



■ Капитални ремонт блока ТЕНТ А5

Радови добро напредују

Све информације на једном месту

ЕПС
ИНФО



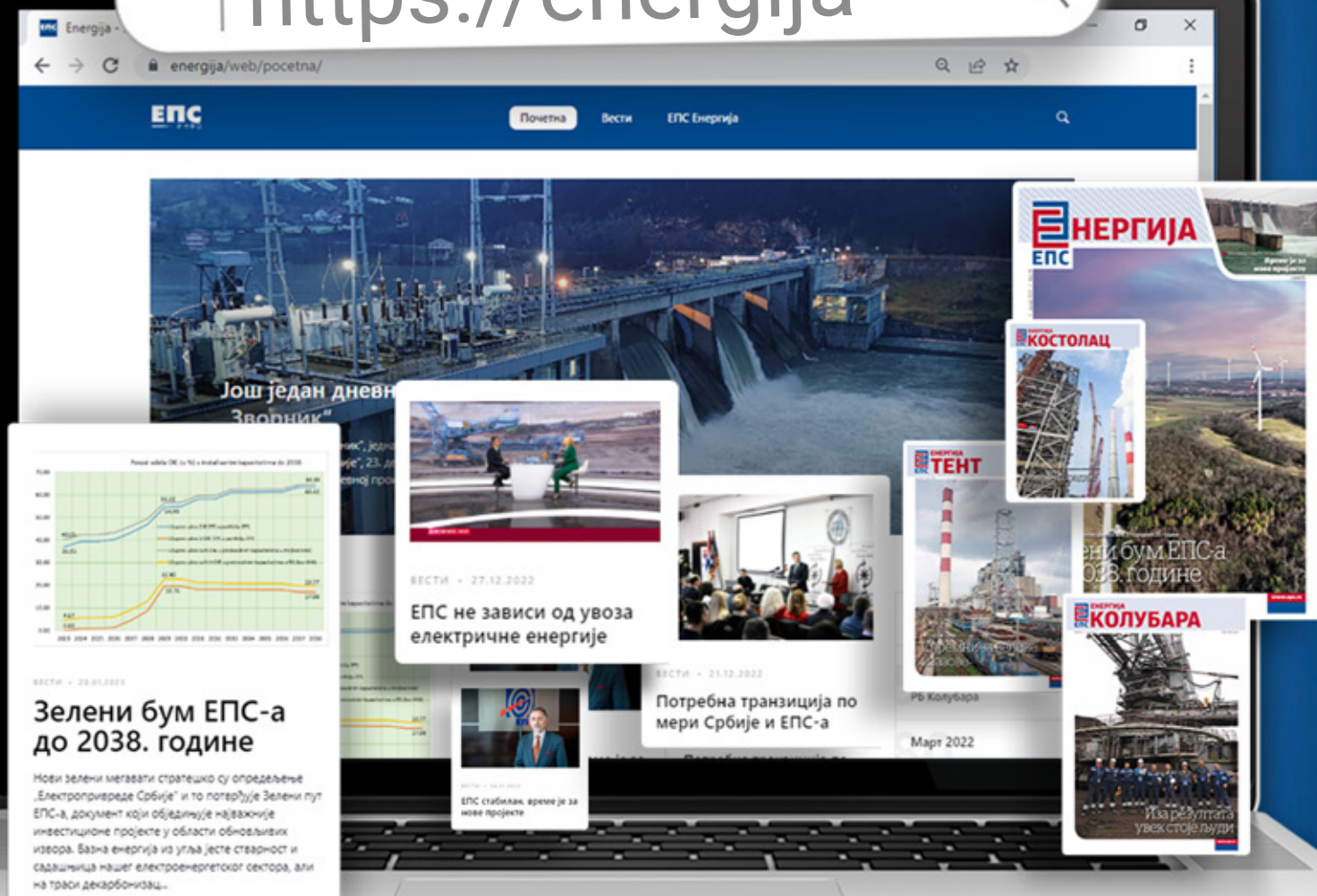
Скенирај QR код



GET IT ON
Google Play

Available on the
AppGallery

<https://energija>



Садржај

04

из ЕПС групе

Еколошки пројекти и резултати ЕПС-а
Ефекти инвестирања већ видљиви

06

догађаји

Капитални ремонт блока ТЕНТ А5
Радови добро напредују

09

производња

Напајање допреме угља 2 у ТЕНТ А
Замењено 6 kV постројење

10

актуелно

Изграђена касета 1 на депонији пепела и шљаке ТЕНТ А
Привремен смештај за гипс

14

Служба за ИТ у огранку ТЕНТ
Креативни, ефикасни и иновативни

15

IMS у огранку ТЕНТ
Безбедност и здравље радника увек су приоритет

16

локални мозаик

Из ЈКП „Топловод“ у Обреновцу
Припреме за нову грејну сезону

17

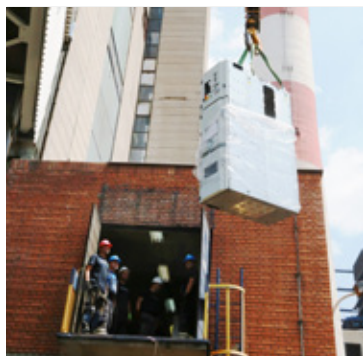
Зелена пијаца затворила старе капије
Привремено измештен „стомак“ града



05

В.д. генералног директора ЕПС АД у Јутарњем дневнику РТС

Циљ ЕПС-а да задржи стручњаке и да се модернизује



08

Напајање допреме угља 2 у ТЕНТ А
Замењено 6 kV постројење

12

ЖТ ТЕНТ

Стабилан и поуздан рад током лета



импресум



ИЗДАВАЧ: ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ АД
ЧАСОПИС ИЗЛАЗИ МЕСЕЧНО

В.Д. ГЕНЕРАЛНОГ ДИРЕКТОРА: Душан Живковић, ДИРЕКТОР СЕКТОРА ЗА ОДНОСЕ С ЈАВНОШЋУ: Звездана Јовановић Поповић, ГЛАВНИ И ОДГОВОРНИ УРЕДНИК: Радоје Радосављевић, РЕДАКЦИЈА: Миодраг Вуковић, Љиљана Јовић, Љубивоје Маричић, Сања Врањеш, АДРЕСА РЕДАКЦИЈЕ: Богољуба Урошевића Црног 44, 11500 Обреновац, ТЕЛЕФОН: 011/20-54-500, Е-МАИЛ: radoje.radosavljevic@eps.rs WEB SITE: www.eps.rs ЛИКОВНА И ГРАФИЧКА ПРИПРЕМА: Светлана Петровић, 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“

Ефекти инвестирања већ видљиви

Током последњих година ЕПС је уложио више од 500 милиона евра у пројекте којима се унапређују квалитет ваздуха, воде и земљишта

Акционарско друштво „Електропривреда Србије“ један је од највећих инвеститора у Србији, а поред пројеката модернизације и изградње нових капацитета значајна средства улаже у заштиту животне средине. Током последњих година ЕПС је уложио више од 500 милиона евра у пројекте којима се унапређују квалитет ваздуха, воде и земљишта. Циљ је смањење емисија прашкастих материја, SO_2 и NO_x у ваздух. Већ је реализовано више пројеката којима је умањен утицај рада термоелектрана на животну средину, као што је реконструкција електрофилтера, изградња постројења за одсумпоровање димних гасова, увођење примарних мера за смањење азотних оксида, изградња постројења за пречишћавање отпадних вода, реконструкције система за отпепеливање...

Многи до сада урађени пројекти првенствено у термо сектору дали су резултате и показују ефекте инвестирања. Тако су сада укупне емисије азотних оксида (NO_x) и прашкастих материја (ПМ) свих постројења ЕПС-а испод дозвољене границе утврђене Националним планом за смањење емисија (НЕРП). Из године у годину ове емисије су све мање.

На блоковима свих ТЕ (укупно 15 блокова) реконструисани су електрофилтери, чиме је постигнуто смањење прашкастих материја до чак 90 одсто. То показује и податак из Извештаја о стању животне средине у ЕПС за 2003. годину, где је емисија



ПМ честица из термоенергетских постројења износила 66.626 тона, а за 2022. годину 6.344 тоне. То је смањење за 10 пута. Овај параметар бележи смањење емисије и у односу на 2021. годину и то за 15 одсто. У ове пројекте уложено је 100 милиона евра. Према извештају Агенције за енергетику, загађење ваздуха је у највећој мери проузроковано ПМ честицама у којој постројења ЕПС учествују са 2-4 одсто.

Спровode се и мере за смањење емисија азотних оксида. У 2022. години емисија NO_x у термо капацитетима била је 34.000 тона, што је за скоро 2.000 тона мање него у 2021. години. Планирано је да се у наредном периоду заврши увођење примарних мера на оним блоковима на којима то до сада није урађено и да се на другим блоковима уведу секундарне мере за смањење NO_x .

У ТЕ „Костолац Б“ завршен је пројекат редукције NO_x примарним мерама (емисија NO_x је након имплементације пројекта око 220 mg/m^3). У овој електрани се реализује пројекат редукције NO_x секундарним мерама - убризгавање амонијачне воде у ложиште котла. Пуштање овог система у рад се планира крајем 2023. године, након чега ће емисија NO_x бити испод 170 mg/Nm^3 . Планира се наставак пројеката за редукцију NO_x примарним мерама на блоковима ТЕНТ А6 (2024) и ТЕНТ Б2 (2025). На блоковима ТЕНТ А3, А4, А5 и Б1 су у функцији системи за редукцију NO_x примарним мерама. Секундарне мере за редукцију азотних оксида на блоковима ТЕНТ А3-А6 и Б1-Б2 требало би да се реализују до краја 2026. године. Након завршетка ових пројеката заштите животне средине ЕПС ће размотрити и додатне еколошке

мере у складу за евентуалним новим захтевима еколошких прописа.

Изградња постројења за одсумпоровање димних гасова (ОДГ) у ТЕ „Костолац Б“ био је први пројекат у овој области, а у току је изградња тих постројења у ТЕНТ А и ТЕНТ Б, највећим ТЕ у Србији и региону. Постојење ОДГ у ТЕ „Костолац Б“ ради у пуном капацитету, а 11. јануара 2023. године добило је употребну дозволу и од тада је у редовној експлоатацији. Емисије SO_2 су испод горњих граничних вредности. Обезбеђено је редовно снабдевање кречњаком и место за одлагање гипса. Одсумпоровање димних гасова влажним кречњачким поступком у на блоковима Б1 и Б2 у ТЕ „Костолац Б“, емисије SO_2 смањене су са више од 4.000 mg/m^3 на испод 200 mg/m^3 , а уз то се гипс као нуспроизвод продаје за даљу употребу.

Изградња постројења за ОДГ у ТЕ „Никола Тесла“ А и Б је до сада највећи еколошки пројекат ЕПС-а. Циљ је смањење емисије SO_2 у електроанама у складу са стандардима ЕУ, применом технологије влажног поступка с коришћењем кречњака. Вредност инвестиције на шест блокова ТЕНТ А и ТЕНТ Б износи око 400 милиона евра. Пројекат се највећим делом финансира из зајма Јапанске агенције за међународну сарадњу (JICA). По завршетку пројекта на четири блока ТЕНТ А (А3-А6), емисија SO_2 биће смањена испод 200 милиграма по кубном метру, а емисија прашкастих материја износиће мање од 20 mg/m^3 . Овај пројекат је у завршној фази.

Изградња постројења за ОДГ на оба блока ТЕНТ Б омогућиће да се емисија SO_2 смањи за око 20 пута, са 3.000 mg/m^3 на 130 mg/m^3 . Додатно, постројење ће допринети да се емисија чврстих честица смањи са 50 милиграма на испод 10 милиграма по кубном метру.



Циљ ЕПС-а да задржи стручњаке и да се модернизује



■ Душан Живковић у студију РТС-а

Акционарско друштво „Електропривреда Србије“ треба да се мења, да буде модерна компанија и циљ је да задржимо запослене, стручне и квалитетне људе, од радника до инжењера, рекао је Душан Живковић, в. д. генералног директора ЕПС АД.

– Отпуштања су дуже време тема која се провлачи у јавности, али ја то не бих тако посматрао. Циљ јесте задржати запослене, стручне људе, квалитетне раднике, направити им простор за професионално усавањавање и унапређење – рекао је Живковић у Јутарњем дневнику РТС и додао да су његова врата увек отворена за све запослене.

Живковић је истакао да ЕПС из сопствене производње, без увоза, снабдева електричном енергијом привреду и грађане и поред повећане потрошње због врелог таласа.

– Протекле недеље потрошња електричне енергије била је на нивоу од 80.000 мегават-сати дневно, ове недеље је већ дошла до 90.000 мегават-сати. Пораст потрошње је већ на десетак процената, али ЕПС несметано обезбеђује довољне количине електричне енергије из сопствених



■ Душан Живковић, в.д. генералног директора ЕПС АД

извора – рекао је он и нагласио да ЕПС спремно чека зиму.

Блага зима и добра хидрологија створили су услове да акумулације и депоније буду пуне.

– У акумулацијама тренутно имамо преко 600 гигават-сати, депоније су на нивоу два милиона тона угља, тако да спремно дочекујемо следећу зиму. Производња угља је на планираном нивоу и циљ је да се депоније угља одржавају на високом нивоу. У том смислу не очекујемо неке изазове – оценио је Живковић.

Говорећи о томе шта је сада приоритет, нагласио је да је након промене правне форме ЕПС из јавног предузећа у акционарско друштво, главно да се направи нови план пословања за следећу

годину и да се усвоји ребаланс овогодишњег плана пословања, како би већ 2023. „Електропривреда Србије“ заживела као акционарско друштво у пуном обиму.

Оценио је да ће у том процесу помоћи и нови надзорни одбор ЕПС у којем је и троје Норвежана.

– Сви чланови Надзорног одбора имају сјајне каријере, врсни су стручњаци и први мој корак био је да се успостави добра сарадња са свима њима. Знање којим располажу помоћи ће нам да период транзиције из јавног предузећа у акционарско друштво буде изведен на прави начин, јер ЕПС треба да буде модерна компанија, да се мења и они су ту да помогну – рекао је Живковић.

Он је истакао да приоритет

ЕПС-а јесте зелена енергија додајући да се дуго бавио обновљивим изворима енергије.

– Зелена енергија је нешто на чему ћемо максимално радити и у том смислу гледати да подигнемо ниво услуга и пројекте које развијамо – рекао је Живковић истичући да пројекат изградње РХЕ „Бистрица“ треба дугорочно да помогне развоју ОИЕ.

На питање око подела у синдикату ЕПС и неслагања око представника запослених у НО ЕПС, Живковић је рекао да је дуго у компанији, да су његова врата увек била отворена за све запослене, да све утицајне стране види као партнере и да је спреман са свима да разговара са јасним циљем да се ЕПС модернизује и побољшају услови за сваког запосленог појединачно.

Живковић је рекао и да није извесно да ће електрична енергија поскупети по препоруци ММФ, али да ће пажљива анализа из перспективе дугорочне безбедности и сигурности снабдевања, неопходних инвестиција и развоја, као и унапређења односа са купцима одредити неопходност повећања јер нам је свима циљ успешан ЕПС.

Р. Е.

Радови добро напредују

У пуном замаху су радови на машинској и електроопреми. Ремонт претходиле опсежне припреме

Капитални ремонт блока ТЕНТ А5 тече према термин плану и радови на машинској и електроопреми су у пуном замаху, каже Соња Филиповић, директорка ТЕНТ А.

– Од почетка јула, након обимних и озбиљних припремних послова, кренули су радови на блоку А5, а његов повратак на мрежу планиран је за 8. октобар. Пристиже и преостала опрема за замену, иако је највећи део већ испоручен – рекла је Филиповић и напоменула да је претходна „капиталка“ на овом блоку реализована 2012. године.

Један од највећих инвестиционих послова је капитални ремонт турбоагрегата, који се планира сваких десет година.

– На турбини високог притиска (ТВП) завршена је демонтажа упусних паровода (горњих) од вентила до турбине, горње половине спољашњег кућишта и унутрашњег модула, који је 11. јула послат на фабрички ремонт у Немачку. Што се тиче турбине средњег притиска (ТСП), демонтрани су упусни пароводи (горњи) од вентила до турбине, али и горња половина спољашњег и унутрашњег кућишта. Кад је реч о турбини ниског притиска (ТНП), демонтрани су преструјни пароводи, те горње половине спољашњег и унутрашњег кућишта – навела је Филиповић.

Она је истакла да су у току демонтажа статорских елемената – дијафрагми (горње половине) и лопатица 6. реда ротора, као и припреме за вађење ротора. Демонтрани су сви сервомотори турбинских вентила, који су већ отпремљени на фабрички ремонт у Немачку. Ту су и демонтажа парних делова и припрема за испитивање (ИБР) на вентилским коморама. Генератор је отворен, демонтрани су заптивни

прстенови, отворени лежајеви. Следећи корак је извлачење ротора.

– Други по величини и значају инвестициони посао је замена дела трихтера, замена повезних паровода ПР5-ПР6 и повезних паровода МП1-МП2, са припадајућим овешенима. Ту је и замена излазне коморе ПР5, улазне и излазне коморе ПР6, дела горионика угља и канала аеросмеше, као и замена роста. На котлу ће се, поред тих послова, урадити стандардни ремонт ЦСК што подразумева дефектажу и замену оштећених делова на свим грејним површинама. У оквиру овог дела је и демонтажа, санација и монтажа главног парног засуна – објаснила је Филиповић.

Опсежни припремни радови обухватили су обијање наслага и прање котла, израду непропусне платформе испод прегрејача 6 и скеле на трихтеру унутар котла, монтажу конзоле за вертикални транспорт електричног викла, као и обавезну атестацију. Почетку демонтаже претходили су геодетско мерење, укрјућење паровода и комора и израда монореја за транспорт. То је створило услове за демонтажне радове. Демонтрани су паскуси са спољне стране преткомора, комора и ослонци за комору ПР5. Од 10. јула стартовала је монтажа ослонаца и саме коморе, нивелисање и почетак заваривања.

– Закључно са првом недељом јула окончани су укрјућење паровода РА 0 и РА 1, блокада овешениа и ослонаца комора прегрејача 6 и преструјног паровода ПР5-ПР6. Завршена је демонтажа преткомора са пас-комадима излазне коморе прегрејача 6, као и демонтажа паровода ПР5-ПР6 са десне стране котла, а на улазним коморама демонтрано је 12 преткомора од 28, са пас-комадима. У другој недељи јула је завршетак демонтаже и почетак монтаже преткомора и комора као и преструјних паровода. Демонтажа канала аеросмеше завршава се до средине јула, а упоредо с тим креће демонтажа унутрашњих цеви горионика угља. Од 10. јула, након неопходних припрема, кренули су и демонтажни монтажни радови на трихтеру и расту. У реци каналима, ради замене

ватросталног озида, такође су обављене обимне предрадње (обрушен целокупни озид канала, завршено изношење отпада и прање), у складу са термин планом. У току је демонтажа растеретних прстенова и предфабрикација. Након замене растеретних прстенова почиње монтажа новог озида – прецизирала је Филиповић.

Она је додала да су након демонтаже

Бројни и реномирани учесници

У капиталном ремонту блока А5, уз запослене ТЕНТ А, учествује велики број извођача радова и испоручилаца опреме: „Феромонт“, „ЛМ Металмонт“, „Монт Р“, БЕТ, „ГЕ Пауер“, ПРО ТЕНТ, „ПДВ Инжењеринг“, „Изо-Екомонт“, „Јадран“, „Via Osel“, „Сименс енерџи“, „ИМП Аутоматоматика“, SAEC, ЈП ПК ТЕ „Косово“ Обилић, „Гоша Монтажа“, ЕИ „Никола Тесла“ - Информатика, „Шнајдер Електрик“, „Апис центар“, РМС, „Балкан - Ниш“, „Метал - Обреновац“ и други.

изолације, сви делови котловског и турбинског постројења очишћени и опрани како би се створили услови за обављање ремонтних послова. Није изостала ни провера концентрације азбеста.

У истом периоду почели су ремонтни послови на осталим постројењима, као што су млинови, додавачи, загрејачи ваздуха, вентили и погони, електроопрема, пумпе, систем отпепељивања, МРУ опрема. Од значајнијих послова који треба да се заврше током капиталног ремонта, наша саговорница је издвојила фабричке ремонте пет електромотора 6 kV, лептирастих затварача на улазу у кондензатор, замену заштитних цеви на пет млинова, замену дихтовања цеви канала, те замену унутрашњих блокова напојних пумпи 51 и 53.

Инвестициони послови који ће се обавити током капиталног ремонта су и набавка и замена каблова 6 kV електромотора конденз и напојних пумпи, вентилатора свежег ваздуха и вентилатора димног гаса на млиновима, опреме мерних хелија и изводних прекидача РТ 0,4 kV, замена електричних заштита генератора, трансформатора и средњенапонских постројења блока. Планирана је и модернизација система управљања, која обухвата прелазак на нову верзију DCS софтвера SPPA T3000 v8.2 SP3 и увођење експертског система ATLAS MOD за праћење перформанси блока, онлајн дијагностику, као и замену турбинског регулатора.

Соња Филиповић истакла је да се од самог почетка капиталног ремонта на блоку А5 изузетан значај придаје безбедности свих радника, како из ЕПС-а, тако и из извођачких фирми.

– Одговорна лица за безбедност и здравље на раду и координатори за извођење радова у области БЗР спроводе редовне контроле, упозоравају раднике и достављају извештаје о стању погона у погледу БЗР, на основу којих се предузимају хитне мере на отклањању недостатака – закључила је Соња Филиповић.

Љ. Јовичић



Припреме турбо блока за ремонт

Спремили се за зиму

Радови су трајали током априла и маја, на сваком блоку по месец дана

У ТЕ „Никола Тесла Б“ у Обреновцу завршена је ремонтна сезона, током које су обављени стандардни ремонтни захвати на оба блока ове термоелектране. Радови су трајали током априла и маја, на сваком блоку по месец дана.

Војислав Арсовски, помоћник главног инжењера Сектора за одржавање у ТЕНТ Б, каже да је обављен читав низ послова.

– На котловском постројењу оба блока обављени су ремонтни радови на цевном систему котла, на каналима аеросмеше, каналима димног гаса, помоћним котловским системима, односно ремонт млинова, дозатора, вентилатора, електрофилтера. На турбоагрегатима обављена је стандардна ревизија пропусних вентила, лежајева кондензатора, лежајева турбоагрегата, кондензатора, загрејача ниског и високог притиска, као и напојних пумпи – рекао је Арсовски.

Током ове ремонтне сезоне урађени су и неки нестандартни захвати на постројењима ван машинске хале.

– Урађено је одмуљивање водозахвата на црпној станици на обали Саве, реконструисана је понтонска завеса и замењени су пилони. Због ниског водостаја Саве, прошле године имали смо проблеме са накупљеном травом, а сада смо тај водозахват одмуљили, средили понтонску завесу и заменили пилоне. Очекујемо да у дужем наредном периоду ово постројење добро ради – додао је он.

Друга нестандартна ремонтна активност обављена је на турбини турбонапојене пумпе блока Б1.

– Монтиране су роторске лопатице задњег реда на оба флукса ове турбине, а поносни смо што су радове, и то веома успешно, обавили наши мајстори из турбинске групације ТЕНТ Б, уз надзор инжењера Сектора одржавања. У последњих 10 до 15 година те послове радиле су друге фирме, а овог пута сами смо то реализовали. Турбина на блоку Б1 пуштена је у рад без икаквих вибрација и ради несметано – истиче Арсовски.

Током овогодишње ремонтне сезоне пружена је прилика да се види стање постројења после годину дана коришћења висококалоричних увозних угљева, махом из Индонезије и из Босне и Херцеговине.

– У коришћењу увозног угља имамо позитивна искуства. Током ремонта санирана је абразија која се појавила на котловском постројењу на деловима канала аеросмеше.

■ Војислав Арсовски



На блоку Б1 урађен је ТЕСТ Б којима су потврђени сви пројектни параметри задати током капиталног ремонта овог блока 2021. године. Тиме је успешно заокружена прича о другој фази његове ревитализације. Тренутно припремамо тендерску документацију и техничке

спецификацију за капитални ремонт блока Б2 који је планиран за 2025. годину – истиче Арсовски.

После завршене ремонтне сезоне оба блока ТЕНТ Б дочекаће спремно предстојећу зимску сезону.

М. Вуковић

Пречишћавање отпадних вода

У ТЕНТ Б у току су интензивни радови на изградњи постројења за одсумпоровање димних гасова, а крајем јула почеће и изградња постројења за пречишћавање отпадних вода. Тренутно се рашчишћава терен где је предвиђена градња овог постројења, за које је већ добијена грађевинска дозвола. Планирано је да ови радови трају око годину дана.



■ Турбо хала ТЕНТ Б



■ Завршни радови на росту Б1

Замењено 6 kV постројење

Повољан тренутак за реализацију пројекта указао са на почетку капиталног ремонта блока ТЕНТ А5

Крајем јуна у ТЕНТ А успешно су завршени радови на замени комплетног 6 kV постројење за напајање допреме угља 2, неопходног за рад блокова А3-А6, појединачне снаге преко 300 MW. Вредност пројекта износила је 40 милиона динара, а у уградњи нових уређаја учествовали су и стручни тимови из ТЕНТ А.

Александра Димитријевић, водећи инжењер за електроенергетска постројења ТЕНТ А, каже да је пре почетка радова требало обезбедити неопходне предуслове, односно уклопити их са овогодшњим планом ремонтних радова како у ТЕНТ А, тако и у РБ „Колубара“. Повољан тренутак указао са на почетку капиталног ремонта блока ТЕНТ А5.

– Постројење је тада „нападнуто“ са свих страна и овај захтеван посао, који је према неким плановима требало да траје 14 дана, радници су уз невероватан напор успели да ураде за duplo мање времена – за само седам дана. Замена сваког постројења,



■ Александра Димитријевић са инжењерима који су даноноћно радили

било ког напонског нивоа, 0,4 kV или са 6 kV разводном, захтева ангажовање најмање две групације запослених које су упућене једна на другу. Без њих овакви послови не могу успешно да се заврше. Једна је групација за електроенергетска постројења, а друга за управљање, сигнализацију и заштиту које заједно чине „мозак“ овог постројења – објашњава Димитријевић.

Она је додала да је старо разводно постројење 6 kV било у експлоатацији од почетка рада блока А4, односно од прве синхронизације овог блока 8. јуна 1978. године. Његова замена била

је неопходна јер је технолошки превазиђено, а временом му је смањена поузданост и безбедност рада.

■ Провера до „најситнијих жица“

Перица Дејановић, инжењер за управљање спољним објектима ТЕНТ А, према речима колега, у овој операцији имао је најделикатнији задатак – да прилагоди и надогради постојећи систем управљања. Дејановић је указао на три предуслова за успешан завршетак

посла: припрема, организација и координација.

– Припрема је почела још пре нешто више од годину дана dobrim инжењерингом у чему је велики допринос дао колега Марко Цвијановић. На почетку радова направљена је добра организација и успостављена координација између нас инжењера и техничара на самом градилишту. Све проблеме решавали смо у неколико минута и то не на састанцима у канцеларији, већ на самом градилишту. Имамо одличне инжењере који су у томе учествовали, међу њима и Бојана Радојичића, Лазара Станчића и Ивана Станишића. Иако је свако

био задужен за свој део посла, помагали смо једни другима да се посао што брже и ефикасније обави – рекао је Дејановић.

Пре демонтаже старог и уградње новог 6 kV постројења, демонтиране су раније уграђене електричне заштите модернијег типа. Оне су затим поново враћене и инсталиране у ново 6 kV постројење.

– Када је постројење испоручено, колеге су проверавале његову исправност и компатибилност до „најситнијих жица“, што је била и круна читавог посла. На употребу је предато постројење које ће, након испитивања и провере, функционисати без икаквих проблема – истиче Александра Димитријевић.

Новом 6 kV постројењу додате су две најновије верзије електричних заштита – „Сименс SIP 5“.

Никола Ерић, инжењер за електричне заштите 0,4, 6 и 220 kV, из групације за управљање, сигнализацију и заштиту ТЕНТ А, каже да су инсталисане блокаде (интерлокинг) којих није било у старом постројењу.

– Уређаји релејне заштите су иновирани и побољшан је њихов рад. Подигли смо преносни однос струјних трансформатора како би био омогућен сигуран рад електричних заштита. Руковаоци сада могу да буду сигурнији када обављају неку манипулацију и када дођу да интервенишу. На дисплеју могу да виде статусе прекидача, растављача и мерења и тек онда могу потпуно безбедно да ураде потребну манипулацију – објашњава Ерић.

На постојећем систему управљања постројења допреме



Пријем и убацивање 6 kV ћелије на висини 4,5 метара



Подизање 6 kV испуне ћелије на задату локацију

угља 2 било је мало сигнала који су долазили са старог 6 kV постројења. То је унапређено додатним прилагођавањем, додавањем нових ПЛЦ-ова, изменама на SCADA систему и додатним ожичењем.

Ентузијазам на завидном нивоу

Како истичу наши саговорници, током замене постројења за напајање радило се синхронизовано и са пуно ентузијазма.

– Понекад је у просторији радило и по 30 и више људи. За тих шест дана, иако смо били свесни рокова, нисмо осећали додатни притисак. Тако смо се и понашали јер смо се пре тога темељно и добро припремили. Радили смо таквим интензитетом да смо, кад одемо кући да се одморимо, сутрашњи дан настављали као да није било прекида – наглашава Дејановић.

Са таквим приступом и знањем, ниједан проблем није био нерешив. Проблем који се „јавио“ пре

пуштања у рад постројења, решен је за 15 минута.

– На последњем каблу, на једној од кабловских веза 6 kV постројења Опште групе 6 kV блокова А4-А6 у ГПО и новог постројења БПА-БПБ на допреми угља 2, приликом испитивања откривено је оштећење. Наиме, од четири припадајуће жиле, једна је била прекинута. У том тренутку нисмо имали времена да полажемо нови кабл дужине 300 метара, па смо искористили додатни кабл испод постројења, који смо тада и довели до прикључног места. На тај начин проблем је решен, а постројење успешно пуштено у рад – каже Ерић. – Неопходно је, поготово када су блокаде постројења у питању, да у тим тренуцима обезбеђујете комплетно постројење. То значи да су бункери угља пуни, да ниједан блок који у том тренутку ради није угрожен и да није угрожен ни довоз угља. Све то је потребно урадити у задатом времену – брзо, коректно и ефикасно.

После уградње новог 6 kV постројења и његовог пуштања у рад, преостали су „козметички“ радови, односно уградња нове

Висок степен механичке заштите

Уместо 14 ћелија старог постројења, са малоуљним прекидачима, уграђено је модерно постројење типа ZS1, повећане струје кратког споја. Оно је опремљено вакуумским прекидачима на доводима и трафо изводима, са додатном петнаестом, резервном ћелијом. Уграђен је и највећи степен механичке заштите IP5X, који штити, пре свега, од продора угљене прашине, једног од највећих „непријатеља“ опреме – нагласила је Александра Димитријевић.

столарије и молерско-фарбарско сређивање просторије, које ће обавити грађевинска служба ТЕНТ А. Опрему за ново постројење произвео је и испоручио АББ, а „Термоелектро-Енел“ био је подизвођач радова.

М. Вуковић



Повезивање оптичких каблова

Привремен сместај за гипс

Искоришћени су већ постојећи пепео и шљака, чиме је повећана запремина простора за одлагање гипса

На делу касете 1 депоније пепела и шљаке, површине од 20 хектара, у ТЕ „Никола Тесла А“ у Обреновцу, завршени су радови на изградњи складишног простора за одлагање суспензије гипса. Касета 1 простире се на површини од 70 хектара и није активна, а на овом делу привремено ће се одлагати гипс, који настане као нуспроизвод у процесу одсумпоровања димних гасова будућег ОДГ постројења за четири блока (А3-А6) ове термоелектране. Радове на касети 1 извели су „Јединство“ из Севојна, које је било задужено за изградњу система транспорта суспензије гипса, система за квашење, преливни шахт и систем дренаже и фирма „Хидротан“ из Београда, као подизвођач, која је учествовала у изградњи насипа, приступног пута и облагању депоније заштитним фолијама.

– Планирано је да се изградња депоније гипса на овом делу касете 1 ради у три фазе. Прва, иницијална фаза завршена је изградњом дна складишног простора на 110 метара надморске висине и ободног насипа на висину 115 метара надморске висине. Када иницијална етажа буде запуњена гипсом, у другој фази приступиће се изградњи насипа до 119 метара надморске висине, а потом, у трећој фази насип ће достићи ниво од 123 метра надморске висине – каже Саво Жунић, машински инжењер из „Јединства“.



■ Саво Жунић

■ Постављање водонепропусне фолије

Пре почетка грађевинских радова обављене су обимне припреме за градњу предвиђеног складишног простора у овом делу касете.

– На површини од 205.000 квадратних метара потпуно је рашчишћен терен од ситног растиња и скинут је слој хумуса укупне запремине око 41.000 кубних метара. После његовог скидања, уследило је планирање терена према пројектованим котама. Терен је потом нивелисан и збијен помоћу ваљка, до добијања пројектних параметара, ради формирања подлоге за постављање водонепропусне фолије. Важно је нагласити да је ископани материјал, пепео и шљака, искоришћен за израду ободних насипа и формирање касете за гипс на коти 115 метара надморске висине. Предност је била двострука. Није било потребе за набавком и транспорт

Уграђен материјал и цевоводи

У изградњи насипа депоније гипса на касети 1 уграђено је 133.000 кубних метара постојећег пепела. На дну касете уграђено је 61.500 кубних метара сепарисаног шљунка. Круна и спољне косине насипа хумусирани су са 3.020 кубних метара хумуса. Уграђено је 3.000 метара челичних цевовода система транспорта хидромешавине гипса, 4.000 метара челичних цевовода система транспорта воде, као и 4.500 метара система дренажних цевовода.

Максимална продукција суспензије гипса из постројења за одсумпоровање димних гасова блокова А3-А6 је 202 тоне на сат (са 50 одсто чврсте фазе), односно 101 тона на сат сувог гипса.

материјала са оближњих налазишта већ се, на лицу места, користио постојећи депоновани материјал чиме је повећана и запремина самог простора за одлагање гипса у овом делу касете – објашњава Жунић. – С обзиром на то да је гипс окарактерисан као неопасан отпад и секундарна сировина, а одлаже се на постојећу депонију пепела и шљаке, пројектом је предвиђено облагање дна и косина касета за гипс водонепропусним мембранама, како би се ове две врсте отпада раздвојиле. Водонепропусне фолије су анкерисане на иницијалном насипу на коти 114,7 метара и то се радило у ископаном рову који се запуњава са подвијеним фолијама.

На депонији гипса касете 1 урађен је и систем за квашење, кога чине челични цевоводи и 32 прскача. Они прскају у круг полупречника 38 метара, под притиском до 16 бара. Изграђен је и дренажни систем који се састоји од дренажног шљунчаног тела обмотаног геотекстилом са ПВЦ

дренажним цевима, ДН 250, ради ефикаснијег одвођења процедних вода.

– Дренажни систем за прикупљање воде са депоније гипса има функцију да обезбеди ефикасно одвођења воде у зони ободних насипа, и да обезбеди дренажање и дубљих делова депоније гипса с обзиром на пројектовану конфигурацију дна и постављање непропусне фолије у њеној подлози. Дренажни систем састоји се од дренажних цеви и дренажног тепиха. Дренажни тепих је постављен по дну депоније гипса, дебљине је од 40 центиметара и сачињен је од сепарисаног шљунка – наглашава Жунић.

Изграђени су преливни шахови преко којих се евакуише вода из језера формираног на површини активне касете. Они су конструисани тако да се етапно регулише преливна ивица и одржава ниво таложног језера, чиме је обезбеђен процес таложње суспензије гипса. Атмосферске воде које падну на простор унутар депоније се преко преливног шахта враћају у пумпну станицу ПС-4.

■ Етапним радом против пепела

Радове на коти од 110 до 115 надморске висине на касети 1 депоније пепела и шљаке није било једноставно изводити. Иако се радило у много комотнијем окружењу у односу на главно градилиште ОДГ постројења, које се „наслања“ на главни погонски објекат електране, ипак се не може рећи да су услови били много комфорни. Повољан утисак је знатно кварио Еол, у грчкој митологији бог ветрова, својим повременим налетима мргодног расположења.

– У односу на колеге који раде на изградњи ОДГ постројења у доста скученим условима, ми смо радили на отвореном простору, као на пољани. Али, с обзиром да је наше градилиште било на самој депонији пепела радили смо у отежаним условима, у великој прашини, услед јаких ветрова, на висини од 30 до 40 метара у односу на градилиште у кругу електране. Због тога смо направили и независан систем за квашење како би се смањило раздвајање



■ Касета 1 депоније пепела и шљаке ТЕНТ А

пепела. Ветар нам је правио велики проблем и приликом полагања водонепропусних фолија које су биле великих површина – прича Љубисав Рашковић, руководилац радова из „Јединства“.

Марко Вуковић, инжењер геодезије из „Јединства“ каже да је много времена било потребно за изградњу приступног пута до касете, јер велика количина шљунка и бетона је превезена до касете.

– Потребно је било обезбедити сигурност њиховог транспорта јер је пепео мекан. Том трасом транспортоване су и тешке челичне цеви, дугачке и по 12 метара, затим камиони-миксери пуни бетона. Изграђено је укупно 530 бетонских темеља. Радови на њиховом постављању

трајали су скоро годину дана, а на самој касети нешто дуже – рекао је Вуковић.

Борба против ветра и раздвајања пепела одвијала се на неколико начина.

– Први начин је био сегментни рад, односно, откривано је само оно што може да се уради у периоду од дан-два. Скидање хумуса је ишло етапно, део по део. Није одједном била „откривена“ цела касета. После завршетка предвиђених радова у првом делу прелазили смо на откривање другог дела касете. Други начин је био прскање пепела водом, односно квашење, изградњом новог система за привремено квашење. Трећи начин је био привремено обустављање радова у периодима када су били олујни ветрови. Те радове надокнађивали смо током празника и викендом – каже Жунић.

Велика површина овог градилишта захтевала је и ангажовање великог броја људи и употребу бројне механизације. Упркос потешкоћама, изграђен је савремен објекат за веома кратко време и на квалитетан начин, уз добру и синхронизовану сарадњу свих учесника у пројекту.

Упоредо са градњом ОДГ постројења у ТЕНТ А, као подршка реализацији најзначајнијег еколошког пројекта ЕПС-а у овом тренутку, гради се и касета 4 на депонији пепела и шљаке, на којој ће бити трајно одлагана угушћена хидромешавина гипса, пепела и шљаке. За ту сврху планирана је и реконструкција постојећег система отпепељивања.

М. Вуковић



■ Марко Вуковић и Љубисав Рашковић



■ На дну касете 1 постављена је водонепропусна фолија

Стабилан и поуздан рад током лета

Уз безбедан и поуздан довоз угља са површинских копова РБ „Колубара“ до електрана ТЕНТ-а, летњу сезону обележавају ремонти и превентивни прегледи локомотива и вагона, редовно одржавање пруге и пружног појаса

Железнички транспорт ТЕНТ функционише стабилно и поуздано, а превоз угља индустријском железницом усклађен је са производњом у РБ „Колубара“ и потрошњом у електранама ТЕНТ-а.

Уз редован довоз колубарског лигнита, који је већ деценијама основни енергент за производњу електричне енергије из термо блокова, обављају се и редовни послови одржавања и ремонта локомотива и вагона, али и железничке пруге и пружног појаса.

■ Третмани возила и пруге

– Превентивни прегледи вагона, које годинама спроводимо у сопственој режији, завршени су квалитетно и на време. Према прелиминарном резултатима из овогодишњег извештаја, од укупно 1.600 прегледаних осовина на возилима, проблеми су уочени на само 11, што је око 0,7 одсто. Већина њих се, након поправке, спремно вратила у саобраћај. Још једном се потврдило да су такви прегледи веома сврсисходни, те да од добре праксе не би требало одступати – каже Ненад Стевић, директор ЖТ ТЕНТ.

Он напомиње да су, што се тиче вагона, завршени неопходни сезонски послови. До краја године очекује нас јесења превентива и пред сам почетак зимске сезоне сипање алкохола у кочионе системе вагона.

Кад је реч о вучним возилима, наш саговорник наводи да су крајем прошле и почетком ове године сопственим знањем и трудом ремонтване две локомотиве из серије 443. Најављује да би, по истом рецепту у наредном периоду могли да уследе ремонти још две локомотиве из исте серије.

– Због нестабилности на тржишту и цена које је немогуће предвидети, одлучили смо да се у што већој мери ослањамо на сопствено знање и труд. У Депоу за возила, крајем 2022, мајстори из Службе одржавања урадили су ремонт локомотиве 443-03. Радови су трајали око 70 дана, после чега је возило поново пуштено у саобраћај и од тада функционише без већих проблема. Први пут смо се одважили на тако крупан корак, који није било једноставно направити, а притом не занемарити редовне активности. Радници су неретко остајали и после радног времена, да би овај захтеван посао



■ На локацији ТЕНТ А велики обим послова и фреквенција радника



■ Провера исправности кочионог система

Спона између рудника и електрана

Железнички транспорт ТЕНТ већ готово 54 године представља снажну спону између површинских копова РБ „Колубара“ и електрана ТЕНТ-а. Пратећи производњу угља једних и његову потрошњу других, ЖТ редовно, безбедно и поуздано превози колубарски лигнит за блокове највећих домаћих фабрика струје. Ових дана депоније угља убрзано расту, како би се спремно дочекао крај ремонтне сезоне и ангажовање расположивих термокапацитета, у складу са потребама електроенергетског система Србије.

завршили квалитетно и у року који су сами себи задали – објашњава Стевић.

Почути позитивним искуством, почетком 2023. сличан поступак поновили су са возилом 443-08, где је како кажу, ишло далеко лакше и брже, са много мање непознаница, ненаданих препрека и интервенција у ходу.

– Чињеница да се ове две локомотиве ниједном нису појавиле у електронској књизи кварова довољно говори о томе да запослени из ЖТ ТЕНТ имају довољно знања, искуства и воље да пруже очекивани, врло висок квалитет радова – оцењује он.

Уз опаску да су постигнути резултати по много чему надмашили очекивања, Стевић образлаже да је реч о локомотивама словачког произвођача, на којима су ремонти једноставнији, а самим тим и мање захтевни. За разлику од њих, јаче локомотиве из других серија не могу да се ремонтују у Депоу ЖТ-а, јер изискују ангажовање лиценцираних ремонтера.

– Једна од две уговорене такве локомотиве из серије 441 налази се на ремонтима у смедеревском „Желвозу“ и Нишком МИН-у. У „Желвоз“ је послата и трећа тура од 24 вагона, а по њиховом повратку имаћемо на располагању укупно 72 урађена вучна возила. Уз обавезу да динамику слања кола на ремонте прилагодимо потребама утоварних места и електрана, трудићемо се да достигнемо бројку од преко 100 ремонтованих вагона, колико би требало да урадимо и у овој години – наглас планира први човек ЖТ-а.

Горан Стојадиновић, главни инжењер ЖТ-а, наглашава да је једна од битних новина и електронска књига кварова, коју је, у сарадњи са колегама из ЖТ, урадила Служба за информационе технологије у оквиру ТЕНТ.

– Ова књига пружа погодност да се пријаве кварова на возилима раде на лицу места и директно прослеђују преко рачунара. То значајно скраћује ланац преносења информација и готово потпуно искључује могућност да се у том ланцу пријава загуби или буде прослеђена на погрешну адресу. У сложеном систему као што је наш, овакав начин рада умногоме олакшава анализу и отклањање кварова, али и набавку неопходних добара и услуга – каже Стојадиновић.

■ Учешће у пројекту ОДГ

Железнички транспорт ТЕНТ укључен је и у пројекат изградње постројења за одсумпоравање димних гасова на локацијама ТЕНТ А у Обреновцу и ТЕНТ Б у Ушћу. Наши саговорници кажу да се у наредном периоду очекује почетак изградње колосека за потребе ОДГ на локацији ТЕНТ А.

– Уговор о реализацији тог посла добио је новосадски ЗГОП, чији ће се представници ускоро појавити на градилишту. У питању је реномирана домаћа фирма, са којом већ имамо дугогодишњу сарадњу на различитим пословима, углавном из сегмента грађевинског одржавања пруге, као што је машинска регулација. Међусобно познавање и поштовање уливају нам поверење да ће овај посао бити

завршен квалитетно и у предвиђеном року – сматра Стевић.

У ЖТ ТЕНТ помно прате свакодневно стање на пруги, у условима високе спољне температуре и летње жеге, како би у случају потребе хитно интервенисали и обезбедили редован саобраћај.

Љ. Јовичић



■ Локомотива 443-08 ремонтована у сопственој регији



■ Заваривање вагонских врата



■ Истоварна станица у Обреновцу

Креативни, ефикасни и иновативни

Електронска књига кварова за ЖТ ТЕНТ, ангажовање за потребе пројекта реконструкције и модернизације Центра за даљинско управљање саобраћајем на локацији ТЕНТ А, увођење и спровођење FaDос система на нивоу огранка ТЕНТ, само су неки од послова којима ова служба држи корак са савременим европским трендовима

Железнички транспорт ТЕНТ први је у овом огранку ЕПС-а добио електронску књигу кварова, што је умногоме олакшало функционисање комплетног система, како у погледу анализе и отклањања евидентираних кварова тако и у погледу набавке неопходних услуга и добара. Зaslуге за успешну реализацију овог подухвата, уз „идејног творца“ Сашу Тривића, главног инжењера Службе вуче и Горана Стојадиновића, главног инжењера ЖТ-а, припадају екипи из Службе за информационе технологије, предвођеној Душаном Радивојевићем, шефом те службе. Осим тога, Служба за информационе технологије укључена је у пројекат реконструкције и модернизације Центра за даљинско управљање железничким саобраћајем (ЦДУ) на локацији ТЕНТ А у Обреновцу, која улази у завршницу. Ако се томе дода успешно увођење и спровођење система FaDос, везаног за беспасирно пословање на нивоу огранка ТЕНТ, ето повода за разговор о актуелним пословима, али и о плановима за наредни период.

– Увиђајући значај дигитализације, која омогућава да се на једноставан начин дође до потребних информација, Тривић и Стојадиновић су се код нас распитали о могућностима реализације пројекта електронске књиге кварова, који би, сматрали су, значајно допринео ефикаснијем раду ЖТ-а. Пошто је у питању пословни процес са конкретним скупом потреба, одлучили смо да апликацију реализујемо сопственим снагама, без ангажовања извођача радова, односно програмера споља. У тиму су, осим мене, били колегиница Маја Спасов и колега Милош Војновић – каже Радивојевић.

Након детаљне анализе неопходних функционалности, чланови овог тима урадили су



неку врсту прототипа апликације, где је највише времена потрошено за пројектовање и креирање базе података, те формирања софтверског оквира на коме ће се апликација извршавати.

– Све време били смо у комуникацији са људима из ЖТ-а, који су практично означавали кључна „поглавља“ будуће књиге, чиме су наш задатак учинили знатно лакшим. На нама је било да њихове замисли преточимо у апликацију и да електронску књигу кварова што боље прилагодимо пракси. Притом смо се максимално трудили да у што већој мери уважимо примедбе и сугестије крајњих корисника, пре свих Службе одржавања ЖТ ТЕНТ, у којој ће се ово „штиво“ готово свакодневно „читати“ и допуњавати. С друге стране, и они су имали разумевања за поједина технолошка ограничења, због којих нисмо били у могућности да им баш стопроцентно изађемо у сусрет. С обзиром на то да су тачно знали шта желе и колико од нас могу да очекују, није било много нејасноћа, тако да смо у свега неколико итерација дошли до заједничког решења – објашњава он.

И до 2.000 прегледа дневно

Електронска књига кварова се веома активно користи у Железничком транспорту ТЕНТ, о чему говори и податак да се на дневном нивоу бележи и до 2.000 прегледа страница. Њене странице „листају“ 144 регистрована корисника који активно учествују у процесу рада, било да пријављују или „разврставају“ кварове, отклањају их или по завршеном послу „разводе“. Овакав систем пружа могућност да се пријаве раде на самом извору и прослеђују преко рачунара, те нема много „ланчаног преношења“, као ни могућности да пријава „залута“.

Из Железничког транспорта ТЕНТ поручују да им та мала апликација неретко решава велике проблеме и да се за непуну два месеца електронска књига кварова показала као веома функционална.

– То не значи да нема места побољшањима, с обзиром на чињеницу да је у питању млад систем, који је тек ушао у редовну употребу. Временом корисници ће доћи до идеја како

им може помоћи око решавања комплекснијих задатака, што ће изискивати прилагођавање новим потребама и додатним захтевима – узвраћају им из Службе за информационе технологије.

Говорећи о ангажману ове службе за потребе пројекта реконструкције Центра за даљинско управљање саобраћајем на индустријској железници, Радивојевић подсећа да је 2018. и 2019. године урађена апликација за ЖТ ТЕНТ, ради прецизног евидентирања довоза угља са површинских копова РБ „Колубара“ за електране ТЕНТ-а.

– Институт „Михајло Пупин“, који тренутно приводи крају реконструкцију ЦДУ, свакако ће искористити ту апликацију. Међутим, пошто је она ограничена искључиво на превоз угља, а не и осталог саобраћаја, ангажовани смо да помогнемо око њеног проширивања, како би се убудуће евидентирала и службена возила или возила која превозе други терет – наглашава он.

Уз напомену да систем беспасирног пословања FaDос временом шири круг корисника, открива нам део планова за наредни период

– Од јесени и у огранку ТЕНТ требало би да крене имплементација SAP система, светски признатог информационог система који користе многе велике корпорације, а код нас се већ користи у управи ЕПС АД, као и у огранку РБ „Колубара“. Превасходно се односи на економско-финансијске послове, а делом и на магацин. Сходно томе, у огранку ТЕНТ већ увелико му претходи пројекат промене шифри односно синхронизације магацинских артикала на нивоу целог ЕПС АД, што ће сигурно захтевати доста времена, али и ангажовање великог броја квалитетних и искусних радника – закључује Радивојевић.

Љ. Јовичић

Безбедност и здравље радника увек су приоритет

Циљеви безбедности и здравља на раду (ОН&С према стандарду ISO 45001) утврђени су за све делове огранка, при чему ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ТЕ „Колубара“ имају по четири, а ТЕ „Морава“, ЖТ ТЕНТ и Заједнички послови по три циља.

Циљеви Интегрисаног система менаџмента за 2023. годину у огранку ТЕНТ спроводе се према очекивањима, што током читаве године редовно прати руководство на седницама Одбора за IMS. То су, поручили из Службе за IMS у овом огранку ЕПС-а, у којем се примењују четири система менаџмента (квалитетом, животном средином, безбедношћу и здрављем на раду, енергијом).

У приоритетне циљеве из „велике четворке“ несумњиво спадају циљеви безбедности и здравља на раду ОН&С према стандарду ISO 45001. Утврђени су посебно за све делове огранка ТЕНТ (ТЕНТ А у Обреновцу, ТЕНТ Б у Ушћу, ТЕ „Колубара“ у Великим Црљенима, ТЕ „Морава“ у Свилајнцу, Железнички транспорт ТЕНТ, Заједнички послови) при чему су узете у обзир специфичности сваког дела. На нивоу читавог огранка ти циљеви су готово исти, с тим што ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ТЕ „Колубара“ у овој години имају по четири, а ТЕ „Морава“, ЖТ ТЕНТ и Заједнички послови по три задата циља.



■ Велики број радника на локацији ТЕНТ А

Успешно у 2022. години

Према извештају поднетом Одбору за IMS, у 2022. години на свим локацијама огранка ТЕНТ догодила се једна повреда на раду мање него 2021. године. Тиме је остварен први и најважнији циљ менаџмента безбедношћу и здрављем на раду, подсећају на прошлогодишњи резултат надлежни из Службе за БЗР и ЗОП.

Смањење броја повреда на раду под контролом послодавца за најмање једну повреду у односу на 2022. годину, смањење кључног показатеља стопе акцидента за најмање један одсто у односу на претходну годину, смањење броја изгубљених радних дана који су последица повреда на раду за најмање један одсто у односу на исти период прошле године и смањење броја почетних пожара за најмање пет одсто у односу на лане, основни су циљеви ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ТЕ „Колубара“.

За ТЕ „Морава“, ЖТ ТЕНТ и Заједничке послове ове године је изостао циљ у вези са заштитом од пожара, будући да их у тим деловима огранка у 2022. години није било.

Љ. Јовичић



■ У фокусу безбедност запослених

Сертификат важи до 2025. године

Након екстерне ресертификационе провере система менаџмента безбедношћу и здрављем на раду (ОН&С према стандарду ISO 45001 : 2018) спроведене у јуну 2022, потврђен је сертификат и продужена његова важност до јула 2025. године. Прва екстерна провера сва четири система IMS у овој години, реализована од 15. до 17. маја, показала је да огранак ТЕНТ и даље наставља добрим путем.

Припреме за нову грејну сезону

Радови на реконструкцији, ремонтувању и санацији топловодне мреже спроводе се благовремено и квалитетно, како би наступајућа грејна сезона стартовала према плану и протекла без већих проблема

Запослени из ЈКП „Топловод“ у Обреновцу максимално користе летње месеце за реконструкцију, ремонт и санацију топловодне мреже, како би предстојећа грејна сезона стартовала на време и протекла без већих проблема. Тренутно је у фокусу замена оштећених и дотрајалих цеви у градском насељу Ројковац, одакле се топлотном енергијом снабдева готово половина прикључених на систем даљинског грејања.

– Троцевни систем Магистрале 1 је у доста лошем окружењу, уз веома висок ниво подземних вода, због чега већ четири године уназад бележимо честе хаварије. Ако се томе дода чињеница да је постављен још осамдесетих година прошлог века, намеће се неопходност хитних и опсежних радова. Постављамо 150 метара нових цеви, правимо нове коморе и предузимамо одговарајуће мере да би овај део ценовода био што безбеднији и сигурнији, будући да се том магистралом снабдева готово пола града – каже Борис Ивковић, директор ЈКП „Топловод“ у Обреновцу.

У складу са могућностима, ради се пре свега оно што је неопходно, како би се део средстава преусмерио и на остале важне послове. Осим на овој, екипе из „Топловода“ ангажоване су на још пет локација.

– Магистралу 2, где је у претходне три зиме било неколико хаварија, мењамо у дужини од 100 метара, а ускоро би требало да почну и радови у Улици Милоша Обреновића (главна), где ће такође бити замењено око 100 метара цеви. Пошто смо у главној улици заменили оно што је било у најлошијем стању, сада смо се определили за варијанту да радимо мање сегменте, како бисмо финансијски оправдали средства и што мање реметили свакодневни ритам града – објашњава Ивковић.

Према његовим речима, планирана је санација подстаница 33 и 37, где су корисници прошле сезоне у више наврата имали проблема са редовном испоруком топлотне енергије.

Осим ових, ЈКП „Топловод“ обавља и друге врсте радова који нису на први поглед видљиви, јер се раде по коморама и топлотним подстаницама. Мењају се засуни (вентили) и преградна арматура, која чини топловодни

Одржати висок ниво услуга

За запослене из обреновачког „Топловода“ и ово лето ће бити интензивно вруће, али и поприлично кратко, имајући у виду чињеницу да сваку грејну сезону отварамо први, а затварамо последњи у Србији. Учинићемо све да одржимо давно постављене стандарде и да на прави начин одговоримо високом, али оправданим захтевима наших суграђана – поручује Борис Ивковић.



■ Изградња Магистрале 3, у сарадњи са ЕПС-ом



■ Радови на Магистрали 1, у насељу Ројковац

систем поузданијим, али и омогућава да се у случају хаварије затвара што мањи део града. До сада су замењена четири велика засуна, вредности по 7.000 евра, а до краја лета замениће се још толико.

Милош Станојевић, председник Градске општине Обреновац, приликом обиласка градилишта најавио је предстојеће, значајне и обимне послове.

– Очекује нас велика реконструкција топло водног система у делу Улице Вука Караџића, од малог „Макси“ маркета до Карађорђевог Улице, како бисмо и тај део топловодне мреже, који је један од најстаријих и најкритичнијих у граду, ваљано припремили за наредну, али и остале грејне сезоне које тек долазе. Реконструкцијом тог дела обезбедићемо квалитетно и несметано грејање самог центра Обреновца – казао је Станојевић.

Љ. Јовичић

Привремено измештен „стомак“ града

За годину и по, на истој локацији, изградиће се нови објекат, по угледу на оне у европским градовима

Први јулски викенд био је истовремено и последњи радни викенд за пијачаре, уочи почетка изградње нове Зелене пијаце у Обреновцу. У извесном смислу то је био историјски моменат, будући да се на обреновачки базар обично долазило суботом, још од давне 1928. године. Много пута реновирана и санирана, доскорашња Зелена пијаца 1. и 2. јула 2023. завршила је свој радни век у старом руху, да би у наредних годину и по добила ново, модерно здање.

У међувремену, купци ће „своје“ продавце тражити на другој локацији, покрај садашње робне пијаце. За дугогодишњи рад за

пијачним тезгама и посвећеност муштеријама, најзаслужнијим продавцима додељене су захвалнице, што су многи од њих примили са дозом радости, али и дозом забринутости.

Поједини продавци овде раде по 20, 30 година, па је потпуно нормално да су сада забринути и да се питају како ће се пресељење на другу локацију, макар било и привремено, одразити на њихов посао. Обреновачани су, с једне стране, помало тужни, а с друге стране, доста радосни што ће коначно добити савремену пијацу, достојну 21. века. Нова пијаца, која ће кроз годину и по бити завршена, имаће све што је потребно и погодно, како за продавце тако и за купце, јер се гради по угледу на оне у европским градовима – каже Предраг Јовановић, члан Већа ГО Обреновац.

Из ЈКП „Обреновац“ поручују да ће мала зелена пијаца на новом простору током летњег периода радити од 7 до 19 часова, а током зимског периода од 7 до 16 часова (према потреби и дуже). Кажу да ће настојати да изађу у сусрет свим корисницима, обезбеђивањем



■ Пијачне тезге пресељене на другу локацију

адекватног простора за трговину, паркинг места и градског превоза, од свих градских насеља до пијаце.

Љ. Ј.

Током јула и августа, грађани и гости Обреновца моћи ће да уживају у укупно 30 програмских садржаја, уз велики број извођача

Концертом Милоша Радовића на сцени варошке бање, 1. јула 2023. године отворена је традиционална, 22. по реду манифестација „Обреновачко културно лето“.

Познати оперски певач и угледни професор певања приредио је више од 150 солистичких концерата широм Србије и региона. Осим класичног репертоара, изводи староградске песме, романсе и шлагере. У Обреновцу је наступио по четврти пут, уз клавируску пратњу свога брата Александра.

–Наша братска љубав и у животу и на сцени даје својеврсни печат и добру енергију, а наши заједнички наступи у овом граду већ су прерасли у традицију. И даље ћемо се радо дружити и несебично делити емоције са овдашњом публиком, која и те како уме да препозна квалитет – каже Милош Радовић.

Песмом и музиком браћа Радовићи подсетили су обреновачку публику на седамдесете године прошлог века, које су по много чему биле аутентичне и магичне.

–Покушавамо да музиком враћамо све оно што је лепо и узвишено у нашим дубоким коренима и емоцијама. На тај начин подсећамо људе да је то нешто што је квалитетно и што треба да опстане, првенствено због нас самих – допуњује га Александар Радовић.

–Ми заправо дишемо са публиком, што нас

■ Почело традиционална, 22. манифестација „Обреновачко културно лето

Атрактивно и разноврсно



■ Концерт Милоша Радовића отворио овогодишњу манифестацију

на неки начин издваја од осталих извођача, али и од многих прича које представљају клише. Та размена енергије и емоција редовно доводи до аплауза, бисева и фантастичних концерата. При избору репертоара трудимо се да се не понављамо, већ да публици увек приредимо нешто ново и другачије. Они који дођу на наш концерт никада не знају шта могу да очекују, али увек знају да ће то бити нешто изузетно и непоновљиво – објашњавају Радовићи.

Овогодишњим програмом „Обреновачког културног лета“ предвиђено је да део атрактивних садржаја буде приказан на отвореној сцени уређеног бањског комплекса.

–За нас је веома важно што је, по трећи пут заредом, ова манифестација стартовала управо из варошке бање, уз веома добру посећеност. Извођачи су заиста разгалили публику, а тако ће, надамо се, бити и наредних бањских вечери – поручио је Милан Марошанин, директор ЈКП „Обреновац“.

Марошанин је позвао грађане и госте града да током јула и августа посете обреновачку бању, али и погледају неке од укупно тридесет разноврсних културно-забавних програма, предвиђених за овогодишњу манифестацију.

Љ. Јовичић

Како смо „смирили“ пепео



Довод хидромешавине цевима до мале депоније



Мини депонија је била чврста и стабилна и без додатог креча



Употреба вентилатора на експерименталној депонији

На експерименталној мини депонији у ТЕНТ Б симулиран је довод смеше пепела и воде у односу 1:1, без додавања и са додатком креча, што је помогло да се донесе права одлука

Радови на изградњи постројења за маловодни транспорт пепела и шљаке у ТЕНТ Б почели су у октобру 2007. године. После тачно две године, овај систем који чине три силоса са потребном опремом, коси мост и нови цевоводи, почео је да ради. На њега је тада прикључен блок Б2, а 2010. године и блок Б1. Нови систем омогућио је одвојено прикупљање електрофилтерског пепела и шљаке, док је хидромешавина пепела и воде у односу 1:1 (уместо дотадашњих 1:15) цевима одвојена до депоније пепела и шљаке. Захваљујући овом решењу, спречено је развејавање пепела ветром, смањена је количина отпадних вода, омогућена је продаја ситног пепела за производњу цемента и знатно побољшана стабилност депоније.

Али, све оно што је претходило овој великој еколошкој победи, није било ни лако ни једноставно. Први кораци у решавању проблема развејавања пепела са депоније учињени су 2002. године. Тада је код багер станице ТЕНТ Б урађен један необичан експеримент који је трајао од марта до септембра. Стручњаци Рударског института, заједно са стручњацима ЕПС-а и ТЕНТ-а, у кругу ТЕНТ Б су изградили посебно постројење за припрему смеше, малу депонију пепела са дренажом, и симулирали довод, одлагање маловодне хидромешавине и дување ветра, у различитим атмосферским условима.

Мини депонија је била подељена на два дела чије су димензије биле по 20x20 метара. На први део су одлагани само пепео, шљака и вода у односу чврсто - течност 1:1, док је други део био издељен на три мање касете. И у овом

Пепео у облику пасте

У току разматрања нових технологија одлагања пепела и шљаке, једна од опција је била и формирање хидромешавине са само 25 одсто воде. Смешу у облику пасте требало је специјалним клиповима потискивати кроз цеви до депоније. Од овог технолошког решења се одустало јер је било скупо и није у то време било примењено ни код једне термоелектране која користи нискокалорични лигнит.

другом делу однос пепела и воде је био 1:1, али се у прву касету одлагање обављало уз додаток једнопроцентног хидрантног креча, у смешу за другу касету било је додато двопроцентног креча, док је тропроцентни раствор одлаган у треће поље. Најбољи резултати, што се тиче чврстине смеше, постигнути су са додавањем 3% креча у раствор, али је установљено да је маса компактна и без креча и да додавање креча често доводи до блокирања дренаже. Међутим, одлука да се елиминише креч из састава маловодне смеше није одмах донета. Током трајања експеримента одлучено је да се испроба и додавање самлевеног, негашеног креча у смешу и да се испита таложење каменца на унутрашњим зидовима цеви. И након ових измена остало је уверење да је креч непотребан.

Да би одлагање пепела и шљаке, помешаних са водом, на мини депонију било што уверљивије и што више слично стварном стању, за довод су коришћене цеви различитих промера. Цеве су у једном делу трасе биле издигнуте да би се проверило како смеша реагује у променљивим условима транспорта. Велики вентилатори су „глумили“ ударе ветра.

Кад је експеримент био завршен, Рударски институт је сачинио студију и доставио тадашњој Дирекцији за развој и инвестиције ЕПС. О резултатима експеримента су се изјаснили и чланови Стручног савета ЕПС-а. Тек после детаљне анализе, додатних испитивања, одлучено је да се крене у реализацију пројекта.

Приредио: Р. Радосављевић



Барже на Сави



Осим из Рударског басена „Колубара“ и Железничким транспортом ТЕНТ-а, угљ у ТЕНТ А и ТЕНТ Б допрема се и Савом. Трасиран је речни пут којим се и преко Дунава довози угљ за потребе производног процеса у две највеће термоелектране у Србији. Новоуспостављеном речном линијом већ три године плове барже натоварене домаћим угљем са ПК „Дрмно“ из Костолца до ТЕНТ А, а од прошле године и увозним угљем који се из Индонезије допрема до црноморске луке Констанца у Румунији, а одатле до ТЕНТ Б. Ни најстарији мештани не памте овако густ саобраћај на Сави, у којем учествује велики број пловила ове индустријске „регате“. Барже се свакодневно, у готово непрекидном ланцу, нижу једна за другом.

Преко моста који спаја сремску и посавску обалу Саве наомак ТЕНТ А одвија се друмски саобраћај. Испод централног дела моста, између његова два носећа стуба, као кроз речна врата пролазе ове пловеће „каде“ са угљем. Пловећи Савом, барже пуне угља долазе до два највећа усидрена „пароброда“ у електропривредним водама Србије.

М. Вуковић



