



■ Поводом Дана ТЕНТ-а

ТЕНТ
наставља свој развој

Све информације на једном месту

ЕПС
ИНФО



Скенирај QR код



GET IT ON
Google Play

Available on the
AppGallery

<https://energija>

ЕПС | Почетна | Вести | ЕПС Енергија

Још један дневни рекорд у ХЕ „Зворник“

Вести • 27.12.2022

ЕПС не зависи од увоза електричне енергије

Вести • 27.12.2022

Потребна транзиција по мери Србије и ЕПС-а

Вести • 21.12.2022

Зелени бум ЕПС-а до 2038. године

Вести • 20.01.2023

Нови зелени мегавати стратешко су опредељење „Електропривреде Србије“ и то потврђује Зелени пут ЕПС-а, документ који обједињује најважније инвестиционе пројекте у области обновљивих извора. Базна енергија из угља јесте стварност и садашњица нашег електроенергетског сектора, али на траси декарбонизације...

ЕПС стабилан, време је за нове пројекте

Вести • 04.01.2023

Енергија ЕПС

КОСТОЛАЦ

ТЕНТ

РБ Колубара

ИЗ РЕЗУЛТАТА УВЕК СТОЈЕ ГЛУДИ

Март 2022

Садржај

из ЕПС групе

04 Са конференције „Улога угља у зеленој транзицији Западног Балкана“
Угаљ има своје место у српској енергетици

05 Србија – највећи извозник у региону
Рекордна продаја струје

производња

08 Поводом Дана ТЕНТ-а
ТЕНТ наставља свој развој

актуелно

10 О апсорберима у ОДГ постројењу на ТЕНТ А
Постројења од кључног значаја

12 Из ТЕ „Морава“
У систему ЕПС већ 54 године

14 ИМС у Огранку ТЕНТ
Ново издање документа за интерне провере

15 Сусрет ветерана ТЕНТ и ЕПС
У знаку 53. годишњице најстаријег блока ТЕНТ А

Поводом 7. марта, Дана ТЕНТ-а
Свечани концерт КУД ТЕНТ

локални мозаик

16 Припрема за изградњу нове Зелене пијаце
Привремено пресељење на Робну пијацу



Обележен Дан ТЕНТ-а

Радници заслужни за резултате



07

Из ТЕНТ Б

Саниран блок-трансформатор

13

Примена беспасирног пословања у
огранку ТЕНТ

Фа Дос добро напредује



импресум



ИЗДАВАЧ: ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ
ЧАСОПИС ИЗЛАЗИ МЕСЕЧНО

В.Д. ДИРЕКТОРА: Милослав Томашевић, ДИРЕКТОР СЕКТОРА ЗА ОДНОСЕ С ЈАВНОШЋУ: Звездана Јовановић Поповић, 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 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“

Угаљ има своје место у српској енергетици

У свим сценаријима представљеним у документу ЕПС-а „Go Green Road“ употреба угља опада

Угаљ ће имати кључну улогу у зеленој транзицији земаља Западног Балкана и Србије, али је неопходно да се струка пита о будућности „Електропривреде Србије“ и спровођењу енергетске транзиције, став је учесника конференције „Улога угља у спровођењу зелене транзиције у електроенергетском сектору Западног Балкана“, која је одржана 14. фебруара на Машинском факултету у Београду.

– Удео угља у производњи електричне енергије у Србији постепено ће се смањивати, али не пре него што се уведу заменске алтернативе – рекао је Иван Јанковић, помоћник министра рударства и енергетике за сектор геологије. – Електроенергетика Србије више од пола века своју производњу базирала је на сопственим ресурсима угља и у нашим термоелектранама производи се од 65 до 70 одсто укупне електричне енергије.

Он је навео да је неопходно улагање у модернизацију рударског сектора и боље управљање, али да се Србија обавезала на смањење удела угља уз истовремено

повећање удела обновљивих извора енергије и достизање карбонске неутралности.

– Угаљ је незаменљив када је у питању обезбеђивање електричне енергије и циљ је да угаљ уклонимо у шири процес транзиције, и то на одржив начин. Најважнији циљеви у стратешким документима – Интегрисаном националном климатском и енергетском плану и новој Стратегији развоја енергетике – јесу смањење емисије гасова стаклене баште и повећање удела обновљивих извора енергије, и то без ослањања на увоз електричне енергије – рекао је Јанковић.

Др Владимир Шилић, саветник директора „Електропривреде Србије“ за пословни систем, истакао је да угаљ треба да обезбеди енергетску сигурност Србије и да има улогу у зеленој транзицији.

– У свим сценаријима представљеним у документу ЕПС-а „Go Green Road“ употреба угља опада. Као резултат, емисиони фактор би постепено пао са 0,86 тона CO₂ по MWh из 2019. године на 0,51 тона CO₂ по MWh у 2035. години. То смањење емисије се поклапа са два сценарија у нацрту Интегрисаног националног енергетског и климатског плана. Када буде усвојена коначна верзија овог плана, као и Стратегија развоја енергетике до 2050. године, ЕПС ће као државна компанија томе да прилагоди свој зелени пут. То ће практично омогућити да се наши циљеви за смањење емисија остваре – рекао је Шилић.



■ Др Владимир Шилић

Како је објаснио, укупне планиране инвестиције ЕПС-а до 2035. године требало би да достигну 8,5 милијарди евра, у складу са пројектованим растом потрошње електричне енергије и процесом декарбонизације.

Он је подсетио да су формиран Стручни савет и Научни савет ЕПС-а, у чијем раду већ учествују стручњаци из саме компаније, академске заједнице и стручних институција, како би се донеле праве одлуке о зеленој транзицији и будућности електроенергетског сектора Србије.

Дејан Поповић, председник Савета Агенције за енергетику, указао је да је енергетска криза показала да је енергетска безбедност у директној пропорцији са енергетском независношћу државе. Он је објаснио да ће угаљ имати кључну улогу у зеленој транзицији и остаће основни енергент сигурно до 2050. године.

Улагања

У реконструкцију капацитета за производњу електричне енергије и угља у ЕПС-у планирана су улагања од 2,2 милијарде евра, 5,8 милијарди евра у изградњу заменских и нових капацитета и 500 милиона евра у заштиту животне средине – рекао је др Владимир Шилић.

Милутин Ђукановић, председник борда директора „Електропривреде Црне Горе“, објаснио је да је енергетска криза открила све мане рада електроенергетског сектора и истовремено дала могућност за боље планирање у наредном периоду. Он је указао на то да је неопходна енергетска транзиција, али не на корист своје штете.

Проф. др Драган Игњатовић с Рударског факултета у Београду нагласио је да није питање да ли ће употреба угља глобално расти у наредним годинама, већ како ће се он користити. Он је додао да ће угаљ до половине овог века остати најзначајнији, најстабилнији и инвестиционо најјефтинији извор енергије.

– Србија има залихе лигнита од три милијарде тона које премашују њене потребе. Ако превремено изађемо из производње угља, нећемо имати базну енергију јер, на пример, соларни капацитети раде само дану. Због тога нам је угаљ неопходан – рекао је Игњатовић.



Рекордна продаја струје

Дневни рекорд у производњи електричне енергије остварила је и ХЕ „Зворник“

Дневни рекорд у продаји електричне енергије на слободном тржишту од 4,06 милиона евра, „Електропривреда Србије“ остварила је 2. марта. Укупна продата количина електричне енергије, износила је 26,67 GWh и пласирана је на берзе електричне енергије у Републици Србији и региону.

Само у три дана марта ЕПС је у продаји електричне енергије на слободном тржишту у плусу за 8,8 милиона евра. И у фебруару је ЕПС био извозник струје и у плусу је за више од 21 милион евра у извозу

електричне енергије. Република Србија је ових дана највећи нето извозник електричне енергије у региону југоисточне Европе.

Рекорди су остварени и у хидро сектору. Хидроелектрана „Зворник“ остварила је 2. марта нови апсолутни рекорд у дневној производњи електричне енергије од 2.923 мегават-часа. Најбољим дневним резултатом у 68 година дугој историји ове дринске хидроелектране за пет мегават-часова је надмашен претходни рекорд постигнут 23. децембра 2022. године.

Једна од најстаријих хидроелектрана „Електропривреде Србије“ наставила је да обара рекорде у производњи захваљујући обновљеним агрегатима и опреми. ХЕ „Зворник“ потпуно је ревитализована у периоду од 2016. до 2020. године и низ рекорда од завршетка тог посла потврда је квалитетно и успешно обављених радова. На агрегатима је комплетно



■ ХЕ „Зворник“

замене главна електро-машинска опрема. Уграђене су потпуно нове турбине, генератори, блок-трансформатори, разводна постројења 110 kV, систем управљања и заштита, као и остали помоћни системи.

Снага ХЕ „Зворник“ ревитализацијом је повећана за додатних 30 мегавата и сада

износи укупно 126 мегавата. Ревитализација је допринела и мањим трошковима одржавања, значајно је унапређен еколошки аспект уз додатно очување животне средине, а радни век ове хидроелектране продужен је за нових 40 година.

P. E.

■ За сигурнију и ефикаснију производњу на коповима РБ „Колубара“

Поново ради багер „одлагач 4“

Највећи одлагач на коповима „Колубаре“ користи се за одлагање јаловинских маса, откривке и међуслојне јаловине са више багера

Багер „одлагач 4“ укључен је 23. фебруара у производни процес на површинском копу „Тамнава-Западно поље“ у Рударском басену „Колубара“. Рад овог одлагача је од изузетног значаја за ефикасност производње угља у „Електропривреди Србије“ и Огранку РБ „Колубара“.

Завршетак послова означио је повратак ове моћне справе у производни процес на „Тамнава-Западном пољу“ након успешно изведене санације последица

пожара. Због свог капацитета од 12.000 кубних метара на сат користи се за одлагање јаловинских маса, откривке и међуслојне јаловине са више багера. „Одлагач 4“ је највећи одлагач на коповима Огранка РБ „Колубара“. Почео је са радом на овом копу у децембру 2017. године. Дугачак је 130 метара и тежак око 2.000 тона.

Послови на санацији последица пожара у потпуности су завршени 10. децембра, како је и било предвиђено термин-планом усвојеним пре годину дана. Током претходна два месеца реализовани су редовни ремонтни послови како би се обезбедио сигуран и безбедан рад багера у наредном периоду.

Након што је 14. фебруара започео дводневни транспорт овог одлагача на радну позицију, без потешкоћа, добро припремљеном трасом, стигао је на одређиште и уклопљен је у систем. За запослене на овом копу уследили су планирани послови на



■ Багер „одлагач 4“

реконструкцији система, односно бројне неопходне технолшке и техничке активности за уклапање „одлагача 4“ у рад. Све активности на санацији последица пожара, ремонтним активностима и пословима унапређења рада

система на одлагачу обавили су запослени ЕПС-а, Огранка РБ „Колубара“ и ОЦ „Метал“.

P. E.

Радници заслужни за резултате

Удео ТЕНТ-ових инсталисаних капацитета у оквиру ЕПС-а је 43 одсто, а производње електричне енергије на годишњем нивоу више од 50 одсто

Годишњица почетка рада првог блока А1 у Термоелектранама „Никола Тесла“, тада најјачег енергетског блока у држави, обележена је 7. марта у ТЕНТ А у Обреновцу. Поводом 53 године рада блока А1, ТЕНТ су посетили чланови Надзорног одбора и пословодства „Електропривреде Србије“.

– Захваљујући свим запосленима, „Електропривреда Србије“ постигла је резултате који су јој вратили стари сјај и учинили да и даље буде стабилан ослонац српске привреде – оценио је Мирослав Томашевић, в. д. директора ЈП ЕПС.

Синхронизацијом блока А1 на електроенергетску мрежу 7. марта 1970. године, покренут је интензивни енергетски и привредни развој Србије. Током наредних 15 година изграђена су и остала термостројења у Обреновцу, који су и данас најснажнији и највећи произвођачи електричне енергије у Србији. Удео ТЕНТ-ових инсталисаних капацитета у оквиру ЕПС-а је 43 одсто, а у производњи електричне енергије на годишњем нивоу више од 50 одсто.

Срђан Јосиповић, директор за производњу енергије огранка ТЕНТ, рекао је да је од почетка рада до сада огранак ТЕНТ произвео више од 760 милијарди киловат-сати електричне енергије, док је Железнички транспорт, који је његова „жила куцавица“, у том периоду превезао више од 1,16 милијарди тона угља.

– То је остварено захваљујући великом напору стручних кадрова који су увек били



■ Мирослав Томашевић, в. д. директора ЈП ЕПС

највреднији део ТЕНТ-а. Надам се да ћемо у наредном периоду наставити да ојачавамо кадровски потенцијал на свим нивоима и да ће ТЕНТ остати, као што је и досад био, понос ЕПС-а и Србије – истакао је Јосиповић.

Говорећи о плановима за наредни период, он је нагласио да је у оквиру овогодишњих ремонтних радова најзначајнији капитални ремонт блока ТЕНТ А5 у трајању од 120 дана. За 2025. годину најавио је планирани капитални ремонт блока ТЕНТ Б2 у оквиру

Производња

Од прве синхронизације блока А1 до 5. марта 2023. године, ово термостројење произвело је 53,358 милијарди киловат-часова. Други најстарији блок, А2, од своје прве синхронизације (септембар 1970. године) до 5. марта произвео је 56,688 милијарди киловат-часова. Производња свих блокова у ТЕНТ А у том периоду износила је 391,524 милијарди kWh. На нивоу огранка ТЕНТ у том периоду произведено је 763,634 милијарди kWh и превезено је 1,160 милијарди тона угља.

друге фазе ревитализације. Указао је и на два значајна еколошка пројекта који се реализују у овом тренутку – изградња постројења за одсумпоравање димних гасова на ТЕНТ А и ТЕНТ Б.

– У ТЕНТ Б раде два највећа и најпоузданија термоенергетска блока у ЕПС-у – рекао је Небојша Турнић, главни инжењер одржавања ТЕНТ Б. – Блок Б1 пуштен је у рад 3. новембра 1983. године и ове године прославиће 40 година успешног рада, а блок Б2 у рад је пуштен 28. новембра 1985. године. У ова постројења уграђена је најсавременија опрема, набављена од реномираних произвођача.

Он је нагласио да ће енергетска транзиција и енергетска криза са којима се свет суочава да одреди и приоритете рада термоелектрана у целом свету.

– Иновативне технологије обновљивих извора све више обликују систем снабдевања електричном енергијом. Улога конвенционалних електрана промениће се и у енергетском систему будућности. Блокови ТЕНТ Б годинама су радили на максималном оптерећењу, данас свој рад усклађују са захтевима на тржишту. То захтева убрзан рад на развоју нових оперативних процеса који могу да испуне те захтеве, што подразумева сталну едукацију запослених. Енергетска криза баца ново светло и даје нови значај у производњи енергије из угља. Показало се да конвенционални извори и даље имају круцијалну улогу у одржавању стабилности, сигурности, поузданости електроенергетских система. То нам показује да ће ТЕНТ Б бити значајан фактор и произвођач електричне енергије и у наредним годинама, уз енергетску издржљивост и енергетску прихватљивост, која је наш императив – нагласио је Турнић.



■ Пословодство ЕПС-а и ТЕНТ-а

М. Вуковић

Саниран блок-трансформатор

Поправљени уређај биће монтиран у мају током ремонта блока Б1

Завршена је санација трансформатора блока Б1 у ТЕ „Никола Тесла Б“. Трансформатор 1АТ демонтиран је после ремонта 2022. године, када су на њему уочена оштећења и замењен је резервним.

– С обзиром на то да имамо блок-трансформатор у резерви, уместо оштећеног трансформатора тада је уграђен резервни, који сада ради. Очекујемо да поправљени трансформатор буде враћен на своју позицију у мају, током ремонта блока Б1 – каже Игор Дамјанац, главни инжењер Сектора одржавања у ТЕНТ Б.

Он додаје да је санација обављена од децембра 2022. до фебруара.

– Замењени су лимови усмеривачи тока магнетног флукса који су дизајнирани уз помоћ „Сименса“ и произвођача трансформатора „Кончар“ из Загреба. У радовима на санацији учествовала је и фирма „Електроисток



■ Милош Брдаревић и Игор Дамјанац

изградња“, заједно са запосленима ТЕНТ Б. Поред лимова, замењено је делом уље у трансформатору, осушена је изолација, а урађена је и комплетна санација точкова трансформатора. Оштећени шински точкови су репарирани – наводи Дамјанац.

Блок-трансформатор је саниран у машинској хали ТЕНТ Б, јер је процењено да би транспорт до радионице произвођача био компликован, скуп и ризичан.

– У нашој машинској хали обезбедили смо потребне, стерилне услове, да се спречи улазак прашине и влаге у уређај када се отвори. Трансформатор не сме дуго да буде отворен, а када се затвори подвргава се специјалном третману сушења изолације (hot-oil spray метода). У њему постоји папирна изолација, која је врло хигроскопна. Током сушења, из њега је издвојено 20 до 30 литара воде, што је мала количина у односу на то колико може да буде. Трансформатор мора да буде без присуства влаге након третмана изолације. Уље у њему служи за хлађење и највише као изолација – објашњава Дамјанац.

Оштећења на блок трансформатору 1АТ уочена су при демонтажи куполе на ниском напону, током прошлогодишњег ремонта блока Б1.

– Уочено је да су изолациони елементи и делови магнетних шантова – усмеривача тока магнетног флукса, између намотаја и горњег јарма магнетног кола, делимично дезинтегрисани и расути у деловима. Да не би дошло до неког хаваријског оштећења, одлучено је да се трансформатор демантира и замени резервним – рекао је Милош Брдаревић, млађи инжењер, један од чланова екипе која је учествовала у санацији овог уређаја.

Блок-трансформатор

Енергетски трансформатор типа 1ТБ3-725000-420с је трофазни двонамотајни уљни трансформатор, произведен у фабрици „Кончар“ у Загребу. Снага му је 725 МВА, напон 410/21 кВ, маса уља 65,5 тона, а укупна маса трансформатора је 455 тона.

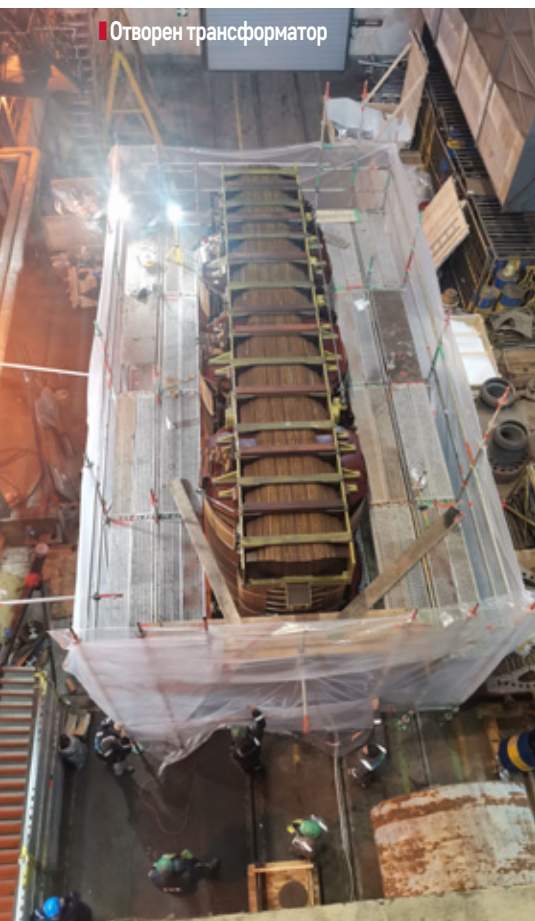
Игор Дамјанац додаје да се ради о веома важном уређају без којег се не може замислити рад једног блока. За сваку интервенцију на њему, као и на турбини и генератору, потребно је много више времена него на неким од помоћних уређаја електране.

– То је уређај који није редундант, нема замену и било какав озбиљнији квар на њему, чак и мањег обима, изазива дуготрајни застој блока. Не постоје никакве могућности да се блок покрене док се квар не отклони, а санација обично траје месецима. Због тога је пожељно имати блок трансформатор у резерви, као што је био случај овога пута – рекао је Дамјанац.

Он додаје да је у фабрици „Комел трансформатори“ у Рипњу управо завршен ремонт БТ трансформатора, који служи за напајање заједничких постројења и за сопствену потрошњу блока по потреби. Тај трансформатор биће ускоро монтиран.

– На сервису се налази још један овакав трансформатор. У плану нам је да крајем године сервисирамо и блок трансформатор који је сада у раду – најавио је Дамјанац.

М. Вуковић



■ Отворен трансформатор

ТЕНТ наставља свој развој

Током 53 године рада, капацитети у огранку ТЕНТ произвели више од 760 милијарди киловат-часова. Ремонтну сезону, која почиње у марту, обележиће капитални ремонт блока ТЕНТ А5

Сви термокапацитети огранка ТЕНТ (ТЕНТ А, ТЕНТ Б, ТЕ „Колубара“ и ТЕ „Морава“), од 7. марта 1970, када је почео да ради први блок ТЕНТ А1, укупно су произвели 761,91 милијарду киловат-часова електричне енергије. До 31. јануара 2023. године, за блокове ТЕНТ стигло је 1.157 милијарди тона угља.

Дан Термоелектране „Никола Тесла“ у Обреновцу обележава се 7. марта као почетак рада енергетског гиганта у овом делу Европе и интензивног и динамичног развоја целокупне привреде земље. Тог дана, пре 53 године, у Обреновцу је пуштен у рад први термоблок од 210 мегавата, у то време најјачи термокапацитет у земљи. Крајем

године, с радом је почео још један блок исте снаге.

Од тада до 1979. године на локацији ТЕНТ А изграђена су још четири 300-мегаватна блока, а неколико година касније и два 600-мегаватна блока у електрани ТЕНТ Б. Заједно са ТЕ „Колубара“ у Великим Црљенима и ТЕ „Морава“ у Свилајници, укупно инсталисана снага свих термокапацитета Огранка ТЕНТ данас износи 3.453 мегавата, који чине 43 одсто инсталисане снаге свих постројења ЕПС-а.

– Пуштањем у рад блока Б2, снаге 620 MW, 1985. године завршена је изградња производних капацитета у Обреновцу. Године које су уследиле, посебно у периоду од 1990. до 2000, протекле су, због сложених политичких и економских прилика у земљи и свету, у знаку интензивног трошења стечених ресурса, уз низак ниво одржавања – каже Срђан Јосиповић, директор за производњу енергије Огранка ТЕНТ. – После 2001. године кренули су програми санације, рехабилитације и повећања инсталисане снаге блоковских постројења и то траје све до данас.

Јосиповић је подсетио да у том периоду није било услова за изградњу нових производних капацитета и да је зато било неопходно да се ревитализују



■ Срђан Јосиповић

постојећи капацитети. Циљ је био да се продужи радни век блокова, повећа расположивост, поузданост и безбедност рада, подигне енергетска ефикасност и снага и унапреди заштита животне средине.

– У ревитализације блокова огранка ТЕНТ до данас је уложено више од 900 милиона евра, чиме су знатно повећани производња и погонска спремност блокова. Тако „освежени“ ТЕНТ са 13 расположивих термокапацитета биће и у будуће главни ослонац у производњи електричне енергије у Србији и мотор укупног привредног развоја земље – нагласио је Јосиповић.

■ Ремонтна сезона почиње у марту

Овогодишња ремонтна сезона у огранку ТЕНТ почеће у другој половини марта, уласком у ремонт блока ТЕНТ А4 и наставиће се одмах ремонтом блока ТЕНТ Б1, почетком априла.

– Планирано је да се готово на свим блоковима обаве углавном стандардни ремонти котловског, турбинског, електропостројења и спољних објеката. Један од обимнијих и захтевнијих послова у огранку ТЕНТ ове године биће капитални ремонт блока А5, снаге 344 MW и трајаће 120 дана – рекао је Јосиповић.

Планирано је да најобимнији радова на А5 буду на цевном систему котловског постројења.

– На котлу ће бити замењене улазне и излазне коморе прегрејача 6, излазна комора прегрејача 5, преструјни пароводи, испаривачи у зони трихтера, унутрашње цеви горионика угља и делови канала аеросмеше, као и решетка за догоревање. Од већих послова на блоку А5 планирана је и реконструкција ватросталног озида рецикулационих канала котловског дела постројења, капитални ремонт турбине који обухвата и фабрички ремонт ротора генератора, испоруку и уградњу бајпас станице ниског притиска и замену турбинског регулатора и система управљања блока – каже он.

На осталим постројењима блокова ТЕНТ-а биће обављени класични ремонтни захвати који се раде сваке године.

– На котловском делу постројења биће обијене наслаге са унутрашњих површина цевног система котла и у плану су санација, стандардни ремонти млинског постројења и осталих виталних делова котловског постројења, вентилатора, канала, роста, крацера. Турбинска постројења биће опрана, а цевни систем кондензатора, хладњака водоника, хладњака угља за подмазивање и регулацију,



Блок ТЕНТ А5

очишћени. Проверићемо заптивности кондензатора. Планирани су и преглед и ремонт пумпи у зависности од њиховог вибрационог стања. Стандардни ремонтни радови биће урађени и на електрофилтерским постројењима блокова – додао је Јосиповић.

За стабилан рад производних постројења у оквиру ТЕНТ-а потребно је обезбедити довољне количине угља одговарајућег квалитета. Годишње потребе угља за производњу електричне енергије у ТЕНТ-у износе и до 30 милиона тона.

– Највећи део потребних количина угља, као и до сада, долази из Рударског басена „Колубара“, који је стуб у производњи угља у Србији. Ту су и домаћи рудници са подземном експлоатацијом и угљем са површинског копа у Костолцу. Колубарски лигнит се деценијама уназад довози возовима ТЕНТ-овог Железничког транспорта, који представља веома битну карику у производном ланцу ТЕНТ-а. Зато ћемо ове године са посебном пажњом да обавимо ремонт у ЖТ. ЕПС је потписао више уговора за увоз угља из других, пре свега суседних држава, како би обезбедио довољне количине угља неопходних за рад свих термоблокова ТЕНТ-а у пуном капацитету. ТЕНТ је највећи произвођач електричне енергије у Србији, са учешћем у производњи већим од 50 одсто – нагласио је Јосиповић.

■ Екологија у првом плану

У протеклом периоду у огранку ТЕНТ почела је реализација неколико значајних пројеката. У обе термоелектране „оживела“ су и велика градилишта.

– Ова година биће значајна и због завршетка најзначајнијег еколошког пројекта ЕПС-а у овом тренутку, изградњи постројења за одсумпорување димних гасова на четири блока ТЕНТ А (А3-А6). Уговор за овај пројекат „Електропривреда Србије“ потписала је са конзорцијумом који предводи јапанска компанија „Мицубиши Хитачи пауер систем“. Захваљујући реализацији овог пројекта, емисија сумпор-диоксида у највећој српској термоелектрани биће смањена за девет пута. Систем за одсумпорување димних гасова радиће за блокове А3, А4, А5 и А6 уз примену технологије влажног поступка са коришћењем

кречњака. Исти пројекат се реализује на локацији ТЕНТ Б, где се према термин плану завршетак радова очекује до краја 2024. године – казао је Јосиповић.

Почеће реализација још једног еколошког пројекта који је у тесној вези са ОДГ постројењем.

Планови

Капитални ремонт блока ТЕНТ А6 планиран је за 2024. годину. Предвиђена је реконструкција котловског постројења увођењем примарних мера у циљу смањења емисије азотних оксида. На ТЕНТ Б, у оквиру друге фазе ревитализације блока Б2, планирани су ремонтни радови за 2025. годину. Блок Б2, снаге 650 MW, највећа је производна јединица у ЕПС-у.

– Реч је о модернизацији система за транспорт пепела, шљаке и гипса у ТЕНТ А. Планирано је да се пројекат реализује у року од три године. Циљ пројекта је да се четири блока ТЕНТ А (А3-А6) повежу на нову технологију густе хидромешавине за нову касету 4. Изградња ове касете је у току, а завршетак се очекује до септембра – истакао је Јосиповић.

На локацији ТЕ „Колубара“, како каже Јосиповић, у току је реализација уговора за изградњу нове касете за депоновање пепела и шљаке, касете Ц са две подкасете.

Јосиповић је истакао да се у периоду између две годишњице у огранку кренуло и са реализацијом уговора између „Београдских електране“ и кинеске фирме „Power Construction Corporation

of China“ на изградњи топловода Обреновац-Нови Београд.

– Снабдевање топлотном енергијом је предвиђено из комбиноване производње електричне и топлотне енергије из четири 300-мегаватна блока ТЕНТ А. При избору техничког решења повезивања блокова у јединствен систем базног извора топлоте водило се рачуна о већој енергетској ефикасности, спрегнутој производњи електричне и топлотне енергије, већој поузданости снабдевања потрошача топлотом и електричном енергијом, као и једноставнијем раду укупног система – каже он. – Ради повећања енергетске ефикасности планирана је изградња фотонапонске електране на објектима ТЕНТ А и Железничког

транспорта, укупне инсталисане снаге од 948 kW, са процењеном годишњом производњом електричне енергије већом од милион киловат-часова. Овом мером смањиће се сопствена потрошња електричне енергије у ТЕНТ А. Пројекат је завршен, набављене су потребне дозволе и сагласности и расписана је јавна набавка за изградњу. Приводи се крају јавна набавка за пројектовање сличне фотонапонске електране на локацији ТЕНТ-Б.

Јосиповић је подсетио да је прошле године у веома кратком року у ТЕНТ Б изграђено привремено пристаниште на десној обали Саве за потребе транспорта уговорених количина угља који се довози баржама, Дунавом и Савом.

М. Вуковић



Постројења од кључног значаја

Део гипса, као нуспродукта, наћи ће се на тржишту, а део иде на новоизграђену депонију гипса

Изградња два апсорбера, који имају централну улогу у раду постројења за одсумпоровање димних гасова у ТЕ „Никола Тесла А, у пуном је јеку. С обзиром на то да ће у процесу одсумпоровања бити примењена технологија влажног кречњачког поступка, изградња два апсорбера од кључног је значаја за очување животне средине.

Апсорбери су цилиндричног облика, са пречником у основи од 24,9 метара. Високи су по 34,1 метар, а заједно са влажним, заједно са димњаком (од фибергласа) достижу висину од 140 метара. На сваки од апсорбера биће прикључена по два блока ТЕНТ А.

– Апсорбер представља централни орган у „организму“ ОДГ постројења. Он је његово „срце“, јер се цео технолошки процес одсумпоровања заснива на хемијској реакцији кречњачке суспензије и димних гасова приликом чега се издваја сумпор-диоксид и ствара гипс као нуспроизвод уз додавање ваздуха и процесне



■ Маријан Живковић

воде. Ова хемијска реакција траје неколико секунди – каже у разговору за наш лист Маријан Живковић, заменик пројект менаџера јапанске фирме „Мицубиши“ која је носилац технологије и на челу је конзорцијума фирми које учествују у реализацији пројекта.

– Процес одсумпоровања димних гасова обавља се тако што се у апсорбер убацује одређена количина свеже течне суспензије кречњака и воде у зависности од количине димних гасова. Суспензија воде и фино самлевених честица кречњака („кречњачког млека“) у апсорберу се одржава континуираним дотоком потребним за реакцију са сумпор-диоксидом из димних гасова, насталих процесом сагоревања угља, а пре њиховог изbacивања у атмосферу.

Живковић додаје је оптимална величина честица кречњака од 20 до 40 микрона, којима се постиже највећа брзина реакције, односно оптимална површина контакта са количином сумпор-диоксида у димним гасовима, који у апсорберу стварају гипс.

– Транспорт кречњачке суспензије од пумпи резервоара на фази 1 до апсорбера на фази 2 омогућавају ГРП цеви (од стаклопластике) положене на цевним мостовима. Кречњачка суспензија се припрема у постројењу за млевење кречњака. Суспензија, која се налази у апсорберу до нивоа од осам метара, рецикулационим пумпама транспортује се до система млазница – каже Живковић.

Систем млазница постављен је у четири нивоа, на 18,1 метара, 19,9 метара, 21,7 метара и на 23,5 метара. Оне се налазе у горњем делу апсорбера, изнад канала за довод димних гасова.

– Улога система млазница је вишеструка. Основно је да се током распршивања кречњачке суспензије веже сумпор-диоксид за честице кречњака и да се охладе димни гасови. Поред

ове основне намене, распршивање суспензије додатно пере димне гасове од свих тврдих честица пепела које су прошле електрофилтер и тако додатно смањује емисију прашкастих материја испод 20 милиграма по кубном метру. Да би сам процес био максимално брз, потребно је да се испуне одређени параметри. Температура суспензије у апсорберу требало би да буде на око 55 степени Целзијуса. Киселост – Ph вредност би требала да се одржава у границама од седам до пет. Да би Ph вредност остала у овим границама, максимално дозвољена концентрације чврстих честица не сме да буде већа од 75 милиграма по кубном метру димног гаса. Уколико је потребно, у сам апсорбер додаје се гашени креч који повећава Ph вредност – објашњава он.

Доњи део апсорбера је цео испуњен суспензијом кречњака и гипса до висине од осам метара. Додавањем ваздуха, у том делу завршава се започета хемијска реакција добијања гипса, после третмана димних гасова кречњаком.

– У том доњем делу постављени су мешачи са доводом ваздуха (укупно седам по апсорберу) у облику пропелера који спречавају да дође до брзог таложења честица кречњака и омогућавају потпуну реакцију и добијање гипса. Добијени гипс у мокром стању иде у два правца. Гипс предвиђен за комерцијалну употребу транспортује се до силоса за гипс (објект Ц30) где се суши и складишти, а потом отпрема на тржиште. Другим правцем, гипс иде до система угушћеног транспорта пепела, па до новоизграђене депоније гипса – рекао је Живковић.

■ Тврдоћа кречњака

Брзина и квалитет процеса одсумпоровања зависи од самог кречњака који се као реагенс у њему користи и важно је, наглашава Живковић, да кречњак не сме да буде претерано тврд.

– Кречњак је тврд камени агрегат који се меље у кугличним млиновима. Приликом млевења почињу прогресивно да се троше кугле за млевење. У млину за млевење кречњака има око 20 тона челичних кугли различитих величина, пречника од 10 милиметара до 12 центиметара, различитих тежина, којима се кречњак у млину меље. Тврдоћа кречњака утврђује се такозваним Бондовим индексом који показује колико се енергије потроши за млевење одређене количине кречњака. Постројење ради нормално уколико овај индекс није изнад 15 киловата по тони (kW/t). Ако је Бондов индекс већи од тога, кугле у млиновима почињу прогресивно да се троше услед трења

■ Димњак апсорбера за блокове А5 и А6



Уграђени материјал

У реализацији комплетног пројекта уграђене су велике количине грађевинског материјала. За стабилизацију терена на којем се граде пројектовани објекти, у земљу је постављен велики број бетонских шипова, висине од 11 до 22 метра, у укупној дужини од 1.000 километара. Уграђено је 48.500 кубних метара бетона, постављено арматуре у дужини 280 километара, 540 километара енергетских и сигналних каблова, 43 километра челичних технолошких цевовода и ФРП, седам километара водоводних и пет километара канализационих цеви. Укупна запремина два апсорбера је 10.000 кубних метара, а свих 13 резервоара 12.000 кубних метара.

и сударања са врло тврдим материјалом и онда мора да се стално додају друге. Када је Бондов индекс до 15, кречњак се лако меље и то око 30 тона на сат по млину. Када он порасте само за један индекс, самлевена количина пада на 20 до 25 тона, а повећањем за још један може да падне на 15 до 20 тона, при чему се троши 1-1,5 килограма на час челичних кугли у млину – истиче Живковић.

Апсорбери ОДГ постројења у ТЕНТ А су, према његовим речима, по својим перформансама веома слични постројењу у ТЕ „Угљевику“, у чијој изградњи је Живковић учествовао. Разлика је у снази електрана и квалитету угља који се користи у процесу производње.

– ТЕНТ А има четири пута већу производњу електричне енергије у односу на „Угљевику“, а колубарски лигнит има нижи садржај сумпора од њиховог. Концентрација сумпор-диоксида у димном гасу, након сагоревања угља у ТЕ „Угљевику“ много је већа – 14.500 милиграма по кубном метру. Током пробне фазе рада достигла је и до 31.000 милиграма, дупло више него што је у њиховој тендерској документацији наведено. Упркос томе, постројење је успевало да одржи потребне параметре. У ТЕНТ А, за све ове године, количина сумпор-диоксида у димном гасу креће се од 2.500 до 4.500 милиграма по кубном метру. Еколошки бенедит рада овог постројења огледа се у смањењу емисије сумпор-диоксида у ваздух испод 200 милиграма по кубном метру, али је уговором постројење



Пумпе за пражњење апсорбера

пројектовано за емисије до 130 милиграма, па и ниже. А сваки апсорбер „опере“ чврсте честице и количину прашине пепела сведе на 10 до 15 милиграма по кубном метру. То ће довести до тога да овде имате чистији ваздух него у центру Београда од издувних гасова аутомобила – наглашава Живковић.

Бели дим

Од укупне количине воде која се користи у процесу одсумпоровања, велики део поново се враћа у процес. Када таква вода више не може да се користи у процесу, она иде у постројење за пречишћавање отпадних вода које је раније саграђено. Мањи део воде, услед високих температура, испарава у виду белог дима.

– У зимском периоду напољу, на температурама испод 10 степени, у зони димњака, односно целог апсорбера, почеће да пада киша. То неће бити кисела киша, већ ће бити као она из атмосфере. У таквим ситуацијама, простор у зони око апсорбера може да се заледи, па је неопходна повећана брига о безбедности – рекао је он.

Око апсорбера, као пратећи објекти, граде се и неколико резервоара различитих намена. Надамак апсорбера налази се и „blow down tank“, резервоар запремине 4.500 кубних метара, који служи за прихват суспензије приликом хаварног и ремонтног пражњења апсорбера. Спољни зидови резервоара тренутно се облажу изолационим материјалом.

За разлику од апсорбера који су направљени од дуплекс материјала (легираног челика) који

подноси киселу средину, резервоари су израђени од конструкционог челика са заштитним гумираним слојем унутра.

Изнад апсорбера постоји систем за експресну реакцију, „emergency blow down tank“, који служи да се цео апсорбер брзо заустави и охлади, како не би дошло до оштећења пластичних делова. На ободној страни апсорбера постављене су и „Gypsum bleed“ пумпе које служе за пражњење апсорбера; транспортују 15 одсто суспензију гипса, која је већ одреаговала, ка силосу за сушење и складиштење гипса. С друге стране пруге налазе се резервоари за складиштење припремљене количине кречњачког раствора.

Изградња постројења за одсумпоровање димних гасова у Обреновцу је тренутно најзначајнији еколошки пројекат ЕПС-а. Пуштањем у рад, количина сумпор-диоксида у димним гасовима биће у границама домаћих и ЕУ стандарда, а и ниже.

М. Вуковић



Припрема цеви за резервоаре



Мешач са доводом за ваздух

У систему ЕПС већ 54 године

Разматрају се могућности за постављање соларних панела на производним и непроизводним објектима електране

Термоелектрана „Морава“ у Свилајнцу 21. марта обележила је 54 године рада. Њен једини блок, инсталисане снаге 125 мегавата, синхронизован је на електромеру 31. јануара 1969. године, када је и почела производња електричне енергије.

Генерације запослених, који у своју „другу кућу“ деценијама улажу знање, искуство и труд, настоје да одржавање ТЕ „Морава“ буде што боље, како би се процес производње електричне енергије у њеном погону обављао на одговоран и еколошки прихватљив начин, уз максимално усклађивање са европским стандардима.

– У свим сегментима рада предузимају се неопходне активности и мере, како би овај термокапацитет и у наредном периоду могао да испуњава своје обавезе у систему ЕПС-а – каже Љубиша Петровић, директор ТЕ „Морава“.

– Једна од таквих активности, којом смо испратили претходну годину, била је уградња новог трансформатора Т-2, снаге 35 MW, напонског нивоа 110,35 и 6 kV, изузетно значајног за снабдевање конзумног подручја Свилајнца, алтернативних праваца за Лапово и Петровац, али и за сопствену потрошњу у електрани. Инвестиција вредна око 70 милиона динара показала се као економски оправдана, не само за огранак ТЕНТ, него и за „Електропривреду Србије“.

Петровић наглашава да је овај захтеван подухват реализован уз зелено светло из ЕПС-а, али и ослањањем на сопствене снаге. Нови трансформатор произведен је у



фабрици „Комел трансформатори“ у Рипњу, а комплетан инжењеринг обавили су инжењери и електротехничари из термоелектране „Морава“, уз подршку техничке службе из ТЕНТ-а.

Према његовој оцени, стабилном и поузданом раду најмањег, али најуређенијег термокапацитета ЕПС-а умногоме доприноси квалитетан стандардни ремонт реализован 2022. године у трајању од 29 дана. Редован довоз угља обавља се из домаћих рудника са подземном експлоатацијом и из земаља у окружењу.

– Након прошлогodiшњег ремонта, блок је око 5.800 сати радио без већих техничких проблема, уз минималне застоје. Томе је, осим стабилног погонског стања, допринело и уредно снабдевање енергентима, пре свега угљем. Само током једног дана, на депонију је пристизало око 5.000 тона угља, што су, имајући у виду дневну потрошњу од око 3.500 тона, довољне количине да се подмире потребе производње у овој електрани – навео је Петровић.

Што се тиче осталих локација ТЕ „Морава“, наш саговорник је издвојио радове на депонији

Бројке

Термоелектрана „Морава“, са једним блоком од 125 MW инсталисане снаге, од 31. јануара 1969. до 6. марта 2023. године, произвела је 24.328.566 MWh електричне енергије, потрошила 29.185.608 тона угља и провела 256.118 часова на мрежи.

пепела и шљаке којима треба да се обезбеди додатни простор за одлагање нуспродуката производног процеса.

– Надвишењем касете 8, на којој су јесенас радиле екипе „Пемакса“ из Лазареваца, обезбеђено је несметано одлагање пепела и шљаке до краја године. Будући да се ова касета простира на површини од готово шест хектара, прорачуни су показали да тамо може да се лагерије око 300.000 кубних метара пепела и шљаке. Осим тога, разматра се и надвишење постојећих касета 4, 5, 6, и 7, којим би се обезбедио нови простор за такве намене и у 2024. години – прецизирао је он.

Да термоелектрана „Морава“ иде укорак са савременим трендовима и опредељењем ЕПС-а, говоре и планови везани за постављање соларних панела на производним и непроизводним објектима.

– Предложено је да соларни панели буду постављени на крову будућег складишта за привремено одлагање опасног отпада, с обзиром на велику кровну површину тог објекта, под којом ће се наћи две хале. Према сагледавањима стручњака, део депоније пепела и шљаке такође би могао да се искористи за соларне панеле, односно за неку врсту соларне мини-електране. Очекивања су да ће то донети значајне уштеде енергије – закључује Петровић.



■ Стабилан и поуздан рад погона

Љ. Јовичић

Fa Doc добро напредује

Позитивне промене примећују се у свакодневној примени апликације, после само месец дана примене

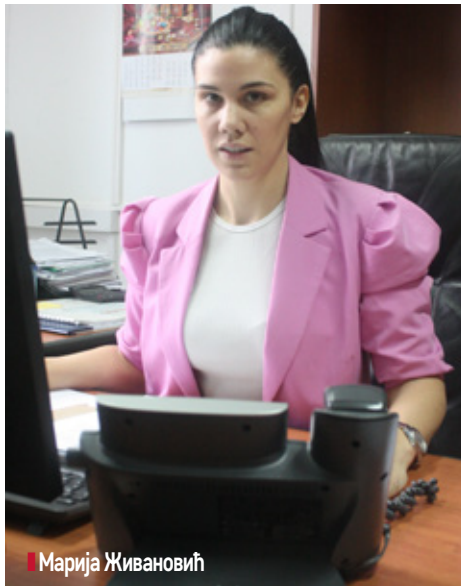
У огранку ТЕНТ евидентни су позитивни помаци од почетка примене јединственог система за управљање пословном документацијом

Fa Doc - каже Марија Живановић, шефица Службе општих послова у ТЕНТ-у. Као део „Електропривреде Србије“, огранак ТЕНТ од 6. фебруара примењује систем бесплапирног пословања, који подразумева електронску обраду улазних, интерних и излазних докумената унутар ЕПС-а, коришћењем апликације Fa Doc.

– Позитивне промене већ се примећују у свакодневној примени Fa Doc апликације. Од самог почетка заживело је подношење захтева за годишње одморе, плаћена одсуства и све друго што је у вези са радом. Осим тога, електронске фактуре већ дуже време теку преко Fa Doc система, као и овере улазних рачуноводствених исправа. У том сегменту већ сада је евидентан значајан помак. Што се тиче осталих докумената, утисак је да се запослени, иако је протекао релативно кратак временски период, веома добро сналазе и да се њихово прилагођавање наставља узлазном линијом. Постојао је мањи отпор у почетку, будући да су радници, нарочито они старији, углавном навикнути на папирну форму, са потписом и печатом. Након првих месец дана примене, почетна доза резерве постепено се смањује, па верујемо да ће сваки наредни месец донети нови бољитак – објашњава Живановићева.

Систем бесплапирног пословања допринеће бољој организацији посла, већој контроли тока документације, скраћивању рокова реализације задатака и уштеди средстава за штампање и копирања

– Овај систем је уведен пре нешто мање



Марија Живановић

од две године, али на старту није заживео у потпуности, јер је тада постојала и опција физичког достављања пре свега интерних докумената, преко писарнице. Све док су запослени имали могућност да бирају да ли ће то чинити путем писарнице или електронским путем, већином су се опредељивали за прву, њима познатију и једноставнију варијанту. Што се тиче интерних докумената, сада више нема друге могућности осим електронског достављања, тако да документи „путују“ искључиво кроз Fa Doc. Излазна документа, које такође креирају, запослени достављају на писарницу, где се ти документи пакују и експедују за пошту. Сва улазна документа и даље ради писарница. То су прве промене које су настале од фебруара, увођењем бесплапирног пословања – каже Живановићева.

С обзиром на то да овај систем подразумева и подложен је одређеним дорадама, очекивања су да ће то допринети још ефикаснијем пословању. Наша саговорница истиче да су Служба општих послова и Служба ИКТ отворене за

Писарнице

Писарнице постоје на свим локацијама огранка ТЕНТ (ТЕНТ А, ТЕНТ Б, ТЕ „Колубара“ и ТЕ „Морава“), али је по броју заведених докумената највећа она на локацији ТЕНТ А. И то не само у оквиру овог огранка, већ и у оквиру целог ЕПС-а. И сада предњачи по броју докумената која су запослени из огранка ТЕНТ спровели кроз Fa Doc. Према бројчаним показатељима, од 6. фебруара до 6. марта, на нивоу огранка ТЕНТ заведена су укупно 4.272 излазна документа (запослени креира, писарница експедује), од којих 3.148 у ТЕНТ А, 281 у ТЕНТ Б, 620 у ТЕ „Колубара“ и 223 у ТЕ „Морава“. Што се тиче улазних докумената (писарница) укупно је експедован 2.081 документ, од чега 1.823 из писарнице у ТЕНТ А, осам из ТЕНТ Б, 178 из ТЕ „Колубара“ и 72 из ТЕ „Морава“. Кад је реч о интерним документима било их је, збирно, 2.496, и то: 1.542 из ТЕНТ А, 597 из ТЕНТ Б, 252 из ТЕ „Колубара“ и 105 из ТЕ „Морава“.

конструктивне предлоге, које руководиоци свих нивоа могу свакодневно да им достављају.

– Сад, кад смо почели да користимо апликацију у пуном капацитету, учили смо и одређене мањкавости, али оне се углавном превазилазе у ходу, с обзиром на чињеницу да је у питању жив систем, који је подложен променама, односно побољшањима и унапређењима. Пракса је, чини се, наметнула предлог да се поседовање сертификационог потписа прошири са нивоа руковођења Б-1, Б-2 и Б-3 и на ниво Б-4 и даље, да би се систем што боље прилагодио нашим потребама – сумира она прве резултате.

Живановићева истиче да на основу комуникације с колегама из дирекције ЕПС-а и огранка ЕПС, може да се каже да је ситуација у огранцима готово уједначена.

Наша саговорница наглашава веома добру сарадњу са Службом ИКТ, без чије подршке овај систем не би заживео, и са носиоцима пројекта у ЕПС-у, који су обавили неопходне обуке. Они су на конкретним примерима објашњавали запосленима како да у пракси примењују Fa Doc.

Живановићева каже да се и даље предузимају сви неопходни кораци да би спровођење овог програма текло што ефикасније и са што мање препрека.

– Програм је веома добар, а будући да функционише у великом систему као што је ЕПС, требало би га прилагодити специфичностима сваког огранка. То је један од начина да се евентуалне мањкавости реше, а несумњиви бенефити у потпуности искористе – закључује наша саговорница.

Љ. Јовичић

■ Писарница у ТЕНТ А предњачи по броју заведених докумената



Ново издање документа за интерне провере

Процедура дефинише поступак организовања и спровођења интерних провера система менаџмента квалитетом, животном средином, безбедношћу и здрављем на раду и енергијом

Одбор за IMS у Огранку ТЕНТ, на седници од 21. јануара, једногласно је усвојио предлог за ново издање документа Интерне провере IMS QP. 0. 03. 05. Са садржајем и применом тог документа упознале су нас Љиљана Компленски, руководилац Сектора за IMS и Драгана Булатовић, шеф Службе за IMS у ТЕНТ-у.

– Ова процедура дефинише поступак организовања и спровођења интерних провера система менаџмента квалитетом (QMS), животном средином (EMS), безбедношћу и здрављем на раду (OH&S) и система менаџмента енергијом (EnMS), који чине интегрисани систем менаџмента (IMS) у „Електропривреди Србије“, односно Огранку ТЕНТ, и то кроз четири фазе: покретање, припремање и спровођење интерне провере, и извештавање о њој. Усаглашена је с процедуром ЈП ЕПС QSP-00-010 – Интерна провера, којом су дефинисана одређена обавезујућа корпоративна правила за поступање у огранку ТЕНТ – каже Љиљана Компленски.

Она напомиње да за примену процедуре, свако у свом сегменту рада, одговорност носе представник руководства за IMS, руководилац Сектора за IMS, шеф Службе за IMS, као и све особе које спроводе интерне провере (провераваачи). Компленски подсећа да се активности организовања и спровођења интерне провере IMS обављају у складу са захтевима стандарда SRPS ISO 19011, SRPS ISO 9001, SRPS ISO 14001, ISO 45001 i SRPS EN ISO 50001.

Драгана Булатовић наводи да се у Огранку ТЕНТ на годишњем нивоу обавезно спроводе редовне и ванредне интерне провере.



■ Драгана Булатовић

– Редовне интерне провере IMS покреће представник руководства за IMS, у складу са усвојеним Годишњим програмом интерних провера, на основу стања и значаја процеса који се проверавају. Годишњи програм интерних провера припрема представник руководства за IMS, а одобрава директор Корпоративних послова огранка ТЕНТ – објашњава она.

Наше саговорнице истичу да су у процедури Интерне провере садржане и описане све активности, од покретања поступка за редовну/ ванредну интерну проверу, преко самог спровођења интерне провере, до извештавања

Прва интерна провера у 2023. ГОДИНИ

Прва интерна провера IMS у 2023. години урађена је од 6. до 10. марта. Обухватила је проверу сва четири система менаџмента (квалитетом, животном средином, безбедношћу и здрављем на раду, енергијом) и то на свим локацијама у огранку ТЕНТ. Из Службе за IMS поручују да ће резултати ове провере, са спецификацијом евентуалних неусаглашености, бити саопштени у предвиђеном року и представљена на наредној седници Одбора за IMS.

о обављеној интерној провери. Напомињу да се покретање интерне провере односи на издавање налога за редовну/ ванредну интерну проверу, избор чланова тима за проверу (на основу јасно одређених критеријума), али и на обавезе и одговорности тима провераваача, које су прецизно дефинисане.

– На основу Годишњег програма интерних провера IMS или потребе за ванредном интерном провером IMS, представник руководства за IMS издаје тиму налог за редовну/ ванредну интерну проверу којим се дефинишу: састав тима за интерну проверу, подручје и обим провере, циљ провере, референтна документа потребна за проверу, рок за достављање извештаја о интерној провери, обавезе чланова тима провераваача и период обављања интерне провере – наглашава Булатовићева.

Она додаје да спровођење интерне провере обухвата уводни састанак, проверавање, састанке тима и завршни састанак.

– Проверавањем се прикупљају објективни докази о стварној примени и функционисању IMS. Прикупљање доказа обавља се кроз интервјуе са запосленим и другим особама, прегледом докумената, посматрањем активности, радне средине и услова на подручју које се проверава. Подаци се упоређују са информацијама добијеним из независних извора (запажања, прегледи, мерења). Сва запажања о провери се документују, а провераваач бележи све резултате до којих је дошао током проверавања – образлаже она.

У складу с том процедуром, током спровођења провере, тимови на локацијама провера одржавају састанке, на којима се анализирају утврђени резултати, али и одређује који од тих резултата ће се навести као неусаглашености. Резултати провере документују се на јасан начин, уз помоћ доказа. На завршном састанку тима са представницима провераваног подручја, закључује се спровођење провере, с циљем да се запажања о провери прикажу руководству на начин да се осигура да они потпуно схвате резултате провере.

– За припрему извештаја о интерној провери одговоран је вођа тима, који тај извештај доставља представнику руководства за IMS, у року од 10 дана од интерне провере. Извештај приказује резултате интерне провере и посебно детаље утврђене неусаглашености. На основу извештаја о интерној провери IMS, који разматра највише руководство Огранка ТЕНТ на седници Одбора за IMS, представник руководства за IMS организује дефинисање и спровођење корективних мера – закључује Драгана Булатовић.

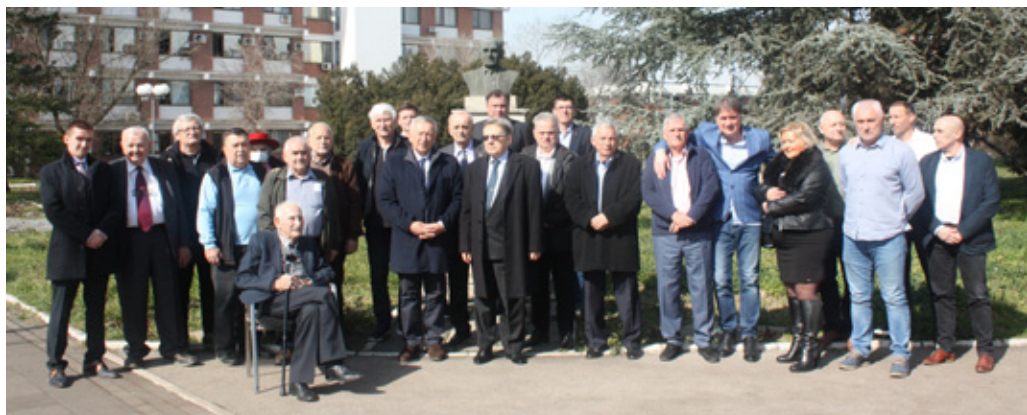
Љ. Јовичић



■ Припремни састанак пред интерне провере

У знаку 53. годишњице најстаријег блока ТЕНТ А

Након полагања цвећа на спомен-бисту Богољуба Урошевића Црног, првог директора ТЕ „Обреновац“, ветерани се сусрели са Мирославом Томашевићем, в. д. директора ЕПС-а, и члановима пословодства огранка ТЕНТ



Т „Електропривреде Србије“ и „Термоелектрана Никола Тесла“ организован је 7. марта у Обреновцу, поводом 53. годишњице почетка рада ТЕНТ А. Након полагања цвећа на спомен-бисту Богољуба Урошевића Црног, првог директора некадашње ТЕ „Обреновац“, са ветеранима су разговарали Мирослав Томашевић, в. д. директора ЈП ЕПС, Срђан Јосиповић, директор за производњу у огранку ТЕНТ, Иван Гајић, директор за техничке послове производње енергије и Срђан Дајић, директор корпоративних послова ТЕНТ. Ветеране су поздравили и Александар Илић, директор ТЕНТ Б, и Соња Филиповић, директорка ТЕНТ А.

Ветерани су подсетили да је 7. марта 1970. године синхронизован на електромережу најстарији блок ТЕНТ А, која је временом израсла у највећу фабрику струје на Балкану, са укупно шест блокова и „седмим“ блоком за грејање града. Иако су „породицу“ доцније проширили ТЕНТ Б, ТЕ „Колубара“, ТЕ „Морава“ и Железнички транспорт, 7. март је установљен као Дан ТЕНТ-а.

– У оно време тако брзо изградити и синхронизовати тако моћан блок, као што је ТЕНТ А1, представљало је истински подвиг, за који су били неопходни визионарство, стручност, искуство и труд тадашњег руководства, али и читаве армије запослених. И у овим тешким временима и сложеним приликама, наша електропривреда функционише уз залагање људи који истински воле и ЕПС и своју земљу – рекао је Мирослав Томашевић.

Упознајући ветеране са актуелним дешавањима у огранку ТЕНТ, Срђан Јосиповић је навео да се последњих година улажу велики напори и средства у ревитализацију и модернизацију постојећих капацитета, али и у реализацију значајних еколошких пројеката, како би ТЕНТ и у наредном периоду остао један од стубова ЕПС-а, водећи снабдевач потрошача електричном енергијом, поуздани гарант енергетске стабилности и независности Србије.

Указујући на чињеницу да најстарији блок ТЕНТ А и данас ради, као доказ да капитални подухвати од пре пола века имају изузетну вредност и немерљив значај, Драган Јовановић,

Признања заслужнима

Ветерани су наградили заслужне колеге за допринос раду огранка ТЕНТ и ЕПС. Симболичне поклоне, фотографије са мотивима из ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ЖТ ТЕНТ, добили су Драган Јовановић, Божо Мићовић, Александар Стајевић и Љубиша Вујачић.

одскора у редовима ветерана, нагласио је да су људи одувек били и остали главни носиоци свих активности и сваког просперитета.

– Имамо квалитетне стручњаке, који би могли на прави начин да се мотивишу и ангажују у ЕПС-у, и да остану у својој земљи – рекао је Јовановић.

Ветерани су евоцирали успомене из времена изградње и рада електране и иницирали изградњу спомен-собе, у којој би била изложена небројена признања, која је у свом дугом радном веку добио огранак ТЕНТ.

Љ. Јовичић

■ Поводом Дана ТЕНТ-а

Свечани концерт КУД ТЕНТ

Културно-уметничко друштво „Термоелектране Никола Тесла“ 6. марта је приредило традиционални концерт у Спортско-културном центру у Обреновцу, поводом 53 године од прве синхронизације најстаријег блока ТЕНТ А и Дана ТЕНТ-а, 7. марта. Концерту су присуствовали представници пословодства и синдиката огранка ТЕНТ, Градске општине Обреновац и друге званице. Свечана сала обреновачког СКЦ-а била је испуњена посетиоцима, расположеним за уживање у изворним звуцима српског фолклора.

У програму су учествовали извођачи из готово свих секција овог друштва, који су кроз

сплет пробраних кореографија приказали завидно умеће. Игром, песмом и музиком, онако како најбоље умеју, честитали су рођендан ТЕНТ-у, а честитки се, аплаузима, придружила и бројна публика.

Концерт је представљао својеврсно подсећање на 7. март 1970. године, када је почео са радом будући електропривредни див, који ће током више од пола века производити половину струје у Србији. ТЕНТ је данас један од огранака „Електропривреде Србије“, и у његовом саставу су ТЕНТ А, ТЕНТ Б, ТЕ „Колубара“, ТЕ „Морава“ и Железнички транспорт ТЕНТ.



Љ. Јовичић

Привремено пресељење на Робну пијаци

Почетак радова
најављен за 1. јун, а
завршетак до краја
2024. године

Припреме за изградњу нове Зелене пијаце у Обреновцу увелико трају. Према најавама локалних званичника, трговцима ће у међувремену бити омогућено да несметано наставе са радом на локацији Робне пијаце.

– На овом простору ће се градити једна велика надстрешница, димензија 66x20 метара. Када она буде завршена, а рок је до 1. јуна ове године, одређени број тезги са постојеће Зелене пијаце и из млечних хала биће пребачени овде. На Робној



■ Идуће године нова пијаца

пијаци, продавци ће моћи да продају, а купци да купују робу онако како су и навикли – каже Милан Марошанин, директор обреновачког Јавног комуналног предузећа.

Марошанин је рекао да се после готово 80 година ушло у реализацију овог капиталног пројекта, изузетно значајног за град и општину.

Обреновачани ће у самом центру вароши добити нову, савремену Зелену пијаци, функционални објекат са 32 локала, затвореном пијачном и млечном халом, са расхладним витринама и подземном гаражом.

Рок за завршетак објекта је до краја 2024. године.

Љ. Јовичић

■ Одред извиђача „Звездан Недељковић“ обележио пет година постојања

Међу најбољима у Србији

Очекује се да до краја године буде завршен камп на Забрежју и да заживи у пуном капацитету

Одред извиђача „Звездан Недељковић“ обележио је пет година постојања и рада. 19. фебруара у Спортско-културном центру у Обреновцу. Иако релативно млад, данас је Одред извиђача „Звездан Недељковић“ препознат као један од три најбоља одреда у Србији.

Дугогодишњи обреновачки извиђач Звездан Недељковић био је најзаслужнији да се извиђачки одред у Обреновцу обнови после 2000. године. Након оснивања 2018, одред је са новим ентузијазмом наставио да окупља децу и младе, и да их уз подршку одраслих покреће на акције и васпитава на принципима и методама скаутског покрета.

– Данас можемо да станемо раме уз раме са одредима који постоје и по неколико деценија – каже Александар Петровић, старешина Одред. – Одред броји



Синергија чланства и пријатељства

Свесни чињенице да је за реализацију даљих планова, уз велико залагање руководства и чланства, потребна помоћ, извиђачи поручују да подршке ни до сада није мањкало.

– Захваљујем Градској општини Обреновац, обреновачким јавним предузећима и приватним фирмама, као и „Електропривреди Србије“, који нас подржавају од самог почетка нашег рада, препознају и поспешују ту енергију у нама, дајући нам крила за нове узлете – рекао је Александар Петровић.

На рођенданском окупљању уручене су захвалнице и плакете заслужним члановима, сарадницима и пријатељима Одред извиђача „Звездан Недељковић“.

око 70 извиђача, а било би их и више да се удружење не суочава са недостатком обучених кадрова.

Петровић најављује да је зато један од планова за 2023. годину школовање и обука кадрова:

– Надамо се да ће ове године кадровске тешкоће бити превазиђене и да ћемо своје редове појачати новим чланством

Осим тога, у плану је и завршетак кампа на Забрежју, и

очекују да ће до краја године камп да заживи у пуном капацитету.

Петровић наглашава да је Обреновац у протеклом периоду био домаћин бројних извиђачких смотри и такмичења, а деца и млади који се на овај начин посвете природи, овладају многим корисним вештинама.

Он је подсетио на огроман допринос Звездана Недељковића да извиђачки одред у Обреновцу настави са радом.

– Истински љубитељи природе и неуморни авантуристи ујединили су се око идеје да својим активностима промовишу начела пријатељства, хуманости и солидарности. Неколико ентузијаста, на челу са Звезданом Недељковићем, чије име носи наш одред, покренуло је иницијативу да се на овим просторима обнови извиђачки покрет. Иако нас је Звезданова прерана смрт у првом моменту омела, наставили смо његовим трагом и ову племениту идеју спровели у дело – рекао је Петровић.

Љ. Јовичић

Допринос баштињењу градских објеката

Ауторка Ивана Јаношевић објавила резултате истраживања о Чесном дому породице Михаиловић, Механи Узун Мирка Апостоловића, Цркви Светог Духа, млину „Сувобор“ и Соколском дому

У монографији под називом „Непокретно културно наслеђе Палежа и Обреновца: речи, слике и прилике“, ауторка Ивана Јаношевић представила је резултате својих истраживања о пет репрезентативних градских објеката: Чесном дому породице Михаиловић, Механи Узун Мирка Апостоловића, Цркви Светог Духа, млину „Сувобор“ и Соколском дому. – Монографија има за циљ да систематски представи резултате истраживања усмерене ка проучавању заштићених непокретних културних добара која се налазе на територији Градске



општине Обреновац: различити споменици културе, културно-историјске целине, археолошка налазишта и друга знаменита места. Монографија је фокусирана на пет најрепрезентативнијих градских објеката, из различитих периода и различите провинцијенције, а са статусом споменика културе – наводи се

у рецензији проф. др Владимира Кривошејева, вишег научног сарадника, музејског саветника у Народном музеју у Ваљеву. Подсетивши да је приликом веома темељног истраживачког рада ауторка користила објављене и необјављене изворе, архивску, музејску и библиотечку грађу из различитих баштинских

институција, као и доступну литературу, рецензент подвлачи да је Јаношевићева резултате својих истраживања презентовала кроз уводни текст и пет тематских поглавља посвећених споменицима културе.

– Мада би на први поглед могло да делује да ће истраживања само синтетизовати досадашња сазнања и на једном месту објединити низ познатих, а расутих фрагмената знања о овим споменицима, није изненађујуће да је ауторка дошла до низа непознатих чињеница, које дају потпуно нова тумачења о њима иницирајући да поједине грађевине добију адекватан степен заштите – сматра проф. др Кривошејев.

Према његовом мишљењу, у монографији је на критичан, објективан, методолошки утемељен и квалитатан начин представљена тематика, језик и стил су коректни, јасни и језгровити, а илустрације значајки и примерено одабране. Монографија је вредан допринос националној херитологији и историографији.

Монографија је објављена крајем прошле године, уз подршку Министарства културе и информисања Републике Србије, а у издању Библиотеке „Влада Аксентијевић“ у Обреновцу.

Љ. Јовичић

■ Конкурс за откуп уметничких дела

За развој визуелне културе

Спортско-културни центар „Обреновац“ учествује на конкурс Министарства културе

Конкурс Министарства културе, за откуп ликовних уметничких дела, завршен је 15. марта, и на њему су могли да учествују сви академски сликари са уметничким делима која су настала у претходном периоду или су у некој фази настајања.

Овај конкурс прати и Јавно предузеће Спортско-културни центар у Обреновцу.

– Захваљујући томе до сада смо

добили запажена уметничка дела, међу којима су радови Селмана Тртовца, Ивоне Плескоње, Милице Вукадиновић Црнобрње, Марка Црнобрње и других еминентних стваралаца. Мурал који је под куполом нашег храма културе и спорта такође је добијен тим пројектом – каже Ивана Гаврић, организатор културних програма у овој установи.

За учешће на конкурс уметници су требало да доставе пријаву са биографијом, фотографију уметничког дела, или идеје за инсталацију у простору и уметничких форми које ће настати током године.

– Одабирамо оно што би према мишљењу наших колега

било најпогодније за одређени простор. О избору обавештавамо Министарство културе и чекамо коначан одговор – објашњава она, уз напомену да су право учешћа имале и установе које су буџетски корисници.

Циљ конкурса је подстицање развоја визуелних уметности осавремењивањем уметничких збирки, јачање капацитета установа културе, подршка савременим визуелним уметницима и оснаживање развоја уметничког тржишта.

Резултати конкурса биће објављени на званичној интернет страници Министарства културе.

Љ. Јовичић



■ Мурал под кровом обреновачког СКЦ-а

Неимар са визијом

На саветовању „Енергетика 2011“ разговарало се о животу и раду оснивача и првог директора ТЕ „Обреновац“, али и о времену великог развоја српске електропривреде



■ Стогодишњица рођења Црног обележена на саветовању Енергетика 2011.

На саветовању „Енергетика 2011“, одржаном на Златибору од 22. до 25. марта, организован је округли сто на тему „Развој електроенергетике с погледом на личност и дело Богољуба Урошевића Црног“. О овом значајном утемељивачу електропривреде у Србији и првом директору ТЕ „Обреновац“ (од 1976. године ТЕ „Никола Тесла“), поводом стогодишњице рођења, говорили су његови сарадници и поштоваоци његовог дела. Међу учесницима округлог стола били су Владислав Мочник, човек који је на функцији директора ТЕНТ-а „наследио“ Богољуба Урошевића Црног, Радослав Михаиловић, „трећи директор“ термоелектране у Обреновцу, Никола Рајаковић, председник Савеза енергетичара Србије, Бошко Буха, директор Дирекције ЈП ЕПС за производњу електричне енергије, Петар Кнежевић, директор ПД ТЕНТ, Милун Бабић, професор, Тома Павловић, члан Организационог одбора сусрета ветерана ТЕНТ-а и други. Модератори скупа били су новинари Драган Недељковић и Жељко Мартиновић.



■ Биста Богољуба Урошевића Црног у кругу ТЕНТ А

Богољуб Урошевић Црни рођен је у Скопљу 1911. године. Електромашински факултет завршио је у Београду 1937. године. Након дипломирања радио је као професор у школи, а у току рата као квалификовани радник у фабрици кугличних лежајева. После ослобођења био је ангажован на обнови разрушених саобраћајница и електромереже. У Министарству електропривреде СФР Југославије је од 1947. године, а директор предузећа „Термоелектро“ постаје 1950. и ту остаје наредних пет година. Од 1955. до 1965. године био је први генерални директор Заједнице електропривредних предузећа Србије (ЗЕПС). Крајем 1965. донета је одлука да се гради ТЕ „Обреновац“ (у почетној фази са два блока инсталисане снаге по 210 мегавата), а већ од 1. јануара 1966. Црни је први човек будућег највећег термокапацитета у земљи. Оформио је екипу младих, стручних људи. Први блок почиње да ради 7. марта 1970. године, а други шест месеци касније. Залагао се и успео да следећа четири блока ТЕНТ А буду по 308 мегавата. Имао је визију да се на Ушћу код Обреновца гради нова термоелектрана са четири 600-мегаватна блока. Директор ТЕНТ-а био је до 1975. године, а у пензију, због болести, одлази већ наредне године. Преминуо је у Београду 1992. године. Његова биста постављена је у кругу ТЕНТ А 1996. године.

– У оно време, без рачунара, без модерне технологије за вођење пројеката, градити два блока истовремено било је заиста невероватно – истакнуто је у разговору на округлом столу.

Владислав Мочник, као „стари“ саборац Црног, дочарао је људску димензију Богољуба Урошевића. Рекао је да га је увек доживљавао не као свог директора, него као друга. Од њега је научио да дугорочно сагледава проблеме и да се према новцу мора штедљиво односити. Црни је дуго „окретао“ у руци сваки динар пре него што би га потрошио. А штедео је на свему, осим на награђивању радника када се посао заврши квалитетно и пре рока.

Књига о Црном

На округлом столу најављена је и књига о Богољубу Урошевићу Црном. Књига „Без мрака нема светлости“ објављена је 2016. године. Представљени су радни успеси Црног, бројни документи о изградњи термоелектране у Обреновцу, фотографије и сећања Богољубових сарадника, пријатеља и породице. Монографију је приредио Жељко Мартиновић.

Поредећи време Црног и садашње доба, Никола Рајаковић истакао је да не постоји погодно време у коме би се нешто с лакоћом градило. За сваку велику инвестицију потребни су храброст и одлучност. Црни је баш то имао.

Учествујући у раду округлог стола, Радослав Михаиловић се присетио једне анегдоте о Црном. Када је изабран за директора ТЕНТ-а, на испраћају Мочника у пензију, Богољуб Урошевић му је дао неколико савета.

– Слушај, Раде, нисам ја овде дошао да се наједом и напијем, него сам дошао тебе да прославим, благословим и посаветујем. Имам три поуке за тебе. Пре тебе су била два велика директора, ти си трећи и мораш бити још већи. Друго, немој да мислиш да си најпаметнији, уопште ниси! Саслушај свачије мишљење, а одлучи сам јер је увек одлука на теби. И треће, не доноси никада брзе одлуке. Пустите да преноће, сутрадан си бар мало паметнији – говорио је Црни.

На скупу је наглашено да оно што спаја време када је Богољуб Урошевић био директор са тадашњим, јесте људски фактор. Без ангажовања људи, њиховог знања и ентузијазма, прегалаштва и колегијалности, нема ни великих пословних резултата.

Приредио: Р. Радосављевић

Мазут

З а рад блокова обреновачких термоелектрана и производњу електричне енергије користи се колубарски лигнит, чијим се сагоревањем у ложиштима котловских постројења обезбеђује неопходна пара за рад турбина. Тиме се стварају услови за несметан континуалан производни процес термоелектрана. Угаљ, као погонско средство, у том погледу је неприкосновен и главни је играч на усијаној котловској „сцени“. Али, шта се догађа када блок не ради и када је котао хладан? Како се тада ватра потпаљује?

У том случају користи се мазут, који у производњи струје „игра главну епизодну улогу“. За изазивање пламена у ложишту котла, овај нафтни дериват користи се као „хепо коцка“ у две ситуације. Прва је када се стартује рад блока након застоја, због ремонтних радова или услед неког кvara. Сагоревањем мазута тада се загрева најпре ложиште котла на температуру вишој од 400 степени Целзијуса и након тога се укључује први млин. Постепено се уводи угаљ, а искључује мазут. У другој ситуацији мазут се користи да би се стабилизовала ватра у самом ложишту. Најчешћи случај је када се користи угаљ ниске калоричне моћи и тада је потребно ложиште догрејати мазутом како би се спречила осцилација притиска у њему. Употребљава се и приликом растеређења рада блока за стабилизацију ложишта котла.

Мазут се допрема у фабрички круг у цистернама, возовима и камионима, а одлаже се у посебном складишном простору.

М. Вуковић



