



ЕНЕРГИЈА
ТЕНТ

број 68 // ОКТОБАР 2023.

ISSN 2560-516X



■ Капитални ремонт блока ТЕНТ А5

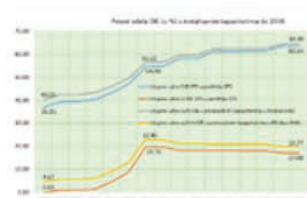
Већа
поузданост
пред зиму

www.eps.rs

ЕПС
ИНФО



<https://energija>



Novi zeleni mehanizmi strateški su određeni u „Elektroprivredi Srbije“ i to potvrđuje i Zeleni put EPS-a, dokument koji objedinjuje najvažnije investicione projekte u oblasti obnovljivih izvora. Baza energija iz uglja jeste stvarnost i sadašnjica našeg elektroenergetskog sektora, ali na tome decodonizujemo...

ЕПС не зависи од увоза електричне енергије

Потребна транзиција по мери Србије и ЕПС-а

May 2022

018. године

КОЛУБАРА

Изя результат
увек столе дуть

Садржај

04

из епс групе

Од 1. октобра до 31. марта 2024. године
нове мере за рационалну потрошњу
**Већи попусти за домаћинства
која штеде струју**

06

догађаји

Капитални ремонт блока ТЕНТ А5
Већа поузданост пред зиму

11

актуелно

Из Железничког транспорта ТЕНТ
Припреме за зиму у финишу

12

Из Службе за контролу и заштиту
животне средине
Садња топола од новембра

13

Замена система транспорта пепела
и шљаке у ТЕНТ А
Вишеструки значај „густе хидромешавине“

14

Вежба за реаговање у ванредним
ситуацијама у ТЕНТ Б
Висока спремност и добра обученост

15

Из Црпне станице у ТЕНТ А
Битка с крупним отпадом из Саве

16

локални мозаик

У оквиру пројекта Владе Србије
**„Дигитална експедиција“ посетила
Обреновац**

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 ст

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

= ISSN 1452-922X
ISSN 2560-516X = ЕПС Енергија ТЕНТ
COBISS.SR-ID 250487308



ИЗДАВАЧ: ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ АД, ЧАСОПИС ИЗЛАЗИ МЕСЕЧНО



05

Делегација Министарства рударства и енергетике и ЕПС АД посетила Јапан

РХЕ „Окутатараги“ пример за Србију и ЕПС



08

Са изградње постројења за ОДГ ТЕНТ Б

Радови на пола пута

10

Из ТЕ „Колубара“

При крају изградња касете Ц

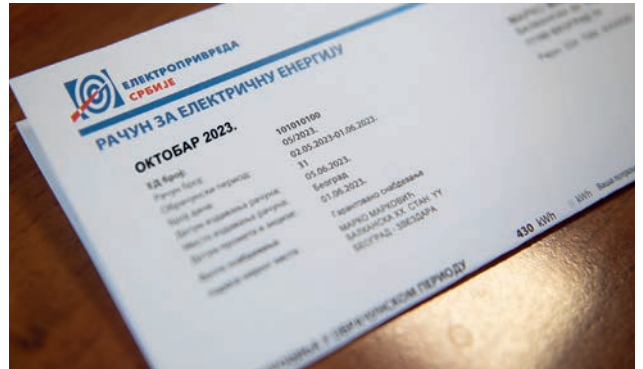


импресум

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.radosavljevic@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“

Већи попусти за домаћинства која штеде струју



Влада Србије усвојила је препоруку да „Електропривреда Србије“ домаћинствима која смање потрошњу електричне енергије одобри од 20 до 40 одсто попушта на месечни рачун у периоду од 1. октобра 2023. до 31. марта 2024. године. Овим пакетом мера биће додатно стимулисана рационална потрошња електричне енергије, а износи попушта увећани су у односу на прошлу годину.

Домаћинства која смање потрошњу електричне енергије за пет до 15 одсто у

односу на исти месец у претходне две године у ком је остварена већа потрошња, добиће попуст од 20 одсто. За уштеду електричне енергије од 15 до 20 одсто умањење ће износити 25 одсто, а за уштеду од 20 до 25 одсто обрачунавање се 30 одсто попушта. За домаћинства која смање потрошњу електричне енергије за 25 до 30 одсто обрачунаће се попуст од 35 одсто, док ће највећи попуст од 40 одсто добити домаћинства која смање потрошњу за више од 30 одсто у односу на исти месец у претходне две године.

На основу препоруке Владе, ЕПС ће домаћинствима обрачунати и попуст од пет одсто уколико учешће ниже тарифе у месечном обрачуна увећају за најмање пет одсто у односу на исти месец 2022. године.

Попуст се обрачунава на задужење за електричну енергију умањено за ставке обрачунска снага и трошак гарантованог снабдевача.

P. E.

■ Свечано обележен Дан „Електропривреде Србије“

Енергија за будућност



Наша историја је почела са првом термоелектраном на Дорћолу, наставило се са малим хидроелектранама, првим површинским коповима, док је све подигнуто на виши ниво са изградњом великих термо и хидроелектрана које су и данас енергетски ослонац Србије, рекао је Душан Живковић, в. д. генералног директора Акционарског друштва „Електропривреда Србије“, на свечаности поводом обележавања Дана ЕПС.

– Данас, ЕПС је на путу реформи, професионализације пословања, а циљ је да будемо успешни, ефикасни, профитабилни, да и у будућности ЕПС буде један од најзначајнијих инвеститора у држави и најзначајнија енергетска компанија. Почели смо да се мењамо, то је неминовно, јер се прилагођавамо времену и околностима и на локалном и глобалном нивоу. Са идејама и знањем запослених који су најважнији, ЕПС је та енергија за будућност – рекао је Живковић.

На свечаности поводом 130 година од почетка рада електропривреде, Дубравка Ћедовић Хандановић, министарка рударства и енергетике, истакла је да када се осврнемо и погледамо ко су све били људи који су својим идејама, радом и енергијом допринели развоју српске електроенергетике, има разлога за понос.

– Ипак сви заједно више гледамо у будућност него у прошлост и све нас интересује какав ће ЕПС бити у годинама и деценијама испред нас. Иницирали смо реформе са планом да „Електропривреда Србије“ остане наше најважније и највредније предузеће, да буде још ефикаснија и модернија, и један од лидера у региону и биће пример за друге компаније у електроенергетском сектору – рекла је Ћедовић Хандановић.

В. д. генералног директора уручио је Монографије поводом 130 година ЕПС-а

садашњим и бившим запосленима: Татјани Анђелић, Слободану Марковићу, Тоши Забрцу, Милошу Поповићу, Гојку Бајићу, Миодрагу Брчеревићу, Јадранки Ристић и Саши Цветковићу.

Највише признање ЕПС, повеља са плакетом „Ђорђе Станојевић“, додељена је Станиши Пауновићу, некадашњем директору хидроелектране „Ћердап“, Данијели Исаиловић, у име Удружења за обновљиве изворе енергије, Браниславу Ђукићу, директору Електроенергетског координационог центра и Јасмини Вуловић у име Немачке развојне банке. Министарки рударства и енергетике Дубравки Ћедовић Хандановић уручена је захвалница за подршку у развоју и модернизацији ЕПС.

У име бивших и садашњих запослених захвалио се рударски инжењер Слободан Марковић, некадашњи помоћник директора за инвестиције у РБ „Колубара“.

– Док сам радио као рудар у „Колубари“, а и сада, у петој години пензије, поносан сам зато што сам заједно са својим колегама био део великог и снажног колектива који је, дуже од једног века, борећи се са бројним недаћама и изазовима, успео да постане и остане ослонац државе – рекао је Марковић.

Дан ЕПС-а традиционално се обележава 6. октобра, јер је тог датума 1893. године пуштена у рад прва српска електрана на Дорћолу. Овај датум сматра се и почетком развоја српске електроенергетике.

P. E.

РХЕ „Окутатараги“ пример за Србију и ЕПС



Бржи развој и веће учешће обновљивих извора енергије неопходни су за сигурност и независност нашег електроенергетског система, а да би то било остварено потребна нам је минимум једна нова реверзибилна хидроелектрана

Пред Србијом је циклус великих инвестиција у области енергетике и у наредних десетак година потребна су улагања од 15 милијарди евра, како бисмо обезбедили већу енергетску независност, сигурност снабдевања и смањили штетни утицај енергетског сектора на животну средину. Реверзибилна хидроелектрана „Бистрица“ је једна од најважнијих инвестиција у листи приоритетних пројеката. То је пројекат који је важан за енергетску стабилност, балансирање енергије произведене из обновљивих извора и развој тржишта електричне енергије – рекла је Дубравка Ћедовић Хандановић, министарка рударства и енергетике током разговора са Ђуниђијем Јамадом, вишим извршним потпредседником Јапанске агенције за међународну сарадњу (JICA).

Она је истакла да је планирани капацитет РХЕ „Бистрица“ 656 MW и изградња овог постројења значајна нам је за стабилност и поузданост електроенергетског система, јер РХЕ брзо могу прећи из режима складиштења у режим производње енергије како би компензовали флукуације у потражњи или изненадне прекиде у снабдевању енергијом. Јапански званичници изразили су спремност и вољу да подрже пројекат изградње РХЕ „Бистрица“.

– Бржи развој и веће учешће обновљивих извора енергије неопходни су за сигурност и независност нашег електроенергетског система, а да би то било остварено потребна нам је минимум једна нова реверзибилна хидроелектрана. Јапанска реверзибилна ХЕ „Окутатараги“, снаге 1.932 мегавата, пример је технологије која то омогућава и значајно доприноси електро сигурности Јапана – рекао је Душан Живковић, в. д. генералног директора ЕПС АД, после обиласка РХЕ „Окутатараги“.

Он је истакао да је „Окутатараги“ највећа реверзибилна ХЕ у Јапану и једна од највећих у свету, веома импресивно постројење које обезбеђује потребе за вршном електричном енергијом у тренуцима када је најпотребнија. Иако веома габаритних димензија реверзибилна ХЕ „Окутатараги“, која се налази у Асагу, у префектури Хјого, плени природом која је окружује, рекама и зеленилом. Такав принцип рада реверзибилне ХЕ потребан је Србији, а искуства Јапана биће веома корисна. Живковић је објаснио да је пројекат реверзибилне ХЕ „Бистрица“ за ЕПС стратешки

и то је једна од најважнијих инвестиција. Значај ове РХЕ је у капацитету за складиштење енергије, а будућа РХЕ „Бистрица“, планиране снаге 656 мегавата, била би идеална за „покривање“ осцилација у раду ОИЕ.

– Снага и перформансе хидро турбина које се производе у јапанској фабрици „Хитачи“, као и друга опрема коју смо видели, спадају у најмодернију која се користи у хидроелектранама и посебно у реверзибилним ХЕ широм света. „Електропривреда Србије“ је одлучна у томе да у сарадњи са државом сагради реверзибилну хидроелектрану „Бистрица“, снаге 656 мегавата, а искуства и технологије јапанских компанија као што је „Хитачи“ имају светски углед и признања у области хидро енергије – рекао је Душан Живковић после посете фабрици компаније „Хитачи“.

Јапански стручњаци представили су постројење за испитивање материјала и опреме, а делегација, коју су осим представника ЕПС-а чинили и представници Министарства рударства и енергетике и пројектног тима „Енергопројект хидроинжењеринга“, обишла је и део фабрике где се производи опрема и где настају модели радних кола, а касније и радна кола и турбинска опрема. Домаћини су показали многе делове постројења која се користе у реверзибилним хидроелектранама.

Р. Е.



Партнер за транзицију

Са Јапанском агенцијом за међународну сарадњу (JICA) имали смо и до сада добре односе и подршку у остварењу ових циљева, пре свега кроз изградњу постројења за одсумпоравање у ТЕНТ А које је у завршној фази. Постојење за одсумпоравање користиће најновију технологију за смањење емисија прашкастих материја и сумпор диоксида из термоелектрана. Верујем да Јапан може бити један од важних партнера Србије у процесу енергетске транзиције, и да кроз ту сарадњу можемо обезбедити не само финансирање за одређене пројекте, већ и пренос знања, експертизе и нових технологија, на којима почива зелена транзиција – рекла је министарка Ћедовић Хандановић.

Већа поузданост пред зиму



■ Срђан Јосиповић, Ненад Ћорђевић и Драган Ивановић

Завршени су ремонти на свим осталим термоблоковима и постројењима у огранку ТЕНТ. Радови на термоблоку као што је блок А5, веома су сложени и не могу се поредити са пословима који се обављају у некој фабрици или на неком постројењу у изградњи

Капитални ремонт блока А5 у ТЕ „Никола Тесла А“ улази у завршницу – 21. септембра успешно је урађена хладна проба котла и очекује се да ремонт буде завршен средином новембра. Када блок А5 буде синхронизован на електроенергетску мрежу, сва расположива постројења огранка ТЕНТ биће спремна да раде у пуном капацитету током предстојеће зимске сезоне.

Срђан Јосиповић, директор за производњу енергије огранка ТЕНТ, каже да иако још увек траје, овогодишња ремонтна сезона у огранку ТЕНТ може да се оцени као веома успешна.

– На свим расположивим термоблоковима и постројењима у огранку ТЕНТ, сем блока А5, обављени су стандардни ремонтни захвати. Обављени су углавном истоветни ремонтни радови на одржавању котловског, турбинског, електропостројења и спољним објектима. Остаје још да се овој екипи постројења за предстојећу зимску сезону прикључи и блок А5, након чега следи потпала котла, темповање новог озида, ватросталне конструкције реци-канала, и везивање блока на електроенергетски систем Републике

Србије. Завршетком капиталног ремонта блока А5 добићемо 300-мегаватну погонску јединицу са већом расположивошћу и поузданошћу у раду, која ће лакше испуњавати постављене производне задатке у производњи електричне енергије – рекао је Јосиповић.

■ Обимни и сложени послови

Сви планирани захвати на ревитализацији и модернизацији блока А5 углавном се одвијају планираном динамиком. На готово свих седам ЛОТ-ова остварено је добро пролазно време, осим на једној деоници – ремонту турбинског постројења (ЛОТ 2), али се очекује да ће и она, врло брзо, бити успешно савладана, каже Ненад Ћорђевић, директор ТЕНТ А.

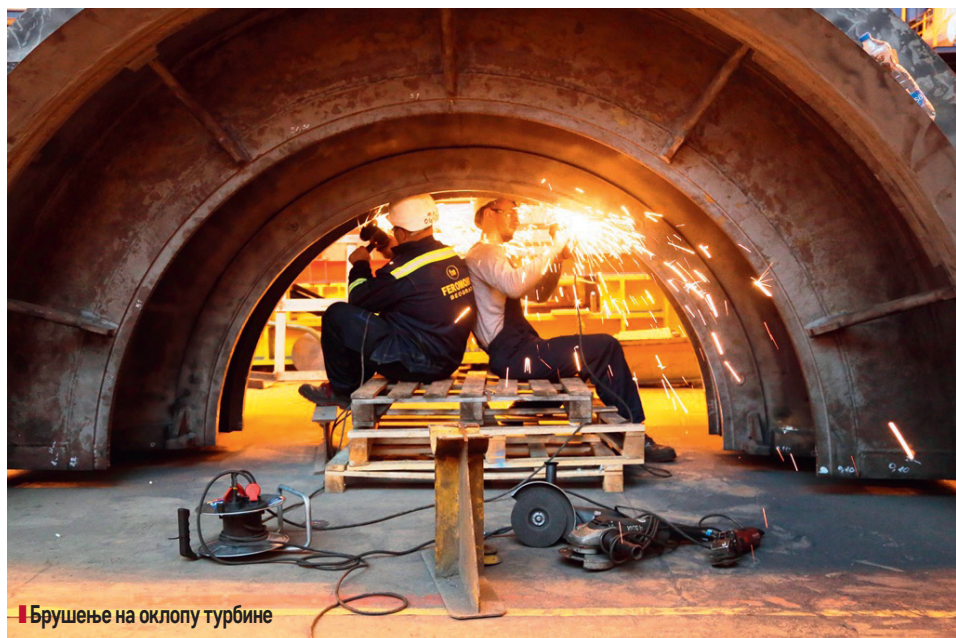
– Задовољни смо квалитетом, као и начином до сада изведених радова. Изузев ЛОТ-а 2, где постоји оправдано кашњење у

радовима на турбоагрегату, на свим осталим лотовима извођачи су посао урадили тачно у предвиђеним терминима. Током хладне пробе котла, 21. септембра, испитан је цевни систем котла на притиску од 220 бара, што је 20 одсто више од радног притиска и тада смо имали само три пропуштања на испаривачу и два оштећења узрокована радовима ове године на горионицима угља. Након тога кренули смо са пробом – комишнингом осталих уређаја. Сушење озида („темповање“) биће обављено када радови на турбинском постројењу то буду дозволили. Разлог за кашњење ремонта турбо постројења је старост опреме и неочекивани дефекти које је било потребно посебно санирати специфичним технологијама. У следећем турнусу за шест година, биће неопходна уградња нове турбине – каже Ћорђевић.

Сви послови на осталим уређајима блока А5 успешно су синхронизовани са термин плановима. То је изузетно важно истаћи, имајући у виду обим послова и сложеност захвата које је неопходно применити на једном термоенергетском постројењу. Јер, како овде кажу, радови на термоблоку као што је блок А5, не могу се поредити са радовима који се обављају у некој фабрици или на неком постројењу у изградњи.

– Осим избора квалитетног кадра монтажера, стандардних и специфичних алата и машина, овакви радови захтевају изузетно прецизну координацију између учесника у пројекту. То су фирме које се баве потпуно различитим врстама послова – од машинских и грађевинских до електричарских. За сваку од тих фирми потребно је пронаћи простор и утврдити време када ће обавити своје послове, а да не угрозе радове осталих фирми које раде у исто време, на истом делу постројења – објашњава Ћорђевић.

Извођења радова зависи и од темпа пристизања опреме. Свако евентуално закашњење у испорукама утиче на то која ће технолошка целина у постројењу раније кренути у погон.



■ Брушење на оклопу турбине



Електрогрејање завртњева за оклопе турбина

– У овом ремонту трудили смо се да у сваком тренутку, током 24 часа, на градилишту или у котлу буде активности, али без преклапања извођача. Тиме смо максимално ефикасно користили расположиво време како бисмо смањили ризик од настајања повреда услед интеракције различитих извођача. Извођачке фирме нису биле баш одушевљене таквим концептом, али уз наше инсистирање и њихову свест да се на тај начин радови обављају много безбедније, испуњење термин планова је ефикасније. Сада нам је боље успевало него у ремонтима претходних година. И ефекти таквог концепта јасно су се показали јер нисмо имали тежих повреда, а број лакших је много мањи него у неким ранијим ремонтима истог обима – нагласио је Ђорђевић.

Продужетак радова на турбини је, према његовим речима, имао и своју добру страну.

– Поучени ранијим искуствима да једно кашњење изазива и бројна друга, инсистирали смо да се сви радови обављају стриктно према термин плану. На тај начин оставили смо више времена да се, на пример, радови на враћању изолације ураде квалитетније, много пре кретања блока из ремонта, да се поправе све оштећене ограде и газишта и да се у потпуности очисти отпадни материјал – рекао је Ђорђевић.

■ У предвиђеном термин плану

Ремонтни радови у осталим ЛОТ-овима током овог капиталног ремонта одвијали су се према плану. Највећи обим радова, према речима Драгана Ивановића, шефа Службе машинског одржавања у ТЕНТ А, обављен је на котловском постројењу (ЛОТ-1).

– На грејачу 5 замењена је излазна комора, а на грејачу 6 улазна и излазна комора са преткоморама. Замењен је преструјни паровод грејача 5 и грејача 6, као и преструјни паровод међугрејача 1 и међугрејача 2. Испитано је стање трихтера којим је утврђена потреба за заменом комплетне зоне предње косине трихтера од коте шест метара до коте 15 метара. Урађено је и наношење ватросталног заштитног слоја комплетног трихтера. Комплетно је уграђен нови раст и уграђене су нове унутрашње цеви горионика угља са неопходном, делимичном заменом канала аеросмеше, потребне ради уградње нових цеви горионика угља – рекао је Ивановић.

Допринос радника ЕПС-а

Радове на осталим постројењима (ЛОТ 4) у које спада ремонт свих уређаја на блоку који нису посебно издвојени у неки други појединачни ЛОТ, извели су радници ЕПС-а и радници многобројних извођачких фирми из Србије у оквиру стандардних годишњих одржавања делова постројења. У оквиру овог ЛОТ-а ремонтовани су мазутно постројење, вентилатор свежег ваздуха и димног гаса, млинови и додавачи, арматуре, делови турбинског постројења који нису у ЛОТ-у 2 (напојне и конденз пумпе, цевоводи, напојни резервоар, загрејачи високог и ниског притиска), затим ремонт крацера, електрофилтера, багер станице, расхладне пумпе број 5 и друго.

У оквиру кључних радова током ремонта на турбоагрегату (ЛОТ 2) обављен је капитални ремонт турбина високог, средњег и ниског притиска, као и испорука и уградња вентилских комора бајпаса ниског притиска, замена осмог реда роторских лопатица турбине средњег притиска. Кућиште турбине високог притиска је након фабричког ремонта у фабрици „Ценерал електрик“ у Немачкој враћено у ТЕНТ А. Сва планирана потребна



Прецизно подешавање ТВП

опрема је пристигла у ТЕНТ А и у току су завршни монтажни радови, првенствено на турбини високог притиска.

Много послова завршено је и на електро-постројењу у оквиру ЛОТ 3.

– Замењени су 6 kV каблови у планираном обиму и урађен је фабрички ремонт 6 kV мотора у фабрици „Север“ у Суботици. То су мотори вентилатора свежег ваздуха и вентилатора димног гаса. Замењен је комплетан управљачки хидраулички систем бајпаса високог притиска и сви елементи хидрауличке инсталације, као и софтверски део. У склопу ремонтних радова на генератору, успешно је урађено тестирање система за хлађење генератора, као и само електрично испитивање генератора. Урађен је у планираном обиму и ремонт 0,4 kV постројења, као и планирани радови на замени система електричних заштита трансформатора – истакао је Ивановић.



Подешавање мерних уређаја на турбоагрегату

Грађевински радови (ЛОТ-5) по свом обиму, према његовим речима, спадају такође у обимне радове током капиталног ремонта. У оквиру ових послова, поред осталог, комплетно су замењене термоизолационе и ватросталне опеке реци-канала, као и растеретни прстености на овим каналима. На основу термовизијског снимања грејних површина котла и турбине, делимично је замењена изолација. Урађена је антикорозивна заштита котла. Сада је преостало враћање изолације на турбини, а то ће бити урађено у складу са прогресом ових радова.

Главни радови на управљачком систему (ЛОТ 6) били су адаптација управљачког ДЦС „Сименовог“ система SPPA T3000, замена хардвера и системског софтвера, адаптација извора напајања, адаптација комуникационе мреже, уградња нових процесних ормара, као и све неопходне адаптације условљене изменама у оквиру основне опреме. Замењени су турбински регулатор и систем турбинских заштита.

М. Вуковић

Радови на пола пута



■ Колено апсорбера

Завршетак монтаже четири платформе очекује се крајем јануара 2024. године, а до средине године и подизање оба влажна димњака

Радови на изградњи постројења за одсумпоровање димних гасова у ТЕНТ Б одвијају се према плану. Тренутно су на пола пута, а испоручена је готово сва опрема.

Унутар димњака постројења за одсумпоровање димних гасова у ТЕНТ Б у току је монтажа најниже платформе на коти од 73,5 метара, једне од четири које ће да се користе за монтажу два унутрашња влажна димњака.

– Када завршимо монтажу најниже платформе, sukcesивно крећемо са монтажом и остале три на котама 92, 114 и 136 метара – каже Марио Белинчевић, пројект менаџер конзорцијума фирми извођача кога чине „Мицубиши“, „Енерготехника“ – Јужна Бачка, „Гоша монтажа“ и EX ING. – У плану је да се монтажа све четири платформе заврши до краја јануара 2024. године, како би се



■ Демонтажа цевног система котла

одмах кренуло са припремним радовима за монтажу хидрауличких система за подизање сегмената влажног димњака. Завршетак монтаже оба влажна димњака очекује се до почетка јула 2024. године, када ће њихов врх бити на финалној коти од 170 метара.

■ Радови на сваком кораку

За монтажу челичних платформи било је неопходно претходно израдити радну платформу, која је постављена по унутрашњем обиму димњака на коти од 68 метара, како би могли да се заваре челични ослонци за радну платформу.

– У самом димњаку, током монтаже, уграђене су и челичне анкер-плоче, за које се заварују челични ослонци за конструкцију платформе. Након њиховог заваривања, монтирана је торањска скела до коте 70 метара, која служи као радна платформа за монтажу челичних платформи – објашњава Белинчевић

Приликом обиласка дела градилишта, око подножја димњака затекли смо раднике који су обављали предмонтажу делова челичне платформе на коти 73,5 метара. По уласку у унутрашњост димњака поглед нам је привукао сплет металних скела и степеништа, који су се попут паукове мреже уздизали до коте од 70 метара.

– Када се монтирају сви сегменти челичне платформе на 73,5 метра, ове скеле биће уклоњене, а нова скела биће монтирана на тој платформи ради монтаже наредне челичне конструкције на коти од 92 метра. Монтажа ових скела, од нулте коте до 70 метара, трајала је двадесетак дана, а даља монтажа биће краћа јер ће и раздаљина између етажа челичних платформи бити мања што се иде више увис – каже нам Марио.

Од додаје да је поред монтаже челичне платформе на овој коти у току израда челичне платформе на 92 метра, набављен је материјал за платформу на 114 метара и поручен је материјал за платформу на 136 метара

По изласку из димњака, на нултој коти, прошли смо поред низа од четири бустер вентилатора.

– Мотор једног буфа, снаге 3,5 мегавата, тежак је 25 тона. Они служе да под притиском убацују димне гасове у апсорбере – прича Марио.

Недалеко од буфова почело је монтирање „Феромонтове“ аутодизалице од 600 тона, која се припрема да диже делове челичне конструкције димоводних канала за њихову монтажу на уласку у апсорбер Б1.

– У претходном периоду монтирали смо луле, односно колена који су под углом од 90 степени, изнад самих апсорбера и улазе у димњак. Ове луле су дизајне аутодизалицом од 1.200 тона носивости. Један комад тежак 90 тона, који је монтиран на коти нула, подигнут је на финалну позицију у једном дану – говори Белинчевић.



■ Марио Белинчевић

У подножју димњака у току су радови на пумпним станицама блокова Б1 и Б2 на којима је постављена цела бетонска конструкција, а кренуло се и са израдом темеља за осам рецикулационих пумпи по једном апсорберу. На пумпној станици 3 изводе се радови на челичној конструкцији и темељима опреме. Електрокоманда зграда у близини димњака већ је „у високом степену готовости“. У току су и радови на гумирању апсорбера чија је изградња у конструктивном смислу у потпуности завршена.

– Апсорбери су срце овог система за одсумпоравање, у којима се убацивањем кречњачке емулзије одвија хемијска реакција којом се повезује сумпор-диоксид из димних гасова са кречњаком, што доводи до производње гипса. Овим процесом смањује

■ Сегменти влажног димњака



се концентрација сумпор-диоксида у димном гасу на испод 130 милиграма по кубном метру, а концентрација прашкастих материја је у складу са домаћом и међународном регулативом – истакао је Белинчевић.

У завршној фази су и радови на монтажи два резервоара технолошке воде. Уз њих је и резервоар за хаваријско и ремонтно пражњење. У време наше посете наношена је унутрашња, антикорозивна облога у резервоару.

– Сви објекти овог постројења су завршени када су у питању груби грађевински радови, изузев вагонског истовара кречњака у оквиру фазе 1. До сада су монтирани поједини најтежи делови опреме – рекао је Белинчевић.

■ Димњак ОДГ постројења

Највиши грађевински објекат у склопу постројења за одсумпоравање димних гасова које се тренутно гради у ТЕНТ Б је његов димњак, висок 150 метара. Грађевински радови и израда армирано-бетонске конструкције завршени су крајем марта, али димњак ће наставити и даље да расте. Унутар његових бетонских зидова, како је пројектом предвиђено, пролазе два влажна димњака, по један за сваки апсорбер, који ће, након монтаже, достићи висину од 170 метара.

– Влажни димњаци су пречника 11,4 метра и по изласку из апсорбера они се спајају са централним армирано-бетонским димњаком и пролазе унутар њега. Влажни димњаци израђени су од полиестерских материјала са стакленим влакнима, водонепропусни су и хемијски и физички веома отпорни. Кроз њих пролази димни гас и не долази у додир са бетонским зидом димњака. Најнижа и највиша челична платформа представљају ослоње влажним димњацима док средње две платформе служе ради стабилизације читаве конструкције – објаснио је Белинчевић.

Сегменти димњака (КЕН-ови) производио су се на лицу места, у погону који је фирма извођач „Пластикон“ из Холандије направила у ТЕНТ Б. Када су сви сегменти димњака израђени, погон је уклоњен и „стрпљиво“ чекају на монтажу.

Белинчевић додаје да је сваки сегмент висок по 6,25 метара, али биће спајана по

два сегмента у један, висине од 12,5 метара и тако монтирани унутар бетонског димњака. Њихово спајање, односно ламинирање, обавиће се на челичним платформама када оне буду монтиране. Потом ће се хидрауличким системом и сајлама sukcesивно подизати навише, коту по коту, све до крајњег одредишта.

У унутрашњости димњака монтирана је и челична конструкција торањског лифта, који још није у употреби, али зато може да се користи постојеће метално степениште којим се стиже до 136 метара висине.

Зид димњака је различите дебљине. Од нултог метра до висине од 50 метара дебљина његовог бетонског плашта је од 90 до 45 центиметара, од 50 метара па навише његов плашт је дебео 45 центиметара. Унутрашњи пречник је 28 метара, а спољњи 29,9 метара.

М. Вуковић

Четири фазе пројекта

Пројекат изградње ОДГ постројења у ТЕНТ Б подељен је у четири фазе. У фази 1 граде се објекти за пријем, складиштење и обраду кречњака, као и за пријем, сушење и даљу дистрибуцију гипса. Процес одсумпоравања (одузимање сумпор-диоксида из димних гасова у апсорберима) припада фази 2; израда и монтажа димоводних канала су у оквиру фазе 3, а цевни мостови који повезују све делове ОДГ постројења припадају фази 4.



■ Предмонтажа носача

При крају изградња касете Ц



■ ТЕ „Колубара“

На 20,5 хектара, колика је површина касете, добиће се додатни простор за одлагање и депоновање пепела и шљаке

Изградња касете Ц на депонији пепела и шљаке у ТЕ „Колубара“ приводи се крају.

Изградњом касете добиће се додатни простор за одлагање и депоновање пепела и шљаке на 20,5 хектара, колика је површина касете заједно са ободним каналом. ЕПС-ова најстарија термоелектрана, чији је први блок почео да ради пре 67 година, наставиће рад у складу са еколошким стандардима на депонији пепела. Радови су почели средином јуна, док се њихов завршетак очекује крајем октобра.

– Након што је 16. јуна огранак ТЕНТ, односно ЕПС, добио грађевинску дозволу за изградњу касете Ц, кренуло се са реализацијом овог нимало једноставног пројекта, који захтева много знања, труда и времена. Честе падавине током лета условиле су планирану динамику, али екипе на терену максимално се труде да се временски заостатак надомести већим ангажовањем радника и механизације – каже Ђуро Јанус, директор ТЕ „Колубара“.

Уверен да ће крајњи резултат бити задовољавајући, он напомиње да су томе претходиле опсежне припреме и бројне активности: рашчишћавање терена, уклањање растиња, равнање земљишта, чишћење ободног канала према електрани.

С обзиром на то да улазимо у хладнији период године, у којем ће бити од користи сваки киловат-сат електричне енергије из домаћих капацитета, Јанус наглашава

да се ТЕ „Колубара“ солидно припремила за стабилан и поуздан рад у наредном периоду, који ће да буде усклађен са захтевима електроенергетског система „Електропривреде Србије“.

Јанус подсећа да су овогодишњу ремонтну сезону у ТЕ „Колубара“ обележили стандардни ремонти њених снажнијих блокова 5 (110 MW) и 3 (65 MW), те да нису изостали ни третмани неге за

67 година рада „ветеранке“

Термоелектрана „Колубара“ је за 67 година рада произвела и предала енергетском систему Србије 54.764 гигаваат-часова електричне енергије, провела на мрежи 1.549.773 сати и потрошила 114.296.571 тона угља.

Њен први блок, инсталисане снаге 32 мегавата, синхронизован је 20. октобра 1956, а недуго потом придружио му се блок 2, исте снаге. До 1979. у погон су пуштене још три производне јединице, те је укупна инсталисана снага ове ТЕ достигла 271 мегават. Најмлађи и најснажнији је блок 5 (од 110 мегавата), а заједно са блоком 3 (од 65 мегавата) последњих година то су главни адути најстарије термоелектране огранка ТЕНТ и ЕПС-а.

Обележавању годишњице рада присуствовали су чланови пословног тима ТЕ „Колубара“ и директори огранка ТЕНТ.

најстарије блокове 1 и 2 (од по 32 MW инсталисане снаге). Он додаје да су за време тоталне обуставе, током већег дела маја, обављени ургентни послови на заједничким постројењима, а да су уобичајене припреме спроведене и на индустријској железници ТЕНТ, којом угаљ за блокове пристиже са површинских копова РБ „Колубара“.

Љ. Јовичић



■ Из машинске сале

Припреме за зиму у финишу

У завршној фази су
ремонти локомотива
и вагона, послови на
прузи и пружним
постројењима,
припрема
грађевинске
механизације за
уклањање снега

У Железничком транспорту ТЕНТ приводе се крају припреме за наступајућу зимску сезону. У завршној фази су ремонти вагона и локомотива, радови су и на прузи у пружним постројењима, мобилише се грађевинска механизација за уклањање снега и леда, а у току је набавка потрошног материјала и алата (со, бакље, лопате, стругачи) и одећа и опреме за личну заштиту радника.

– Завршено је око 90 одсто планираних послова, док преостали део тече очекиваном динамиком. Приводе се крају ремонти локомотива и вагона, како оних који се обављају код ремонтера (нишки МИН и смедеревски „Желвоз“) тако и ремонти које реализујемо сопственим снагама, у Делу за возила на локацији ТЕНТ А – каже Ненад Стевић, директор ЖТ ТЕНТ.

Према његовим речима, локомотива под серијским бројем 441-03 требало би да стигне са ремонта половином новембра, док ће се локомотива 443-09, коју су самостално ремонтовали мајстори из Службе одржавања, ускоро укључити у саобраћај.

– Што се тиче вагона, од укупно 108, колико је предвиђено за ову сезону, до сада је ретирано 96, а остало је да се обради још 12 вучених возила. У радионици Делу обављају се припреме

за превентивне прегледе вагона, који се практикују сваке године. У оквиру редовне јесење превентиве, кроз ово „лечилиште“ пролазе сви вагони који нису били на инвестиционој поправци, да би се након прегледа, дијагностификовања и отклањања кварова исправни враћали у саобраћај – наводи Стевић.

Уз то, пре првих мразева у кочионе системе возила долива се одређена количина алкохола, како би се на ниским спољним температурама спречило стварање ледених чепова у ваздушним инсталацијама.

велике, али могуће је да ће се током предстојеће зиме наћи на испиту – предвиђа Стојадиновић.

Он додаје да на прузи и пружним постројењима радови одмичу у складу с планом, те да је тренутно актуелна машинска регулација колосека. Увек спремна за акцију је и „мушица“, специјално возило за одржавање и поправку контактне мреже. С обзиром на своју намену, она пругом „лети“ током целе године, и очекују да ће тако да буде и током зиме.

Како наводе Стевић и Стојадиновић, осим спровођења одговарајућих мера за што

У ритму рудника и електрана

Делоније угља свакодневно расту, како би се обезбедиле довољне залихе за несметан рад термокапациитета на почетку зимског периода. Са повећаним ангажовањем термоблокова и потрошња угља биће већа, а онда следи допремање нових количина овог основног енергента. Задатак ЖТ ТЕНТ је да адекватним довозом прати испоруке из рудника РБ „Колубара“ и потребе електрана ТЕНТ-а.



Горан Стојадиновић, главни инжењер ЖТ-а, објашњава да се, осим возног парка, детаљно припремају и остали делови система.

– Постројења за одмрзавање на локацијама ТЕНТ А и ТЕНТ Б такође су приправна да, ако се укаже потреба, ефикасно обаве своје задатке. Крајем октобра и почетком новембра уследиће „хладне“ и „топле“ пробе, којима ће се на уобичајен начин „тестирати“ њихова спремност. Потребе за њиховим ангажовањем претходних сезона нису била

безбедији рад током зиме у све све три службе ЖТ ТЕНТ – Служби вуче, Саобраћајној служби и Служби одржавања, обавља се квалитетна обука запослених, стално побољшавање услова рада и безбедности на раду. Крупан корак у том смеру учињен је недавном реконструкцијом и модернизацијом Центра за даљинско управљање саобраћајем, чије бенефите већ уочавају отправници возова – ТК диспечери.

Наши саговорници су напоменули да почетком новембра, као и обично, стартују

припреме скретница, што је стандардан посао пред сваку зиму и свако лето.

Циљ припрема које ради ЖТ ТЕНТ пред зимску сезону је да обезбеди редован, безбедан и поуздан превоз угља са површинских копова РБ „Колубара“ до електрана ТЕНТ-а. То је посебно важно у хладнијем периоду године, када су потребе за електричном енергијом повећане, а услови рада отежани у рудницама и електранама, али и на индустријској железници.

Љ. Јовић

Садња топола од новембра



■ Депонија пепела и шљаке ТЕНТ Б

Сетва већих површина на депонијама очекује се у пролеће 2024. године, јер су предвиђене површине за рекултивацију у јесењем сетвеном року тренутно у експлоатацији

Попуњавање депоније пепела ТЕНТ Б биће настављено одмах по завршетку вегетације (новембар – децембар) засађивањем око 3.500 садница евроамеричке тополе клон I 214,

кажу у Служби за контролу и заштиту животне средине огранка ТЕНТ. У плану Службе је и пошумљавање ретензије на површини од 3,3 хектара са 9.000 садница ситнолисне липе на локацији ТЕ „Колубара“.

До сада је уклоњен коров на око 20 хектара површине, окопане су и прихрањене младе саднице минералним ђубривом (NPK). Услед високих температура и дужег сушног периода, на тој површини су у четири наврата заливани сви млади засади тополе, два пута у августу и два пута у септембру.

Садњом 2.100 комада топола-клон I 214 попуњене су саднице у 5. одељењу депоније пепела ТЕНТ Б. На површини од 80 ари исечена је презрела топола у укупној количини од 75 кубних метара, као и 65 кубика због постављања цевовода за постројење одсумпоравања димних гасова.

Одржавање шума на локацијама огранка ТЕНТ обавља се у складу са документом „Посебна основа газдовања шумама са репроматеријалом ТЕНТ А, ТЕНТ Б, ТЕ Колубара и ТЕ Морава“, којим су предвиђени радови на нези, заштити, попуни и одржавању шума на локацијама огранка.

Из Службе за контролу и заштиту животне средине огранка ТЕНТ наводе да се сетва већих површина на депонијама очекује у пролеће 2024. године, јер су предвиђене површине за рекултивацију у јесењем сетвеном року тренутно у експлоатацији. Наиме, на депонији пепела ТЕНТ А у току је наизменично истакање пепела и шљаке на касета 1 и 2.

Током пролећног сетвеног рока на депонији пепела и шљаке ТЕНТ А травом је посејано 70 хектара равног дела касете 3, а на истој касети, само на површини од 41 хектара, обављено је прихрањивање раније засејане траве вештачким ђубривом. Прихрањено је и 6.000 садница дрвећа. У истом периоду на депонији пепела и шљаке ТЕНТ Б посејано је 1,5 хектара насипа касете 2, прихрањено је 5,4 хектара насипа касете 2, као и 3.000 садница разног дрвећа.

У фебруару је посађено 15.000 резница тамарикса на депонији пепела и шљаке ТЕНТ Б на површини од 2,5 хектара.

У Служби истичу добру сарадњу са Пољопривредним факултетом у Београду, у оквиру које је на огледној парцели величине осам квадратних метара, на касети 2 депоније пепела и шљаке ТЕНТ Б засађена медитеранска трска (*Arundo donax*). Ова врста показала се као одлична алтернатива биљним врстама које се тренутно користе за сетву и садњу на депонијама пепела и шљаке Огранка ТЕНТ.

Биолошка рекултивација депонија пепела и шљаке у огранку ТЕНТ заузима значајно место, с обзиром на то да се на територији огранка налазе два највећа пепелишта ЕПС-а, на локацијама ТЕНТ А и ТЕНТ Б. Биолошка рекултивација обавља се у складу са главним пројектом рекултивације депоније пепела и шљаке у ТЕНТ А и ТЕНТ Б.

М. Вуковић

Продаја и збрињавање отпада

До сада су продате све планиране количине неопасног отпада (челик, гвожђе, дрво палете, транспортне траке, отпадне гуме, обојени метали-бакар, месинг, алуминијум) на свим локацијама огранка ТЕНТ. Највише је било металног отпада и то 2.690 тона отпадног гвожђа, 1.211 тона отпадних котловских цеви и 504 тоне отпадних ударних плоча. У потпуности је завршено рашчишћавање, транспорт, депоновање и одлагање 10.000 тона мешаног грађевинског шута. Према плану, збринуто је 40 тона муљног отпада из постројења за пречишћавање индустријских отпадних вода у ТЕНТ А. У плану је продаја 12 тона оловних акумулатора као опасног отпада, а предузимају се активности и на продаји и збрињавању новонасталих количина свих врста отпадног материјала.



■ Касета 2 ТЕНТ Б

Вишеструки значај „густе хидромешавине“



■ Са презентације пројекта

Једна од користи биће и могућност заједничког депоновања пепела и шљаке са гипсом насталим из процеса одсумпоравања димних гасова



■ Дејан Станковић

У Термоелектрани „Никола Тесла А“ почео је пројекат увођења технологије „густе хидромешавине“, система за транспорт пепела и шљаке, који ће омогућити да се веће количине пепела, шљаке и гипса сместе на простору за одлагање. Рок за завршетак радова је средина јула 2027. године, а вредност овог важног еколошког пројекта је око 160 милиона евра.

Дејан Станковић, директор за унапређење система ТЕНТ, каже да нови угушћен транспорт пепела, шљаке и гипса омогућава одлагање на новој касети 4, чија изградња је у току.

– Технологијом „густе хидромешавине“ смањује се утицај на земљиште и подземне воде, искључује се могућност загађења површинских вода и знатно се смањује развејавање депонованог материјала услед ветра. Други, веома значајан разлог за промену технологије одлагања ретком хидромешавином је што се ствара могућност доградње депоније изнад пројектованих параметара, који су на постојећој депонији готово достигнути, повећавају се транспортне могућности постојећих пумпи и цевовода, као и резервни простор за депоновање – објашњава Станковић.

Када је у питању трећи, такође значајан разлог за промену технологије, Станковић каже да ће нови систем омогућити заједничко депоновање пепела и шљаке са гипсом насталим из процеса одсумпоравања димних гасова у ТЕНТ А.

– Према препоруци БРЕФ документа за велика ложишта, мешавина пепела и гипса, позната као „стабилизат“, има најбоље особине за материјал који се одлаже на депонију, знатно боље него када се ова два материјала одлажу одвојено. И то како у погледу механичке чврстоће, тако и у погледу водонепропустливости. Стога је потребно сјединити ове две технологије, у смислу заједничког одлагања ових материјала на постојећу депонију пепела и шљаке. Одложени „стабилизат“ понаша се веома добро, јер се комбинују пуцоланске особине пепела и могућност везивања тешких метала и елемената у траговима са гипсом – истакао је Станковић.

Овакво решење је знатно повољније и са финансијског аспекта, јер знатно умањује

улагање у систем депоновања гипса из ОДГ процеса, односно укупно улагање у ова два пројекта. Обједињавање система технологије угушћеног транспорта и одсумпоравања димних гасова може се образложити и директивама из релевантне ЕУ регулативе и упоредним примерима из сличних иностраних термоелектрана.

– Заједничко одлагање пепела, шљаке и гипса пружа могућност и рецикулације укупне количине отпадних вода издвојених са депоније. Прикупљена вода са депоније искључиво ће се користити за припрему и транспорт пепела, шљаке и гипса у виду густе хидромешавине до депоније. Успоставиће се мониторинг на депонији и пратиће се утицај депоније на околину и сваки евентуалан штетан утицај изазваће одговарајућу реакцију – рекао је Станковић.

У реализацији овог пројекта учествује конзорцијум од 12 извођачких фирми, а почетком октобра представници конзорцијума, ЕПС-а и огранка ТЕНТ одржали су уводни састанак на коме је представљен комплетан пројекат.

М. Вуковић

Осам технолошких целина

Пројекат је подељен у осам технолошких целина: сакупљање и транспорт шљаке, котловског пепела до силосног постројења; пнеуматски транспорт електрофилтерског пепела; складиштење електрофилтерског пепела и дозирање у процесу припреме хидромешавине; постројење суспензије гипса из ОДГ постројења; припрема густе хидромешавине; систем транспорта густе хидромешавине на депонију; систем снабдевања водом и систем електроенергетског напајања.

Висока спремност и добра обученост



■ Акција гашења пожара

Запослени из ТЕНТ-а и ПРО ТЕНТ-а, у сарадњи са припадницима Ватрогасне јединице у Обреновцу и медицинском екипом обреновачког Дома здравља, демонстрирали адекватно реаговање у ванредним ситуацијама

На показној вежби за реаговање у ванредним ситуацијама, одржаној на локацији ТЕНТ Б у Ушћу, 29. септембра, радници ТЕНТ-а и ПРО ТЕНТ-а показали су високу спремност и добру обученост. Циљ вежбе били су провера планова за реаговање, брзине реакције и адекватног поступања запослених у случајевима пожара, цурења опасних материја приликом истакања из цистерни или при железничком транспорту. У вежби су учествовали и припадници Ватрогасне јединице Обреновац и екипа Хитне медицинске помоћи из обреновачког Дома здравља, односно здравствене амбуланте у кругу електране.

Из Сектора за управљање ризицима у огранку ТЕНТ објаснили су да је вежба осмишљена тако да се приказују потенцијални реални догађаји, при чему се потенцира поштовање свих прописаних мера безбедности и заштите, препознавање извора опасности, благовремено деловање и адекватно реаговање на спречавању ширења опасности.

Реаговање у случају пожара приказано је у магацину за уља и мазива. Подразумевало је поступак гашења пожара, као заједничку

активност запослених са градском Ватрогасно-спасилачком јединицом, али и збрињавање повређених, у сарадњи са здравственим радницима из амбуланте.

Испред објекта Хемијске прераде воде демонстрирано је реаговање у случају цурења опасних материја приликом истовара из аутоцистерне. Из приказаног се могло закључити да су кључни моменти тог поступка: реакција запослених према процедурама везаним за коришћење опасних материја, превенција настанка даљих нежељених догађаја, те реакција и спречавање несрећа у случају цурења опасних материја.

Да би се што верније приказало реаговање у случају цурења опасних материја при транспорту индустријском железницом, као што је исклизуће цистерне с мазутом, при демонстрацији су коришћени деоница железничке пруге у непосредној близини ХПВ-а и железничко возило, којим су управљали радници ЖТ ТЕНТ. Демонстрирана је реакција запослених, односно њихова координација, у циљу благовременог обавештавања и превенције настанка нежељених догађаја, спречавања несрећа или незгода при транспорту опасних материја на индустријској железници огранка ТЕНТ.



■ Медицинска екипа указује помоћ

Показна вежба за реаговање у ванредним ситуацијама реализована је према плану заштите од пожара, плану заштите од удеса и плану заштите и спасавања

Љ. Јовичић



■ Транспорт опасних материја индустријском железницом

Поштовање процедура и процеса рада

Према ризицима који су препознати у документима из области ванредних ситуација и предвиђеним планским активностима, огранак ТЕНТ дужан је да увежбава запослене за реаговање у случајевима ванредних ситуација, односно да тестира поступке према важећим документима.

У складу с постојећим плановима за реаговање за сваку организациону целину и потенцијалну опасност, као и интерним и теоријским обукама које се већ спроводе, вежбе за реаговање одржавају се периодично, према договору, али тако да не ремете основне процесе рада -- поручују из Сектора за управљање ризицима у огранку ТЕНТ, уз напомену да се ти планови преиспитују и ажурирају, како би и реаговање било што адекватније.

Обрачун с крупним отпадом из Саве



Радници у акцији

Уклањање балвана, грања и другог отпада који нанесе река Сава потребно је за сигуран рад термокапацитета

У току је уклањање крупног отпада којег Сава наноси у близини Црпне станице ТЕНТ А, постројења задуженог за слободан ток и снабдевање термоелектране расхладном водом. Црпна станица је једно од кључних постројења за поуздну и стабилну производњу електричне енергије у термоелектрани.

Владаца Влаховић, шеф Службе производње ТЕНТ А, каже да се већи део расхладне воде користи за кондензацију паре у кондензатору турбине, а мањи део за разна техничка хлађења – за погон хидроелектратора и помоћних електратора у котларници, за систем одшљакивања и као додатна вода за багер станицу.

– У Црпној станици ТЕНТ А налази се укупно седам расхладних пумпи, капацитета од 25.000 до 32.000 кубних метара расхладне воде на сат. Сваки од шест блокова ТЕНТ А има припадајућу расхладну пумпу, без које је његов рад практично немогућ. „Нулта“ расхладна пумпа користи се као резервна за потребе блока 3 или 4 (не оба истовремено), за континуирано хлађење постројења током ремонта или евентуалног квара блоковске пумпе. Она може да замени пумпе и осталих блокова, уколико се потисни цевоводи повежу колекторски – каже Влаховић. – То је врло

Црпна станица у ТЕНТ Б

Црпна станица постоји и на локацији ТЕНТ Б у Ушћу, где такође има значајну улогу, али и црту посебности. Додатни систем за одмрзавање, кроз који пролази савска вода, омогућава проток расхладне воде без обзира на спољне температуре. При номиналном оптерећењу, ТЕНТ Б узима из Саве око 150.000 кубика воде на сат, коју користи за расхлађивање производних постројења.



Позирање уз трофејни пањ

захтеван и комплексан посао, јер изискује добру синхронизацију руковоаца Црпне станице и руковоаца блока.

За добро функционисање Црпне станице одговорни су руковоаци и запослени у станици. Они непрекидно дежурају, прате параметре и обилазе постројење. Уочавају и евидентирају и најмању промену или неправилност, обавештавају надлежне о томе и уколико је потребно интервенишу, заједно са Службом производње и Службом одржавања.

Прва препрека за продор крупног отпада у усисни део Црпне станице је понтон постављен испред станице и чине га међусобно повезане секције буради. Вода која прође испод понтона улази у седам водних линија снабдених постројењем за механичко префишћавање воде, са три табласта затварача. Механичке примесе које ипак продру и задрже се на решеткама уклањају се помоћу електромеханичке чистилице – грабулара. Након грубог филтрирања, вода отиче у ротационо сито за фино филтрирање. Водне линије 1,2,3 и водне линије 0,4,5 и 6 међусобно су повезане попречним бетонским колектором пречишћене воде, која се затим усмерава на усис расхладних пумпи, задужених за снабдевање блока потребном количином расхладне воде.

Дежурни радници у Црпној станици истичу да се расхладна вода, пошто обави хлађење кроз цео систем електране, враћа у Саву са незначителним измененим параметрима, али без утицаја на животну средину јер није изложена никаквом хемијском третману.

Активности везане за функционисање Црпне станице разликују се у зависности од периода године. Кад је реч о екстремним ситуацијама током лета, услед високих температура воде и ниског водостаја Саве појављује се специфична врста зелених алги, које могу да угрозе рад ротационих сита за пречишћавање и смање неопходан проток расхладне воде. С друге стране, зими се због ниских температура на реци формира ледена кора, која може да смањи проток расхладне воде и угрози рад блокова. За сваку од ових ситуација треба се на прави начин припремити и на њу правовремено реаговати. Радници у Црпној станици поучени су и искуством из 2007. године, када је била најезда зелених алги на локацији ТЕНТ Б, и из 2012. са леденом кором на локацији ТЕНТ А.

Уклањање пањева, грања и другог отпада поверено је професионалним рониоцима из новосадске фирме „Про индустри“. За њих је овосезонска интервенција на Сави код ТЕНТ А готово рутинска, с обзиром на дугогодишњу сарадњу коју ова фирма има са огранком ТЕНТ.

Љ. Јовичић



„Дигитална експедиција“ посетила Обреновац

Обука је намењена и младима и старијим грађанима, а циљ је да сазнају више о дигиталној писмености, важности дигиталних вештина, безбедном понашању на интернету и предностима коришћења дигиталног простора

Караван „Дигитална експедиција“ који је покренут 2021. године на иницијативу Ане Брнабић, председнице

Владе Србије, 30. септембра посетио је Обреновац. Кроз тематска предавања и разговоре са експертима Министарства за информисање и

телекомуникације, Министарства за рад, запошљавање, борачка и социјална питања, повереника за информације од јавног значаја и заштиту података о личности, као и Канцеларије за ИТ и Е управу, Обреновчани су могли да сазнају много о дигиталној писмености, важности дигиталних вештина, безбедном понашању на интернету и предностима коришћења дигиталног простора. Обука у оквиру овог каравана намењена је најширој популацији, од деце, младих и њихових родитеља, до најстаријих суграђана и државних службеника. Ана Брнабић је са представницима ресорних министарстава, Града Београда и Градске општине Обреновац обишла штандове у биоскопу „Палеж“ и библиотеци „Влада Аксентијевић“, где су спроведени програми обуке.

– Огромно је задовољство када видим да је енергија све боља, да је све више људи укључено, од најмлађих до најстаријих и да ово оставља траг на развој наше земље, на нашу жељу да учимо сваки дан и усвајамо нове вештине. Осим што је посебно важно за наше младе, свима нам је било откровење колико су наши најстарији грађани заинтересовани за тај процес и колики је ентузијазам присутан код њих – навела је Брнабић.

Похваливши настојања локалне самоуправе да се

Нове погодности

Актери „Дигиталне експедиције“ најавили су да ће грађани Обреновца ускоро моћи да рачунају и на неке нове погодности, попут оних које ће им омогућавати пензионерске картице или пројекат брзог и квалитетног интернета у сваком насељу.

адекватно уреде и опреме просторије Канцеларије за младе и Удружења пензионера, премијерка је истакла да је у овој активности највредније то што млади преносе своја знања старијима, чиме се превазилази генерацијски јаз и стварају нови канали комуникације у нашем друштву.

Милош Станојевић, председник Градске општине Обреновац, рекао је да ова београдска општина посвећује пуну пажњу свима, било да су у питању најмлађи или најстарији грађани.

– Радимо вредно на томе да створимо такву атмосферу у којој ће млади моћи да развијају и проширују своја дигитална знања, али је подједнако важно да се ни наши најстарији суграђани не осећају запостављенима, већ да кроз дигиталну револуцију пролазе заједно с нама, како би се што лакше адаптирали на дигитално доба – поручио је Станојевић.

Љ. Јовичић

■ Одржана пета седница Скупштине ГО Обреновац

Усвојен ребаланс општинског буџета

Биће обезбеђена додатна средства за рад општинских јавних предузећа

На петом седници Скупштине општине Обреновац, одржаној 26. септембра, усвојен је ребаланс општинског буџета.

– Оно чиме смо се руководили јесте да обезбедимо додатна средства, како бисмо програме јавних предузећа што боље спровели у дело, а обећања која смо дали нашим суграђанима успели и да испунимо. Захваљујући овом ребалансу имаћемо довољно средстава за изградњу путне

инфраструктуре, пре свега за радове на категорисаним путевима у месним заједницама, чиме ћемо житељима тих месних заједница побољшати услове живота – навео је Милош Станојевић, председник Градске општине Обреновац.

На седници је усвојена одлука о ликвидацији Јавног предузећа „Пословни простор“ у Обреновцу, са циљем да се, како је објашњено, уштеде буџетска средства.

– Евидентно је да је због поступка



реституције „Пословни простор“ остао без знатних финансијских средстава. С друге стране, у складу са политиком владе Србије, обавезни смо да штедимо новчана средства, те је овакав корак потпуно логичан. Део овог предузећа убудуће ће радити у склопу општинске управе и на тај начин ће несметано обављати издавање пословних објеката у граду. Оно што је такође веома важно, јесте да ће запослени из овог предузећа

моћи да наставе радни однос, било у општинској управи или у неком од општинских јавних предузећа – образложио је Станојевић.

На септембарском заседању локалног парламента усвојени су извештаји о пословању, као и планови рада јавних предузећа у Обреновцу. Седница је почела минутом ћутања у знак пијетета према настрадалим Србима на Косову и Метохији.

Љ. Јовичић

Гала вече балета

Обреновачка публика уживала је у бравурама врхунских уметника. Извођена су добро позната дела, у којима подједнако уживају и извођачи и публика



Балетска група Константина Костјукова, првака балета Народног позоришта у Београду, угледног балетског педагога и кореографа, 21. септембра наступила је под куполом обреновачког Спортско-културног центра. Љубитељи те врсте уметности, који су у Обреновцу бројни, нису пропустили прилику да на сцени виде истакнуте уметнике домаћег балета: Татјану Татић, Јовицу Бегољева, Јована Веселиновића, Теодору Спасић и Милицу Јевић. Чланови ове трупе до сада су приредили око 150 концерата широм Србије и региона, а судећи по најавама, гостовања ће бити још.

– Због оних поклоника балета који можда не стижу до Народног позоришта одлучили смо да дођемо овде, где постоји одлична сцена, за разлику од многих места која баш и немају услова за веће концерте. На наступима најчешће изводимо класични репертоар, али промовишемо и неокласични и савремени балет. Углавном су то врхунска и добро позната дела, као што су „Лабудово језеро“, „Крцко Орашчић“ и „Грк Зорба“ из представе „Краљица Марго“, у којима подједнако уживају и извођачи и публика – каже Костјуков.

Осим приближавања балетске уметности ширем и разноликијем културном миљеу, разлог ове „мисије“, према речима уметника, јесте откривање младих талената и нових балетских нада. Будући да је на сцени готово пет деценија, Костјуков, који је 2018. године окончао каријеру активног играча, веома добро зна

колико је балет напоран и колико посвећености захтева да би се „на врховима прстију“ стигло до највишег врха у уметности.

– Уз дужно поштовање свих професија, сматрам да је балет једна од најтежих, јер захтева целог човека, готово непрекидно. Осим физичког, изискује емотиван напор, али и безрезервно ментално давање. Зато само истински заљубљеници опстају и остају у тој професији, у којој без великог пожртвовања нема успеха – закључио је Костјуков.

На гала вечери балета наступили су и извођачи из обреновачких балетских школа, које имају висок реноме у земљи и иностранству.

Љ. Јовичић

Есенција успеха

За младе људе који желе да изаберу право занимања и буду успешни у својој професији, Константин Костјуков имао је недвосмислену поруку.

– Свако треба да се бави оним што заиста воли и у чему истински ужива, без обзира да ли се то „поклапа“ са жељама и амбицијама родитеља или родбине. Деца данас имају широк спектар интересовања у којима желе да се опробају. Кад открију безрезервну љубав према нечему и спознају да без тога не могу да замисле живот, у томе треба и да истрају, јер то заправо значи да су пронашли себе и оно чему су спремни да се посвете у потпуности. Ако је то балет, онда балету – сматра еминентни уметник и балетски педагог.

■ У обреновачком Геронтолошком центру

Обележен Међународни дан старих

За штићенике центра организују се програми прилагођени њиховом здравственом стању, способностима и склоностима

Међународни дан старих, 1. октобар, обележен је у Геронтолошком центру у Обреновцу, као знак разумевања и поштовања према онима који су старији од 65 година. Након свечане литургије, изведен је културно-забавни програм, који су за своје најстарије суграђане приредили чланови Друштва за



■ Са празничне приредбе

очување традиције и културе „Јека“ и Црквеног хора „Свети Јоаким и Ана“.

Подсетивши да у целом свету октобар слови као месец солидарности са старима, Зоран Суботић, директор ове установе,

навео је да је то посебно значајно због чињенице да су грађани Србије као народ све старији.

– До сада је 20 одсто наше популације било старије од 65 година, а сада се тај проценат

увечао за још два одсто. Многи од њих су сами и зависе од туђе помоћи, те је и ово прилика да се опоменемо њихове најближе да се више посвете својим старима – рекао је Суботић.

У обреновачком Геронтолошком центру раде стручњаци различитих специјалности, који брину о 123 корисника, трудећи се да им омогуће што активнију старост. За штићенике центра организују програме прилагођене њиховом здравственом стању, способностима и склоностима, како би их анимирали и развили осећај да нису занемарени и запостављени.

Из установе најављују да се током целог октобра, али и неvezано само за тај месец, очекује низ интересантних дешавања, од посета пензионера из сродних удружења, преко гостовања уметника, до дружења с најмлађима.

Љ. Јовичић

Квалитет на цени



■ Припреме за увођење стандарда ISO 14000 почеле су 2006. године

Провера система менаџмента квалитетом у ТЕНТ-у трајала је од 25. до 29. јуна 2005. године и завршена је добијањем сертификата

Међународно признати сертификат према стандарду ISO 9001 из 2000. године, званично је уручен Бошку Бухи, тадашњем директору ЈП ТЕ „Никола Тесла“, у септембру 2005. године. У име менаџмента сертификационе куће SGS из Женева, сертификат је уручио Маринко Укропина.

Реч је о сертификату за систем менаџмента квалитетом (QMS) што је, како је тада оцењено, важан корак за равноправно укључивање обреновачких термоелектрана у међународно тржиште електричне енергије. Успостављањем овог стандарда омогућава се, између осталог, лакше управљање и руковођење, ефикаснија контрола процеса, документовање сопствене праксе, повећање искоришћености ресурса и смањење трошкова.

А све је почело две године раније. Управни одбор ЈП ТЕНТ донео је одлуку о увођењу међународних стандарда у пословање ТЕНТ-а, а затим је уследило формирање Службе за систем квалитета и Одбора за квалитет. У сарадњи са консултантском фирмом „Q expert“ из Београда, почео је дуготрајан и напоран процес упознавања са принципима стандарда ISO 9001 и његовим значајем



за пословање. За око 150 запослених у ТЕНТ-у (руководилаца и радника који ће да осмисле потребна документа за стандард) организовани су семинари на којима је било речи о успостављању политике квалитета, изради и примени процедура, упутстава и пратећих образаца.

Од 1. августа 2003. године почиње, упоредо, доношење докумената и њихова примена у пракси. При изради докумената се настоји да се, поштујући захтеве стандарда, не описује само постојеће стање, већ и да се унесе одређена побољшања и мења пракса набоље. Било је потребно и да се усагласе процедуре, упутстава и обрасци на нивоу целог ТЕНТ-а, у чијем саставу је било пет термоелектрана и Железнички транспорт. Посебно је било важно да се коригују и унифицирају обрасци којима су

Служба за систем квалитета

Службу за систем квалитета, формирану 2003. године, чинили су: Нинослав Татомир, шеф Службе, Снежана Јовановић и Зоран Спасић, водећи инжењери за систем квалитета и Гордана Луковић, техничар. Представник за квалитет у ТЕ „Морава“ био је Зоран Тодоров, у ТЕ „Колубара“ Слободан Матијашевић, а Јован Јелић у ТЕ-ТО „Колубара Б“ у изградњи.

праћени производни процеси због неопходног прилагођавања јединственом информационом систему ТЕНТ-а.

Почетком јесени 2003. године организована је обука за 30 стручњака за обављање интерних редовних и ванредних провера функционисања стандарда. И ову обуку је обавила консултантска фирма „Q expert“. Имати интерне провериваче значило је да ТЕНТ може да се добро припреми за сертификациону проверу и сваку наредну редовну екстерну проверу.

Већ у фебруару 2005. године завршена је израда докумената за QMS. Припремљен је укупно 91 документ, од тога 66 процедура, 23 упутства, пословник и приручник. Усвојена је и Политика квалитета. Да би екстерни проверивачи били спремно дочекани, од 6. до 8. јуна организоване су интерне провере функционисања менаџмента квалитетом. Програмом ових провера обухваћене су све организационе целине ТЕНТ-а, укључујући и руководство предузећа. Провере су обавили обучени интерни проверивачи у сарадњи са стручњацима консултантске куће. Контролисали су документованост система QMS и спровођење обавеза и активности утврђених процедурама. О уоченим неусаглашеностима расправљао је колегијум директора ТЕНТ-а у чијој је надлежности тада било отклањање недостатака система менаџмента квалитетом.

Сертификациона провера је трајала од 25. до 29. јуна 2005. године. Циљ провере, коју је обавио SGS, била је потврда да је систем менаџмента квалитетом успостављен и примењен у складу са захтевима стандарда. Великих неусаглашености није било, утврђене су три мање. Добијени сертификат важио је три године после чега је следило ресертификавање. Сертификациона кућа SGS имала је обавезу да сваке године обавља и екстерне надзорне провере.

У последњих 18 година много тога се променило у стандардизацији пословања ТЕНТ-а. Уведена су још три система управљања: систем менаџмента животном средином (EMS – према стандарду ISO 14001), систем управљања заштитом здравља и безбедношћу на раду (према стандарду OHSAS 18001, а касније ISO 45001) и систем менаџмента енергијом (EnMS – према захтевима стандарда ISO 50001). Служба за систем квалитета прерасла је у Сектор за интегрисани систем менаџмента (IMS).

Приредио: Р. Радосављевић



Узорковање угља

Угљ као погонско гориво за рад термоелектрана мора да поседује одређени квалитет да би производна постројења постигла номиналну снагу у свом раду. Лигнит којим се пуне котловска постројења ТЕНТ-ових блокова већ деценијама долази из РБ „Колубара“. На „менију“ обреновачких термоелектрана онедавно се налазе и угљеви из увоза, па је неопходно утврдити праву сразмеру ове две врсте угљева како би помешани могли да испуне пројектоване параметре рада ТЕНТ-ових блокова. Служба за хемијску анализу горива и продуката сагоревања (ХАГИПС) огранка ТЕНТ проверава „крвну слику“ сваке количине допремљеног угља.

Задатак ове службе је да припреми узорак угља за детаљну анализу, која ће да покаже најважније карактеристике тог угља. Поступак се састоји од читавог низа послова, од којих неки својим називима подсећају на кухињске: млевење и дробљење, мешање (односно хомогенизација), прављење купе, развлачење погаче, четвртање, одвајање супротних четврти (чиме се узорак „скраћује“). Потом се узорак мери у плеху и суши у сушници до равнотежне масе, а након тога се хлади и меље на одређену гранулацију.

Тако припремљен узорак представља аналитички узорак који се шаље на анализу. Циљ је да се утврди доња топлотна моћ, удео влаге и пепела, садржај сумпора и угљеника, индекс мељивости, оксида метала, топивости пепела... Сва та прецизна мерења одређује квалитет угља, а потом се преписује „нутриционистички рецепт“ за садржај дневних оброка који ће се „сервирати“ у ложишта котловских постројења.

М. Вуковић



