензије

– У оквиру фазе 1 овог пројекта гради се систем за припрему кречњачке суспензије, реагенса који се користи у процесу одсумпоровања да се из димног гаса елиминишу оксиди сумпора, и систем за сушење и складиштење гипса, нуспродукта процеса одсумпоровања – каже Станимировић. – И овде, као и у ТЕНТ А имамо две могућности када је у питању употреба произведеног гипса. Гипс може заједно са пепелом и шљаком у виду густе хидромешавине да се транспортује на постојећу депонију пепела и шљаке, или да се искористи у комерцијалне сврхе и да се његовом продајом оствари приход.

У оквиру фазе 1 у току је монтажа опреме на истоварној станици за камионе, а на истоварној станици за вагоне још се раде бетонски радови: крајцовање шипова и припрема за монтажање челичних разупирача доњег појаса. Радови на громобранском уземљењу изводе се на згради за млевење кречњака са силосима и резервоарима готове суспензије, као и на складишту кречњака и гипса, где се монтира и челична подконструкција за фасадне панеле. У току је уградња мешача



■ Др Андреј Станимировић

(агитатора) на напојним резервоарима суспензије кречњака. На електро згради 2 повезују се сигналне везе између МСС развода и DCS ормана. На згради за сушење гипса са резервоарима у току је монтажа хидроциклона, кратких елемената носеће конструкције за цевовод, монтажа и подливање челичних профила за нивелацију кровне равни, монтажа кровних панела.

– Објекти за припрему кречњака и третман гипса не граде се непосредно уз електрану, већ на одређеној удаљености, а кречњак ће се до њих допремати железницом или камионима. Овде ће се кречњак складиштити, затим ће се мокрим поступком млевења припремати кречњачка суспензија, која ће се цевоводом доводити до апсорбера за пречишћавање димног гаса. Током процеса одсумпоровања настаје гипс, као његов нуспроизвод, који ће се такође цевним транспортом враћати на фазу 1 у систем за сушење, а затим складиштење

или одлагање. У овој фази завршени су бетонски радови на планираним објектима, у току је монтажа челичне конструкције и ови објекти се сада затварају фасадним панелима – објашњава Станимировић.

Он додаје да је монтирана најкрупнија опрема. У току је повезивање цевоводима, а након тога следи и електро повезивање кабловима. Предстоји изградња неколико пресипних места и монтажа тракастих транспортера. Главни објекти, складиште кречњака и гипса, млевење кречњака, и исушивање гипса завршени су у значајној мери и скоро је готова и електрозграда на тој фази.

– У оквиру фазе 3, где се налазе канали димног гаса и бустер-вентилатори, у току су предмонтажа и монтажа носеће челичне конструкције, као и предмонтажа и монтажа сегмената канала димног гаса Б1-6А и Б1-6Б. Монтирани сегменти се термички изолирају и опшивају лимом. У току је постављање изолације на димоводним каналима Б1-4 и Б2-3 и припрема за монтажу изолације на поду колена канала Б1-3 и крову колена канала Б2-2. Завршена је израда 28 темеља самаца у близини бустер вентилатора; на њих ће бити ослоњена носећа

конструкција за сегменте димног канала блока Б2. У току је и монтажа регулационих елемената бустер вентилатора Б2а и Б2б – детаљно износи Станимировић.

У оквиру фазе 4 су сви цевно-кабловски мостови ОДГ постројења. Фаза 4 функционално представља крвоток и нерве ОДГ постројења – по овим мостовима полажу се цевоводи за радне флуиде и енергетски и сигнални каблови за напајање и управљање системом. У току је монтажа цевних мостова број 14 и 15.

### ■ Безбедност на раду на првом месту

Станимировић са задовољством истиче да је темпо радова веома интензиван и да се са великом дозом сигурности очекује да ће почетком идуће године почети функционалне пробе и испитивања свих уређаја и опреме у ОДГ постројењу, прво појединачно, а онда по функционалним целинама. Он истиче да је успостављена веома добра комуникација између стручног тима ЕПС и радника ангажованих у извођењу радова. То је предуслов за брзо и ефикасно решавање проблема који се неизбежно појављују на путу реализације пројекта.

– Стручни тим на челу са Љиљаном Велимировић као пројект менаџером успешно ради тај посао, на време реагује кад нешто „зашкрипи“ и представља право везивно ткиво међу свим учесницима у овом послу. Благовременом међусобном комуникацијом



■ Апсорбер Б2

сви проблеми који се јаве одмах се и решавају и никада не „гурају под тепих“. Непрекидно се прати квалитет извођења радова. Сваке недеље одржавају се састанци на којима се посебна пажња посвећује безбедности и здрављу радника на градилишту, као и квалитету радова у свим аспектима изградње постројења. На главним оперативним састанцима који се одржавају једном недељно, прва тачка је увек безбедност радника на градилишту. Људи у Служби БЗР су веома компетентни и мотивисани, свака њихова примедба се усваја и спроводи. С друге стране, и извођачи се максимално труде да спроведу њихове захтеве – истиче Станимировић.

Имајућу у виду чињеницу да је реализација пројекта ОДГ ТЕНТ Б почела касније од ОДГ ТЕНТ А, како каже Станимировић, много су помогла стечена сазнања и искуства, која се сада успешно примењују на овом градилишту.

– Реализација овог капиталног пројекта је продужена у односу на иницијални термин план, што није неуобичајено на пројектима ове величине и сложености. У поређењу са сличним пројектима у свету може да се каже да је то скоро правило, јер није лако испланирати вишегодишње активности, са овим бројем учесника и на толиком обиму радова. Поготово када имамо у виду изазове са којима смо се током реализације пројекта суочили – пандемију Covid-а 19 и рат у Украјини. Чека нас још много посла у наредних година до годину и по дана на пројекту изградње ОДГ ТЕНТ Б да бисмо дошли ту где је тренутно пројекат ОДГ ТЕНТ А – у фази пуштања у рад целог постројења – закључио је др Андреј Станимировић.

М. Вуковић

# Проширење обима акредитације



Током фебруара обављена је интерна провера, очекује се долазак Акредитационог тела Србије

Служба за хемијску анализу горива и продуката сагоревања огранка ТЕНТ има акредитацију за 10 метода узорковања угља, а тренутно је у поступку проширења обима акредитације за још три методе, каже Љиљана Михаиловић, шеф Службе ХАГИПС у огранку ТЕНТ.

– То су методе одређивања индекса мелјивости угља по Хардгроу (инструментална метода), одређивања температура топливости пепела угља, такође, инструменталном методом и одређивање садржаја оксида натријума, калијума, магнезијума, калцијума, титанијума, гвожђа, алуминијума, силицијума и сумпора у пепелу угља (рендгенска метода). Током фебруара обављена је интерна провера и сада спремни дочекујемо долазак

Акредитационог тела Србије у наредном периоду – истакла је Михаиловић.

Служба за хемијску анализу горива и продуката сагоревања (ХАГИПС) огранка ТЕНТ континуирано прати квалитет основног погонског горива, угља у производном процесу термоелектрана, као и квалитет продуката сагоревања – шљаке и пепела. Осим тога, важна је и редовна и интервентна анализа угља и мазута који се користе у процесу производње електричне енергије у Огранку ТЕНТ. Да би се формирала ватра у ложишту котла, коју током производног процеса одржава угаљ, катао претходно мора да се потпали. За то се у термоелектрани користи мазут, који се у ТЕНТ-у употребљава управо за стартовање блока.

– Мазут се користи и за стабилизацију ложишта, подршку ватре у условима недостатка угља на једном или више додача, у случајевима када је угаљ лошијег квалитета и за стабилно заустављање блока. Зато је неопходно да се контролише квалитет и овог горива. У просторијама лабораторије ХАГИПС у ТЕНТ Б, у одељењу за испитивање угља и мазута, обављају се хемијске анализе

узорака угља и мазута, односно одређивање тачке паљења, доње топлотне моћи, густине, вискозности, киселинског броја, процента воде и механичких нечистоћа. У лабораторији ХАГИПС у ТЕ „Колубара“ одређује се проценат воде и механичких нечистоћа у уљима – рекла је Михаиловић.

Тачка паљења угља и мазута се, како каже, ради по Пенски-Мартенс методи и представља најнижу температуру на којој се сакупљене паре упале у затвореном суду, под одређеним условима.

– Одређивање тачке паљења мазута, као и одређивање топлотне моћи је значајна информација за Службу производње и доприноси уштеди времена потребног за паљење мазутних горионика. Пре потпаљивања горионика мазута, успостављају се одговарајући услови, односно адекватна температура, притисак и вискозност на којој се мазут распршује и пали. Што се тиче значаја одређивања тачке паљења угља, треба напоменути да је великим бројем радних сати долази до деградације, а самим тим и до снижавања тачке паљења, и ако се нађу близу извора топлоте могу се запалити и угрозити погон – објашњава она.

Густина угља и мазива у служби ХАГИПС одређује се урањањем ареометра у испитивану течност при чему се читава специфична густина на одређеним температурама. Киселински број који представља степен деградације, старења и разградње угља, одређује се титрацијом, а проценат воде и механичких нечистоћа у узорку угља ради се методом центрифуге.

Годишње се Служби ХАГИПС достави између 600 и 700 узорака угља и мазута и уради око 3.000 анализа.

– Изузетак је била 2021. година када, је због потреба

## Процедура контроле квалитета мазута

Контрола квалитета мазута дефинисана је процедуром (QP.0.07.02) којом су утврђени поступци контроле при пријему мазута и у току процеса производње електричне енергије у ТЕНТ А и ТЕНТ Б. Она се примењује у Служби ХАГИПС у огранку ТЕНТ. Контрола мазута ради се једном месечно према прописаном програму или по налогу надлежног инжењера Сектора одржавања (образац QO.0.07.31). Она обухвата контролу изгледа, механичких нечистоћа, садржаја воде, густине, вискозитета, киселинског броја, доње топлотне моћи и тачке паљења.

анализирања квалитета отпадног угља складишног у магацинима ТЕНТ А, ТЕ „Колубара“ и ТЕ „Морава“, током последња четири месеца те године Служба ХАГИПС узорковала више од 2.500 узорака и урадила готово 6.000 анализа – рекла је Михаиловић.

Лабораторија Службе ХАГИПС акредитовала је 10 метода након што је постигла одличан успех на ПТ (Proficiency testing) шеми за поступак узорковања угља и хемијских анализа из обима акредитације ове лабораторије, што је и потврђено приликом надзорног оцењивања АТС-а током новембра 2023. године.

Лабораторија ХАГИПС постала је главни актер у пројекту континуалног праћења и извештавања о емисијама угљен-диоксида, чему су се на путу декарбонизације, обавезали Република Србија и ЕПС. Због тога је неопходно да се у наредном периоду обезбеди адекватна опрема која би се налазила у погонима постројења ЕПС-а (дробилнице за угаљ, разделници и друго), да се успоставе оптимални и безбедни услови за континуално узорковање шљаке и пепела, и да се обезбеди потребан број радника.

– Опредељење ЕПС-а је да се узорковање угља, шљаке и пепела обавља ручно, а тај задатак обављаће Служба ХАГИПС – наглашава Љиљана Михаиловић

М. Вуковић



# Пролеће долази са тамариксом



Садња тамарикса

У фебруару засађено 40.000 резница тамарикса на депонијама пепела и шљаке ТЕНТ А и ТЕНТ Б

У Служби за контролу и заштиту животне средине огранка ТЕНТ осим редовних активности одвијају се и припреме за пролећну биолошку рекултивацију на депонијама пепела и шљаке ТЕНТ А и ТЕНТ Б.

На два највећа пепелишта у ЕПС-у током фебруара је засађено 40.000 резница тамарикса. Сетва травом већих површина на депонији пепела и шљаке ТЕНТ А обавиће се на пролеће. Планиране површине за рекултивацију на овој депонији тренутно су у експлоатацији, јер се наизменично истачу пепео и шљака на касете 1 и 2. На депонији пепела и шљаке ТЕНТ Б,



Милица Недељковић

пролећна сетва планирана је на новоизграђеним насипима касете 2. Биљне врсте које ће се користити за пролећну сетву су: јечам, смеша семенских трава (црвени вијук, жејевица, енглески љуљ и ливадски вијук), жути звездан и луцерка.

Почетком марта у сарадњи са Пољопривредним факултетом и Институтом за нуклеарне науке (ИНЕП) из Београда, на малој огледној површини на насипу касете 2 депоније пепела и шљаке ТЕНТ Б засађени су ризоми биљне врсте *Arundo donax* из породице трава (*Poaceae*).

Милица Недељковић, инжењер за заштиту животне средине у огранку ТЕНТ, каже да је то изузетно отпорна биљка на климатске промене.

– Има густо лишће, стабљике се додирују, а разгранат коренов систем везује земљиште и штити од ерозије, добро задржава и узима воду из тла чак у случајевима великих падавина. Захваљујући таквом кореновом систему, *Arundo* одлично подноси и дуже сушне периоде, када органске материје путем

корена доноси и у дубље слојеве земље. Притом она разграђује органска загађења путем велике микробиолошке активности у околини самог кореновог система. Ђубрење азотним ђубривом потребно је само у почетним стадијумима развоја биљке. Широм света позната су поља која су старија од 50 година, а да при том нису подлегла никаквим агротехничким мерама. Ризоми не

пружају хоризонталне коренове као на пример бамбус или трска. У неким ботаничким баштама коренов систем ове биљке досеже радијус и од четири до пет метара – објашњава Недељковићева.

У Служби за контролу и заштиту животне средине кажу

## Саднице

У току пролећног сетвеног рока на депонијама пепела ТЕНТ А и ТЕНТ Б планирана је садња 6.000 садница багрема, дафине, форзиције и пираканте. Биолошка рекултивација обавља се у складу са „Главним пројектом рекултивације депоније пепела и шљаке ЈП ТЕ „Никола Тесла“ А и Б“.

да се сваке године у Огранку ТЕНТ изводе радови из области шумарства који су у складу са „Основом газдовања шумама за газдинску јединицу ТЕНТ А и ТЕНТ Б (2019-2028.године)“. Сагласност на овај документ дало је Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде – Управа за шуме. То је плански документ за десетогодишње газдовање шумама, који приказује стање шума, досадашње газдовање, одређене циљеве газдовања, обим планираних радова, као и мере за постизање циљева газдовања.

На локацији ТЕНТ А у претходном периоду исечено је 43,37 кубних метара стабала црне и беле тополе, због постављања цевовода у склопу градње постројења за одсумпоравање димних гасова.

На локацији ТЕНТ Б, на површини од 1,2 хектара у одељењу 1 одсек „g“, током јануара исечена су сва сува и изваљена стабла у количини од 103,7 кубних метара. У одељењу 5, одсек „q“, пошумљен је терен који је био забарен 2022. године када је рађено пошумљавање у овом одсеку. Засађене су 1.402 саднице евроамеричке тополе клон I 214 чиме су и завршени планирани радови.

У наредна три месеца, до почетка маја, купопродаја огревног дрвета тврдих и меких лишћара обављаће се са фирмом „Амбалажерка“ из Бегалице. Укупно је уговорено 1.538 кубних метара огревног дрвета, од чега 45 кубика са локације ТЕНТ А, 1.184 кубика са ТЕНТ Б и 309 кубика огревног дрвета са локације ТЕ „Колубара“. До сада је испоручено више од 300 кубика огревног дрвета.

М. Вуковић

# Мере дају резултат



■ За радове варења, сечења и лемљења издају се одобрења

професионалних ватрогасних јединица, у сарадњи са радницима огранка ТЕНТ.

– Према бројчаним показатељима, највише интервенција ватрогасних јединица било је у ТЕ „Колубара“ у Великим Црљенима (193), а најмање у ТЕ „Морава“ у Свилајнцу (само једна), док их у ЖТ ТЕНТ прошле године није било – рекао је Симић. – На локацијама ТЕ „Колубара“ и ТЕНТ Б догодило се по седам спољних пожара, на локацијама изван круга електрана. Као средство за гашење, у највећем броју случајева, коришћена је вода из хидрантске мреже, док су у осталим случајевима дејствовала ватрогасна возила и мобилни уређаји за гашење пожара.

## Више заваривања, сечења и лемљења

Подаци из извештаја Службе за БЗР и ЗОП показују да је у 2023. години у огранку ТЕНТ издато укупно 10.797 одобрења за извођење радова заваривања, сечења и лемљења на привременим местима, што је 8,92 одсто више него 2022. године. Надлежни из индустријских ватрогасних јединица, координатори у фази извођења радова, представници БЗР и ЗОП и други, привремено су обустављали заваривања и сечења, ако би дошло до непоштовања прописаних мера заштите од пожара и експлозије, све док се не би установило да су уочене неправилности потпуно отклоњене. У случајевима повећане опасности од пожара и експлозије при извођењу таквих радова на привременим местима одређиване су ватрогасне страже.

Превентивни прегледи погона и објеката са аспекта заштите од пожара, издавање одобрења за извођење радова заваривања, сечења и лемљења уз контролу спровођења мера заштите од пожара, само су неке од бројних активности које се већ дуги низ година реализују на свим локацијама огранка ТЕНТ, а које имају за циљ смањење броја пожара у овом огранку ЕПС-а.

Осим спровођења мера превентивне заштите од пожара које ће се наставити и током 2024. године, из Службе за безбедност и здравље на раду и заштиту од пожара у ТЕНТ-у указују и на остале, веома важне мере деловања, којима би требало да се постигну очекивани резултати.

– Међу најважнијима свакако су непрекидно дежурство на стабилном систему за дојаву пожара, као и техничке интервенције приликом технолошких поремећаја – каже Симић.

Према његовом објашњењу, од великог значаја је сарадња са инспекцијским органима МУП-а Србије, односно Управом за ванредне ситуације, те учешће у редовним и контролним прегледима, старање о спровођењу налога по решењима, праћење рокова извршења мера и координисање са свим извршиоцима мера у огранку ТЕНТ.

– Уз редовну обуку запослених из индустријских професионалних ватрогасних јединица, сходно годишњем плану, обавезно је планирање и праћење реализације испитивања и сервисирања ватрогасне технике и опреме намењене за гашење пожара – ватрогасних возила, ватрогасних апарата и опреме хидрантске мреже, изолационих апарата за заштиту дисајних органа, дефибрилатора, експлозиометара, пумпи за ванредне ситуације, специјалних ватрогасних одела и осталог. Неопходно је праћење законских и подзаконских прописа везаних за заштиту од пожара, њихова имплементација и вођење прописаних евиденција о испитивању и сервисирању ватрогасне технике, опреме и средстава – прецизира Симић и додаје да у деловање ове службе спада и учешће у интерним и екстерним проверама у складу са стандардом OH&S, који се уз остала три стандарда Интегрисаног система менаџмента (QMS, EMS и EnMS) већ годинама имплементира у ТЕНТ-у.

Љ. Јовичић

Током 2023. године уочена су и локализована укупно 344 пожара, и сви су били искључиво почетни

искључиво почетни

На свим локацијама огранка ТЕНТ (ТЕНТ А, ТЕНТ Б, ТЕ „Колубара“, ТЕ „Морава“ и Железнички транспорт ТЕНТ) током 2023. године уочена су и локализована укупно 344 пожара, и сви су били искључиво почетни пожари, од којих ниједан није изазвао испад блока, нити прекид неког дела технолошког процеса. То је наведено у извештају о стању заштите од пожара у Огранку ТЕНТ за 2023. годину, који је Служба за безбедност здравља на раду и заштите од пожара доставила Пословодству ТЕНТ и Одбору за IMS.

Миленко Симић, водећи инжењер заштите од пожара, каже да су све пожаре локализовали запослени из индустријских



■ У ТЕНТ-у се одржавају показне вежбе гашења пожара



# Остварење циљева је заједнички задатак



Циљеве заштите животне средине EMS и циљеве безбедности и здравља на раду ОН&S, према стандардима ISO 14001 и ISO 45001, утврђени су посебно за сваки део огранка ТЕНТ

Планирани енергетски циљеве за 2024. годину у огранку ТЕНТ који се односе на заштиту животне средине и безбедност и здравље на раду треба да доведу до побошљања у односу на претходну годину, речено је на 96. седници Одбора за IMS, одржаној крајем 2023. године.

Они су посебно дефинисани за сваки део огранка ТЕНТ, односно за ТЕНТ А, ТЕНТ Б, ТЕ „Колубара“, ТЕ „Морава“ и Железнички транспорт ТЕНТ, али и за поједине секторе и службе унутар огранка.

Циљеве у области заштите животне средине, пратећи савремене трендове у термоенергетици, заузимају истакнуто место, што је нарочито важно ако се узме у обзир просечна старост производних капацитета ТЕНТ-а. За најстарију ТЕ „Колубара“ утврђена су три циља, ТЕНТ А и ТЕНТ Б имају по два, а ТЕ „Морава“ и ЖТ ТЕНТ по један циљ.

Први циљ ТЕНТ А је смањење утицаја

депоније пепела на загађење животне средине, смањењем еолске ерозије пепела и утицаја отпадних вода у површинске воде. Други је смањење утицаја на ваздух, довођењем емисије SO<sub>2</sub> на законом прописане вредности.

Један од кључних циљева ТЕНТ Б такође је смањење утицаја на ваздух, а други је смањење негативног утицаја отпадних вода на земљиште, површинске и подземне воде, које треба да се постигне пречишћавањем отпадних вода у кругу електране.

Смањење емисије прашкастих материја у ваздух, уз мониторинг прашкастих материја у складу са законским прописима, основни је циљ ТЕ „Колубара“. Осим тога, ветеранка огранка ТЕНТ и ЕПС напоре ће усмерити ка смањењу утицаја на површинске и подземне воде у околини депоније пепела, с нагласком на спречавању загађења реке Турије отпадним водама са депоније. Привремено складиштење отпада у складу са законским прописима довело би до трећег циља, а то је спречавање негативног утицаја отпада на земљиште и воду.

Утицај индустријског отпада на околину у ТЕ „Морава“ и ЖТ ТЕНТ решаваће се по истом „рецепту“ - одлагањем отпада на припадајућим локацијама, у складу са законском регулативом.

Што се тиче безбедности и здравља на раду (ОН&S према стандарду ISO 45001) за ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ТЕ „Колубара“ у 2024. години зацртана су по четири истоветна циља: смањење броја повреда на раду ПКП

## Допринос запослених веома важан

Политика IMS, циљеве сва четири система менаџмента (QMS, EMS, ОН&S и EnMS) и њихова реализација, усвајају се и анализирају на седницама Одбора за IMS. Од радника, извођача радова и пре свега руководиоца свих нивоа у огранку ТЕНТ очекује се да буду упознати са циљевима политике, како би у складу са својим радним местом, пружили допринос њиховом спровођењу.

(под контролом послодавца) за најмање једну повреду, смањење кључног показатеља стопе акцидента за најмање један одсто, смањење броја изгубљених радних дана који су последица повреда на раду ПКП за најмање један одсто, те смањење броја почетних пожара за најмање пет одсто, у односу на 2023. годину.

ТЕ „Морава“ и ЖТ ТЕНТ имају по три циља. На тим локацијама огранка ТЕНТ изостао је циљ у вези са заштитом од пожара, јер се у ТЕ „Морава“ прошле године догодио само један почетни пожар, а у ЖТ ТЕНТ их није било.

У термоелектрани „Морава“ број повреда на раду, кључни показатељ стопе акцидента и број изгубљених радних дана који су последица повреда на раду током 2024, требало би одржати на нивоу из претходне године.

За ЖТ ТЕНТ задати су циљеве као за ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ТЕ „Колубара“.

Љ. Јовичић



# Поносни на своја дела и сећања



Педесет четврти рођендан првог блока ТЕНТ А ветерани су обележили полагањем цвећа на спомен-бисту Богољуба Урошевића Црног, једног од неимара домаће електропривреде

Деветнаести сусрет ветерана ТЕНТ-а 7. марта 2024. године уприличен је у знак сећања на тај дан 1970, када је синхронизован на мрежу први блок ондашње ТЕ „Обреновац“. У кругу ТЕНТ А, ветерани и чланови пословног тима ТЕНТ-а положили су цвеће на спомен-бисту Богољуба Урошевића Црног, првог директора обреновачких електрана, чиме је одата почаст радницима и руководиоцима који више нису међу живима, али су заслужили трајно сећање.

Од 2006. године, откада се ветерани готово редовно састају и додељују симболична признања најзаслужнијима из својих редова, свако њихово окупљање обојено је живим сећањима на период оснивања и развоја српске електропривреде. За индивидуални допринос изградњи и раду данашњег огранка ТЕНТ, награђени су ветерани Миломир Анђелковић, Радомир Радојчић, Андрија Јевремовић и Милан Јанковић (постхумно).

Педесет четврти рођендан „првенца“ ТЕНТ А ветерани су искористили да онима који су их наследили у послу пренесу делић богатих искустава, упуте заслужену похвалу, добронамерну критику или користан савет.

Срђан Јосиповић, директор за производњу енергије у ТЕНТ-у, навео је да најстарији блокови ТЕНТ А1 и А2, уз минималне интервенције и улагања, и данас функционишу као у најбољим данима. Пројектовани на по 150.000 сати рада, достигли су неверованих 400.000 сати, а по појединим перформансама превазилазе и знатно млађе блокове у ЕПС-у. Осим тога, већ деценијама уредно снабдевају топлотном енергијом систем за даљинско грејање Обреновца, што по његовој оцени, довољно говори о њиховом импозантном учинку.

– Трудићемо се да што боље одржавамо постројења и да што дуже сачувамо оно што сте нам ви оставили у наслеђе, укључујући и традицију оваквих дружења, на којима увек имамо шта да научимо – рекао је Јосиповић.

Уз захвалност на свему што су учинили за будуће генерације, он је ветеранима пожелео добро здравље и да што више уживају у благодетима трећег доба.

Ветерани су истакли да их седмомартовска окупљања враћају у време када је на ледини покрај Обреновца почео да расте ТЕНТ А, који ће се касније развити у највећи термокапацитет на Балкану.

Тома Павловић, координатор активности ветерана, подсетио је на прву синхронизацију „јединице“ којој је присуствовао, делећи узбуђење са осталим члановима посаде и нестрпљивим посматрачима.

– Период нашег рада умногоме се поклапа са периодом интензивног развоја и напретка ТЕНТ-а. Радило се тешко, вредно и много, али са јасном визијом и мисијом, коју су предводили Богољуб Урошевић Црни, Владислав Мочник, Радослав Михаиловић и други врсни стручњаци, а пре свега изузетни људи. Покретали смо нова постројења, постављали рекорде у производњи електричне енергије и

## У трајно сећање на Мочника

У разговору са Срђаном Јосиповићем, директором за производњу енергије, Ненадом Ђорђевићем, директором ТЕНТ А, Срђаном Дајићем, директором Корпоративних послова, Мирославом Неговановићем, руководиоцем Сектора за људске ресурсе ТЕНТ-а и осталим представницима пословодства и запослених, ветерани су предложили да се на локацији ТЕНТ Б у Ушћу постави споменик Владиславу Мочнику, једном од најуспешнијих директора данашњег огранка ТЕНТ, истинског визионара и неимара српске електропривреде.

довозу угља, уводили технолошке иновације и унапређења, као резултат сопственог знања и труда – испричао је Павловић.

Према сведочењима појединих актера из тог „златног доба“, предузеће је налазило начина и могућности да награди њихово залагање и труд.

– Посебно се памте ситни гестови пажње, којима су тадашњи руководиоци умели да покажу интересовање не само за наш рад, него и за породични живот. Ауторитативан и правичан, Црни је највише ценио марљивост и професионалност, Мочник је имао разумевања за сваког радника, од неискусног приправника до искусног аса пред пензијом, док је Михаиловић пленио ненаметљивошћу, рационалношћу и стрпљивошћу – присећа се Павловић.

Понесени том енергијом, кажу ветерани, они и данас долазе у ТЕНТ-ове фабрике струје.

– Истина је да смо много тога, и лепог и мање лепог, оставили иза себе, али смо данас поносни на своја дела и сећања – једногласно поручују ветерани.

Љ. Јовичић



# Спој теорије и праксе



## Заједничким снагама до правог резултата

У огранку ТЕНТ „Електропривреде Србије“ и у обреновачкој Техничкој школи препознали су значај дуалног образовања, чији је основни задатак да ученике, кроз теоријску и практичну наставу, квалитетно и комплетно оспособе за будући рад. Зато заједнички учествују у овом програму, који спаја две снажне карике даљег развоја – привреду и школство.

координатора за дуално образовање, Слободана Радојчића и Биљане Бошковић у ТЕНТ А и Иване Лазић, Живорада Сремчевића, Драгана Петровића у ТЕНТ Б, који су лиценце стекли у Привредној комори Србије. Помажу им врсни инжењери и мајстори, попут Дејана Чешљарца, Миодрага Пантелића Панте и других.

– Оно на чему се посебно инсистира јесте максимална безбедност на раду и у радној околини, односно редовна и правилна употреба прописаних мера и средстава за личну заштиту. То се изричито односи на све раднике и извођаче радова, ученике и студенте на пракси, као и на посетиоце, а на снази је од тренутка када кроче у било који део ТЕНТ-а, па све до тренутка када из њега изађу – наглашава Дамјанац.

Координатори и мајстори хвале ученике, тврдећи да се они веома добро сналазе у радионицама, иако им протокол не дозвољава да се самостално крећу погонима. Посебно истичу њихов однос према радним задацима, одговорно понашање и пристојан изглед. Средњошколци, с друге стране, истичу да су веома добро прихваћени у електранама ТЕНТ-а, где се стручни, умешни и стрпљиви инструктори максимално труде да их упознају са процесом производње, али и да им укажу на евентуалне ризике са којима би могли да се суоче при раду или у радном окружењу. Поучени позитивним искуствима из досадашње сарадње, професори обреновачке Техничке школе високо оцењују овај заједнички подухват, који сваке школске године добија на бројности ученика, али и на квалитету.

Имајући у виду евидентно повећање броја ученика, очекује се да ће бити потребан већи број лиценцираних координатора за спровођење програма дуалног образовања.

– Будући координатори који би желели да се у ТЕНТ-у посвете раду са средњошколцима имаће обавезу да, као и садашњи, поседују лиценцу Привредне коморе Србије. Мајстори који ће се тек укључити у рад са ученицима такође би требало благовремено да се припреме због одлива кадрова и пензионисања радника – закључује Дамјанац.

Љ. Јовичић

Кроз овај програм, под покровитељством Министарства просвете, науке и технолошког развоја, током школске 2023/2024 године у ТЕНТ А и ТЕНТ Б пролазе укупно 43 ученика другог и трећег разреда Техничке школе у Обреновцу, који се школују за занимања бравар заваривач, електричар и оператер машинске обраде

– Једна од новина је и та што ће огранак ТЕНТ, осим материјала, алата и опреме, омогућити бесплатан превоз за ученике и професоре до локација на којима се обавља практична настава – наводи Јелена Дамјанац.



Према плану, средњошколци у термоелектране долазе два пута (друга година), односно три пута седмично (трећа година), у пратњи својих професора. У радионицама проводе по шест сати дневно, да би се под надзором искусних инжењера и мајстора, уз употребу одговарајућих материјала и алата, што боље обучили за будућа занимања. О њиховом присуству или одсуству води се евиденција, а подаци се достављају надлежнима, како у школи, тако и у ТЕНТ-у. Примењују се наставно радни програм школе и протокол фирме, које су сви подједнако дужни да поштују. Ученици за свој рад добијају новчану накнаду, која износи 65 одсто просечне зараде у Републици. Читав процес је под контролом лиценцираних

У обреновачким термоелектранама кроз програм дуалног образовања у школској 2023/2024. години повећан је број ученика у односу на претходне године, каже Јелена Дамјанац, шефица Службе за обуку кадрова у ТЕНТ-у.

– Кроз овај програм тренутно пролазе укупно 43 ученика Техничке школе у Обреновцу, од којих 29 у ТЕНТ Б и 14 у ТЕНТ А. Реч је о ученицима друге и треће године те школе, који се школују за занимања бравар заваривач, електричар и оператер машинске обраде. На основу све већег броја ученика може се рећи да је у огранку ТЕНТ програм дуалног образовања, који је Министарство просвете, науке и технолошког развоја покренуло 2022. године, увелико заживео – рекла је Дамјанац.

Осим повећаног броја ученика, којих је претпрошле године било 27 у ТЕНТ А и ТЕНТ Б, прошле године укупно 10, у овој школској години уведено је још једно занимање – оператер машинске обраде, за које се припремају ученици трећег разреда.

## Ниче нова зелена пијаца



Према плану извођача, завршетак новог пијачног комплекса очекује се крајем године

Повољни временски услови и блага зима интензивирали су изградњу новог пијачног комплекса у Обреновцу, пре свега на делу будуће подземне гараже.

Милан Марошанин, директор обреновачког Јавног комуналног предузећа, каже да након врло захтевног дела, у наредном периоду предстоји завршни део овог посла, а то је бетонирање.

– Током марта би требало да се заврши велика подна плоча од око 5.000 квадратних метара, у коју је стало 170 тона арматуре и преко 3.000 кубика бетона. Упоредо са изградњом те плоче, раде се и преградни бетонски зидови, након чега се улази у следећу фазу градње, која ће за посматраче бити много видљивија. Оно што ће и наши суграђани моћи да примете, јесте да полако расте нови пијачни

комплекс, у оквиру којег ће бити и подземна гаража са 155 паркинг места – навео је Марошанин.

Приликом обиласка градилишта, Милош Станојевић, председник Градске општине Обреновац, нагласио је да ће нова зелена пијаца бити један од савремених и функционалних објеката, који ће у правом смислу речи красити центар Обреновца.

– Оно што ме посебно радује, јесте велики број радника, који су на градилишту готово свакодневно, било радним данима или викендима. То најбоље говори о њиховој посвећености послу, али и о заједничким настојањима да се озбиљни и обимни радови заврше

## За бољи и лепши Обреновац

Радимо вредно на томе да изменимо визуелни изглед Обреновца, али и да унапредимо свакодневно функционисање града, тиме што ћемо нашим суграђанима пружити неке нове могућности и погодности. Пољопривредници ће овде имати далеко боље услове за пласман својих производа, док ће купци моћи да задовоље своје и потребе својих породица, понудом ширег асортимана робе, по повољнијим ценама. Нова гаража, која ће бити адекватнија од старе, представљаће круну онога што годинама покушавамо да остваримо, а то је да изградимо што лепши и што бољи Обреновац – закључује Милош Станојевић, председник обреновачке општине.

квалитетно и у планираном року – каже Станојевић.

Према објашњењу надлежних, реализација овог значајног пројекта подразумева и измене саобраћајне инфраструктуре у делу града у којем се пијаца налази, а пре свега наставак Гембешове улице. Очекивања су да ће са завршетком пијачног комплекса и центар вароши добити измењен лик, јер ће нова пијаца, заједно са новим крилом Дома здравља, чинити модерну амбијенталну целину.

Завршетак изградње, сходно плану извођача, очекује се крајем године.

Љ. Јовичић

■ Свечани концерт КУД ТЕНТ

## Обележен Дан ТЕНТ-а



Поводом 7. марта, Дана ТЕНТ-а, Културно-уметничко друштво „Термоелектране Никола Тесла“ приредило је свечани концерт у Спортско-културном центру у Обреновцу. Уз присуство бројне публике, концертом је обележено и 54 године рада блока ТЕНТ А1, који је први синхронизован на електромрежу 7. марта 1970. године.

Горан Лукић, председник Скупштине КУД ТЕНТ, рекао је да је ово радничко аматерско културно-уметничко друштво основано 1979. године, на

иницијативу синдикалне организације ТЕНТ-а, уз подршку тадашњег послодства обреновачких електрана, предвођеног директором Владиславом Мочником.

– Представљајући ТЕНТ и ЕПС, Обреновац и Србију, КУД ТЕНТ обишао је целу Европу и готово пола света, као најуспешнији промотер и чувар националне традиције и културе. Игром и песмом, онако како најбоље уме, традиционално честита рођендан свом оснивачу, чије име с поносом носи – навео је Лукић

Љ. Јовичић



## Велики празник одбојке

Играчицама домаћег ТЕНТ-а, упркос сјајној игри, за длаку измакао трофеј. Организатор овог спортског догађаја је Одбојкашки савез Србије, а домаћини су били Градска општина Обреновац и обреновачки Спортско-културни центар

Одбојкашице „Јединства” из Старе Пазове освојиле су победнички пехар Купа Србије, пошто су у финалној утакмици савладале екипу домаћег ОК ТЕНТ, резултатом 3 према 2 у сетовима. Меч је одигран 25. фебруара у Спортско-културном центру у Обреновцу. Исход овог квалитетног и атрактивног сусрета био је неизвесан до самог краја, тако да се у завршници један поен показао као одлучујући.

Јово Цаковић, тренер победничке екипе, честитао је својим пуленкама на освојеном трофеју, али и одао признање супарничком тиму, уз констатацију да су у овом надметању играле српске играчице, без странкиња, а да су коначну победу однели одбојка и фер плеј.

Екипа обреновачког ТЕНТ-а доспела је у финале као лидер на табели Банка поштанска штедионица Супер лиге Србије. Гостујуће одбојкашице ЈСП, актуелне шампионке државе, у витрини већ имају један пехар Купа, освојен 2016. године. На свом паркету и пред својом публиком, ТЕНТ је важио за фаворита, што је подгрејало атмосферу у хали и додатно мотивисало Обреновачанке. Искусне ривалке, које се међусобно веома добро познају, приказале су врхунску одбојку. На супротним странама мреже, бориле су се за сваку лопту, приредивши љубитељима овог спорта незаборавно вече. Без обзира што је трофеј отишао такорећи у комшилук, Игор Жакић, тренер одбојкашица

ТЕНТ-а, није имао разлога за незадовољство.

– Заиста немам чиме да будем незадовољан. Девојке су показале да заслужују овакав празник одбојке и честитам им на игри. Нама остаје да већ наредних дана размишљамо у неком другом правцу, да идемо нашим путем ка нашим циљевима и да се потрудимо да овај пораз не утиче превише на нас. Познавајући карактер своје екипе, убеђен сам да ће тако и бити – рекао је Жакић.

Организатор овог значајног спортског догађаја био је Одбојкашки савез Србије, а домаћини су били Градска општина Обреновац и обреновачки Спортско-културни центар.

Честитке свим актерима упутио је и Милош Станојевић, председник општине Обреновца.

### Град струје и одбојке

„Електропривреда Србије” подржава Одбојкашки клуб ТЕНТ. На мечевима у земљи и иностранству играчице ОК ТЕНТ на дресовима носе лого ЕПС-а и бране боје српског „града термоенергетике”. На трибинама спортске хале у Обреновцу, међу бројном публиком, био је и Душан Живковић, в. д. генералног директора „Електропривреде Србије” А Д.

– Изузетна нам је част што смо били домаћини овако великог такмичења, посебно зато што Обреновац већ годинама поносно носи титулу града одбојке. Веома ми је драго што је хала била препуна и што је публика до последњег тренутка бодрила одбојкашице, награђујући аплаузима сваку њихову бравуру. Изостала је очекивана победа домаћег тима, али најважније је да смо увек уз наше девојке и да ћемо их увек бодрити, било на домаћим или на међународним такмичењима. Ове девојке су прави пример како се репрезентује свој град и своја земља и надам се да ће неки нови нараштаји кренути њиховим стопама – навео је Станојевић.

У мушкој конкуренцији, победнички пехар понели су одбојкаши новосадске „Војводине”, који су у финалу Купа Србије победили екипу „Младог радника” из Пожаревца.

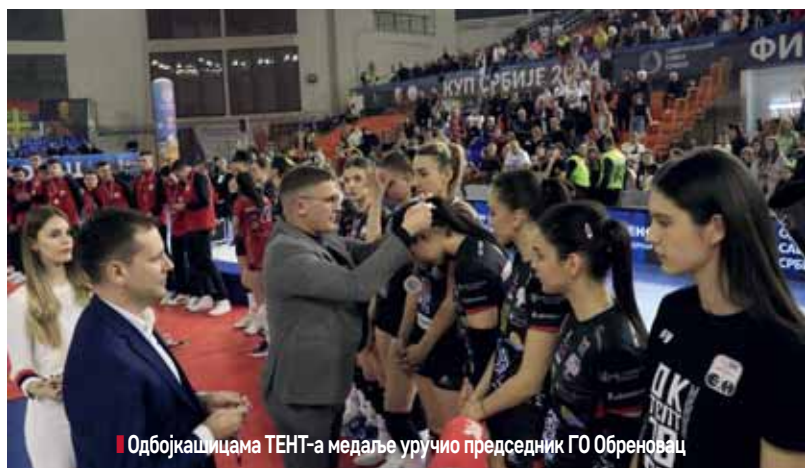
Љ. Јовичић



■ Узбудљиво у женском финалу - ТЕНТ и ЈСП



■ Одбојкаши „Војводине” победници мушког финала



■ Одбојкашицама ТЕНТ-а медаље уручио председник ГО Обреновац



# Посада која је покренула „јединицу“



■ Они су покренули блок А1 – С. Цепина, Л. Добросављевић, У. Дедајић, Б. Ђурђевић, Ф. Хускић, Р. Теофиловић

Прво укључења турбине, испитивања и синхронизација генератора са електричном мрежом, за све запослене била је велика новост

– Велико ми је задовољство и част што сам 7. марта 1970. године у 2,30 часова означио почетак радног века тада највеће производне јединице у систему „Здружене електропривреде Србије“ – рекао је електроинжењер Стипан Цепина 2000. године, присећајући се почетка рада првог блока тадашње ТЕ „Обреновац“ чија је снага била 210 мегавата. Цепини је та част припала јер је једини у групи већ имао „ватрено крштење“: синхронизовао је на мрежу први блок од 65 мегавата у термоелектрани „Косово А“.

У екипи за синхронизацију, осим Цепине, били су и Богдан Ђурђевић, Угљеша Дедајић, Ферид Хускић, Лазар Добрашиновић и Радован Теофиловић. У истој смени били су и Добривоје Костић, Милорад Негић, Светолик Николић и Бранко Бубало.

– Сам чин првог укључења турбине, испитивања и синхронизације генератора са електричном мрежом, за мене су били велика новост и зато не покушавам да их оцењујем. Годинама касније, при укључењима других блокова, у себи сам, интимно, правило поређење између њих и првог укључења блока 1. У свему прихватам латинску изреку о човеку као мерилу свега, рекао бих да је свака каснија посада при кретању новог блока

имала исти успех као и посада за први блок. Једна разлика ипак постоји: свака каснија посада могла је да то уради боље, а посада за кретање првог блока – боље није могла – присећао се Радован Теофиловић кретања првог блока у ноћи 7. марта.

– Сваки, чак и најмањи делић постројења, знали смо детаљно. Били смо компактни. Сви смо морали да познајемо у душу и све остале делове електране, мимо наше струке, у чему смо несебично помагали један другоме. Несебично смо преносили стечена искуства јер смо били прави тим – говорио је Угљеша Дедајић, тадашњи машиниста турбине.

## Сви блокови ТЕНТ А

У септембру 1970. године почео је да ради и блок 2 снаге 210 мегавата. Тек после шест година стартовала је „тројка“ (305 MW), а затим и блокови снаге 308,5 мегавата – 4 (1978), 5 и 6 (1979).

У посади која је 6. марта припремила синхронизацију блока били су: Драгољуб Вулетић, Петар Дудић, Радослав Божовић и Чедомир Ерцег.

– Нисмо имали среће да блок синхронизујемо у нашој смени, али то није ни важно, јер правило је да увек једни другима помажемо на добробит свих. Ипак, наша смена била је та која је произвела милионити киловат-сат на овом постројењу – сведочи Петар Дудић. – После прве синхронизације блок је радио на 30 мегавата. Тек касније ми смо, на своју руку, подигли снагу „јединице“ на 130 мегавата, па је тако радила неколико дана. Кад смо стекли рутину и довољно искуства, почели смо да „возимо“ блок под пуним оптерећењем.

Опрема за прва два блока је руске производње. Због тога је неколико машиниста турбинског постројења било на једномесечној специјализацији у Совјетском Савезу. На пуштању у погон блока 1 били су присутни и руски инжењери. Свима је у лепом сећању остао инжењер Водолошки који је био стручњак за покретање блокова.

Радост после покретања блока 1 била је велика, али није било времена за дуже свечарење. У пуном жеку су били радови на завршетку другог блока.

Приредио: Р. Радосављевић



■ Део посаде која је припремила блок А1 за прву синхронизацију – Р. Божовић, П. Дудић, Ч. Ерцег, Д. Вулетић



## Четири метра испод земље



Главни погонски објекат (ГПО) у ТЕНТ А, у којем су смештени сви кључни уређаји и опрема потребни за производњу електричне енергије стоји на стабилним и чврстим темељима. Као и сваки велики грађевински објекат, ГПО поседује и своје подрумске просторије. У односу на надземни део, који досеже и преко стотину метара висине, подруми ГПО ТЕНТ А не залазе дубоко под земљу - свега четири метра. Крцати су разноразним уређајима и опремом и испреплетани бројном мрежом цевовода.

На блоковима А1 до А3, у овим просторијама испод земље (кота - 3,3 метра) и блоковима А4-А6 (кота - 4 метра) налази се опрема система техничке расхладе, основни кондензат, систем деми воде, систем топлификације, отпадне воде машинске хале. Ту је смештен велики број различитих пумпи - пумпе техничке расхладе ниског и високог притиска, пумпе основног кондензата, пумпе за пречишћавање кондензата, пумпе деми воде, пумпе отпадних вода. Осим пумпи са пратећом опремом, на овом простору налази се и велики број цевовода различитих димензија који повезују ову опрему са другим уређајима у складу са основним технолошким шемама блокова, затим арматура, хладњаца, електроопрема.

О њиховој исправности и беспрекорном раду задужена је посебна групација радника из Службе одржавања. То је у овој електрани најнижи ниво на којем они одржавају инсталирану опрему и уређаје. До свог радног места у просторије где су и таваница и под премежени бројним цевима које се протежу у свим правцима долазе степеницама. Без шлема на глави овде се не улази, а врло је мало слободног простора да би се задржао потпуно усправан положај.

М. Вуковић



