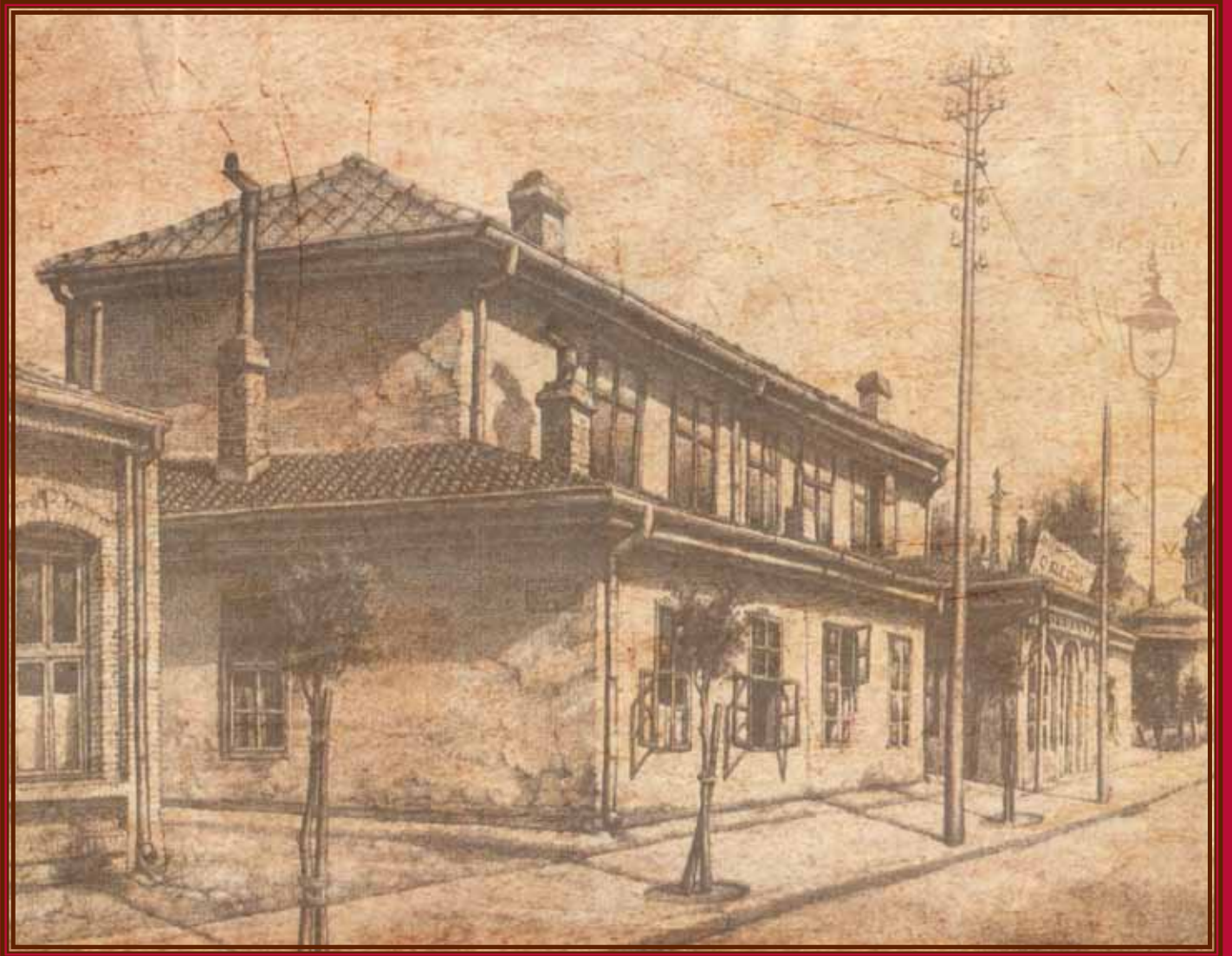




• ЦЕНТАР • д.о.о.
Крагујевац



СВЕТЛО НАД ШУМАДИЈОМ
Монографија „Електрошумадије“ Крагујевац



Чедомир Шорак
Драгић Николић
Света Маџаревић

СВЕТЛО НАД ШУМАДИЈОМ

Монографија „Електрошумадије“ Крагујевац





Чедомир Шорак, дипл. инж.
Драгић Николић, дипл. инж.
Света Маџаревић, новинар

СВЕТЛО НАД ШУМАДИЈОМ
Монографија „Електрошумадије“ Крагујевац

УРЕДНИК:

Бране Нијемчевић, дипл. инж.

ИЗДАВАЧ:

ПД „Центар“ Крагујевац
„Електрошумадија“ Крагујевац

ЗА ИЗДАВАЧА:

Сања Туцаковић, директорка
Небојша Обрадовић, директор

РЕДАКТОР:

Света Маџаревић

УРЕЂИВАЧКИ ОДБОР:

Проф. др Бранислав Јеремић, проф. др Никола
Рајаковић, Никола Павићевић, Бранко Гојковић,
Живко Бошковић, Славица Милошевић и
Милорад Ардалић

ЛЕКТУРА И КОРЕКТУРА:

Александра Стојановић и Моника Милосављевић

СИЖЕ НА ЕНГЛЕСКОМ:

Бојан Радојевић

ГРАФИЧКИ УРЕДНИК:

Марија Јовановић

ДИЗАЈН КЊИГЕ:

Немања Степковић

ФОТОГРАФИЈЕ:

Љубомир Јовановић, Татјана Луковић
и други извори

ШТАМПА:

„Графостил“ Крагујевац





Крагујевац, 2014. године

ПУТ СВЕТЛОСТИ У ШУМАДИЈИ

Пут светлости у Шумадији био је пут Писконских визионара и људи који су овде у Крагујевачкој „Тополивници“, давне 1884. године, поставили прво осветљење у овом делу Краљевине Србије. Захваљујући инжењеру Тодору Тоши Селесковићу и управнику Павлу Шафарику, у Крагујевац је стигла прва немачка динамо - машина „Шукерт“, која је напајала 32 електро - лучне сијалице. То је почетак осветљења Крагујевца и Шумадије.

Чуду технике онога доба дивили су се Крагујевчани и путници намерници а једносмерна струја ширила се и на леву обалу Лепенице. Колико је струја ојачала углед Србије и њене индустријализације, говорио је и краљ Милан Обреновић, 1884. године, где је под првим светиљкама отворио изложбу у Војнотехничком заводу.

У Војнотехничком заводу урађене су и прве турбине за хидроелектрану на Расани, која је снабдевала струјом фабрику барута „Обилићево“, а која је радила у оквиру овог завода.

И друге околне варошице у близини Крагујевца, почињу са изградњом мањих електроцентрали које су покретале парне машине „локомобиле“. Нешто касније, прве сијалице стижу и у Лапово, Рачу, Кнић и Баточину.

Већ 1927. године, Општински одбор у Крагујевцу, потписује уговор са Акционарским друштвом „Јелица“ из Чачка, о снабдевању града струјом. Ово друштво гради другу електричну централу код доњег каменог моста, реконструише



електромрежу у граду, због наизменичне струје, гради далековод од Чачка до Крагујевца и убрзано гради хидроцентралу у Овчарско-кабларској клисури, одакле почиње снабдевање Шумадије струјом.

Тридесетих година прошлог века и у другим мањим местима овог краја искусни мајстори граде мање хидроцентралне у Грошници, Љубичевцу, Борчу...

Електрично предузеће Србије основано је 2. јуна 1945. године. Већ 1. априла 1947. године, формирано је и регионално електродистрибутивно предузеће „Шумадиско електрично предузеће“, у Вреоцима, коме је припадало и снабдевање Крагујевца струјом. Тада се и у Крагујевцу формира Комунално предузеће „Водовод и осветљење“, као и филијала предузећа из Вреоца.

Већ 1950. године, формирано је „Западно - моравско електрично предузеће“, у Ранковићеву, које се издвојило из предузећа у Вреоцима. У овим поратним годинама ради се ужурбано и граде се нови електрообјекти и водови. Почиње послератна електрификација села.

Године 1954., из крагујевачког предузећа „Водовод и осветљење“ издваја се осветљење и формира ново „Електропредузеће“ у Крагујевцу, коме се касније поверава електроенергетски систем у суседним општинама.

Реорганизацијом електропривреде Србије, први пут се 1963. године, уместо „Електропредузећа“ – Крагујевац, помиње „Електрошумадија“. Године 1971., „Електрошумадија“ из Крагујевца и „Електрокомбинат“ из Краљева, формирају



предузеће „Електросрбија“ са седиштем у Краљеву. Међутим, већ 1978. године, „Електрошумадија“ излази из састава „Електросрбије“ и поново постаје самостално дистрибутивно предузеће.

И, последња реорганизација била је почетком 2006. године, када су „Електрошумадија“ Крагујевац и „Електромошава“ Пожаревац, формирали Привредно друштво за дистрибуцију електричне енергије „Центар“ ДОО, са седиштем у Крагујевцу.

У свим етапама развоја „Електрошумадија“ била је лидер у увођењу савремених технологија и развоју електросистема на овом подручју Србије. У свом развојном успону поред унапређења и изградње електроенергетских објеката и система на подручју Крагујевца, овај колектив активно је радио и градио и на подручјима општина - Кнић, Рача, Баточина и Лапово.

Снага и богатство електросистема на овом подручју Шумадије и данас представља највећу окосницу рада и развоја, као и квалитетног снабдевања електричном енергијом овог краја Србије.

Руководиоци и радници „Електрошумадије“, одвајкада су представљали спој прошлости и традиције али увек окренути будућности, напретку, новим изумима и савременим достигнућима.

На понос прецима и завет потомцима!

Света Маџаревић



ROAD TO LIGHTING OF ŠUMADIJA

The path of light in Šumadija was the path of true visionaries and people who installed the light here, in Kragujevac cannon foundry, which was the first light in this part of Kingdom of Serbia. Thanks to engineer Todor Toša Selesković and manager Pavle Šafarik, the first German Schukert dynamo machine came to Kragujevac and supplied 32 electric-arc lamps. That was the beginning of Kragujevac and Šumadija lighting.

This technological miracle of the time was admired by Kragujevac residents and travelers alike, and direct current spread to the left bank of the Lepenica River. How much electric current improved the reputation of Serbia and its industrialization efforts was evident in the King Milan Obrenović's speech held under the first lamps during the opening ceremony of the Military Technical Institute exhibition in 1884.

The Military Technical Institute also manufactured the first turbines for hydroelectric power plant on the Rasina, which supplied power to the gun powder factory „Obilićevo“, which operated within this Institute.

Also, other surrounding towns near Kragujevac started building small

power plants to supply steam machines „locomobiles“. After a while, first light bulbs arrived in Lapovo, Rača, Knić and Batočina.

In 1927, Kragujevac Municipal Board signed an agreement on electrical power supply of the city with the Čačak-based joint-stock company „Jelica“. This company built the second electrical power plant by the lower stone bridge, reconstructed the city's power grid, constructed a transmission line from Čačak to Kragujevac and built hydroelectric power plant in the Ovčarsko-Kablarska gorge, which became the source of electric power supply of Šumadija.

During the 1930's, the experienced engineers began constructing small hydroelectric power plants in other places of this region, such as villages of Grošnica, Ljubičevac, Borač...

Electrical Power Company of Serbia was established on June 2, 1945. On April 1, 1947, the regional electric power company called „Šumadija electric power company“ was established in Vreoci and supplied Kragujevac with the electric power. At that time, utility company „Waterworks and lighting“ was formed in Kragujevac, as a branch of the Vreoci Company.

Soon after 1950, „West Morava electric company“ was founded from the Vreoci Company as a separate enterprise, located in Rankovićevo. In these post-war years, it was necessary to quickly construct new power facilities and transmission lines. The post-war electrification of villages began.

In the year 1954, new “Electric power company” was established in Kragujevac after it had been separated from the Kragujevac utility company „Waterworks and lighting“. This new company was later entrusted with the power system of the neighboring municipalities, as well.

Due to reorganization of Electric Power Industry of Serbia, in 1963, the “Electric power company” – Kragujevac, was transformed into „Elektrošumadija“, and that was the first time that name was used. In 1971, „Elektrošumadija“ from Kragujevac and „Elektrokombinat“ from Kraljevo merged to establish new company „Elektrosrbia“ based in Kraljevo. However, in 1978, „Elektrošumadija“ left „Elektrosrbia“ and it again became independent distribution company.

The last reorganization took place in the beginning of 2006, when „Elektrošumadija“ Kragujevac and „Elektromorava“ Požarevac merged

to form Electric power distribution company „Center“ ltd, based in Kragujevac.

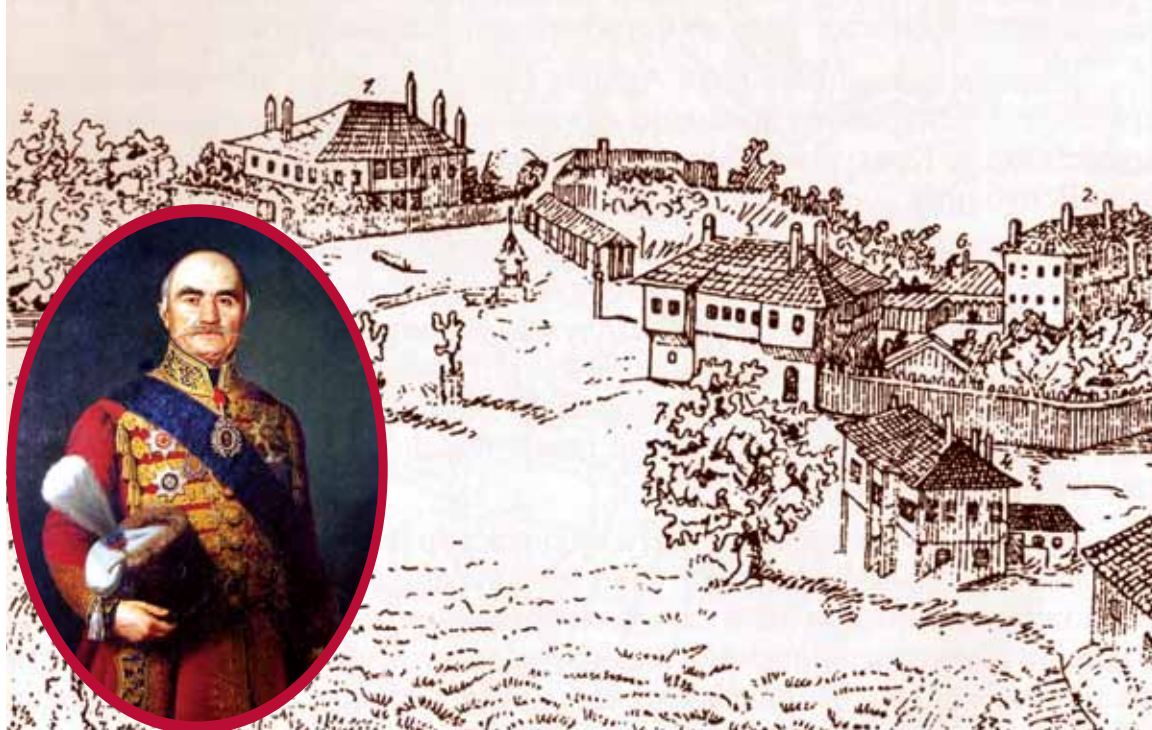
In all stages of its development, „Elektrošumadija“ was the industry leader when it came to introduction of contemporary technologies and development of electric systems in this part of Serbia. Together with its development and rise, and in addition to improvement and construction of electric power facilities and systems in Kragujevac area, this company actively operated and built in the territories of Knić, Rača, Batočina and Lapovo municipalities.

Even today, the strength and richness of the electric power system in this part of Šumadija present the backbone of economy and development, as well as the quality electric power supply of this part of Serbia.

Managers and employees of „Elektrošumadija“ have always represented a blend of the past and tradition, but always focused on the future, progress, new inventions and contemporary achievements.

May our ancestors be proud while we make pledge to our descendants!

Sveta Madžarević



- Књаз Милош Обреновић
- Дворски комплекс књаз Милоша Обреновића у Крагујевцу

СВЕТЛО НАД ШУМАДИЈОМ

Крагујевац и Шумадија, унедрени у средишту Србије, у свом историјском трајању, одвајкада, су представљали богату ризницу напредних мисли и идеја, тако да су овде и најсавременија технолошка достигнућа налазила своју прву и праву примену.

Град Крагујевац као престо-ни град у 19. веку, и највећи центар Шумадије, током 20. века, окупљао је учене људе тога времена, који су, најчешће долазили из развијених градова Европе, преносећи стечена знања и искуства, пре свега, из области војног наоружања, школства, остале индустрије, архитектуре, апотекарства, медицине, саобраћаја, електрике, и других важних животних области и струка. У свим овим областима, овде у срцу Шумадије, обележен је и велики технолошки и цивилизацијски напредак.

У свом вековном битисању, Крагујевац је, посебно од 1818. године, када је проглашен престоницом

обновљене Србије, обележио својеврстан убрзани развој и напредак. Тада књаз Милош Обреновић, уз изградњу дворског комплекса гради и установе неопходне за вршење државне управне, судске и извршне власти.

Овде је забележен и настанак многих темеља српске културе, уметности, образовања, здравства, грађитељства, индустрије, занатства, науке и целокупног стваралаштва.

Посебно је у историји Крагујевца уписана 1884. година, када је у Чаурници крагујевачке Тополивнице, захваљујући знању и умењу инжењера Тодора Тоше Селесковића, засијала прва сијалица у граду на Лепеници.

Крагујевац и Шумадија са својом Тополивницом, отварају своје столетне капије и примају најученије људе тога времена, који у овај град на Лепеници доносе и нова знања, културу и савремене европске трендове оног доба.



- Вожд Карађорђе Петровић
- Арсенал у Крагујевцу

БОГАТА ИСТОРИЈА КРАГУЈЕВЦА У 19. ВЕКУ

Све до пада под турску власт 1459. године, Крагујевац и овај крај Шумадије, био је у саставу српске средњовековне државе. У турским изворима први пут се помиње 1476. године, а име је повезано са именом сокола – крагуја, којих је на овим просторима било све до почетка 20. века.

У Првом српском устанку, Карађорђе је ослободио Крагујевац од Турака, 5. априла 1804. године, који се поново враћају у овај град 1813. године, после војничког слома Првог српског устанка. Крагујевац је коначно ослобођен од турског ропства у Другом српском устанку 1815. године.

Вођа устанка књаз Милош Обреновић, 1818. године, проглашава Крагујевац – престоницом обновљене Србије и тако овај град на Лепеници постаје њен државни и политички центар у коме су смештена сва управна и административна надлештва.

У вароши која се шири око Милошевог двора окупљају се учени људи тога времена: Вук Стефановић Караџић, Димитрије Давидовић, Јоаким Вујић, Јосип Панчић, Јован Ристић, Ђура Јакшић, Никола Пашић, војводе - Радомир Путник, Степа Степановић и Живојин Мишић, и други. Почињу да раде и многе значајне установе тога времена: Прва апотека (1822), Књажевско српски театар (1835), Гимназија (1833), Лицеј (1838), Пошта крагујевачка (1840), у Војно-техничком заводу изливен је први топ (1853), Окружна болница (1860), Војна болница (1868), Учитељска школа (1871), први воз стиже у Крагујевац (1886), зграда суда завршена је (1903)...

У Крагујевцу су одржана 34 заседања Народне скупштине. На заседању 1835. године, донет је и први устав Србије, који је назван Срећњским уставом.



- Јован Цвијић
- Мапа Шумадије

ЈОВАН ЦВИЈИЋ О ШУМАДИЈИ

Шумадији, њеној клими, водама, падавинама и хидроклими као могућностима природних добробити за развој одређених система, као што је електросистем, најбоље је уочио и записао познати научник и истраживач – Јован Цвијић.

„Шумадија је земља нагнута од југа према северу, која се завршава на обалама Саве и Дунава, и то одсецима релативне висине 20 до 50 метара. Тачније, она се састоји од седам површи, од којих су највише на 800 до 850 метара надморске висине. Све су оне постале радом таласа Панонског језера које је постојало у току неогена, покривене су песком, глином и лапорима језерског или маринског порекла. Преко ових језерских наслага лежи слој хумуса, често врло дебело и свуда плодан.

Са благо заталасаних и пространих површи уздижу се изоловане планине, ниске и шумовите (Авала, Космај, Венчац, Букуља, Рудник, Гледићке планине). Колико је шумадијски пејзаж питом и пријатан за око, толико је шумадијска клима блага и другачија од климе суседних делова панонског

басена; одликује се већом количином падавина које су распоређене на сва годишња доба; летње кише и пљускови доприносе смањењу жега.

Нарочито је карактеристично за шумадијску климу, дуга јесен, која се често продужава, после краћих, влажних и хладних периода, до месеца децембра; блага и влажна јесења клима врло је повољна за земљорадњу и воћарство. Та готово мека јесења клима у потпуној је хармонији са великим земљишним таласима и са дугачким и благим линијама терена, које се губи далеко на хоризонту. Као потопљен у лаке и благе магле и чај, шумадијски предео, затворено плавог тона, добија у јесен изглед развучен и нејасан, без оштрих линија; облици земљишта као да на ивицама ишчезну и губе се у сивкастој магли“.

Овакви предели Шумадије омогућавају развој многих привредних грана, али реке и укупни водени ресурси не омогућавају изградњу већих хидроцентрала. Зато, термоелектране Костолац, Дрмано и Свилајнац, представљају огроман подстицај развоју електросистема Србије.



• Феликс Каниц:
Крагујевац код Каменог моста

ПРВЕ КРАГУЈЕВАЧКЕ ЛАМПАЦИЈЕ

Добијањем независности, Србија окренута Европи, увела је за оно доба, савремене техничке изуме за што боље животне услове и већу културу живљења, те су у Крагујевцу, а касније и у осталим већим варошима и местима Србије, на пригодан начин осветљене улице и јавни објекти.

Светлосни извори, у том времену били су: свеће, жишци, петролејке, ацетиленске (карбитске) и керос лампе. Ове последње давале су најјачу светлост. У њима се употребљавао петролеум, који је пролазећи кроз стаклену цев сагоревао и давао јаку белу светлост.

Најчешће варош је била осветљена фењерима у којима је горео петролеј.

На раскрсницама и средини улица, постављани су дрвени стубови на којима су били окачени фењери. Ове фењере, сваке вечери, палиле су осо-

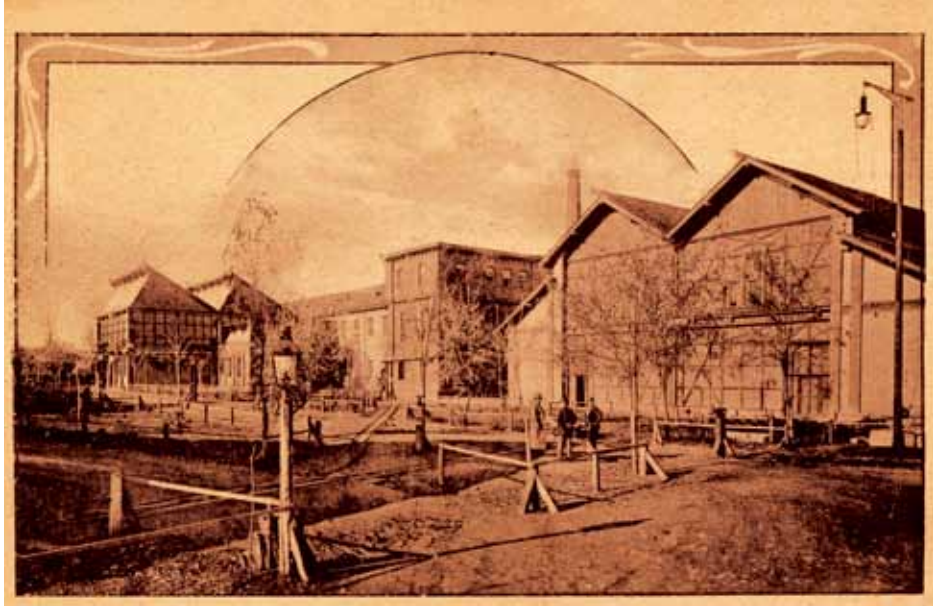
бе које су називане петролцијама или лампацијама.

Из записника са седнице Општине крагујевачке, о усвајању буџета за 1914. годину, предвиђено је да се обезбеди 2.800 динара за плате четири лампације. У економском делу за трошкове осветљења обезбеђено је 13.000 динара.

У кућама, искључиво су се користиле петролејке и свеће а врло мали број богатијих мештана имао је керос лампе. Другим речима, свако се тада сналазио како је хтео, умео и могао.

О електричном осветљењу тада није било ни говора. Тек касније развојем војне индустрије и доласком инжењерског и стручног кадра других занимања, у Крагујевац и Шумадију стижу и нове технологије.

Тада почиње и производња струје.



- Кнез Александар Карађорђевић
- Зграда Војнотехничког завода

ТОПОЛИВНИЦА – ЈЕЗГРО ЗНАЊА ТОГА ДОБА

Један од најважнијих догађаја тога времена у Крагујевцу, је, одлука књаза Милоша Обреновића и војних старешина, од 21. јануара 1837. године, да се оснује Тополивница.

Пресељењем престонице за Београд, 1841. године, Тополивница, касније крагујевачки Војнотехнички завод, претеча Фабрике оружја, представљала је у то време, језгро и прво стециште умних и стручних људи. То је и био велики примат у оно доба, а овај Војнотехнички завод сматрао се и расадником стручних кадрова и технолошке и инжењерске мисли. То је била и велика и права колевка српске индустрије.

Доласком Шарла Лубрија, француског тополивца и стручњака, 27. октобра 1853. године, у присуству кнеза Александра Карађорђевића, изливен је први топ, чиме је започела индустријализација Србије.

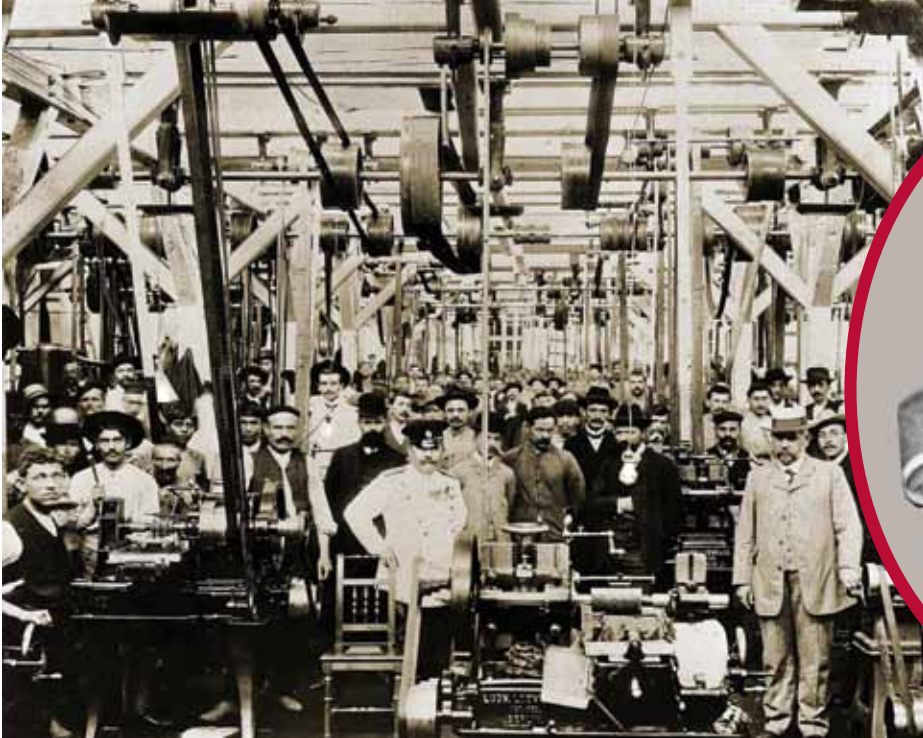
У то време, производња се базирала, углавном на ручном раду и са машинама на парни погон. Производња се одвијала искључиво дању, јер осветљење помоћу лампи на гас,

није било довољно, да обезбеди квалитет ноћне производње који је војна индустрија захтевала.

Одазивајући се патриотском апелу Краљевине Србије, да се њени синови врате из иностранства и помогну изградњу тек ослобођене отаџбине, млади Београђанин Тодор Селесковић, познати конструктор алатних машина, који је завршио чувени Политехникум, у немачком граду Карлсруеу, и који је у Фабрици муниције „Lorenс“ поставио прву модерну технолошку линију за производњу муниције, долази у Крагујевац.

Током 1883. године, почињу да пристижу и прве машине за производњу метака и под будним оком већ искусног инжењера Селесковића, завршава се зграда Чаурнице и монтира нова производна линија.

О овој новој тадашњој етапи развоја „Српски технички лист“ је 1890. године, писао: „Позната је истина да од развитка целокупне технике зависи у највећој мери културни развитак и напредак, како укупног друштва, тако и појединих народа...“.



- У производној хали Војнотехничког завода
- Тодор Тоша Селесковић: Визионар и творац првог осветљења Крагујевца

ТОДОР СЕЛЕСКОВИЋ – ТВОРАЦ ПРВОГ ОСВЕТЉЕЊА

Већ тих осамдесетих година 20. века, искусни инжењер и аутор многих технолошких остварења у Тополивници, Тодор Тоша Селесковић (1856 – 1901), почиње разговоре са руководством фабрике, а посебно инжењерима – Павлом Шафариком и Костом Миловановићем, како да у нову Чаурницу уведе електрично осветљење.

Консултује се и са немачким инжењерима који су осам година раније конструисали динамо електричну машину а која је у српској стручној јавности била непозната.

Познато је, да је 1881. године, значи три године пре Селесковића, Петар Јовановић Шапчанин, власник кафана „Хамбург“, у Београду, купио, тада су новине писале, „локоболу са генератором“, и тако обезбедио сопствено светло за кафану.

Годину дана касније и Београдско народно позориште осветљено је електричним лампама.

На велико инсистирање Тодора Селесковића, управник Павле Шафарик, после много труда успео је да добије средства од Министарства војног, за постављање електричног осветљења у Чаурницу, и то под ставком „акумулатор“.

Тада инжењер Тодор Тоша Селесковић, почиње остваривање животне жеље да користећи своје знање и искуство немачких инжењера уради прво осветљење у Крагујевцу и Шумадији.

У његовом визионарском науму и жељи да прве сијалице засветле у Чаурници, неколико месеци су му помагали инжењери и официри Војнотехничког завода.



- Инж. Тодор Селесковић био је и оснивач Војнозанатлијске школе
- Тоша Селесковић – богата биографија

ЖИВОТНИ ПУТ ИНЖЕЊЕРА ТОДОРА СЕЛЕСКОВИЋА

Тодор Тоша Селесковић, рођен је 1856. године, у Београду, од оца Франца Селесковића, пореклом Чеха и мајке Вилхемине Херман, Београђанке, чији су родитељи тада држали кафану „Црни петао“, у Бранковој улици. Након што је завршио гимназију, Тодора родитељи шаљу у Немачку, где похађа курс машинске струке, а потом и студије на Баденској политехници. Трошкове школовања је обезбедио Тодоров ујак. Као надареног студента запажа га професор Харта који га после дипломирања поставља за свог асистента. После извесног времена Тодор се запошљава у Фабрици муниције “Лоренц“, у Карлсруеру, тада водећем граду машинске индустрије Немачке.

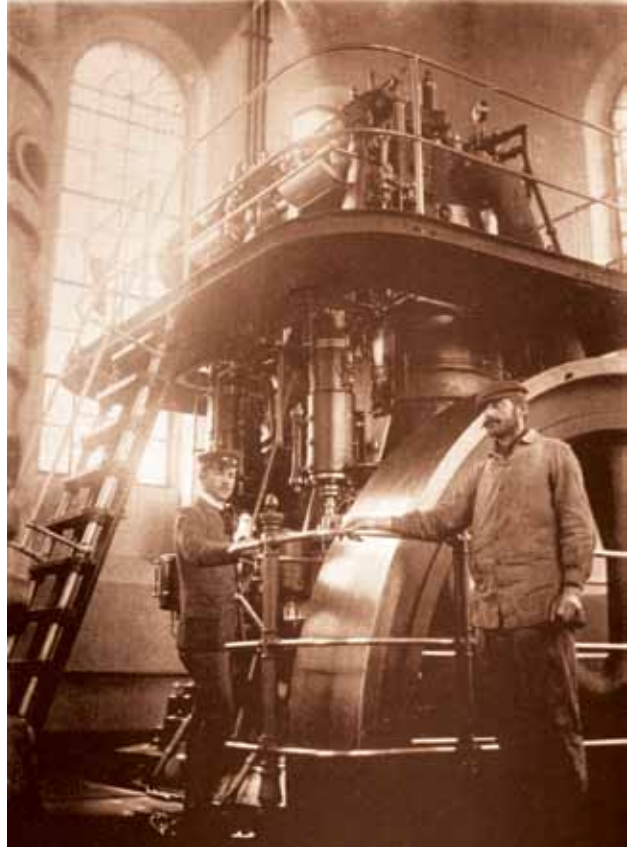
Патриотска жеља и апел Краљевине Србије да се врате сви школовани стручњаци и помогну развој младе државе, превагнула је, те се 1881. године, враћа у Србију. У то време Србија се спремала за изградњу модерне војне индустрије па је Тодор добио задатак да почне пројектовање и производњу топова у оквиру Војног завода у Крагујевцу. Забележено је, да је Селесковић неуморно радио на изградњи фабрике и да је организовао школу за обучавање и занатско оспособљавање мајстора. Чувени аустријски путописац Феликс Каниц, помиње га у својим делима о Србији као директора који својим радом и залагањем доприноси полету код својих

радника. Након показаних активности а између осталог и увођења електричног осветљења у фабрику, одликован је Таковским крстом трећег и петог степена.

Уследило је пројектовање парних млинова у Крагујевцу и околини, и развој керамичких цеви за водоводну и канализациону мрежу, а у Шапцу и Зајечару - електрично осветљење и трамвајски саобраћај. Први је израдио и водну турбину за прву хидроцентралу у Србији.

Указом министра просвете, Тодор Селесковић, је, 13. јануара 1895. године, изабран за професора механичке технологије на Техничком факултету Високе школе у Београду. Заслужан је за оснивање Удружења занатлија Србије, Удружење инжењера и покретање њихових гласила. Радио је на превођењу техничких термина са немачког језика на српски језик, а стварао је и нове техничке појмове, у чему је постигао задивљујући ниво, који у неким детаљима ни данас није превазиђен. Био је народни посланик, где се у скупштини ватрено борио против корупције, а значајно је његово залагање за стварање домаћег привредног капитала преко деоничарских друштава уместо увођења страног.

Тодор је био ожењен Видосавом, са којом је имао четворо деце. Умро је млад у 45 години живота.



- Јохан Шукерт допренио опрему за централу у ВТЗ
- Електрична централа у Војнотехничком заводу

ПРВА ЕЛЕКТРИЧНА ЦЕНТРАЛА У КРАГУЈЕВЦУ 1884. ГОДИНЕ

Посета краља Милана Обреновића и краљице Наталије Крагујевцу, 1884. године, била је велики повод да инжењер Тодор Селесковић, отпутује у Нирнберг и од фирме „Schukert – Nirgeng“, набави прву динамо машину, која је требала да осветли погон Чаурнице. Ова динамо машина убрзано је постављена у новој пространој згради непосредно до Чаурнице, коју су радници тада називали – електрична централа „Шукерт“.

Крагујевачка електрична централа „Шукерт“, која је била снаге 3,7 kW (5 KS) и тада напајала 32 електро – лучне лампе укупне снаге 3,9 kW, које су радиле на основу Едисоновог изума.

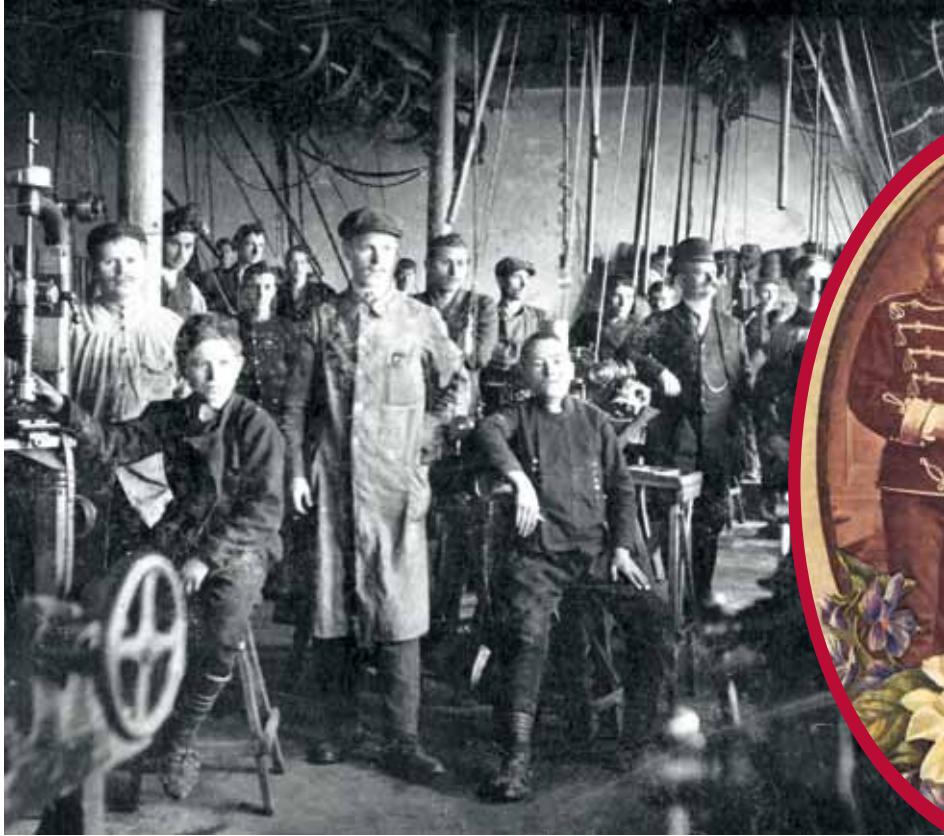
Дужином производне хале разведен је проводник на који је било повезано 30 сијалица јачине по 16 „свећа“ (16 W) и две уличне електро

– лучне лампе снаге по 1200 „свећа“ (1,2 kW).

Погонска снага је добијена из парне машине – локобиле. Зграда овог постројења, била је огромна због величине парне машине. Напон на генератору био је једносмеран од 110 V. Крагујевачка чаурница осветљена је чак и пре београдског краљевог двора.

Постављањем и пуштањем у рад прве електричне централе у Чаурници, започиње и значајна технолошка етапа развоја електричног осветљења у Крагујевцу, Шумадији, па и целој Србији.

Почетку рада прве електричне централе у Војнотехничком заводу и Крагујевцу, присуствовали су сви општински одборници, радници ВТЗ-а, официри и велики број Крагујевчана и Шумадинаца.



- Прве сијалице које су засветиле у ВТЗ
- Краљ Милан и краљица Наталија са престолонаследником Александром

ГОВОР КРАЉА МИЛАНА У ОСВЕТЉЕНОЈ ЧАУРНИЦИ

Електрично осветљење у Крагујевцу оставило је снажан утисак на локално становништво у овом крају Шумадије.

Та 1884. година, уписана је златним словима у историју Крагујевца а посебно у анале развоја електричног осветљења на овим просторима.

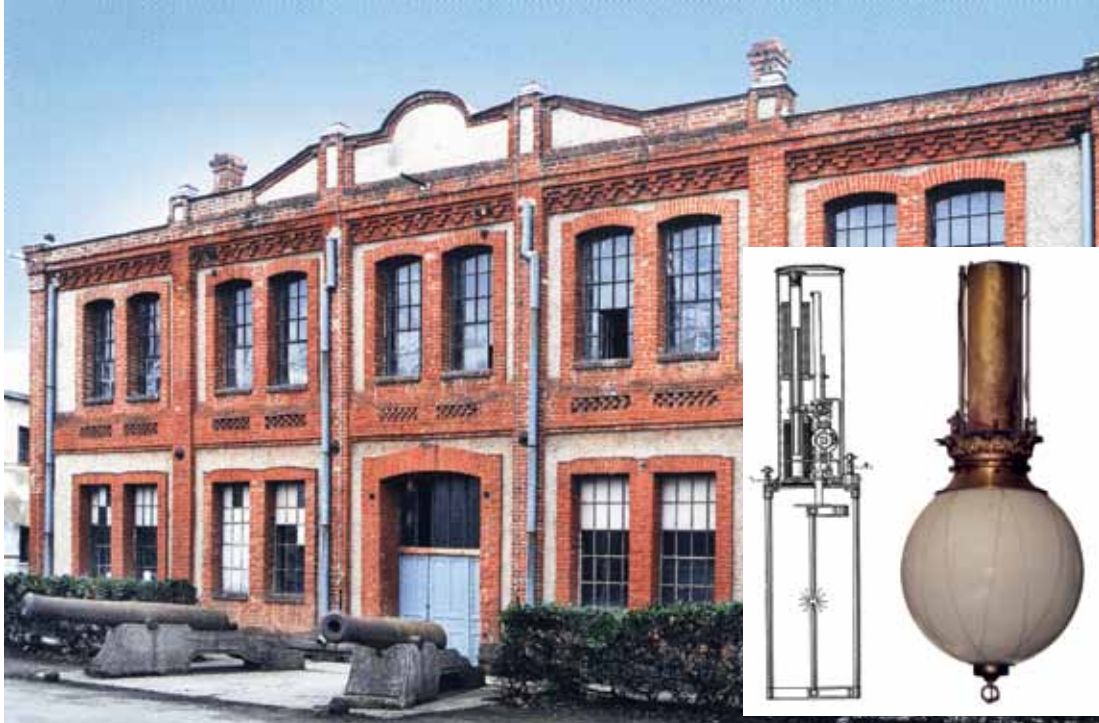
Баш у то време, у Крагујевцу, отворена је једна од највећих индустријских изложби производа Војнотехничког завода.

Изложбу је отворио краљ Милан Обреновић, и том приликом је говорио окупљеном народу о значају и будућој улози електричне енергије за развој индустрије у Краљевини Србији.

Већ наредне године, значи нешто мање од годину дана рада прве електричне централе у Чаурници, долази до њеног проширења.

Тада су урађене још две динамо машине, снаге од 6 и 70 КС. Једна је напајала осам лучних лампи од по 1200 „свећа“ а друга је напајала 1.000 сијалица од по 16 „свећа“, које су служиле за осветљавање осталих фабричких радионица.

Свечаности на којој је говорио краљ Милан Обреновић, присуствовали су и представници фирме „Elektrizitats Aktiengesellschaft vorm. Scuckert. Co“ из Нирнберга, који су инсталирали централу.



- Чатурница 1884. године – први осветљени објект у Крагујевцу
- Прва оригинална лучна лампа из 1884. године

СИЈАЛИЦЕ - НЕВЕРИЦА У ЧУДО ТЕХНИКЕ

Све се ово у Крагујевцу, догађало седам година пре него што је изграђена електрична централа у Београду, а у Европи се још увек о електричном осветљењу причало спорично као о чуду.

Електрично осветљење приказано је први пут две године пре инсталирања у Крагујевцу, 1882. године, на чувеној изложби у Паризу.

Лист „Политика“, у рубрици „Одговори на питања“, једном приликом је објавио: „Тих дана 1884. године, Чатурница, свако вече била је пуна посетилаца који су желели да виде то чудо технике“.

Колико је електрично осветљење било фасцинирајуће види се и по тексту објављеном 1886. године, у „Српском техничком листу“ – „Сијалице светле захваљујући невидљивом гасфлуиду, који се производи у динамо – машинама и потом прелази на металне кочнице – жице, које се усијају

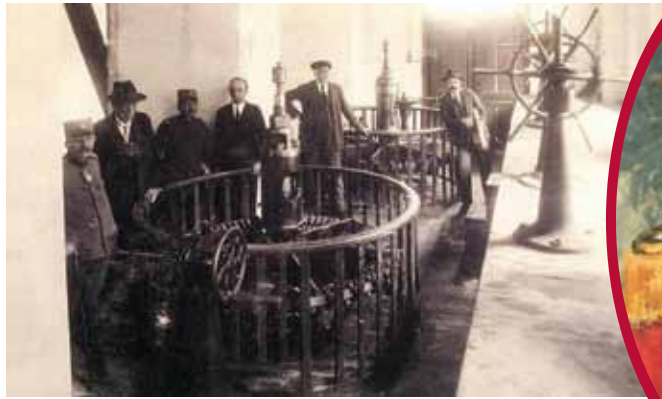
и тако сијалице светле“.

Многи Крагујевчани и Шумадинци, у вечерњим сатима одлазили су у фабричке хале, да виде то како су говорили „чудо од технике“ а сијалице које су за то време блештаво светлеле, гледали су кроз заграњена стакла која су доносили од својих кућа. На питање инжењера, зашто то раде, говорили су да уколико гледају у сијалице могу да ослепе.

До краја 1885. године, у свим погонима Војнотехничког завода уведено је електрично светло а касније настављено са модернизацијом, тако да је електрични мотор, као погонско средство, уведен у ове фабричке хале, 1903. године.

И на изложби у Паризу 1889. године, српски штанд заузима 476 квадрата, где је међу 1.742 излагача из Србије, био и ВТЗ са 42 производа, која је презентирао крагујевачки инжењерски кадар.





- Хидроелектрана на Расини произведена у Војнотехничком заводу
- Краљ Александар Обреновић поставио је камен-темељац барутане „Обилићево“

ПРОИЗВОДЊА ПРВИХ ТУРБИНА У КРАГУЈЕВЦУ

Ове историјске цивилизацијске вредности, последњих деценија 19. и првих деценија 20. века, које су настале употребом електричне енергије, у целости су измениле начин рада и живљења на просторима Србије.

Развој Војнотехничког завода захтевао је већу и модернију производњу барута и експлозива, јер дотадашња радионица за производњу барута у варошици Страгари, која је изграђена још у време Првог српског устанка и касније проширена 1854. и 1871. године, постала је уско грло, те је одлучено да се изгради нова фабрика.

Тако је, у оквиру обележавања петстогодишњице битке на Косову, 16. јула 1889. године, краљ Александар Обреновић, положио камен-темељац нове барутане „Обилићево“, код Крушевца, која је грађена у оквиру Војнотехничког завода, у Крагујевцу.

У склопу ове крушевачке барутане предвиђена је и изградња хидроцентрале. Пројектима и радовима

руководили су већ познати стручњаци тога доба, инжењери – Тодор Тоша Селесковић и Рака Мутавђић, обојица из Војнотехничког завода у Крагујевцу.

Три километра од барутане, узводно уз реку Расину, подигнута је брана и вода навраћена у господарски јаз којим је долазила до турбина.

Та водена снага покретала је три турбине снаге 30, 75 и 135 КС, које су израђене у Војнотехничком заводу, у Крагујевцу, по пројекту инжењера Тодора Селесковића, творца првог осветљења у граду на Лепеници.

Производњом „Тошиних турбина“, у крагујевачком Војнотехничком заводу, остварен је историјски циљ, да у свом производном програму прва индустрија Србије – ВТЗ, поред производње војног наоружања, прибора, машина и уређаја, производа од коже, дрвета и метала, отпочне и производњу турбина за електричне центре и производњу струје.



• Управа ВТЗ: управник Павле Шафарик (у средини) и окружни инжењер Тодор Тоша Селесковић (окружен)

СВИ СРПСКИ ИНЖЕЊЕРИ ПОРЕД ТОШИНИХ ТУРБИНА

Изградња хидроцентрале на Расини и постављање „Тошених турбина“, дело познатог крагујевачког инжењера Тоше Селесковића, тада председника Удружења српских инжењера, заинтересовала је читаву српску стручну јавност.

Изградња овог објекта посебно је заинтересовала инжењерски кадар, тако да су 1901. године, ово градилиште посетили и сви учесници Другог главног годишњег скупа Удружења српских инжењера.

Прва турбина произведена у Војнотехничком заводу у Крагујевцу, на новој хидроцентрали на Расини, пројектована је 4. августа 1891. године.

Завршени објекат пустио је у рад краљ Александар Обреновић, 15. септембра 1901. године. Великој свечаности и представљању овог великог

достигнућа српских инжењера присуствовало је неколико хиљада мештана овог краја као и читаво руководство Војнотехничког завода, из Крагујевца, у оквиру кога је радила ова нова хидроцентрала и барутана „Обилићево“, у Крушевцу.

Од ове хидроелектране, практично прве у Србији, остале су само фотографије и записана сећања.

У историји Србије и Крагујевца, име инжењера Тодора Тоше Селесковића, уписано је златним словима. Посебно је значајан његов стваралачки и визионарски предани рад на увођењу нових технологија у тадашњу српску индустрију.

Несумљиво највећи значај има његов огроман допринос првом осветљењу Чаурнице, Војнотехничког завода, Крагујевца и овог дела Шумадије.



• Улична гасна лампа у центру Крагујевца 1913. године

УВОЂЕЊЕ ЕЛЕКТРИЧНОГ СВЕТЛА У КРАГУЈЕВАЧКУ ВАРОШ

Влада Краљевине Србије, 1896. године, донела је Закон о акционарским друштвима.

Закон је омогућио да међу првима чешки индустријалци - браћа Минх, приликом изградње Фабрике чохе, сукна и предива у Параћину, уграде машину за електрично осветљење.

Овим законом било је омогућено и акционарско финансирање изградње српских електрана свих врста.

По овом закону формирана су и прва акционарска друштва, и то: Прва ужичка ткачка радионица; Лесковачко електрично друштво – 1901. године; Ивањичко акционарско друштво; Овчарско – кабларско акционарско друштво „Јелица“ АД – 1901. године,

и друга.

Шеф Грађевинског одељења општине Крагујевац, у 1910. години, поднео је извештај који је штампан у књизи „За унапређење Крагујевца“, и у коме се наводе задаци општине за наредни период.

Између осталих комуналних радова, наводи се „да је најпречи задатак увођење електричног осветљења, које се већ користи у Војнотехничком заводу, у крагујевачку варош“.

Овим је први пут омогућено проширење коришћења електричне енергије и ван Војнотехничког завода.

Тако Крагујевац почиње да шири расвету својим улицама.



• Трг Мала вага са првим бандерама и чесмом

„ЧУДО ОД ЕЛЕКТРИКЕ“ И ПРЕКО ЛЕПЕНИЦЕ

Чудо од електрике“, како се тада говорило, пренето је и на леву страну Лепенице. Наиме, како је Војнотехнички завод, био државно предузеће, договорено је да се прво осветле зграде општине и суда, које су се налазиле на садашњем простору „Заставиног“ солитера.

Може се са сигурношћу тврдити да у Крагујевцу није постојало напајање електричном енергијом домаћинства, пре Првог светског рата. Једино су у том периоду још неколико насеља у Шумадији имала индивидуалне електране за мали број јавних потрошача.

Приликом усвајања буџета општине Крагујевац за 1912. годину, председник општине Јовановић, дао је „предлог о задужењу за велике техничке радове у вароши“.

Поводом овог предлога штампан је и проглас грађанству, где се каже да предвиђени технички радови обухватају боље и савременије осветљење вароши.

Овим је први пут омогућено проширење коришћења електричне енергије и ван Војнотехничког завода.

У овом периоду уочи Првог светског рата, електрика је имала снажан подстицај војној производњи у Војнотехничком заводу. Радило се даноноћно да би се произвела што већа количина наоружања за потребе војске и мобилисане резерве. Поред радника у производњу су укључивани и питомци који нису завршили школу. Било је примера и пензионисаних радника који су свако јутро стизали у фабричке хале.



- Кућа Алексе Обрадовића у којој је била смештена Врховна команда
- Мобилизација 11. пешадијског пука у Крагујевцу
- Војвода Радомир Путник (десно)

СТРУЈА ЗА ВРХОВНУ КОМАНДУ

Нажалост, наступајући историјски догађаји – прво Балкански ратови, а затим и Први светски рат, замрзавају сваку делатност општине Крагујевац, на плану даљег проширења осветљења вароши.

Одмах на почетку рата Крагујевац је постао седиште Врховне команде и највиших државних установа. Врховна команда са војводом Радомиром Путником, била је смештена у згради данашњег суда.

Регент Александар Карађорђевић, тада је био смештен у кући Алексе Обрадовића, преко пута Саборне цркве у Крагујевцу, данас познате као зграда ПКБ-а.

Ови објекти снабдевани су струјом из електричне централе Војнотехничког завода. Обзиром да су многи војни обвезници из ове фабрике мобилисани, уместо њих у фабричким халама радили су, на брзину обучени ђаци и пензионисани радници. Претпоставља се да је неколико њих тада радило и у електричној централни.

Врховна команда Српске војске, из Крагујевца, повукла се 11. октобра 1915. године, где је са војском кренуо и део цивилног становништва, који су на поласку свраћали у Војнотехнички завод, и узимали пушке, како ово оружје не би пало у руке непријатељу.



- Поглед на Пиварско брдо почетком 20. века
- Улична електрична расвета у центру града

АУСТРОУГАРСКА ВОЈСКА МОНТИРА ЦЕНТРАЛУ

Аустроугарска војска ушла је у Крагујевац, 2. новембра 1915. године. Град је био скоро пуст, јер су многи становници отишли са Српском војском.

Један део машина Војнотехничког завода је пресељен у Немачку. Крагујевац је уништен и разорен а нарочито Војнотехнички завод.

Међутим, због потребе Аустроугарске војске и команде, монтирана је електрична централа снаге 80 KS, која је давала једносмерни напон од 220 V.

Струја је разведена по граду преко нисконапонске мреже на дрвеним

стубовима и проводницима од бакра, цинка и гвожђа, у зависности шта су војне власти могле да обезбеде од народа и трговаца.

Поред војних и општинских објеката који су практично били под управом непријатељске војске, осветљен је био и један незнатни део крагујевачких улица.

Мада су у вароши остали само деца и жене, у њихове куће су почели да се усељавају непријатељски војници. У неке од њих уведена је и струја, посебно у оне куће у којима су становали аустроугарски официри.



• Београдски пут са кућицом за трошарину на Сушичком потоку и првом бандером

СТРУЈА И У МАЊЕМ БРОЈУ КРАГУЈЕВАЧКИХ КУЋА

Поред напајања јавних објеката у вароши, пре свега зграда општине и суда, електрична централа је од 1917. године, напајала и мањи број крагујевачких домаћинстава.

Ова 1917. година, у историји електрификације Србије, представљала је и годину првог увођења електричне енергије у приватне куће у Крагујевцу, односно на територији садашње електродистрибуције.

Остале варошице и села у околини Крагујевца и овом делу Шумадије, нису имала електрично осветљење већ су коришћене, како је већ наведено, свеће, фењери и лампе на петролеј.

Мада је становништво које је остало на овим просторима и није се

повукло са Српском војском ка Крфу, Бизерти и другим местима, доста тешко и оскудно живело, и није могло да приушти могућност увођења струје, те благодети су тада користили углавном аустроугарски официри и припадници тадашњих власти.

Остало је упамћено да је 1916. године, дошло до смене окупационих власти у Крагујевцу и уместо Немаца дошли су Аустроугари. Тек тада за владао је терор и вешала. Са црква у овом крају поскидана су сва звона и одвожена на претапање.

Са нове цркве скинут је бакарни кров. У Кошутњаку посечена су сва столетна храстова стабла и све то возовима одвожено у Беч. Једино централа није оштећена.



- *Краљ Петар I Карађорђевић*
- *Шумадијска дивизија у балканским ратовима*

КРАГУЈЕВАЦ ПОСЛЕ ПРВОГ СВЕТСКОГ РАТА

Србија је ослобођена после победоносног хода Српске војске, уз помоћ савезника, пробојем Солунског фронта и одлучном битком на Кајмакчалану, предвођена Врховном командом, краљем Петром I Карађорђевићем и регентом Александром, као и војводама - Живојином Мишићем, Степом Степановићем и Петром Бојовићем.

Крагујевац је ослобођен 27. октобра 1918. године. Народ је за час испунио улице, које су у појединим деловима биле осветљене. На тргу „Код крста“, са усклицима добродошлице ослободиоцима сачекан је Први батаљон Шестог пука Дринске дивизије, који је први продро у град.

Крагујевачки ратници са 11. пе-

шадијским пуком стигли су у Крагујевац, 16. новембра 1918. године. Крагујевац је у рату поднео велике људске жртве. Изгубио је 15 одсто становништва.

После Првог светског рата Крагујевац је седиште Шумадијске области, коју чине два округа – (Шумадијски и Руднички), са седам срезова.

Касније, Крагујевац губи статус обласног центра и постаје административно управно седиште за подрује града, као и Крагујевачки и Гружански срез.

Са развојем града и овог подручја упоредо је развијан и електроенергетски систем кроз изградњу потребних објеката и водова.



- Сређивање и оспособљавање касарни 11. и 12. пешадијског пука у Крагујевцу
- Војвода Степа Степановић
- Војвода Живојин Мишић

РАСЧИШЋАВАЊЕ ГРАДА И ОСПОСОБЉАВАЊЕ ОБЈЕКТА

Веома тешка ситуација у граду сагледана је уочи Мировне конференције у Версају, 1919. године. Наиме, тада је делегација Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца, изнела, поред осталог, одштетни захтев од 27,3 милиона динара, односно 70 одсто од предратне вредности Војнотехничког завода у Крагујевцу.

Због немогућности брзе обнове постројења, део радника ВТЗ је упућен у Сарајево, ради образовања новог војноиндустијског комплекса а део у Београд, ради формирања радионице за оправку возила (Аутокоманде).

Остали радници запослени су на расчишћавању терена и оспособљавању објеката у Крагујевцу. Скоро

три године трајало је преговарање о враћању машина и дела опреме у ВТЗ. Делимично су оспособљене, Чаурница и Пушкарница, и одмах укључене у програм поправке и репарације оружја.

Мада је од 1923. до 1924. године, преовладао став да због традиције и концентрације стручних кадрова ВТЗ остане у Крагујевцу, ипак је Војнотехнички завод остао али је и променио име у Артиљеријскотехнички завод.

Уз поновни развој индустријске производње у Крагујевцу, активно се радило и на одржавању, проширењу и набавци нових генератора за потребе електричних централа и постројења.

Списък улица по брой сръбски

1	Крале Милоша	32	Грунчката
2	Крале Милоша	33	Новоселската
3	Крале Милоша	34	Султанската
4	Крале Милоша	35	Цара Милоша
5	"	36	Султанската
6	Крале Милоша	37	Кралева
7	Крале Милоша	38	Султанската
8	Султанската	39	Кралева
9	Султанската	40	Кралева
10	Султанската	41	Кралева
11	Султанската	42	Кралева
12	Султанската	43	Кралева
13	Султанската	44	Кралева
14	Султанската	45	Кралева
15	Султанската	46	Кралева
16	Султанската	47	Кралева
17	Султанската	48	Кралева
18	Султанската	49	Кралева
19	Султанската	50	Кралева
20	Султанската	51	Кралева
21	Султанската	52	Кралева
22	Султанската	53	Кралева
23	Султанската	54	Кралева
24	Султанската	55	Кралева
25	Султанската	56	Кралева
26	Султанската	57	Кралева
27	Султанската	58	Кралева
28	Султанската	59	Кралева
29	Султанската	60	Кралева
30	Султанската	61	Кралева
31	Султанската		









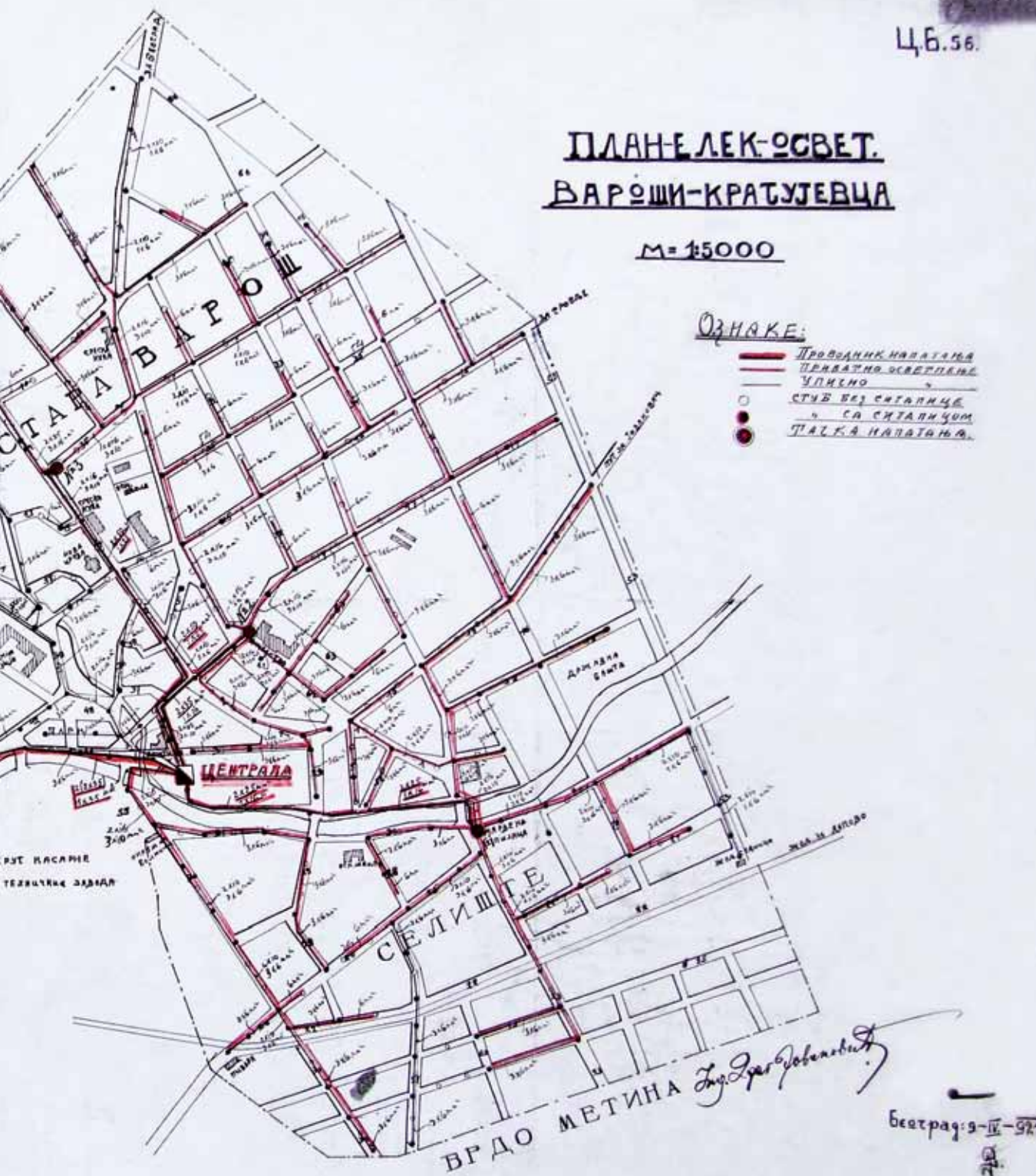
Ц.Б.56.

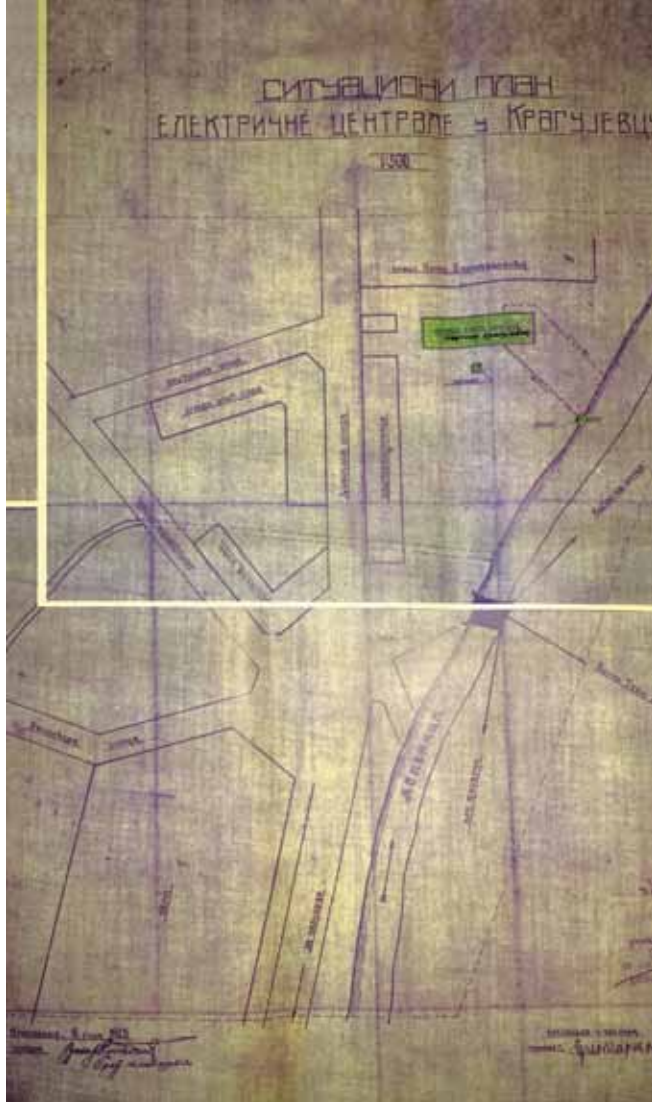
ПЛАН ЕЛЕКТРОСВЕТА ВАРОШИ-КРАТУЈЕВЦА

М = 1:5000

ОЗНАКЕ:

-  ПРОВОДИНИ НАПАТАКА
-  ПРВАТНО ОСВЕЉЕЊЕ
-  УЛИЦНО
-  СТУБ БЕЗ СИТАНИЦЕ
-  " СА СИТАНИЦОМ
-  ПАЗЕЊА НАПАТКА





- Ситуациони план електричне централе
- Скица Општинског дома у Крагујевцу

НОВА ЦЕНТРАЛА КОД САДАШЊЕГ „ЗАСТАВИНОГ“ СОЛИТЕРА

Након ослобођења Србије од аустроугарске власти, Градска општинска управа, у Крагујевцу, 1919. године, у циљу обнове порушене земље и ентузијазмом појединаца набавила је преко Државне дирекције плана, две стабилне парне машине „Lanc – Majnhaim“, од 120 KS, и нов генератор од 60 KS, једносмерног напона 220 V.

Локација ове централе била је у близини старе општинске зграде. На том месту је данас паркинг код „Заставиног“ солитера. У записима о овој централли, пише, „да се грађанин Пе-

тар Вукосављевић, жалио општини, да ће његова кућа изгубити на вредности због буке, потреса и чађи, које производи парна машина централе“.

Због тога су представници општине преузели обавезу да уколико се ова кућа буде продавала њу преузме општина и у њој станују запослени у електричној централли.

Ова централа била је прикључена на постојећу оскудну градску мрежу која је остала од окупатора и на њу су прикључена и најближа домаћинства.



• Пренос снаге са динамо машине на стругове у ВТЗ

УРАЂЕН ТРОЖИЧНИ СИСТЕМ ЈЕДНОСМЕРНЕ СТРУЈЕ

Убрзо по пуштању нове централе, руководство општине Крагујевац, већ размишља о реконструкцији мреже која је несолидно изграђена. Хитно су предузете мере и на повећању снаге генератора.

Већ у априлу 1921. године, општина се обраћа инжењеру Драгану Јовановићу, професору Универзитета у Београду, који даје предлог да се електрична централа прошири са још једним генератором снаге 60 KS, и изгради нова разводна табла.

Уз све ово даје предлог и да се нисконапонска мрежа реконструише по трожичном систему једносмерне струје од 220 V, са четири извода за напајање града.

Предрачунска вредност овог про-

јекта за проширење капацитета централе, је, 414.327 ондашњих динара а по одбитку вредности старог материјала то је укупан износ од 320.492 динара.

Број потрошача електричне енергије у Крагујевцу, стално је у порасту што је изискивало и изналажење најбоље могућих услова за даље снабдевање града струјом.

У овим поратним годинама, Грађевинско одељење Крагујевачке општине, заједно са најужим руководством Војнотехничког завода, односно касније Артиљеријскотехничког завода, налазе најповољнија стручна и практична решења како би се град уредно снабдевао електричном енергијом и поступно ширио електрификацију на ободне делове града.



- Никола Тесла, научник чији су изуми променили свет
- Горњи парк у Крагујевцу, у време Теслиних проналазака

НИКОЛА ТЕСЛА ЖЕЛИ НЕШТО ВИШЕ ОД СИЈАЛИЦЕ

Од многобројних патената које је Никола Тесла пријавио америчком Институту за патенте обратићемо пажњу на оне који се односе на тему ове монографије а то је пренос и дистрибуција електричне енергије.

Седамдесетих и осамдесетих година XIX века, била је у употреби искључиво једносмерна струја. Едисон 1882. године, из динамо машина једносмерне струје даје струју за осветљење и моторну снагу потрошачима у непосредној близини своје њујоршке централе. Пренос на неку већу даљину није био могућ због великог пада напона.

Године економске кризе нису мимоишле ни Теслину компанију „Tesla Electric Light and Manufacturing Company“, са седиштем у Њуџерсију, која се бавила производњом лучних лампи и помоћних уређаја за њихову монтажу. Како је ова компанија била деоничарско друштво, деоничари су условили Николи Тесли, да му је први приоритет рад на лампама а тек после на његовим изумима. Компанија је

почела лепо да ради, али када је 1886. године, наступила велика економска криза, међу многима, банкротирала је и Теслина фирма а он је остао без прихода.

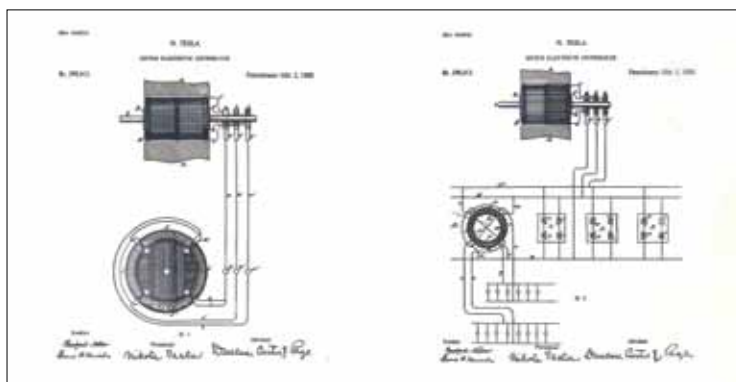
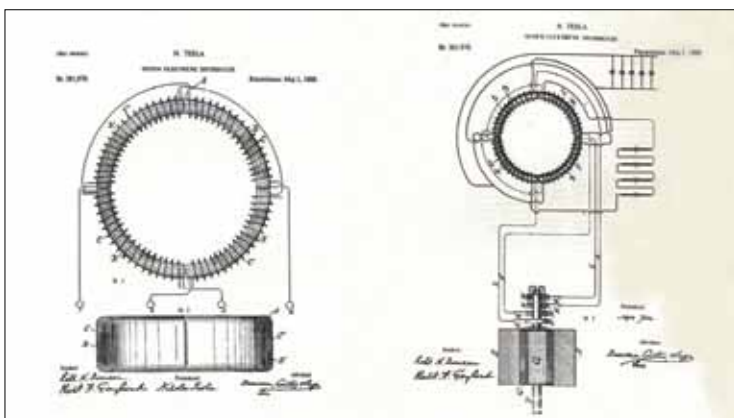
После ове године кризе Тесли се срећна осмехнула, јер је за своје планове заинтересовао А. К. Browna, директора телеграфске компаније „Western Union“, која је била поборник наизменичних струја а по томе и противник Едисону. Од Browna добија финансијску подршку од пола милиона долара и 1887. године, оснива компанију „Tesla Elektrik Company“, са лабораторијом и радионицама, у Њујорку, и канцеларијама у Јужној петој авенији, само неколико блокова удаљене од Едисонових радионица. Оснивање овог друштва потпомогнуто је Теслиним приказом „Колумбовог јајета“ али у специфичној обради. То гвоздено јаје не само да стоји вертикално већ се и окреће око своје осе. Изненађеним посматрачима Тесла је на крају показао испод плоче калемове, који су производили обртно магнетно поље.

ТЕСЛИНИ ИЗУМИ МЕЊАЈУ СВЕТ

Од првог мотора на наизменичну струју у Стразбуру прошло је четири године и за то време Тесла је мисаоно развијао и конструисао целу серију мотора, једнофазних, двофазних и трофазних, а радио је и огледе са четворофазним и шестофазним моторима. Године 1888, Никола Тесла

отпочиње са пријавама патената мотора, генератора, преноса и дистрибуције вишефазне електричне енергије. Један од тих патената који се односи на област коју ова књига обрађује, приказан је како изгледа у оригиналу са припадајућим цртежима и објашњењима:

- Систем електричне дистрибуције



- Један од Теслиних патената

„NIKOLA TESLA, IZ NEW YORKA, DRŽAVA NEW YORK, PRENOSILAC PRAVA
NA TESLA ELEKTRIC COMPANY, SA ISTOM ADRESOM

SISTEM ELEKTRIČNE DISTRIBUCIJE
opis u sastavu patentnog pisma br.390.413, od 2. oktobra 1888.
Zahtev podnet 10. aprila 1888.red.br.270.187 bez modela

За ова епохална открића Тесла добија патентна права у мају 1888. године. Током две године рада пријављује још 37 патената која се односе на ње-

гов полифазни систем. На овај начин ударио је темеље новој епохи електрификације која ће изменити живот света.



- Никола Тесла на слици Саве Стојкова у Матици српској
- Један од првих електромотора (горе средина)
- Ознаке на једном електромотору Николе Тесле (горе десно)
- Теслин патент: мотор на наизменичну струју

ДЕМОНСТРАЦИЈА МОТОРА НА НАИЗМЕНИЧНУ СТРУЈУ

Одјек у научном свету је био огроман, па је професор W. Anthony, импресиониран Теслиним открићима организовао предавање пред члановима Америчког института електроинжењера.

Предавање је одржано 16. маја 1888. године, уз демонстрацију рада мотора на наизменичну струју.

У уводу је рекао: „Предмет што га имам част вама приказати нови је систем дистрибуције и преноса електричне енергије помоћу наизменичних струја, што нам пружа посебне предности, нарочито у примени мотора који ће, верујем, одједном постићи врхунску прилагодљивост тих струја у преносу енергије, и показати да се многи резултати, досад недостижни, могу досећи њиховом употребом, резултати који су врло пожељни у практичном раду таквих система, а који се не могу испунити помоћу једносмерних струја“.

На крају предавања Никола Тесла је, рекао: „Применом мојих патената могао бих струју да пренесем на даљине од више стотина километара, и зато би једна хидроцентрала, рецимо на Нијагари, била довољна за електрификарање читавог једног града као што је на пример Њујорк и целог подручја око њега. Осим тога коришћење електричне енергије добијене помоћу снажних водопада Нијагаре било би неупоредиво јефтиније него што је данас.

Моји патенти, са својом практичном применом, заменили би угаљ из рудника, избацили би из употребе парне машине, и електрифицирали би до праве благодети свако домаћинство“.

Демонстрација Теслиног мотора на наизменичну струју и одржано огледно предавање, несумњиво оставило је снажан утисак код присутних али и у светској јавности презентацијом мотора на наизменичну струју.



- Никола Тесла – геније и епохални проналазач
- Теслини објекти и постројења на Нијагари (1895.)

ЕПОХАЛНО ОТКРИЋЕ ПОЛИФАЗНИХ СТРУЈА

Након овог предавања цитирамо један коментар чувеног професора Б. А. Беренда: „Од појаве Фарадејевих експерименталних истраживања електрицитета, већа истина није била исказана на тако једноставан и јасан начин као што је опис великог открића производње и коришћења полифазних струја господина Тесле. Онима који ће га следити није оставио ништа да раде. Његов рад је садржао чак и језгро математичке теорије“.

Након свега, исте године, Теслу позива на сарадњу тада познати индустријалац Georg Westinghouse, директор друштва „Westinghouse Electrical and MFC Co“, из Питсбурга, и сам проналазач и поборник вишефазних струја. Како је Тесла већ пријавио 40 патената везаних за наизменичну струју, Westinghouse је понудио откуп од 25.000

долара за права на примену патената, што износи милион долара, односно један долар по инсталисаној коњској снази произведених електромотора на наизменичну струју у следећих 15 година и плату од 2.000 долара.

Ова веома добра понуда је реализована потписивањем уговора, чиме је Тесла могао одмах да врати учешће од 500.000 долара у компанији „Tesla Electric Company“, господину Brownu, и посвети се даљим експериментима ослобођен финансијских проблема. По уговору, Тесла се обавезао да у Питсбургу остане годину дана као саветник при примени свијих патената. За ово време је поред разних нових мотора, генератора и трансформатора тамо изграђена и прва електрична централа према његовом полифазном систему.



- Табла на Теслиној хидроелектрани на водопадима Нијагаре
- Поглед на унутрашњост хидроцентрале на Нијагари

ХИДРОЕЛЕКТРАНА НА НИЈАГАРИ

Без обзира на све успехе на плану наизменичних струја, Едисонов индустријски лоби покушава на све начине да оспори Теслине патенте, па чак и путем судских спорова. Ипак, на Светском сајму у Чикагу, 1893. године, поводом 400 година од открића Америке, Никола Тасла доживљава тријумф инсталирањем осветљења на целој Колумбовој изложби, у извођењу „Westinghouse Electrical Co“.

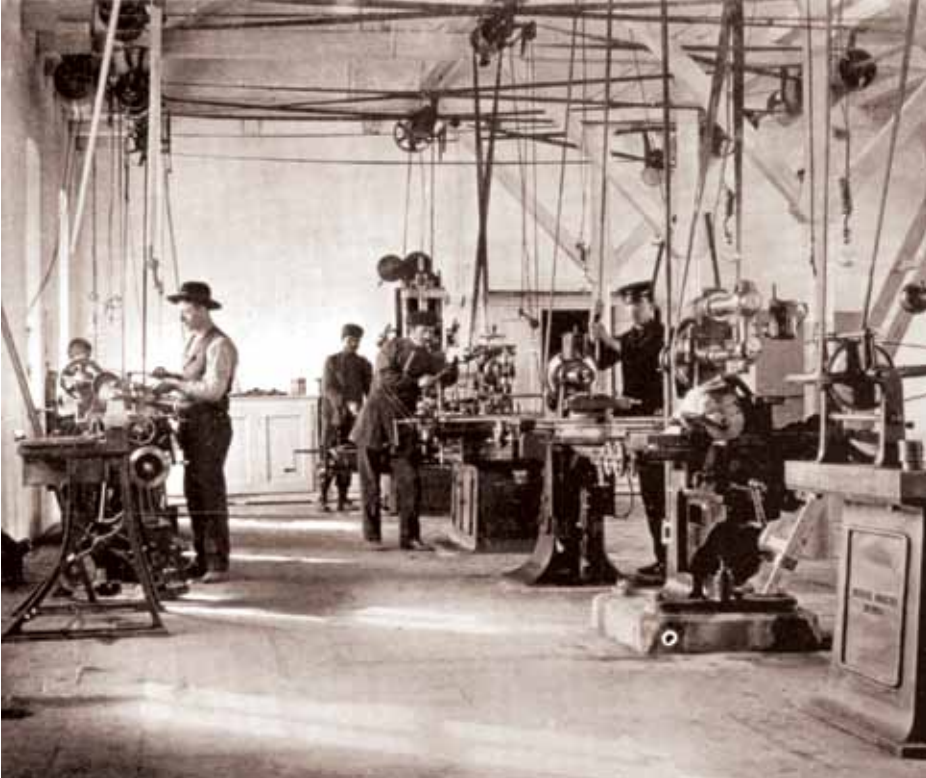
Наравно да је ова фирма сву инсталацију на овако великом простору извела применом наизменичних струја што је фасцинирало не само научне раднике већ и посетиоце изложбе.

Након успеха на сајму, и одржаним предавањима о примени патената, Теслу је чекао још један подухват заједно са компанијом „Westinghouse“, а то је изградња велике хидроцентрале на Нијагари. Још 1886. године, почиње разматрање за искоришћењем хидропотенцијала ове реке и исте године је формирана мађународна комисија која треба да изабере најбоље решење. И, поред противљења председника комисије, затим лорда Келвина, славног енглеског научника и Едисона као члана, комисија је одлучила да је једино применљив хидроелектрични систем „Westinghouse Electrical and MFC Co“, на бази Теслиних патената.

Од 13 патената који су примењени за изградњу ове хидроцентрале, девет је било Теслиних. Коначно, 1895. године, „Westinghouse“ је хидроелектрану спремио за пуштање у погон са тада фантастичном снагом од 11.000 kW. Идуће године „General Electric“ завршава далеководе и трансформаторске станице, омогућивши тиме да енергија пређе четрдесет километара и покреће трамваје и осветљење у Бафалу.

Др Чарлс Скот, професор електротехнике на Јелском универзитету, некадашњи председник Америчког института електроинжењера а који је био инжењер у „Вестингхаусовом друштву“, када је оно почело да примењује Теслин систем полифазних струја, описујући радове на Нијагари и његове резултате, завршава речима: „Развитак електричне снаге, од Фарадејевог открића 1831. године, па до прве велике примене Теслиног вишефазног система 1896. године, неоспорно је највећи догађај у историји целе технике“.

Теслина хидроелектрана на Нијагари, у то време пионирски подухват, представљала је изум који читаво човечанство води путем напретка у коришћењу енергетских потенцијала.



- Радници Војнотехничког завода градили су и град
- Сачувано писмо одборницима Грађевинског одељења Крагујевачке општине

ДОПРИНОС ВТЗ-а РАЗВОЈУ ИНФРАСТРУКТУРЕ ГРАДА

У својој вековној историји Војнотехнички завод, у Крагујевцу, дао је снажан допринос развоју града и његове инфраструктуре. Свакако, у томе, је и развој електричног осветљења, светиљки, турбина и генератора, прво за потребе овог завода а затим за потребе града и државе.

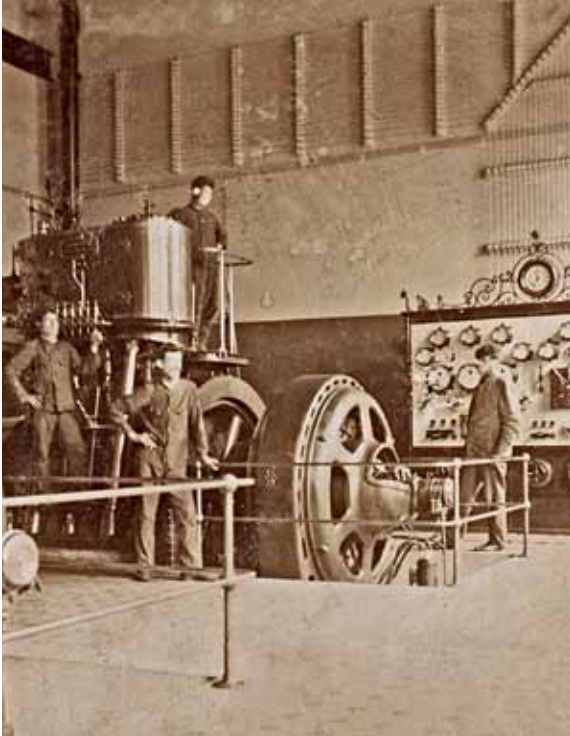
Осим инжењера Тодора Селесковића, овде је била читава плејада учених људи који су најсавременија технолошка достигнућа преносили у овај град. Како, Селесковић важи за творца електричног осветљења тако и инжењер Стеван Миросављевић, сматра се творцем првих водовода.

У историјским забелешкама је и потврда оваквих визионарских остварења. Заводе су често посећивали и владари, ђенерали, научници, стране дипломате и други угледни људи тога

времена како би подржали снажан развојни замах овог колектива и српске индустрије.

Радници Војнотехничког завода увек су били покретачи и иницијатори многих градских активности, оснивачи најважнијих удружења, креатори културног живота града и људи који су предњачили у великом искораку града на Лепеници. Њихов допринос је немерљив јер је представљао окосницу рада градских, односно општинских структура.

Другим речима, и за развој електросистема града и овог дела Шумадије и Србије, рад заводских радника и инжењера, је огроман и представља њихов снажан и непроцењиви радни, развојни и стручни допринос електрификацији гарда.



- Снимак код дизелмотора динамо машине у ВТЗ
- Радници крај постројење нове електричне централе у ВТЗ (1928.)
- Протокол Артиљеријског завода и Крагујевачке општине о постављању сталних мера воде код бране на Лепеници

ПРВИ ВИСОКОНАПОНСКИ ТРОФАЗНИ НАИЗМЕНИЧНИ СИСТЕМ

Још током разматрања предлога инжењера Драгана Јовановића, о проширењу електромреже у Крагујевцу, број потрошача и потрошња електричне енергије, расте, тако да инжењер Јовановић, даје нов измењен предлог, по коме треба монтирати нову машину од 100 KS, и да се уместо једносмерног уведе трофазни наизменични систем.

Овом приликом први пут је предвиђен високонапонски пренос електричне енергије од 2.100 волти, са четири дистрибутивне трафостанице, за становништво у граду и мање занатске радње.

Лицитација по овом предлогу обављена је 22. априла 1922. године. Због малог броја учесника, општина скалапа погодбу са Артиљеријскотехничким заводом (раније Војнотехнички завод), за напајање града електричном енергијом из своје нове електра-

не, у којој је тим поводом пуштен нов дизел мотор од 300 KS, и генератор од 220 волти.

Поред овог генератора Артиљеријскотехнички завод, има и још три генератора - капацитета 100, 200 и 130 KS. Ови генератори покретани су са парним машинама на угаљ.

За узврат, општина је прихватила обавезу да Артиљеријскотехничком заводу, даје у природи угаљ, нафту и мазиво, према стварним трошковима и плаћа снагу, као и 25 одсто од целокупне вредности горива и радне снаге на име амортизације машина. Према извештају шефа Општинског грађевинског одељења, Леонида Залада, у 1926. години, цена 1 kWh, набављеног од завода, износила је три динара.

Тиме је у Крагујевцу, практично, пуштен у погон први високонапонски трофазни наизменични систем.





- Стара електрична централа Војнотехничког завода (на левој страни)
- Високи димњак изградио је Словенац Фрањо Вршек

СТИЖЕ ТРОФАЗНИ ГЕНЕРАТОР ОД РАТНЕ РЕПАРАЦИЈЕ

У периоду од 1922, па све до 1927. године, општина Крагујевац, стално и одговорно разматра проблем снабдевања града електричном енергијом.

Граду Крагујевцу, од ратне репарације, 1923. године, стигла је дизел машина од 270 KS, са трофазним генератором од 168 kW, напона 3,3 kV, 50 Hz, разводним постројењем и другим материјалом од фирме „Braun Boweri“. Међу том опремом били су и трансформатори 3/0,4, и то два од 50 kVA, један од 75 kVA и један од 100 kVA. Ова опрема долази у Крагујевац, током 1923. године. Из расположивих докумената види се, да је у току 1923., 1925. и 1926. године, непрестано бирао и одређено ново најповољније место за изградњу централе у Крагујевцу. Ипак, општина није успела да преко буџета обезбеди потребних 2,3 милиона динара, те је одложена изградња нове централе.

Нова електрична централа у Артиљеријском заводу, била је смештена у садашњој згради старе топлане, која је изграђена 1928. године. Радове на

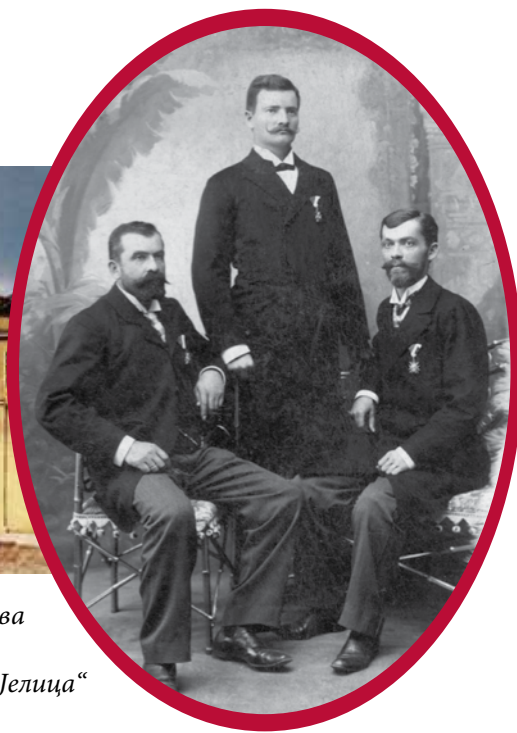
објекту и високом димњаку обавио је Словенац Фрањо Вршек, по белгијском пројекту.

Мада инжењер Драган Јовановић, са Унивезитета у Београду, чије је мишљење тражила општина, препоручује да град изнова изгради своју електрану. При разматрању ових понуда опет је тражено ново мишљење инжењера Јовановића, који поново предлаже да би општина требала да има своју електрану па јој препоручује да узме кредит од пет милиона динара, сматрајући да ће то брзо да се исплати. У току тих разговора Општински одбор, на седници од 25. марта 1927. године, одлучује да снабдевање електричном енергијом повери Артиљеријскотехничком заводу.

Ипак, после детаљног разматрања датог предлога, Артиљеријскотехнички завод, 9. априла 1928. године, обавештава Општинску управу у Крагујевцу, да ће прекинути снабдевање струјом осветљеног дела града, јер нема довољно ни за своје потребе.



- Чачак у време почетка рада Акционарског друштва за дистрибуцију струје „Јелица“
- Познати индустријалац Бајлони – акционар АД „Јелица“ (лево)



АД „ЈЕЛИЦА“ ИЗ ЧАЧКА СНАБДЕВА КРАГУЈЕВАЦ СТРУЈОМ

Након ове одлуке, Општинска управа, у Крагујевцу, преговара са Ресавским рудником односно централом у Туприји, као и новоформираним Акционарским друштвом „Јелица“, у Чачку, и 24. априла 1927. године, добија понуду за снабдевање Крагујевца електричном енергијом из хидроцентрале у Овчарско - кабларској клисури, која је била у изградњи.

Акционарско друштво за електрична и индустријска предузећа „Јелица“ АД, у Чачку, основано је фебруара 1921. године, а међу првим акционарима био је и Фрањо Бајлони, познати индустријалац из Београда. Намера им је била да врше изградњу термо, дизел и хидроцентрала за снабдевање индустрије и домаћинства у Дринској и Моравској бановини, а на садашњој територији Србије. Међу већим подухватима је и изградња хидроцентрале у Овчарско-кабларској клисури.

Године 1930. године, Акционар-

ско друштво „Јелица“, откупљује од највећег акционара - Шумадијске банке у Београду, аустријска фирма „Niederosterreichische Eskont Gesellschaft“, из Беча, а за директора поставља електромашинског инжењера, Пољака, Натан Виндхолца.

За подручје Крагујевца помоћник му је био Јулије Чепреги, што је наведено у издатој дозволи за пословницу у Крагујевцу. Пословница АД „Јелице“ основана је крајем децембра 1936. године, на 15 година.

Посебна заинтересованост Фрање Бајлонија, да се Акционарско друштво „Јелица“, из Чачка, чији је он акционар, укључи у електрификацију Крагујевца, је његова повезаност, како је тада изјавио, са Шумадијом, обзиром да је његова ћерка била удата за генерала Војислава Живановића, Лужничанина, чувеног команданта Моравске, Тимочке и Југословенске дивизије, која је у победоносном ходу прошла Солунски фронт.



- *Хидроцентрала у Овчарско – кабларској клисури*
- *Хотели „Таково“ и „Премовић“ у Крагујевцу тридесетих година 20. века*

ОСНОВНЕ ОДРЕДБЕ УГОВОРА СА АД „ЈЕЛИЦА“

Општински одбор на седници од 2. јуна 1927. године, одлуком бр. 13158, усвојио је понуду АД „Јелица“, у Чачку, и 4. јула 1927. године, склопио је коначан уговор, који је потврђен код Среза крагујевачког, под бр. 18000, о снабдевању Крагујевца, струјом.

Основне одредбе уговора, су, биле:

– Општина Крагујевац дала је Акционарском друштву „Јелица“, концесију за снабдевање града електричном енергијом на велико, у трајању од десет година.

– Друштво се обавезује да до 1. јануара 1929. године, подигне хидроелектрану на Западној Морави и изгради далековод 35 kV, од Овчарске клисуре до Крагујевца.

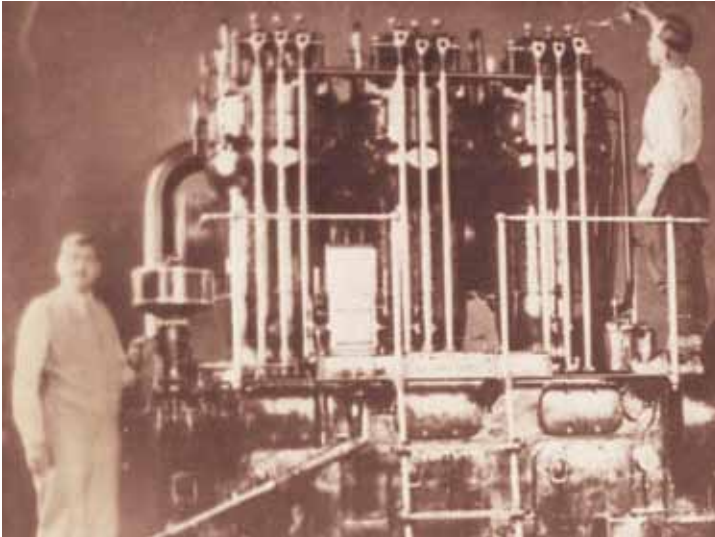
– Док се хидроелектрана не изгради АД „Јелица“, се обавезује да ће

изградити о свом трошку калоричну централу снаге 270 KS, и то у року од 5 месеци по потписивању уговора.

– Такође, по истеку концесије од десет година, Акционарско друштво „Јелица“, обавезало се да у исправном стању преда општини Крагујевац, читаво постројење термоелектране.

– Осим наведених обавеза општина ће предати Акционарском друштву „Јелица“, опрему добијену из репарације у 1923. и 1924. години. Уколико потрошња буде почела да расте АД има право да повећа снагу електричне централе.

– Обавеза испоручиоца је да електричну енергију даје непрекидно и дању и ноћу. Место мерења и предаја електричне енергије је у Крагујевцу, на секундару трансформатора 35/3 kV.



- Дизел електрана код Доњег каменог моста у Крагујевцу (горе)
- Машинска сала крагујевачке електране (доле лево)
- Сачувана понуда фирме „T. G. Mapplebeck“ о радовима у Крагујевцу

ДРУГА ЦЕНТРАЛА КОД ДОЊЕГ КАМЕНОГ МОСТА

Како је уговором било и предвиђено Акционарско друштво „Јелица“, подигло је нову електричну централу 1927. године, на општинском земљишту поред Лепенице, тачније, код Доњег каменог моста.

У масивну зидану зграду уграђена је најмодернија опрема са дизел мотором фирме „Deutz“, од 270 KS, са електричним генератором од 160 kVA, 50Hz, 3 kV, а већ 1929. године, уграђен је још један комплет снаге 300 KS.

Ову централу изградила је немачка фирма „Deutz“ - машинско постројење, а швајцарска фирма „Brown-Boveri“ - уградила је електрични део - генераторе и помоћну потрошњу са командом а све под руководством инжењера Јулија Чепрегија.

На одржавању електричне мреже радила су четири радника и шеф електричне централе са тадашњом платом од 2.000 динара, месечно, а радници су имали плате по 1.500 динара.



- Уметничка слика старе трафостанице испред „Палигорића“
- Један од најстаријих струјомера

РЕКОНСТРУКЦИЈА МРЕЖЕ ЗБОГ НАИЗМЕНИЧНЕ СТРУЈЕ

По закључењу уговора са Акционарским друштвом „Јелица“, обављени су обимни радови на реконструкцији градске мреже због преласка на наизменичну струју. Развод електричне енергије до потрошача преузела је општина Крагујевац, која је Акционарском друштву „Јелица“ предала и сву опрему за електричну централу, добијену од ратне репарације.

Уграђено је 3,4 километара кабла напона 3 kV, четири трансформаторске станице 3/0,4 kV, укупне снаге 275 kVA. Положај трансформаторских станица био је сличан предлогу инжењера Јовановића, још из 1921. године. Те трансформаторске станице 3/0,4 kV, које су изграђене за напајање Крагујевца електричном енергијом биле су: испред кафане „Рунда“, у Карађорђевој улици (сада Палигорић), типа кула са трансформатором снаге 50 kVA.; у Палилулама на Малој ваги од 75 kVA; на обали Лепенице код главне пијаце 50 kVA и код Општинског суда од 100 kVA. Није позната градња пете трансформаторске станице 3/0,4 kV, о којој је тада писано, код доњег моста на Лепеници,

на месту садашњег споменика Јовану Ристићу.

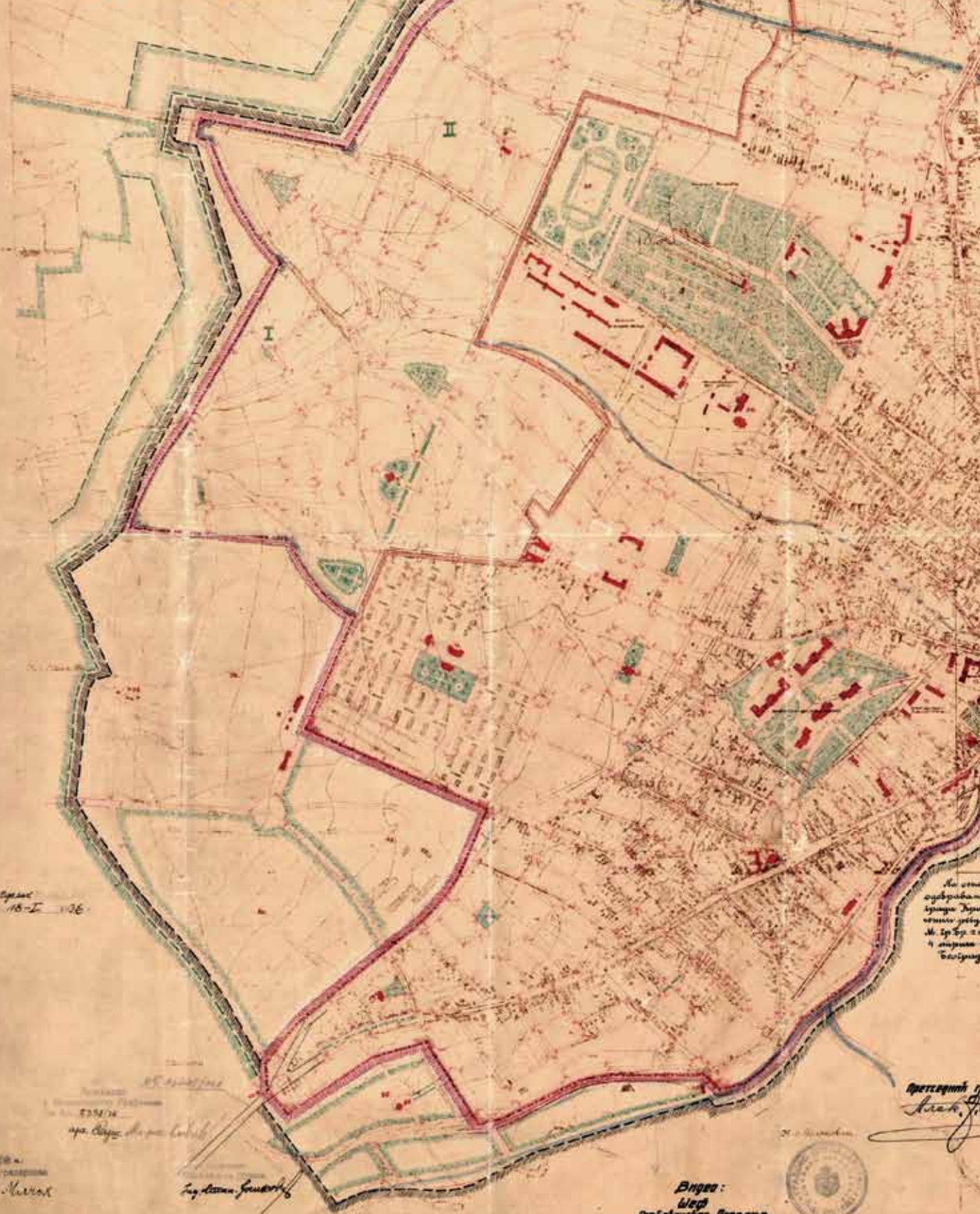
Новоизграђена нисконапонска мрежа у дужини од 30 километара била је на гвозденим кровним и зидним носачима. Целокупна дужина жице била је 156 километара. На главним раскрсницама и главној улици урађено је и улично осветљење са још 30 висећих светиљки са сијалицама са ужареним влакнима, снаге 40 W. Јавно осветљење и тада је било бесплатно.

Овим радовима у Крагујевцу, означена је нова етапа у развоју градске електромереже и могућност бољег и уреднијег снабдевања струјом овог подручја. Сви радови на реконструкцији били су завршени 1. јануара 1928. године, када се град почео снабдевати из нове централе и на нов начин, наизменичном струјом, учестаности 50 Hz.

Ово је најбољи пример како је систем једносмерне струје у Крагујевцу, ефикасно замењен системом модерне наизменичне струје што је у другим градовима трајало много дуже.

ГЕНЕРАЛНИ
РЕГУЛАЦИОНИ ПЛАН
ГРАДА
КРАГУЈЕВЦА
РАЗМЕРА 1:5000

Генерални план града Крагујевца
из 1877. г.



Број 585 18-1 1877

1877
1877/18
1877/18

1877
1877/18
1877/18

1877/18

1877/18

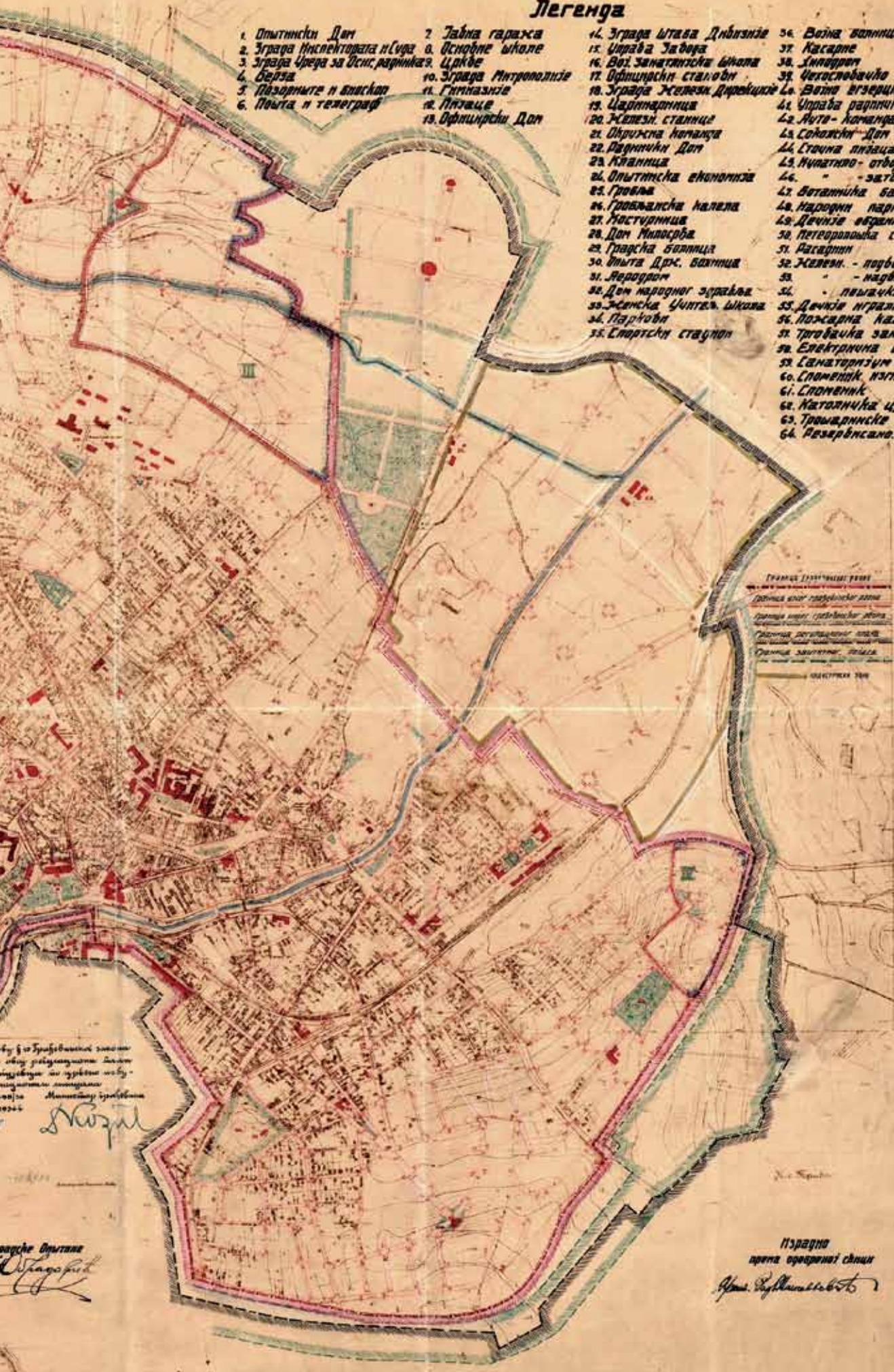


1877/18

1877/18

Легенда

- | | | | |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1. Опитнишки Дом | 7. Јавна гаража | 14. Зграда Штаба Дивизије | 36. Војна војница |
| 2. Зграда Инспектората и Суда | 8. Основне школе | 15. Управа Јакоба | 37. Казарне |
| 3. Зграда Управа за Осиг. радника | 9. Цркве | 16. Вој. запосленичка школа | 38. Јангарот |
| 4. Берза | 10. Зграда Метрополије | 17. Официрски стајани | 39. Железничко гробље |
| 5. Пазарните и вилски | 11. Гимназије | 18. Зграда Железк. Дирекције | 40. Војна вгзерционије |
| 6. Пшта и телеграф | 12. Пшта | 19. Царинарница | 41. Управа радничке колоние |
| | 13. Официрски Дом | 20. Желез. станица | 42. Ауто-команда |
| | | 21. Окружна котларна | 43. Соколски Дом |
| | | 22. Раднички Дом | 44. Стојна птаца |
| | | 23. Кланца | 45. Мунтарио-отворено |
| | | 24. Опитнишка економија | 46. " - затворено |
| | | 25. Гробља | 47. Виталина бајта |
| | | 26. Гробљанска калела | 48. Народни парк |
| | | 27. Костурница | 49. Дечите вградите |
| | | 28. Дом Милосрда | 50. Петровишка станица |
| | | 29. Градска бањница | 51. Радарни |
| | | 30. Вилта Држ. војница | 52. Железк. - повожњак |
| | | 31. Метропол | 53. " - надвожњак |
| | | 32. Дом народног здравља | 54. " - птачки прелаз |
| | | 33. Железк. Училиш. школа | 55. Дечите игралиште |
| | | 34. Паркови | 56. Пожарна казарна |
| | | 35. Спортски стадион | 57. Трговачка занат. школа |
| | | | 58. Електрична централа |
| | | | 59. Санаторијум |
| | | | 60. Споменик изгт. Шумарницима |
| | | | 61. Споменик |
| | | | 62. Католичка црква |
| | | | 63. Трговачке зграде |
| | | | 64. Резервисано. |



Граница града
 Граница општинских зона
 Граница околине
 Граница парковалишта
 Граница заштитне птаца
 ШКАЛА 1:1000

Учешће Општине
 Драгошћ
 1922

Израдио
 према оперативним скици
 Арх. Рајковић



- Лапово на старим сликама (лево горе)
- Железничка станица у Лапову (лево доле)
- Драгутин Којић, један од твораца осветљења Лапова

ЛАПОВО – ЕЛЕКТРИФИЦИРАНО 1922. ГОДИНЕ

Када су у питању места из околности, прво је електрификационо Лапово, 1922. године, захваљујући крагујевачком банкарском Драгутину Којићу и предузетнику Милутину Јовановићу, из Лапова, који су саградили млин и стругару „Сретеново“. Машине су покретали мотори ложене дрвине са стругаре. Генератор је био од 30 kW.

Касније су овде коришћени и „сагас-мотори“, који су за погонско гориво користили гас настао непотпуним сагоревањем дрвета и на једноставнији начин него парне машине. Они су производили снагу за покретање електричног генератора.

У вечерњим сатима млин и стругара су престајали са радом па се произведена електрична енергија испоручивала потрошачима у варошици. Дужина разводне мреже била је око 3.000 метара, на импрегнираним дрвеним стубовима.

И, данас, потомци Милутина Јовановића, поседују документацију о инсталирању генератора. Познато је да се малолетни Милутин, са Српском војском повлачио преко Албаније. Са Крфа послат је на школовање у Француску. Електротехнику је завршио у Греноблу и тамо се оженио Францускињом, која долази са њим у Лапово. Убрзо се пословно повезује са Божидаром Ђорђевићем, такође француским ђаком и заједно са Драгутином Којићем, гради електричну централу у центру Лапова (преко пута аутобуске станице). Недавно су срушени бетонски темељи ове централе за које кажу њихови потомци „да је требало много муке, труда и надница да се стари армирани темељ сруши“.

После Другог светског рата, када је у Лапову изграђена прва трансформаторска станица, стара централа је пребачена у Словенију.



- Карађорђевог дома у Рачи
- Рача с почетка 19. века

БОЖИДАР ЂОРЂЕВИЋ ОСВЕТЛЕО РАЧУ

На исти начин електроинжењер Божидар Д. Ђорђевић, веома успешно, предано и зналачки електрифицира Рачу, 1926. године.

Дизел - агрегат од 32 KS, дању је служио за покретање млина у овој шумадијској варошици а увече је снабдевао улице и један мањи број кућа у Рачи, струјом.

Према подацима из „Статистике електричних централа Југославије“, из 1933. године, производња струје у Рачи, била у 1931. години, 15.000 kWh, а максимална снага 16 kW.

Цена електричне енергије у овој варошици била је 10 динара, за један kWh, а јавно осветљење било је бесплатно.

Инжењер Божидар Ђорђевић, завршио је средњу школу у Нишу а студије почео у Београду. Електротехнички факултет завршио је у Француској. Са пријатељима са којима се упознао на студијама, саградио је 1922. године, електричну централу у Смедеревској Паланци.

У овом делу Шумадије саградио је неколико електричних млинова, а електричне централе, у: Нишу, Дољевцу, Прокупљу, Лапову, Баточини и Рачи.

Прво осветљење у Рачи, заиста је био пионирски подухват, али је захваљујући тадашњем електроинжењеру Божидару Ђорђевићу, и актуелној власти, омогућено да и ово шумадијско место попут других креће у прве кораке електрификације.



- Прву парну електрану у Баточини изградио је Божидар Ђорђевић
- Каменолом Стражевица: прве дробилице урађене су на парни погон
- Градац са његовим природним знаменитостима

ПАРНА МАШИНА ЗА ЛОМЉЕЊЕ КАМЕНА

Електрификација Баточине извршена је 1929. године, на тај начин што је породица Младеновић, која се бавила прерадом камена из Градца, модернизовала производњу набавком парне електричне централе.

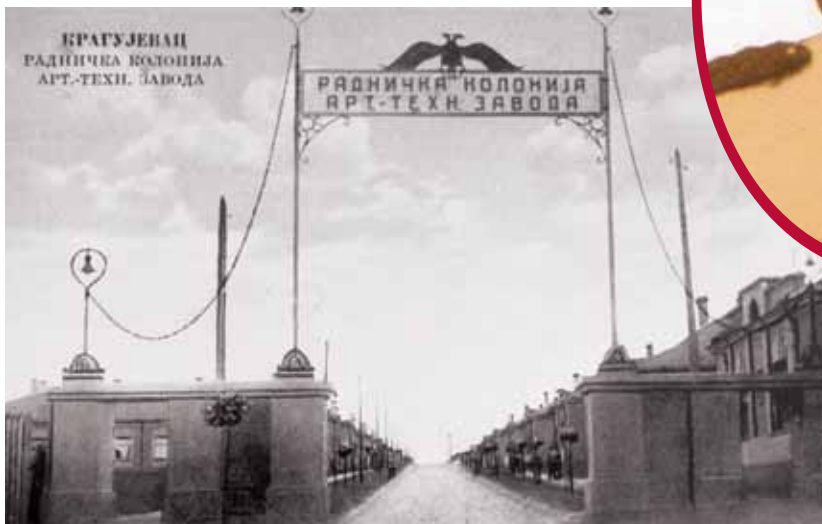
Камен је у громадама, углавном воловском запрегом, са Стражевице довожен у Баточину. Снажне машине – дробилице камена, покретане преко нових електричних мотора, ломиле су камен и припремале га за уградњу.

Поломљен и гранулиран камен, опет је вучним колима превожен до железничке станице, товарен у вагоне, и возом слат до најближих железничких станица потрошача.

Електрична централа тада се налазила на десној обали Лепенице, на месу садашње аутобуске станице. Ова централа коришћења је ноћу, када дробилице камена нису радиле, за снабдевање варошице струјом.

После рата централа је национализована и прешла у посед предузећа „Стражевица“. Сем тога снабдевање вароши струјом, током рата, вршила је немачка команда за потребе железнице, „саутас“ моторима, на дрва, снаге 25 kW.

Међу творце електрификације Баточине, поносно се сврстава породица Младеновић, која је тада газдовала каменоломом Градац и која је прва набавила парну електричну централу.



- Поглед на Соколану у Старој радничкој колонији
- Легендарна Колонска капија
- Дивизијски ђенерал Живојин Терзибашић, упрваник Артиљеријскотехничког завода

ИЗГРАДЊА СТАРЕ РАДНИЧКЕ КОЛОНИЈЕ

Највеће плански подигнуто насеље у међуратном периоду у Крагујевцу је Стара радничка колонија. Ово насеље грађено је од 1927. до 1929. године.

Средства за изградњу ове стамбене колоније обезбеђена су из ратне репарације за потребе Војнотехничког завода. Супервизор изградње овог јединственог комплекса је професор Никола Житкевић, а по принципима тада актуелног немачког покрета „егзистенцминимум“.

У више од сто приземних зграда тада је смештено 500 радничких породица са преко 2.000 житеља. Са из-

градњом ортогоналних саобраћајница, по њиховим ободима постављани су стубови и обезбеђивано поступно напајање електричном енергијом.

У центру овог насеља били су: соколана, школа, продавница, пожарни дом, парк са павиљоном за музику и други садржаји за становнике овог дела града.

У „Крагујевачком лексикону“, записано је да је Стара радничка колонија била колективно насеље строге грађанске дисциплине. Већ данас, старе дрвене бараке заменили су нови савремени објекти за становање и друге потребе становништва.



- Парни млин Бојаџића
- Крагујевачке улице са првим светиљкама

ИНЖЕЊЕР ЈУЛИЈЕ ЧЕПРЕГИ – ТВОРАЦ ЕЛЕКТРИФИКАЦИЈЕ ШУМАДИЈЕ

Током изградње и постављања нове електричне централе код Доњег каменог моста, посебно се ангажовао инжењер Јулије Чепреги, још један странац, који је тада радио у швајцарској фирми „Brown - Boveri“ и Акционарском друштву „Јелица“, у Чачку.

Инжењер Јулије Чепреги, 1930. године, приликом куповине Акционарског друштва „Јелица“, од стране аустријске фирме „Niederosterreichische Eskont Gesellschaft“, из Беча, постављен је за помоћника директора за подручје Крагујевца.

Колико је био цењен овај инжењер, најбоље се види када је 1937. године, Акционарско друштво „Јелица“, купила Трговачко - индустријска банка Београд, односно „Електрома-

киш“. Договорена цена куповине била је, 12 милиона динара, али је касније повећана на 13 милиона, под условом да инжењер Чепреги остане у служби код „Електромакиша“. Пословница ове фирме изграђена је и почела да ради у Крагујевцу, 1936. године, са одобрењем на 15 година.

Захваљујући овом преданом инжењеру и изузетном познаваоцу енергетских система, многа места, не само Крагујевац и околина, већ и у многим другим местима Груже, Раче и Баточине, па и читаве Шумадије, добила су електричну енергију. Био је изузетан пројектант и вема одговоран надзорни орган.

Остао је у Србији читав свој радни и животни век.



- Шема напајања града 40-их година прошлог века
- Стари снимак хотела „Јадран“ у Крагујевцу

НАГЛИ ПОРАСТ ПОТРОШЊЕ СТРУЈЕ

Након почетка рада нове термоелектране створени су изузетно повољни услови за проширење електромреже на читавом подручју града.

Нова електрана, је одмах на самом почетку рада била максимално оптерећена, па је закључен нов уговор са Акционарским друштвом „Јелица“.

Уграђен је нов дизел мотор од 200 KS, и генератор од 210 kW, а за узврат општина је плаћала један киловат струје три динара до почетка производње у новој хидроцентрали у Овчарско - кабларској клисури.

Ово проширење капацитета за производњу електричне енергије обављено је од новембра 1928. године, до фебруара 1929. године. Уговорене количине електричне енергије након почетка рада термоелектране су биле

1.200.000 kWh, годишње.

Предвиђене цене електричне енергије, на велико, биле су:

* 2 динара /kWh за годишњу потрошњу до 400 000 kWh

* 1,80 динара /kWh за годишњу потрошњу до 400 000 до 750 000 kWh

* 1,50 динара /kWh за годишњу потрошњу до 750 000 до 1 000 000 kWh

* 1,00 динара /kWh за годишњу потрошњу преко 1 000 000 kWh

Према сачуваним подацима у 1927. години, у Крагујевцу је било 1.205 претплатника струје, а у 1928. години – чак 1.517 претплатника.

Исте године, Акционарско друштво „Јелица“, продало је општини Крагујевац 347.884 киловата струје.



• Први стубови за пренос струје

ПРВИ ДАЛЕКОВОД ОД 35 kV, ОВЧАР БАЊА - КРАГУЈЕВАЦ

Швајцарска фирма „Brown – Boveri“, је у току 1929. и 1930. године, израдила пројекат далековода од 35 kV, Овчар бања – Чачак – Крагујевац, који је завршен и пуштен у погон августа 1932. године.

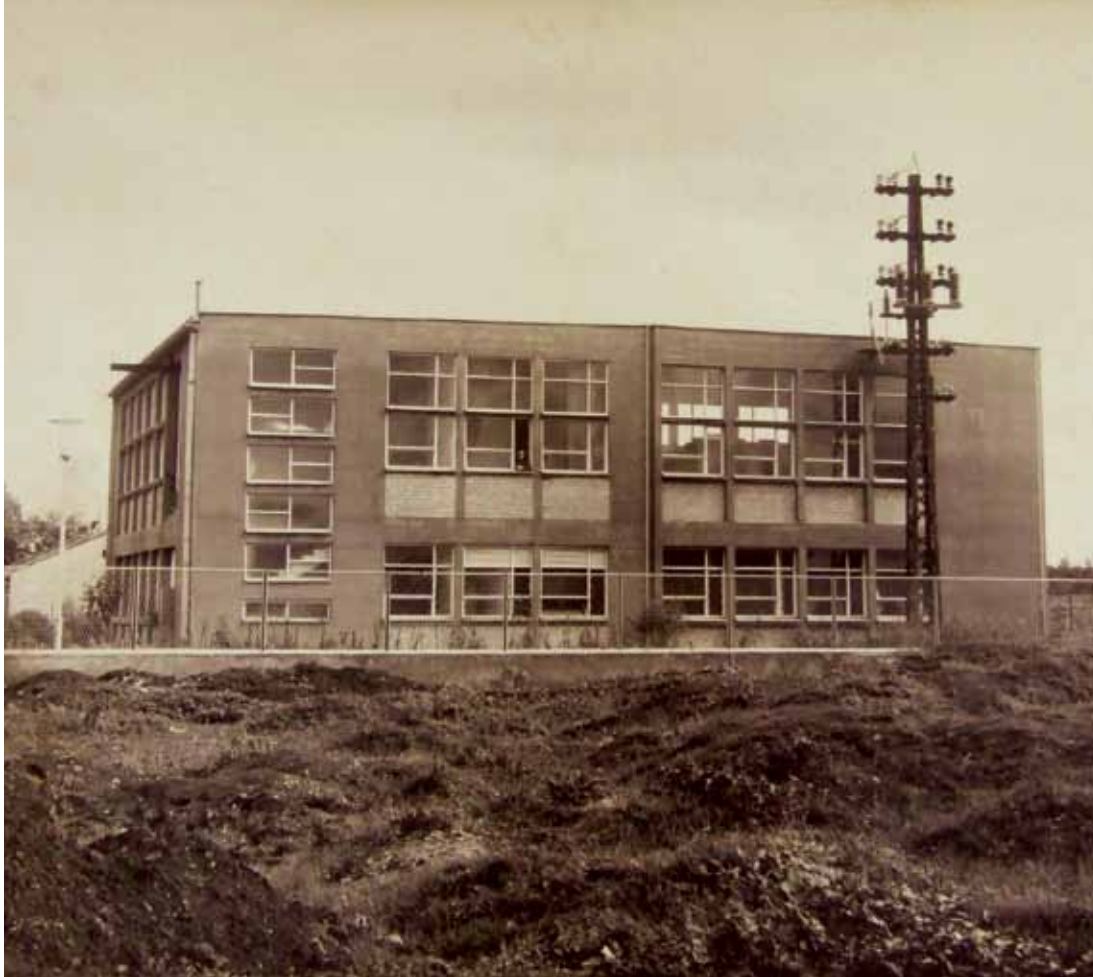
Траса овог далековода водила је од Чачка, преко Мрчајеваца и Бреснице, кроз Бумбарово Брдо, Гунцате, Кнић, Рибеш, Голочело, Вучковицу, Драгобраћу, Корићане и Станово до Крагујевца.

Овај први далековод у Србији, напона 35.000 волти, изграђен је на дрвеним стубовима са бакарним проводницима пресека 35 mm², док су затезно - растеретни стубови били челично – решеткасти.

Делови овог далековода још увек постоје у оригиналном стању, како стубови, тако и конзоле и изолатори, док је део од Кнића до Бреснице, у потпуности реконструисан и ради под напоном од 35 kV.

Ово је и прва траса далековода која је прошла овим крајем Шумадије и представљала је први снажан допринос развоју електроенергетских система у ондашњој Србији.

Постављање стубова првог далековода од Овчар Бање до Крагујевца, за мештане грузанских и шумадијских села била је велика „новост“ која је привлачила радозналост мештана, а тек када су на бандере далековода стављене жице, чуђењу није било краја, записано је у сећањима неких мештана.



- На овом месту била је стара трансформаторска станица на Становљанском пољу, а данас преко пута Тржног центра „Плаза”

ТРАНСФОРМАТОРСКА СТАНИЦА У СТАНОВЉАНСКОМ ПОЉУ

Тада, на периферији Крагујевца – Становљанском пољу, изграђена је трафостаница 35/3 kV, са трансформатором 400 kW. Она је кабловским водом била повезана са дизел - електричном централом у граду која је радила, у то време, као резерва – по потреби.

Из овог периода имамо сећање учитеља у пензији, Радисава Раденковића, из Гунцата, који је за сада први грађанин који је имао повреду од електричне енергије.

Играјући се са друговима на ливади преко које је пролазио далековод, Радисав Раденковић, за опкаладу се попео на решеткасти стуб и када се приближио проводницима високи на-

пон га је одбацио и Радисав је пао на земљу. Пребачен је са лакшим повредама у болницу. Сутрадан га је посетило цело руководство Акционарског друштва „Јелица“, из Чачка.

Трансформаторска станица у Становљанском пољу, као и паралелна у Чачку, по изградњи имала је снагу 800 kW, два трансформатора по 400 kW, преносног односа 35/3 kV. Надзор над радовима вршио је инжењер Јулије Чепреги.

Тадашња новоизграђена трансформаторска станица у Становљанском пољу, налазила се у близини садашње трансформаторске станице, преко пута Тржног центра „Плаза“, што је тада било на периферији Крагујевца.



1931. РЕЗУЛТАТИ ПОПИСА ПО ГРАДОВИМА: У нашој земљи има 24 вароши са преко 20.000 становника. Општа државна статистика објавила је „Претходне резултате пописа становништва“ од 31. марта ове године. Из тих резултата видимо, на пример, да су у нашој земљи ове вароши са преко 20.000 становника: Београд 241.542, Загреб 185.581, Суботица 100.058, Сарајево 78.182, Скопље 64.807, Нови Сад 63.966, Љубљана 59.768, Сплит 43.808, Осек 40.339, Шибеник 37.284, Нити 35.384, Марибор 33.149, Битољ 32.962, В. Бечкерек 32.838, Сомбор 32.256, Сента 32.044, Вршац 29.423, Земун 28.083, Крагујевац 27.249, Бањалука 22.177, Панчево 22.113, Прилеп 21.405, Карловац 21.208, Мостар 20.292.

- *Стара зграда Више женске школе у Крагујевцу*
- *Факсимил објављеног текста о броју становника*

НОВЕ ПОТРОШАЧКЕ ТАРИФЕ И ЦЕНОВНИК ЗА СТРУЈУ

Већ у 1931. години, потрошња електричне енергије у Крагујевцу, износила је 380.000 kWh, са максималном снагом од 230 kW.

Како је време одмицало, потрошња електричне енергије стално је расла. Све више ширила се електрификација града, пре свега у предузећима а потом у домаћинствима.

То је изискивало и израду новог ценовника као и усвајање нових тарифа за различите потрошаче.

Општинским решењем бр.36567, од 7. октобра 1931. године, утврђене су нове цене електричне енергије:

1. За кафане и радње:

- за месечну потрошњу од 25 kWh, 9 динара по kWh
- за месечну потрошњу од 25-100 kWh, 8,5 динара по kWh
- за месечну потрошњу од 100-250 kWh, 8 динара по kWh
- за месечну потрошњу преко 250 kWh, 7 динара по kWh

2. За радње са становима:

- за месечну потрошњу од 50 kWh, 8 динара по kWh
- за месечну потрошњу од 50-100 kWh, 7,5 динара по kWh
- за месечну потрошњу преко 100 kWh, 7 динара по kWh

3. За државна надлештва и установе:

Независно од количине утрошене ел. енергије 8 динара по kWh

4. За становање:

Независно од количине утрошене ел. енергије 7 динара по kWh

5. За радничку насеобину Артиљерског завода:

- за потрошаче који служе као дневничари 8 динара по kWh
- за остале претплатнике 7 динара по kWh

6. За утрошак струје за грејање и кување по кућама:

- по одобравајућим струјомерима 2,5 динара по kWh

7. За индустријске сврхе и погон мотора:

- за месечну потрошњу од 150 kWh, 3,5 динара по kWh
- за месечну потрошњу од 150-300 kWh, 3 динара по kWh
- за месечну потрошњу преко 300 kWh, 2,5 динара по kWh

8. За биоскопе:

Независно од количине утрошене ел. енергије 10 динара по kWh

9. За фризере:

- за утрошак за справе за ондулирање и сушење косе, грејање воде и сличне справе на засебним струјомерима, за сваки утрошак 5 динара по kWh. Струја утрошена за осветлење радње наплаћивана је по цени која је за такав утрошак предвиђена.



- Војислав Калановић, дугогодишњи председник Крагујевачке општине
- Мапа нападања струјом Крагујевца 1932. године (десно горе)
- Разгледница старог Крагујевца

ПРВЕ ПРЕДРАТНЕ ТРАНСФОРМАТОРСКЕ СТАНИЦЕ И ДАЛЕКОВОДИ

Током 1935. и 1936. године, Акционарско друштво „Јелица“ и Војнотехнички завод, у Крагујевцу, склопили су уговор о узајамном помагању при испоруци електричне енергије.

Према подацима из публикације „Пола века електрификације чачанског краја“, која детаљно приказује рад Акционарског друштва „Јелица“, наведено је, да су у периоду од 1935. до 1940. године, изграђени далеководи од 3 kV и трансформаторска станица за крагујевачки Војнотехнички завод.

Упоредо, изграђене су и трансформаторске станице за Фабрику конзерви „Стефановић“, у Станову, као и та-

дашње парне млинове.

Из трансформаторске станице у Фабрици конзерви „Стефановић“ изведен је посебан нисконапонски вод до бивше циглане у Станову.

Ови подаци у хроници електрификације чачанског краја, са посебним освртом на рад Акционарског друштва „Јелица“, на најбоље могући начин указују на развој електричне мреже у Крагујевцу, у пет предратних година.

Изграђена електромрежа практично је омогућила прве кораке развоја и утемељења градске мреже.



- Краљ Александар I Карађорђевић
- Откривање споменика краљу Александру I Карађорђевићу испред управне зграде Војнотехничког завода
- Споменик краљу Александру I Карађорђевићу, дело Драгомира Арамбашића (десно)

СПОМЕНИК КРАЉУ АЛЕКСАНДРУ I КАРАЂОРЂЕВИЋУ

Крагујевац и Шумадија, после атентата у Марсељу, на краља Александра Првог Карађорђевића, прихватили су иницијативу руководства и радника Војнотехничког завода, да подигну споменик у знак пијетета према убијеном краљу.

Одређена је и локација споменика – испред управне зграде Војнотехничког завода. Једна група инжењера добила је задатак да реализује макету изливања споменика, друга да изгради постамен а трећа да уради расвету из

тадашње централе завода.

Комплетним пројектом руководио је тадашњи управник Војнотехничког завода, Војислав Савић.

У присуству неколико хиљада грађана Крагујевца, Шумадије и овог краја Србије, споменик је откривен 1935. године.

Недуго по откривању споменика радници Војнотехничког завода осветлили су овај споменик.



- Трафостаница на Дивљем пољу у Крагујевцу
- Далеководи и трафостанице Акционарског друштва „Макиш“

„ЕЛЕКТРОМАКИШ“ СНАБДЕВА СТРУЈОМ КРАГУЈЕВАЦ

Ново Акционарско друштво „Електромакиш“, из Београда, 1938. године, пустило је у рад велику електричну централу у Вреоцима, снаге 7.500 kW. Исте године, „Електромакиш“ је изградио и далековод од 60 kV, од Вреоца преко Аранђеловца и Тополе, до Крагујевца.

Акционарско друштво „Електромакиш“, формирано је од стругаре „Макиш“, са седиштем у Београду. Ово акционарско друштво, од 1930. године, почело је да се бави изградњом електроенергетских централа и електричне мреже.

На данашњем Дивљем пољу, које је тада било на периферији Крагујев-

ца, изграђена је трансформаторска станица 60/35 kV, снаге 2 x 3 MVA. На ову станицу је касније прикључен далековод 35 kV, за Јагодину, који је ишао трасом од Крагујевца, преко Сабанте и Слатине.

Такође, тада је, преко Сушице и Ердоглије урађен је далековод до трансформаторске станице на Становљанском пољу.

Тако је ова трансформаторска станица имала и двоструко снабдевање из правца Чачка и правца Вреоца. Секундарни напон је био 3 kV и напајао је више градских трансформаторских станица.



• Крагујевац на старој фотографији

КРАГУЈЕВАЧКА ЕЛЕКТРИЧНА ЦЕНТРАЛА ПОСТАЈЕ „ХЛАДНА“ РЕЗЕРВА

Изградњом далековода из правца Вреоца, Акционарско друштво „Електромакиш“, ширило је подручје снабдевања потрошача електричном енергијом.

Цена електричне енергије из Вреоца била је 0,45 динара за киловатчас, што је било јефтиније него из Хидроелектране са Овчарско – кабларске клисуре.

Пуштањем у рад овог далековода и трансформаторске станице, постојећа дизел – електрична централа у Крагујевцу, постала је „хладна“ резерва за

снабдевање потрошача у Крагујевцу и Чачку.

Тих година, Акционарско друштво „Јелица“ спојило се са Акционарским друштвом „Електромакиш“, и тако је формирано прво веће производно електропривредно предузеће у Србији.

Потрошња електричне енергије на подручју Крагујевца пред Други светски рат, била је 1.805.000 kWh, годишње.

Све то захтевало је даље проширивање електромреже у Крагујевцу.



- *Стара школа у Љубичевцу - прва имала светло*
- *Карађорђев конак у манастиру Вољавча код Страгара*
- *Поглед на прелене пределе Рудника*

МАЛА ХИДРОЦЕНТРАЛА У ЉУБИЧЕВЦУ

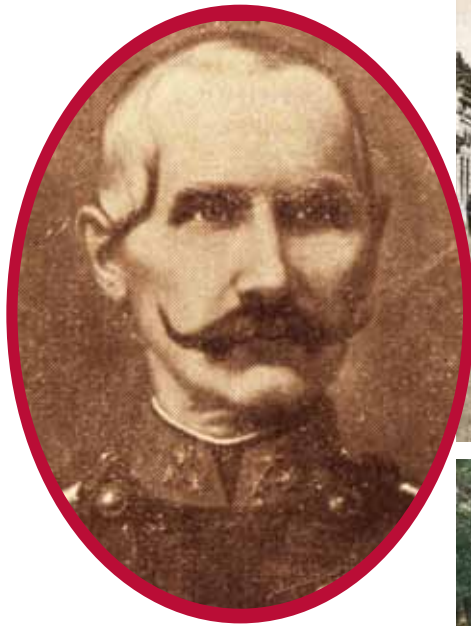
Мада на подручју Шумадије не постоје неки већи водотокови за изградњу хидроцентрала, захваљујући великом ентузијазму младог учитеља у Љубичевцу, Богосава Ивановића, 13. марта 1935. године, у овом месту, засијала је прва сијалица.

Наиме, овај учитељ је на горњем току реке Сребрнице, која пролази поред школе у Љубичевцу, монтирао генератор и турбину као и целу електричну инсталацију уз помоћ одборника школе – Јована Илића, Петра Ерића, Светислава Николића и Јелесија Марковића.

Цела инсталација коштала је 900

динара а земљиште за подизање јаза и објекта за инсталирање динамо машине уступио је, како је записано, „одушевљени и сиромашни сељак Стеван Павловић“.

Учитељ Богосав Ивановић, одмах је по изградњи бране и постављању мале турбине за струју, написао писмо свом пријатељу у Београд, који је био скептик око изградње мале центре на Сребрници: „Хвала Богу, после одлучног труда и рада од читавих двадесет дана ево вам вечерас ово писмо које пишем седећи поред пријатне електричне светлости, која је по квалитету чак и премашила вашу београдску светлост“.



- Милован Гушић, велики крагујевачки задужбинар (лево)
- Чесма првог Трмбаског водовода испред хотела „Гушић“ (данас „Зеленгора“)
- Сабирни базен Трмбаског водовода у Горњем парку (десно доле)

ПРВИ ВОДОВОДНИ СИСТЕМ НА ИЗВОРИШТИМА ИСПОД ЖЕЖЕЉА

Први водоводни систем у Крагујевцу, изграђен је још крајем деветнаестог века. Базирао се на изворима испод Жежеља. Вода са каптаже слободним падом је долазила у град. Тај први водоводни систем за напајање Крагујевца водом назван је - Трмбаски водовод.

Чесме су тада постављане на трговима у вароши. Воду су користили сви грађани. Једна од таквих чесама из тог времена и данас се налази испред хотела „Зеленгора“. Тада, вода није разведена по кућама. Вода је коришћења и за потребе домаћинстава у граду.

Појединци су на двоколице постављали дрвену бурад и тако разво-

зили воду по кућама. Тај свој труд су наплаћивали. Они су називани сакацијама, обзиром да су сакама називана та двоколица и дрвено буре за воду.

Индустријски раст и повећан број становника у Крагујевцу захтевао је један стабилан извор воде. Највећи потрошачи били су индустрија коже и Војнотехнички завод. Тек крајем тридесетих година прошлог века изграђена је велика водојажа у Грошници и цевоводом је вода допремљена у град. Првобитно је финансирање овог система требало да поделе Општина Крагујевац и Војнотехнички завод. Како општина није имала средстава брану је саградио Војнотехнички завод.



- Турбине мале хидроцентрале на Водојажи у Грошници
- Поглед на брану Грошничког језера

ХИДРОЦЕНТРАЛА НА ГРОШНИЧКОЈ ВОДОЈАЖИ

Са изградњом акумулације и бетонске бране, веома модерне за то време, у Грошници, на Трешњевачкој реци, познате у народу овог краја као Водојажа, за снабдевање Крагујевца, водом за пиће, изграђена је и мања хидроцентрала са два генератора, од којих је један од 40 kW, марке „Siemens“, док су турбине немачке марке „Voith“.

Хидроелектрана је пуштена у рад 1938. године, и служила је за прераду воде и целодневни надзор над радом постројења. Хидроцентрала на Грошничкој водојажи радила је до из-

градње далековода педесетих година прошлог века.

Ово постројење и данас се налази на брани Грошничке водојаже, и уз мања улагања може се пустити у рад, барем у туристичке сврхе. Уз генераторе постоји и стара командно – разводна табла у веома добром стању.

Пуштањем у рад овог хидросистема, односно централе, омогућило би се школама и факултетима да практичну наставу изводе овде надомак Крагујевца.



- Дом на Жежељу: Ширењем електромреже у овом делу Србије напајани су и поједини објекти ван варошког подручја
- Манастир Ралетинац на средокраћу пута Крагујевац - Јагодина

ПРВИ ДАЛЕКОВОД ЗА ЈАГОДИНУ

После прикључења и пуштања у рад велике трансформаторске станице 60/35 kV, на Дивљем пољу, 1938. године, изграђен је далековод од 35 kV, до Јагодине.

Тако је преко Крагујевца и ово јагодинско подручја напајано струјом из термоелектране у Вреоцима.

Далековод је ишао преко Жежеља до Доње Сабанте, и даље трасом старог цариградског друма Крагујевац – Слатина - Јагодина. Коришћени су дрвени импрегнирани стубови а про-

водник је био $\text{Cu } 16 \text{ mm}^2$ и $\text{AlFe } 35 \text{ mm}^2$. На посебним местима стубови су били челично - решеткасти.

Дужина далековода је била 33,3 километара. Јагодини се тада испоручивало 1.100.000 kWh, електричне енергије.

Након изградње далековода изграђене су и две трансформаторске станице 35/0,4 kV, и то једна за Војно-технички завод а друга за село Доња Сабанта поред тадашње циглане у центру села.



- *Петар Куновчић – довео прво светло у Кнић*
- *Стара зграда у Книћу*
- *Панорама Горње Груже*



КАКО ЈЕ СТРУЈА СТИГЛА У КНИЋ?

Оданима прве електрификације Кнића записао је сећање творац и реализатор ове идеје, познати Книћанин, Петар Куновчић: „После давања одела сељацима, подизања капеле и ограђивања гробља у мом родном селу Книћу, решио сам да подигнем и инсталирам електрику, у дужини од 1.700 метара, у правој линији и побочној од 500 до 800 метара. Довођење електрике у село Кнић, због неразумевња сељака и њихове конзервативности као и разних политичких ђилкоша, имао сам великих мука да исту електрику доведем и инсталирам, јер се цео тај посао саботирао почев од званичних и незваничних личности, па све до последњег пандура. Једино у томе ме је помогао председник општине, мој даљи рођак, Миливоје Михајловић. Иначе цела општина била је против тога, па и кандидат за народног посланика, мој друг и пријатељ, Драгослав Пантовић. Па, чак, када је и изабран за посланика на све могуће начине саботирао је увођење електрике, али све у фине обланде завијао и да иронија буде још већа чак је и мене молио да одустанем.

На крају крајева решио сам по цену мог живота, да морам у том мом подухвату да успем. Тек после годину и по дана непрекидног рада једва сам успео и електрику инсталирао и свечано је пустио 15. децембра 1940. године. Тај посао могао сам да завршим за месец дана, јер су ми представници „Електромакиша“ и „Јелице“, били на руци а нарочито председник Александар Тадић. А, затим хвала инжењеру Петру, који је успео да после доста мука добије трансформатор из Немачке и инжењеру г. Чеперковићу (вероватно Јулије Чепреги), који је лично долазио више пута у Кнић по моме позиву и под чијим се надзором електрика инсталирала и коме имам највише да захвалим.“

После рата 1946 године ова трансформаторска станица проширена је са трансформацијом 35/3/0,4 kV, тако да се ниским напоном снабдевао Кнић а далеководом 3 kV, у дужини од три километра село Драгушицу.



- *Мијалко Тодоровић, електроинжењер у Крагујевцу, касније народни херој*
- *Са изградњом урбаног дела Нове радничке колоније до нових породичних кућа благовремено је стизала и струја*



СТРУЈА ДО СВИХ ПЛАЦЕВА У НОВОЈ РАДНИЧКОЈ КОЛОНИЈИ

Електричну енергију у јавној употреби до 1931. године, за тадашњу индустрију и грађанство имали су: Крагујевац, Рача и Лапово, захваљујући ангажовању млађих људи из ових крајева који су радили у државним службама у Београду и увелико помагали развој свог завичаја.

До Другог светског рата, струју су још добили: Кнић, Гружа, Вучковица, Баточина, Равни Гај и Станово.

Тридесетих година прошлог века општина Крагујевац, запослила је младог електро-машинског инжењера

Мијалка Тодоровића (касније народног хероја), из Драгушице, који уноси доста новина у рад тадашњег комуналног предузећа, које се бринуло и за напајање града електричном енергијом.

Тих година обезбеђени су и уређени плацеви за изградњу кућа за раднике Војнотехничког завода у Новој колонији. Обезбеђујући електричну енергију за напајање тих кућа, направљени су бетонско-армирани стубови за ниски напон по пројекту Мијалка Тодоровића. Неки од ових стубова донедавно су били у мрежи.



- Ондашња трафостаница у Драгобраћи и данас у употреби
- У то време многи крагујевачки ђаци одлазили су на излет у оближњи Трмбас

У КУЋАМА СТРУЈА ЗА ОСВЕТЉЕЊЕ И РАДИО АПАРАТЕ

До 1940. године, на траси далековода 35 kV, Чачак – Крагујевац, изграђене су три тарафостанице 35/0,4 kV, и то: у Книћу, Равном Гају и Драгобраћи.

Од ових трансформаторских станица данас постоји само тарфостаница у Драгобраћи, која сада ради под напоном од 10 kV. Може се приметити да је трафостаница – типа кула у Драгобраћи, већа од касније изграђених сличних за исти напон.

На седници Градског већа у Крагујевцу, 3. септембра 1940. године, већници су одлучили да се за одржа-

вање електричне мреже у граду набави: 1.000 килограма бакарне жице пресека од 6 до 25 милиметара, 100 килограма бакарних шина, неколико хиљада метара НГ жице, хакател АТГ жице разних пресека, 70 светиљки за улично осветљење, 50 једнофазних струјомера од 3 – 5 А и два трофазна струјомера од 30 А.

По снази струјомера види се да се електрична енергија у домаћинствима користила искључиво за осветљење и радио апарате а да су се јачи струјомери користили за покретање мотора у занатским радњама.



- Снимак градске тржнице из оног времена
- Једно од најстаријих бројила

ЧЛАНСТВО У САВЕЗУ ЕЛЕКТРИЧНИХ ЦЕНТРАЛА

Тада је у Србији постојао и активно радио Савез електричних центара. У овај савез учлањавали су се власници занатских радњи али и власници кућа у којима је уведена струја.

Тако су почетком 1940. године, већници Градског већа Крагујевца, на крају седнице „позвали појединце да се учлане у Савез електричних центара Србије“, како би имали већи утицај у савезу и повољнију могућност за електрификацију града“.

За разлику од електрификације подручја Крагујевца, где су захвати били озбиљни, и под контролом општине, и где је електрична енергија била основни производ централе, снабдевање је вршено даноноћно за разлику од Лапова, Баточине и Раче, где је производња енергије била, такозвани „нус-производ“ и снабдевање се вршило само ноћу.

Ипак, и ова места су у каснијем периоду обезбедила поступну електрификацију.



- Улица краља Петра I са тргом Код крста, и сијалицом на средини
- Рација и одвођење крагујевачких родољуба на губилиште у Шумарице (доле лево)
- Центар Крагујевца (доле десно)

КРАГУЈЕВАЦ У ДРУГОМ СВЕТСКОМ РАТУ

На почетку Другог светског рата, Крагујевац је био један од најразвијенијих индустријских градова Србије. Војнотехнички завод располагао је са 10.000, у то време најмодернијих машина и запошљавао више од 12.000 радника.

У 18 мањих предузећа у граду радило је још 1.060 радника. Око 2.800 потрошача-претплатника у Крагујевцу, трошила су месечно око 60.000 kWh електричне енергије.

И, електрична расвета била је на нивоу ондашњег времена, где су улице поприлично биле осветљене као и важне градске институције, војни објекти и један број крагујевачких домаћинстава.

Са почетком Другог светског рата, 11. априла 1941. године, немачке трупе заузеле су Крагујевац. Немци су испалили и неколико запаљивих граната. Једна од њих погодила је конак кнеза Милоша који је изгорео у пожару.

Немци у Крагујевцу одмах почињу демонтирање машина и шаљу их за Немачку и друге европске земље. Из овог града транспортовано је 268 вагона са 4.488 индустријских машина.

У Крагујевцу почиње организовани отпор непријатељу, уништавају се комуникације, и упоредо наносе губици и пале објекти међу којима и Седларница.



- Крстаче на хумкама стрељаних у Сушичком потоку 1941.
- Директор Гимназије Лазар Пантелић, стрељан је са својим ђацима
- Споменик стрељаним ђацима, осветљен је радом монтера ЕШ (доле лево)
- Спомен музеј октобарским жртвама у Шумарицама (доле десно)

НАЈСВИРЕПИЈИ ЗЛОЧИН – У ШУМАРИЦАМА

У време јесење непријатељске офанзиве 1941. године, немачки окупатор је у Крагујевцу и оближњим селима извршио гнусне злочине. У Грошници, Маршићу и Мечковцу (сада Илићеву), 19. октобра, стрељано је 427 мештана ових села.

Најмасовнији и најсвирепији злочин немачке оружане силе над цивилним становништвом у Другом светском рату, без примера у историји, извршен је, 21. октобра 1941. године, у Шумарицама. У једном дану стрељано је неколико хиљада родољуба, међу којима 300 ђака и 15 деце од 8 до 12 година.

Простор од 352 хектара, на коме се данас налази 30 хумки палих Крагујевчана под рафалима смрти, данас

је Спомен – парк, који чува сећање на велико доба историје овог града.

Овај јединствени меморијални простор је његова туга, али и одраз оних полетних надахнућа и снова у којима је Крагујевац живео у току рата, одраз колективне свести људи спремних да остану на своме упркос нацистичкој страсти за истребљењем непокореног народа, који је устао у одбрану слободе и достојанства човека.

Радници „Електрошумадије“ дали су снажну подршку и помоћ у раду и ревитализацији Спомен – парка, кроз одржавање хумки и увођење осветљења на просторе овог меморијалног комплекса и стазе око свих хумки и споменика.



- *Крагујевчани дочекују ослободиоце*
- *Карађорђева улица приликом ослобођења Крагујевца*
- *Кафана „Шумадија“ после жестоких борби за ослобођење града 21. октобра 1944.*

ОСЛОБОЂЕЊЕ КРАГУЈЕВЦА И ШУМАДИЈЕ

Ратне године Крагујевчани су проводили у борби за голи опстанак. Свако се сналазио какао је знао и умео. Преживљавало се некако. Многи су били и у ратним јединицама. Привреда Крагујевца практично није постојала. Радиле су само неке мање радионице. Неки су радили под присилом окупаторских власти.

Крагујевац је ослобођен 21. октобра 1944. године. Озарени и радосни грађани Крагујевца, спонтано су се окупили на његовим улицама. Преплављене улице грађанима и ослободиоцима, одисале су радошћу какву не памти његова историја.

Сутрадан 22. октобра, изабран је

први Градски народноослободилачки одбор а убрзо Народни фронт, АФЖ, Градски комитет КПЈ, СКОЈ и друге организације.

Од тог датума почео је из пепела да се обнавља порушени град и његова индустрија. Упоредо и у читавом Крагујевачком, Лепеничком и Гружанском срезу полетно, радно и акцијашки почела је обнова и изградња важних објеката.

У тим годинама, увелико се обнављају електроенергетски системи, градска мрежа, улична расвета и почиње период послератне електрификације града и села. Обнављају се и струјна изворишта.



- Војислав Воја Никетић, првоборац грузанског краја, дао је значајан допринос електрификацији Грузе
- Војска и цивили просецају саобраћајнице у Грузи после ослобођења (горе десно)
- Хотел „Гушић“, касније Фабрика хране „Радник“ а данас хотел „Зеленгора“ (доле десно)

ПОЧЕТАК ПОРАТНОГ СНАБДЕВАЊА СТРУЈОМ

По ослобођењу Чачка, 3. децембра 1944. године, предузете су мере да се успостави снабдевање електричном енергијом преко далековода 60 kV, Вреоци – Крагујевац и далековода 35 kV, Крагујевац – Чачак, који су били оштећени од ратних дејстава. За то време електричну енергију производила је стара централа.

Овај датум и поменути податак узет је као почетак електродистрибутивне делатности после одласка окупационих снага из Крагујевца, односно после Другог светског рата.

Одржавање електричне мреже и централе поверено је Народном одбору Крагујевца, са 20 запослених, по четири у НО Лапово и НО Рача и један у НО Кнић. У овај број нису урачунати

радници у Баточини, који су, тада припадали железници одакле се варош напајала електричном енергијом. У једном каснијем записнику Радничког савета, радник Срдан Ристић, изјавио је да је он са неколико колега радио одмах после рата као електричар при Општини Крагујевац.

У овом поратном периоду најпреци задатак је био успостављање рада електромреже, оправка дотрајалих водова и стубова и изградња важних електрообјеката за снабдевање Крагујевца и Шумадије струјом. Материјала и резервних делова није било па се користило оно што је остало или заплењено од непријатеља. Испољен је активан допринос електрификацији свих субјеката овог шумадијског подручја.



- Рачун о набавци материјала за електрану у Лапову
- Детаљ из Раче (десно горе)
- Факсимил документа НОО Лапово, да је Милутин Јовановић, власник електричне централе у Лапову

ШУМАДИЈСКИ МЕСНИ НАРОДНИ ОДБОРИ О СТРУЈИ

Лапово је у поратно време и даље снабдевано струјом са старе електричне централе, која је касније национализована и била под контролом Месног народног одбора. После 1951. године, ова електрична централа прешла је у надлежност Комуналног предузећа „Партизан“.

У то време, у Баточини, дистрибуцију електричне енергије врши Народни одбор, који је набавио нов дизел-електрични генератор снаге 50 kW, типа „Пасман-Рикардо“, који је радио само ноћу. Предратна централа је угашена.

На територији данашње Општине Кнић, постојале су већ поменуте три трансформаторске станице 35/0,4 kV, од пре Другог светског рата, у

Книћу, Равном Гају и Вучковици. Године 1947., на иницијативу електроинжењера и народног хероја - Мијалка Тодоровића, урађен је далековод 3 kV, од трансформаторске станице 35/3/0,4 kV, у Книћу, до Драгушице. Остала села нису имала струју.

Општина Рача није имале високонапонску мрежу већ се електрична енергија производила путем дизел агрегата, као и пре рата. Дугогодишњи пословођа пословнице у Рачи, Миле Милојевић, почео је свој радни век после рата у тој централи. И на овој општинској територији, села нису имала струју.

Ипак, и у таквим условима на читавој територији Шумадије, увелико се разматра електрификација свих места.



- Вршидба на задружном гумну (горе лево)
- Земљорадничка задруга у Лужницама у то време бавила се и електрификацијом села (доле лево)
- Проф Милан С. Карић, ондашњи председник Задруге у Лужницама

ДИСТРИБУЦИЈА СТРУЈЕ ПРЕКО ЗЕМЉОРАДНИЧКИХ ЗАДРУГА

У периоду од 1945. до 1951. године, дистрибуцију електричне енергије и изградњу нове мреже у Книћу, Рашковићу, Драгушици и Равном Гају, вршиле су, такозване, електричне земљорадничке задруге.

Електрична енергија мерила се преко једног струјомера у трансформаторској станици, па се новац сакупљао од потрошача и уплаћивао испоручиоцу. То се може најбоље видети из дописа мештана села Рашковић, који објављујемо у целини.

ШУМАДИЈСКОМ ЕЛЕКТРИЧНОМ ПРЕДУЗЕЋУ КРАГУЈЕВАЦ

„У вези Вашег писма Бр.1350 од 11.10.1946. године, извештавамо вас да смо посупили према стављеним примедбама и то: Извршена је поправка електричног прорачуна и извршена је промена затезних стубова, па вам новоизрађени пројекат достављамо у три равногласна примерка.

На Ваш захтев ми вам за сада можемо дати нашу предвиђену потрошњу која би била чим би се извршило увођење електричне инсталације у (60)шездесет домова за осветлење 200 kWh и код преређења нашег млина на електрични погон 1800 kWh.

Што би свега било месечно 2000 kWh.

Молимо вас да нам изволите издејствовати потребно одобрење како би смо могли отпочети са електрификацијом нашег села.

С.Ф. - С.Н.

Рашковић, 17. априла 1947.

Печат: Рашковићска земљорадничка - електричарска задруга С.О.Ј. РАШКОВИЋ КНИЋ.“



- Оснивањем ЕПС-а почињу већа улагања у преносне системе
- Старо шеталиште поред Лепенице са пешачким мостом (десно горе)
- Циглана браће Бојаџић на Бубњу, пре пожара, важан потрошач струје

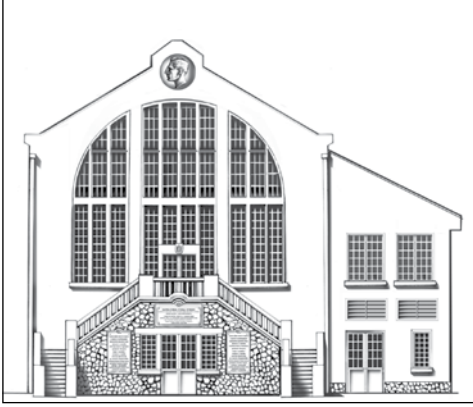
ОСНИВАЊЕ ЕЛЕКТРИЧНОГ ПРЕДУЗЕЋА СРБИЈЕ - ЕПС-а

После потпуног ослобођења Југославије, 2. јуна 1945. године, и престанка ратних дејстава у Републици Србији, оснивано је „Електрично предузеће Србије“ – ЕПС, са седиштем у Београду. Ово предузеће се бринуло о напајању високим напоном већих градова у Србији.

У оквиру ЕПС-а основана су регионална предузећа а међу њима и „Шумадиско електрично предузеће“ (ШЕП), са седиштем у Вреоцима.

Ово је било и прво преносно предузеће а крагујевачка јединица била је задужена за град и околне варошице. Директор овог предузећа био је електромашински инжењер Василије Мићић, који је термоелектрану преузео од АД „Макиш“.

Одржавање електродистрибутивне мреже средњег и ниског напона вршили су народни одбори, како у Крагујевцу тако и у осталим местима.



- Из Крагујевца је стара електрична централа пренета у Приштину
- Од воденице до хидроцентрале
- Народни херој Воја Радић, први директор Артиљерискотехничког завода у послератном периоду, дао велики допринос развоју електросистема

КРАГУЈЕВАЧКА ЦЕНТРАЛА ПРЕНЕТА У ПРИШТИНУ

Из писма „Шумадиског електричног предузећа“ Вреоци, из 1947. године, видимо да је и даље повремено радила електрична централа у Крагујевцу.

Овај датум може се сматрати као почетак организованог рада електропривреде у Србији.

Градска електрана у Крагујевцу,

КРЕДИТ НАРОДНОГ ОДБОРА ЗА ЕЛЕКТРИЧНУ ЦЕНТРАЛУ

Главној дирекцији електропривреде НРС
БЕОГРАД, Поштански фах 603

Наш знак: ДВ Плански | Ваш знак: М:П:/Вит.М. Ст.Ж.Пов.5150

У вези Вашег горњег акта по питању требовања кредита од стране Градског Народног одбора у Крагујевцу за разводна постројења електричне централе у Крагујевцу, извештавате се:

1. - Да је ово Предузеће својим требовањем, Пов.бр.251 од 17. XI. 1947. године под 3 унело и кредит од 141.331 динар за разводна постројења електричне централе у Крагујевцу.

2. - Вашим одобрењем Пов.бр.5239 од 2. XII. 47. поред осталог, одобрен је под в.) и кредит од 141.331 динар за наведене радове електричне централе у Крагујевцу.

Ова ће се сума ставити на расположење ГНО - у Крагујевцу, чим се прими извештај од банке да је исти примљен.

Требовање ГНО-а Крагујевац задржан је код овог предузећа.

**СМРТ ФАШИЗМУ – СЛОБОДА
НАРОДУ!**

Копија: Планском и архиви

Директор
(Василије А. Мухић)

Крагујевачка јединица ШЕП-а, из Вреоца, дала је огроман допринос развоју електромреже у Шумадији.

радила је повремено а 1948. године, демонтирана је и пренета у Приштину.



- И по великим снеговима екипе монтера ишле су на терен ради оправке првог далековода ШЕП-а
- Зграда старе градске кафане „Палигорић“

МИЛУТИН ПЕТРОВИЋ – ШЕФ ФИЛИЈАЛЕ ШЕП-а У КРАГУЈЕВЦУ

Од ослобођења под руководством Василија Мићића, директора „Шумадиског електричног предузећа“, из Вреоца, обновљена су ратом оштећена постројења и изграђена једна нова трансформаторска станица за електрификацију млина и силоса у Крагујевцу.

Филијала „Шумадиског електричног предузећа“, из Вреоца, била је у Крагујевцу, у улици Светозара Марковића (на месту где је данас Завод за запошљавање). Први руководиоца ове филијале био је Милутин Петровић.

Пословођа радионице која се налазила код доњег бетонског моста, у

оквиру електричне централе, био је Драгомир Петковић Бица. Ова група електричара је искључиво одржавала мрежу 3,0 и 0,4 kV у Крагујевцу и околним местима која су имала електричну мрежу.

Формирањем овог самосталног електричног предузећа, у поратним годинама, створени су услови даљег унапређења електромреже у Крагујевцу и околини. Створена је могућност брже електрификације Драгушице, Станова и Белошевца, што је ушло у петогодишњи план развоја. Изграђена је и нова електрична мрежа у Рачи.



- *Задатак поратне планске привреде је и довођење струје у села*
- *Дрвени мост „Ћифтина ћуприја“ са старим зградама поред Лепенице у поратним годинама*
- *Некадашњи грб Федеративне Народне Републике Југославије*

СТРУЈА – ЗАДАТАК ТАДАШЊЕ ПЛАНСКЕ ПРИВРЕДЕ ФНРЈ

Формиране су електричне задруге у неким селима а отворена је у Крагујевцу и школа за школовање и подизање кадрова за рад на електрификацији.

Ово предузеће је прешло на остваривање задатака планске привреде и електрификације ФНРЈ, предвиђене новим петогодишњим планом.

Било је потребно много ентузијазма и самопрегорног рада, да се у непрекидној борби са недостатком

финансијских средстава, материјала и резервних делова као и стручних кадрова, развија електросистем.

И у таквим условима за наредних тридесетак година, од половине прошлог века, од седам постојећих, електрифицирано је чак 115 насеља.

Један од првих показатеља брзих промена преласка на напајање са високонапонске мреже Србије је и гашење малих електрана на овом подручју.



- Некадашња зграда „Електропредузећа“, у Лењиновој улици, у Крагујевцу
- Факсимил записника о предаји Електричне централе у Баточини Државном млину камена

НОВО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ВОДОВОД И ОСВЕТЉЕЊЕ“

Пораст становништва и развој Индустрије у Крагујевцу, и села у околини, наметнуо је питање оснивања посебне групе радника за одржавање електричних објеката и постројења.

Због тога се у Крагујевцу, 1947. године, оснива Комунално предузеће „Водовод и осветљење“, касније „Електропредузеће“, које врши одржавање и изградњу нове електро мреже и трансформаторских станица, као и наплату утрошка струје. Термин „осветљење“ се протеже још из предратног периода јер се практично електрична енергија користила само за осветљење занатских радњи, кућа и града.

Седиште предузећа било је у тада-

шњој Лењиновој улици, број 6, а данас Бранка Радичевића. У приземљу зграде били су водоводџије а на спрату електричари.

У овом периоду ово комунално предузеће, било је у надлежности Општине Крагујевац, а радници су били, такође, на платном списку локалне самоуправе. У мањим местима запослени на овим пословима припадали су у надлежност срезова.

Ово предузеће остварило је значајан искорак на проширивању и одржавању електро мреже у Крагујевцу и околини. Под овим називом и у овом саставу Комунално предузеће „Водовод и осветљење“, радило је до 24. јуна 1954. године.



- *Миленко Радојичић, трговац, велики поборник електрификације Краљева*
- *Детаљ са улица старог Краљева (десно горе)*
- *У Ранковићеву (Краљево) формирано је „Западно-моравско електрично предузеће”*

„ЗАПАДНО-МОРАВСКО ЕЛЕКТРИЧНО ПРЕДУЗЕЋЕ“ У РАНКОВИЋЕВУ

Министарство електропривреде Народне Републике Србије, 21. априла 1950. године, под бројем деловодника 9768, оснива „Западно моравско електрично предузеће“, са седиштем у Ранковићеву (Краљево). Ово ново електропредузеће настало је издвајањем из „Шумадиског електричног предузећа“, у Вреоцима.

Основна делатност новог предузећа била је дистрибуција, изградња и одржавање електромереже на територији градова: Крагујевца, Чачка, Ранковићева, Ћуприје, Светозарева, Крушевца и Пожеге.

Разграничење је било у трансформаторској станици 60/35 kV, на Дивљем пољу, а која се звала подста-

ница, и то тако да далековод 60 kV, припадне „Шумадиском електричном предузећу“ у Вреоцима, а остала мрежа „Западно моравском електричном предузећу“.

То се види из записника о примопредаји под покровитељством Министарства електропривреде Народне Републике Србије, где је наведено, између осталог, „да се новом предузећу у Ранковићеву стављају на располагање сви далеководи 35 kV и припадајуће трансформаторске станице 35 kV“.

Нисконапонску и средњенапонску мрежу и трансформаторске станице одржавало је предузеће „Водовод и осветљење“ и народни одбори по селима.



- Детаљ из Краљева у периоду када је „Западно-моравско електрично предузеће“ покривало и подручје Крагујевца
- Први стубови за струју у Краљеву

КВАЛИФИКАЦИЈЕ ЗАПОСЛЕНИХ У ПОДСТАНИЦИ КРАГУЈЕВАЦ

Каква је квалификациона структура и број радника био 1950. године, може се видети из документа о саставу подстаннице у Крагујевцу, која је била у саставу „Западно моравског електропредузећа“ у Ранковићеву, (Краљево).

рова или дошколовавање постојећих радника, који у том периоду и касније преузимају послове на даљем унапређењу и развоју електросистема на овом подручју Шумадије.

Са новим школованим радницима

1. Грујовић Светозар рођ.1902., запослен од 1.12.1946., НК радник
2. Павловић Богољуб рођ.1910., запослен од 1.12.1946., спец. монтер
3. Павловић Животије рођ.1918., запослен од 1.04.1947., мајст. монтер
5. Здравковић Александар рођ.1898., запослен од 1.05.1947., ВКВ елект.
6. Пешић Бранислав рођ.1921., запослен од 24.10.1947., шофер II кл.
7. Петковић Драгомир рођ.1919., запослен од 18.04.1948., вој. занат. шк.
8. Димитријевић Војислав, рођ.1910., запослен од 1.2.1949., спец. ел. монт.
9. Ристић Никодије Коле рођ.1926., запослен од 15.4.1949., КВ електричар
10. Јовановић Гвозден рођ.1899., запослен од 1.04.1950., НК радник

Педесетих година 20 века, у Крагујевцу, почиње и образовање кад-

почиње нова етапа развоја електро-система на овом подручју.





- Вила „Дара“ у Виноградима, међу првима је добила електрично осветљење
- Купање Крагујевчана на устави код Војнотехничког завода, која је коришћена и за малу турбину

СТАРИ ДАЛЕКОВОД ДИВЉЕ ПОЉЕ - СВЕТОЗАРЕВО

Постојање и функционисање пред-ратног далековода 35 kV, Дивље поље - Доња Сабанта – Слатина – Светозарево, може се видети из погонског дневника посаде трансформаторске станице 60/35 kV, у Крагујевцу.

кључене трансформаторске станице на Жежељу и у Ждраљици.

И, што је још битно, овај далековод полазио је из трансформаторске станице на Дивљем пољу, у Крагујев-

Dnevni izveštaj za 15.11.1951 god.

Datum	Isključeno	Uključeno	Pravac	Vreme	Trajanje
15.11.	-	15.30	Svetozarevo	-	-

Razlog i naredjenje:

Na traženje Kolektiva uključio sam liniju za Svetozarevo da bi izvršili probu u Rekovcu

Potpis el.monter

Djordjević

Овај веома значајан далековод и његово постојање може се утврдити и из војне карте из 1955. године, јер је он заиста представљао значајну окосницу у напајању електричном енергијом Светозарева (Јагодине) и читаве околине. На њега су после рата још при-

цу, као значајном чворишту у снабдевању струјом овог дела Србије.

Изградњом овог далековода дат је широк подстицај развоју електросистема у овом делу Србије.



- Село Љуљаџи је међу првима добило струју, што се види и из пројектне документације
- Горњу Грузу струјом су тада снабдевали Вреоци

ГОРЊА ГРУЖА ОСТАЈЕ ВРЕОЦИМА

Читаво подручје Крагујевца и околине тада је напајало „Западно моравско електрично предузеће“, у Краљеву, док је подручје Горње Грузе и даље напајало „Шумадијско електрично предузеће“, из Вреоца. Да је то

тако утврђено је из доле наведеног дописа у коме се тражи даља електрификација села у Горњој Грузи.

Препис одобрења за прикључење на електричну мрежу у оригиналу гласи:

ШУМАДИСКО ЕЛЕКТРИЧНО ПРЕДУЗЕЋЕ ДИРЕКЦИЈА

Бр.384
30. јануар 1953. године
ВРЕОЦИ

НАРОДНИ ОДБОР СРЕЗА ГРУЖАНСКИ, КРАГУЈЕВАЦ

Ваше писмо: Наш знак: ЖУ/РС

У вези вашег писма бр.748 од 26. јануара 1953 год. извештавамо вас.

Начелно се слажемо са електрификацијом поменутих села у вашем писму. Прикључак ће се извести са трафостанице у Страгарима 35/10 kV, с тим што ће у истој трафостаници бити постављена једна мерна група за сва села. Није нам јасно како ће се вршити обрачун електричне енергије и са ким би се склопио уговор о испоруци електричне енергије, пошто ми на целом сектору хоћемо да имамо само једног потрошача.

Ово питање треба решити пре пуштања далековода под напон.

По завршеним радовима обавестите нас да бисмо послали наше лице да прегледа радове, и тек по прегледу може се пустити под напон.

Смрт фашизму – Слобода народу!

Шумадиско електрично предузеће

Директор,
Љуб. Петровић

Да је препис веран оригиналу, тврди:
шеф локалне електрификације
/инж. В. Стевановић/

Овај допис је пронађен у пројекату далековода и трансформаторске станице за село Љуљаке, а вероватно се односи и за остала села Горње Грузе, од Угљаревца до Каменице и Добраче. У њему се види да је мерење утрошене електричне енергије било у трансформаторској станици и да је цело село плаћало по једном рачуну.

У пројекту далековода 10 kV, Кнежевац – Баре, бр. ЛЕ/10/35, из 1953. године, у техничком извештају пише: „Напајање реона Горње Грузе извршиће се из трансформаторске станице Страгари, која има преносни однос 35/0,4 kV, али ће се у слободним ћелијама уградити постројење 10 kV и поставити трансформатор 35/10 kV.“



- Раднички савет Електроинсталатерског предузећа „Искра“, 1957. године (горе лево)
- Део колектива Електромонтерског предузећа испред пословних просторија (доле лево)
- Радници у припремној електричарској радионици

КРАГУЈЕВАЧКА “ИСКРА” ЕЛЕКТРИФИЦИРА ГРАД

Електроинсталатерски погон Занатско металског предузећа „Пролетер“, од ослобођења па све до 1955. године, са својим монтерима задовољавао је главне потребе града Крагујевца за електроинсталатерским услугама.

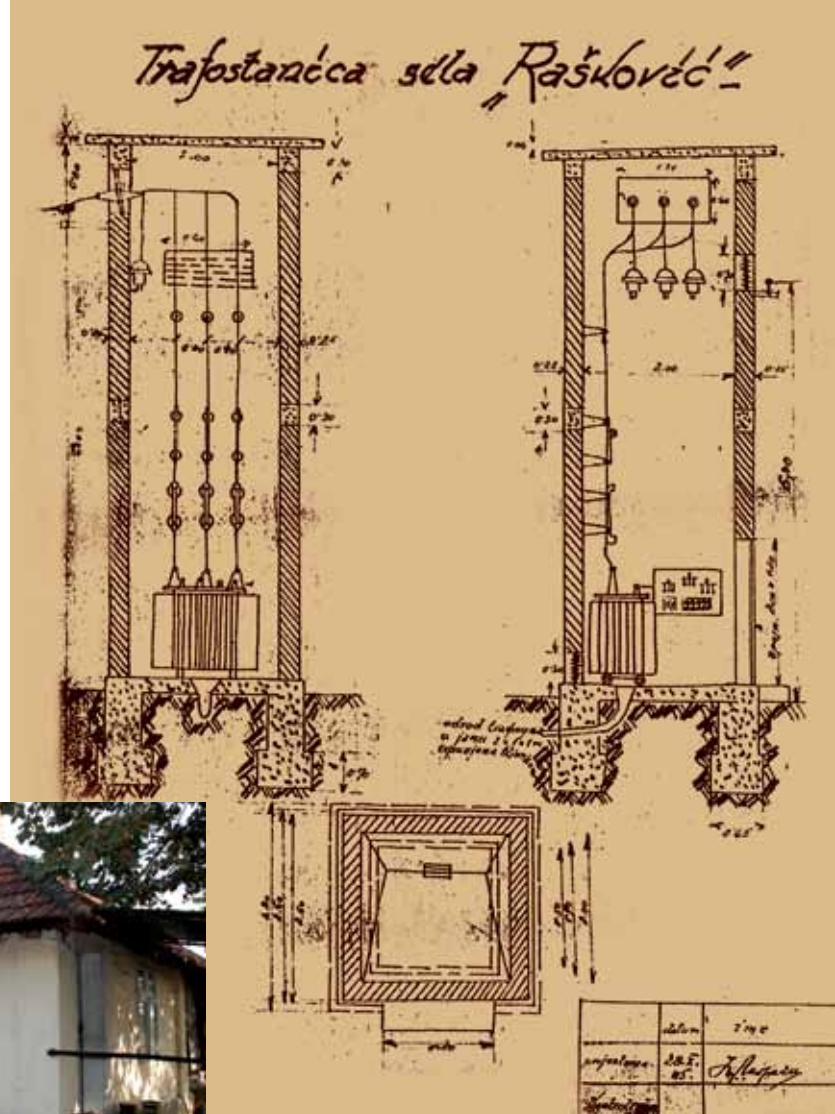
Оскудност средстава спутавала је у то време рад овог погона, док су са друге стране потребе града за електроинсталатерским услугама биле све веће. Учешће других предузећа из разних градова Србије у извођењу електроинсталатерских радова у Крагујевцу и Шумадији, постала је све чешћа појава, нарочито 1956. године, када је формиран Општински фонд за кредитирање стамбене изградње, из чијих средстава је почео да се изграђује све већи број стамбених зграда.

Раднички савет „Пролетера“ донео је одлуку да предузеће задржи у свом саставу само погон за лимарију и браварију а да Погон за водонисталације и Погон за електроинсталације издвоји у два засебна предузећа.

Ова одлука била је економски потпуно оправдана па је 27. децембра 1956. године, Народни одбор Општине Крагујевац, донео решење бр. 59859, којим су основани - Грађевинско елктронисталатерско предузеће „Искра“, које касније прераста у предузеће „Елвод“.

Формирањем овог предузећа почиње убрзано извођење електроинсталатерских радова у целом граду, пратећи развој ове области у Србији и Југославији.

Развоју овог Електроинсталатерског предузећа „Искра“, које је дало замах и електрификацији овог дела Шумадије, дао је лично и дугогодишњи директор Михајло Мика Миладиновић, са главним пословођом електромонтером Недељком Милетићем и пословођом радионице за оправку уређаја Сретеном Којићем и електронисталатером Момчилом Лукићем.



- „Службени лист ФНРЈ“ објавио је Правилник о трајфостаницама (горе лево)
- Први штендери на шумадијским кућама (доле лево)
- Цртеж трансформаторске станице типа „кула“ 1945. године

МЕСНИМ САМОДОПРИНОСИМА СЕЛА СЕ ЕЛЕКТРИФИЦИРАЈУ

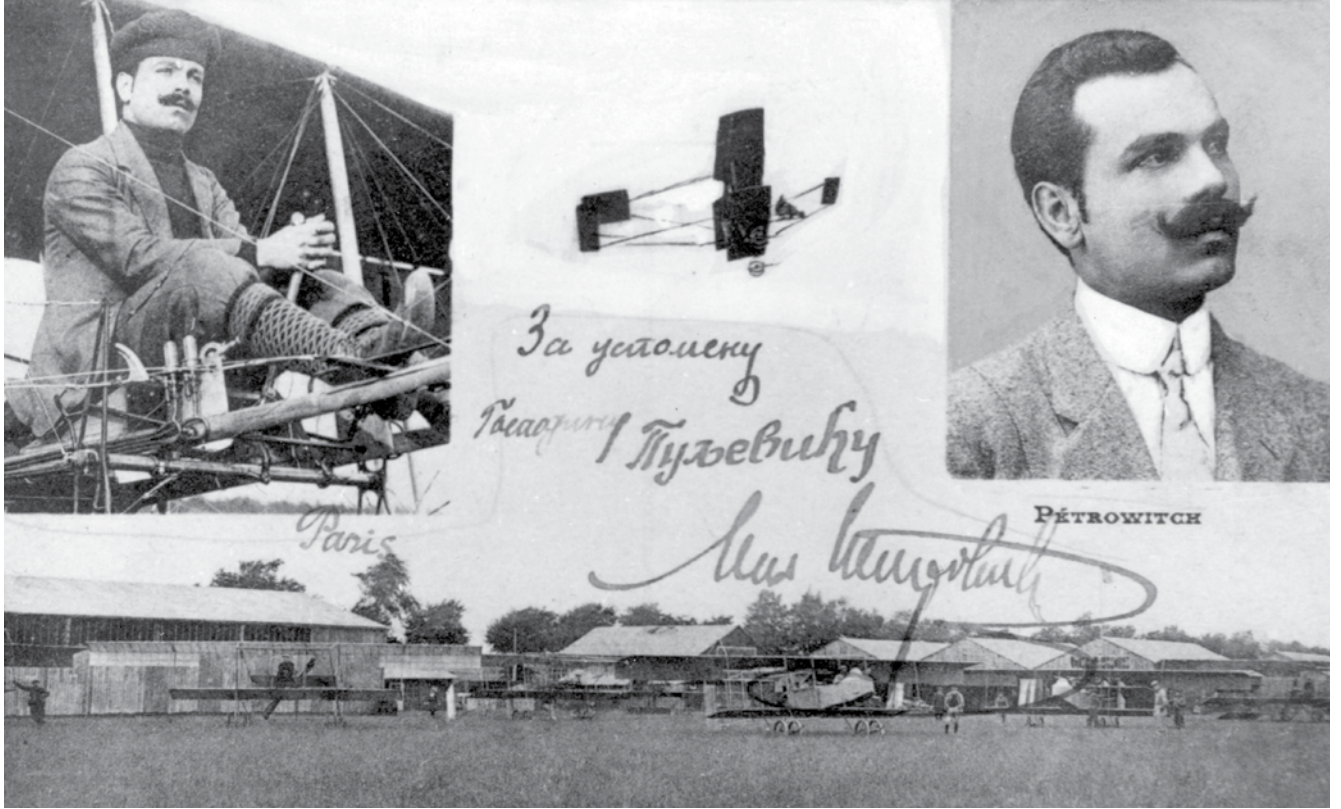
Познато је, да је тадашње руководство Федеративне Народне Републике Југославије, ставило у први приоритет електрификацију села. Тек крајем педесетих година прошлог века, почиње активан рад на увођењу електричног осветљења у села овог подручја Шумадије.

Електрификација села обављана је најчешће кроз месни самодопринос и издвојена средства електродистрибуције за изградњу и опремање трансформаторских станица. Сећајући се тог периода, мештани су

били у обавези да за разводну мрежу обезбеде дрвене стубове и да активно раде на ископима за далеководне стубове.

У „Службеном листу ФНРЈ“, изашао је Правилник (са цртежима) како се граде трансформаторске станице типа „кула“ и како се гради електрична мрежа.

Мештани села вични зидању ангажовани су да озидају трансформаторску станицу, у коју су касније електричари монтирали опрему.



- Вlakча је у то време била позната по легендарном пилоту Михајлу Петровићу а касније по једној од првих електрификација у страгарачком крају
- Довођењем струје – остварен вековни сан Шумадицаца

НИСКОНАПОНСКУ МРЕЖУ ГРАДЕ НАРОДНИ ОДБОРИ

Најчешће су села обезбеђивала багремове стубове а веома ретко им-прегниране, док су електроматеријал куповали од одговарајућих државних трговина. Овакво стање је трајало све док скоро сва села нису добила електричну енергију.

Довођењем струје у села Шумадије, оствариван је вековни сан мештана да у савременим условима, за то време, живе и раде. Увек, електрификација неког села, завршавана је најчешће слављем, весељем и месним гозбама.

Како је стручне и квалификоване радне снаге било веома мало, изградња нисконапонске мреже поверавана је народним одборима у селима, односно приватним мајсторима које је село плаћало.

Тада је високонапонску мрежу градило електропривредно предузеће, у овом случају „Западно моравско електрично предузеће“ и „Шумадиско електрично предузеће“.

На овај начин започета је нова етапа у развоју електросистема.



- После успешне електрификације организована су сеоска весеља
- Добре снаше својим специјалитетима давале су добар штимунг сеоским гозбама
- Електрификација села - био је покрет тог времена

СЕОСКЕ ГОЗБЕ ДОЧЕКУЈУ ПРВЕ СИЈАЛИЦЕ

По изградњи далековода, трансформаторских станица и нисконапонске мреже, образоване су комисија за технички преглед радова решењем одговарајућег народног одбора среза чији су чланови били електротехничари дистрибуције и угледни грађани.

Први долазак струје у село, у највећем броју случајева, прослављан је тада, као догађај од изузетне важности. Сакупило би се одређеног дана цело село, најчешће код трансформаторске станице или у сали неког задружног дома. Свако би донео по нешто од хране и пића а било је и доста комплетних прилога који су се

састојали од хлеба, торте, флаше вина или ракије и печеног пилета а по негде и прасета.

За ту свечану прилику позивани су представници власти, партије, извођача радова, дистрибуције, и друге личности које су помогле да село што пре добије осветљење.

Домаћин је обично био месни одбор за електрификацију. На тим слављима одржало би се неколико говора, честитало и захваљивало, а после тога до дубоко у ноћ, веселило уз јело, пиће и музику сеоских хармоникаша.



- Оснивачки одбор за изградњу хидроелектране, 1955. године, на Борачкој реци
- Поглед на Борачки криш
- Учитељ Радисав Раденковић, упорношћу увео прво светло у Борач



НАРОДНА ТЕХНИКА ГРАДИ МАЛЕ ХИДРОЦЕНТРАЛЕ

Мада су се у то време локалне власти максимално ангажовале како би сва села добила електричну енергију, изградња у тек ослобођеној и сиромашној земљи текла је споро.

У неким селима појединци су се сналазили изградњом малих хидроцентра, а након ослобођења земље, учитељи су били светлост у селу не само за децу већ и за њихове родитеље. Један леп пример је рад учитеља Радисава Раденковића, из Гунцата, који је поменут и у претходним поглављима.

Овај млади учитељ заједно са супругом на служби је био у оближњем селу Борач. Он је 1955. године, одлучио да затражи одобрење од Минис-

тарства енергетике да доведе струју у Борач, који до тада није имао ову благодет новог доба.

Запутио се у Београд, право у министарство да тржи оно што је мучило његове сељане. Тамо му је речено да из постојећих извора нема довољно електричне енергије ни за индустрију а камоли за села.

Упитали су га, да ли у Борчу постоји нека планинска река на којој би могла да се направи мала хидроцентра. Учитељ је одговорио да постоји Борачка река са довољно воде и пристојним падом. Начелник у Министарству енергетике тада га упути са препорукама у Народну технику Србије, на консултације и стручну помоћ.



- Зграда хидроцентрале у Борчу са градитељима
- Поглед на Борачки криш

ИЗГРАДЊА ХИДРОЦЕНТРАЛЕ НА БОРАЧКОЈ РЕЦИ

У Народној техници у Београду, борачки учитељ Радисав Раденковић се тада договорио да Народна техника пошаље мању екипу стручњака у Борач, како би се детаљно споразумели око могућности изградње мале хидроелектране.

Након прегледа Борачке реке, предложена је локација акумулације са каменом браном и доводним каналом као и изглед зграде у којој ће се монтирати турбина и генератор.

Купљена је „Капланова“ турбина, у Нишу, а ремонтван генератор снаге 10 kW, набављен је у Београду,

од неког приватника. Пад је био 12 метара а дужина доводног канала 800 метара.

Сви грађевински радови изведени су ангажовањем сељана и омладине уз надзор грађевинског и електро-техничара. Надзор је вршио инжењер Марјановић. Да се све ово десило доказ је и фотографија са натписом о изградњи хидроелектране у Борчу.

Приликом свечаног пуштања у рад хидроелектране приређена је свечаност по нашем старом обичају и пуштена је струја до школе, линијом на дрвеним стубовима.



- Изградња прве трансформаторске станице у Борчу
- Црква поред Борачког крша

БОРАЧКА ХИДРОЕЛЕКТРАНА РАДИЛА ДО 1958. ГОДИНЕ

Хидроелектрана у Борчу радила је само годину дана, односно све док није 1958. године, урађен далековод 10 kV, из Топонице, и направљена трансформаторска станица типа „кула“ која је напајала центар борачке варошице.

У пројекту нисконапонске мреже за село Борач, у техничком опису поткрепљује се прича учитеља Радисава Раденковића.

„Село Борач има око 320 домова. Ово село до сада није било електрифицирано. Напајање овог села вршиће се у првој фази из хидроелектране у Борачу. По изградњи далековода и трансформаторске станице, у Борачу, пребациће се напајање мреже са хидроелектране на ТС 10/0,4 kV. Мрежа је рачуната тако да је напајање из трансформаторске станице, из разлога што је локација на терну извршена у непосредној близини постојеће хидроелектране (око 15 метара). Приликом пројектовања далековода 10 kV и ТС

10/0,4 kV за Борач, у елаборат ће се приложити одобрење за прикључак од зато надлежног органа. Међутим, сада одобрење није потребно с обзиром да је инвеститор мреже ниског напона за Борач, уједно и власник изграђене хидроелектране. Ово село са економске стране није баш повољно за електрификацију јер је доста раштркано. Према подацима прикупљеним на лицу места, а и према захтеву инвеститора претпоставља се да ће свака кућа инсталирати просечно по 4 комада сијалица од 25 W, што износи 100 W, по сваком домаћинству.“

Читајући овај запис види се у каквим условима су живели становници села крајем педесетих година, прошлог века, где сем сијалица није било никаквих других електричних уређаја. Нисконапонска мрежа у Борчу, завршена је 1960. године, што поткрепљује записник о прегледу и пријему изведених радова. Тако се завршила и прича учитеља Радисава Раденковића.



- Челично-решеткасти стуб далековода за Мајур, код Железничке станице у Крагујевцу
- Панорамски део Доње Сабанте

ДРУГИ ДАЛЕКОВОД ДИВЉЕ ПОЉЕ - МАЈУР

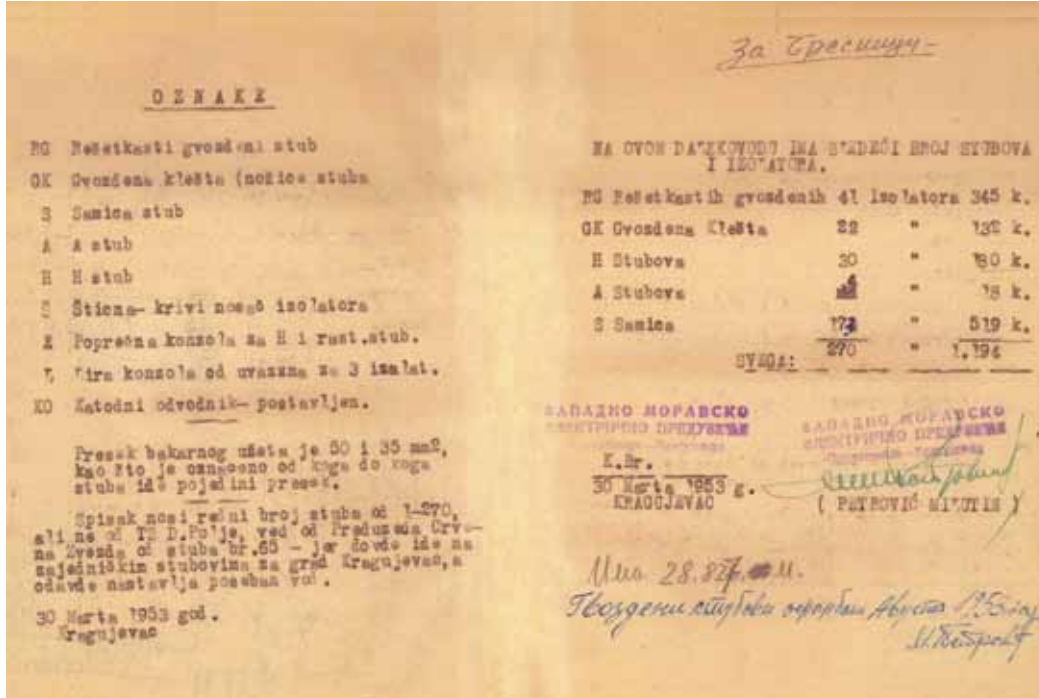
Потрошња електричне енергије константно је расла а како се преко Крагујевца, односно Дивљег поља, вршио пренос за Чачак и Краљево, долазило је често до испада далековода 60 kV, Вреоци – Аранђеловац - Крагујевац. Оптерећење овог далековода 1951. године, било је и до 3 MW.

У дневном извештају посаде у трансформаторској станици 60/35 kV, Дивље поље, за новембар 1951. године, види се да је испао из електросистема, потес за Чачак и Ранковићево, 23. новембра, у 09.43 часова, због избацивања аутомата услед преоптерећења а које је прелазило 50 А....

Ради сигурнијег напајања Крагујевца, Чачка и Светозарева, 1951. године, изграђен је нови директни

далековод 35 kV, који је повезивао трансформаторске станице 60/35 kV - Дивље поље и 35/10 kV - Мајур код Светозарева, на порталним дрвеним стубовима са бакарним проводником 3 x 35 мм², у дужини од 38 километара. Прелаз далековода преко пруге Крагујевац- Лапово, на Железничкој станици у Крагујевцу, изведен је на челично - решеткастим стубовима који и данас постоје.

Постојећи стари далековод 35 kV, који је изграђен 1939. године, напајао је тада пет трансформаторских станица 35/0,4 kV (Пиротехника, Дом на Жежељу, Доња Сабанта, Слатина и Лоћика), и једну од 35/10 kV, у Рековцу, те нормално није могао да пренесе већу снагу до Крагујевца и даље.



- Факсимил књижице о далеководима 35kV Милутина Петровића из 1953. године
- Панорама Краљево
- Драгослав Партаљевић (1920 – 1999), директор „Електрокомбината“ Краљево

СНАБДЕВАЊЕ СТРУЈОМ ОД „ЕЛЕКТРОКОМБИНАТА“ У КРАЉЕВУ

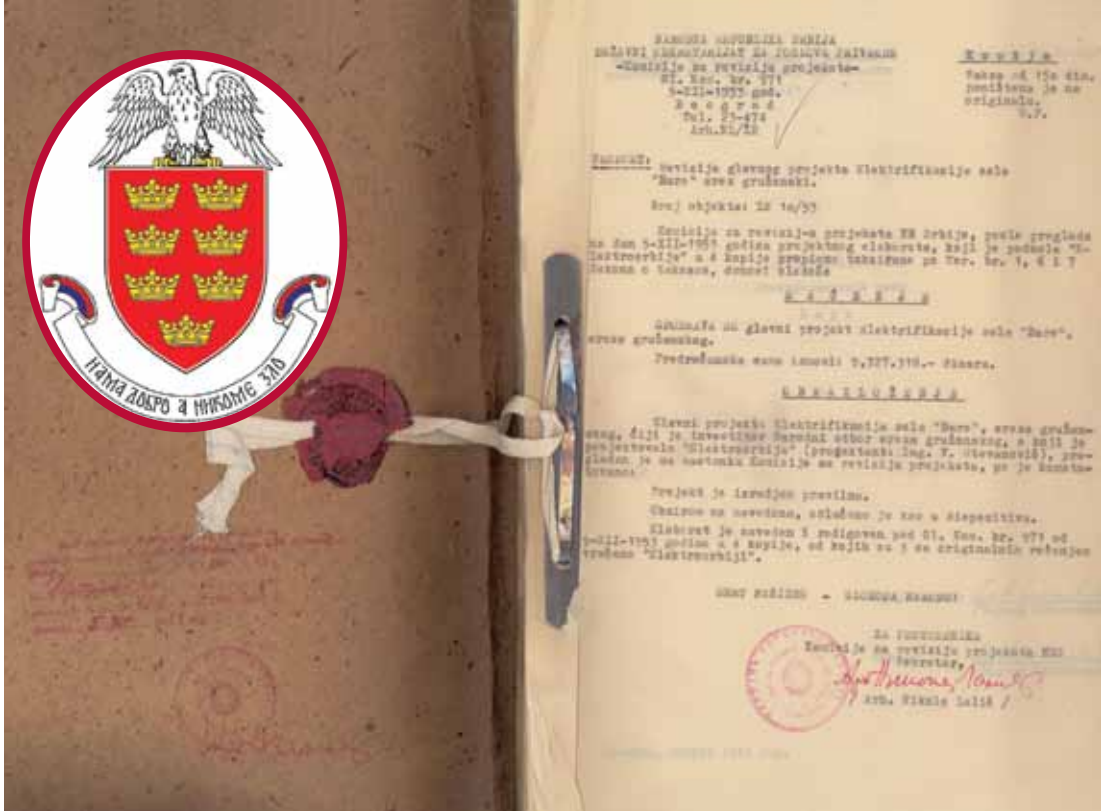
„Електрокомбинат“ у Краљеву, основан је 1. априла 1953. године. Овај комбинат је уствари, правни наследник „Западно-моравског електричног предузећа“ у Краљеву, а које је покривало и подручје Крагујевца и већег дела Шумадије.

Подстанница Крагујевац, трансформаторска станица 60/35 kV на Дивљем пољу, и 35/10 kV на Становљанском пољу и далеководи 35 kV, прешли су у састав „Електрокомбината“ у Краљеву, што се види из записника са седнице Радничког савета, одржане 29. маја 1953. године.

Члан Радничког савета тада је био

Драгомир Петковић а руководиоца екипе у Крагујевцу – Милутин Петровић.

И данас постоји сачувана књижица Милутина Петровића са описом далековода: Дивље поље – Јагодина; Дивље поље – Становљанско поље; Становљанско поље – Бресница и Становљанско поље – Заводи. У књижици је описана траса ових далековода од 35 kV, са врстама стубова, изведеним интервенцијама и местима где су прикључене трансформаторске станице 35/0,4 kV. Како су ово све били предратни далеководи оригинални пројекти су уништени у ратном вихору.



- Грб Краљева (горе лево)
- Одобрење Среза гружанског, 1950., за електрификацију Борча (горе)
- Предели у околини Страгара снабдевали су се струјом из Вреоца

ТРАНСФОРМАТОРСКА СТАНИЦА У СТРАГАРИМА НАПАЈА ГОРЊУ ГРУЖУ

Великим напорима мештана и власти као и надлежног електропредузећа, у периоду од 1953. до 1955. године, сва села Горње Груже добила су електричну енергију. Пројекте за напајање овог подручја урадило је предузеће „Електрокомбинат“ из Краљева.

То су остварили изградњом новог далековода од 10 kV, и зиданих трансформаторских станица типа кула, које су обично зидали мештани у организацији земљорадничких задруга или народних одбора.

Напајање струјом ових горњогружанских села, вршило се из трансформаторске станице 35/10 kV, у Страгарима, која се налазила у кругу тадашње Фабрике азбеста, а која је пуштена у рад 1953. године.

Далековод 35 kV из Термоелектране у Вреоцима, који је изграђен предходне године обезбдио је поуздано снабдевање електричном енергијом како фабрике тако и становништва.

Положај овог далековода уцртан је у војној карти из 1955. године.



- Стара трансформаторска станица код зграде Суда
- Трансформаторска станица у Грађевинском предузећу „Казимир Вељковић“

НАГЛИ ПОРАСТ ПОТРОШЊЕ СТРУЈЕ

Из извештаја оствареног биланса „Западно моравског електропредузећа“, за 1951. и 1952. годину, приказано

мично Чачка. Нажалост из овог прегледа се не може тачно одредити потрошња Крагујевца имајући у виду сис-

Појединачна годишња потрошња појединих корисника износила је:

- Земљорадничка задруга у Книћу	120.200 kWh
- Земљорадничка задруга у Вучковици	55.070 kWh
- Земљорадничка задруга у Драгобраћи	1.127 kWh
- Подстанци Дивље поље	13.735 kWh
- Земљорадничка задруга у Доњој Сабанти	4.707 kWh
- Фабрика „Црвена застава“	5.841.328 kWh
- Излетнички дом на Жежељу	22.753 kWh
- Војна пошта 6990 Крагујевац	11.000 kWh

је да је набавка електричне енергије преко трансформаторске станице 60/35 kV (Дивље поље) била 19.822.679 kWh.

Остатак од 13.752.759 kWh, била је потрошња Крагујевца са оближњим селима, подручје Светозарева и дели-

тем напајања и период од две године.

Из извештаја се закључује да су земљорадничке задруге биле купци електричне енергије за цело село. Тих година у Крагујевцу су постојале следеће трансформаторске станице:

Мали парк - Ђ. Ђаковића	3/0, 4 kV, снаге 250 kVA
Општински суд	3/0,4 kV, снаге 250 kVA
Палигорић	3/0,4 kV, снаге 250 kVA
Палилулска вага	3/0,4 kV, снаге 250 kVA
Дечанска	3/0,4 kV, снаге 250 kVA
„Казимир Вељковић“	3/0,4 kV, снаге 400 kVA
Становљанско поље	3/0,4 kV, снаге 100 kVA
Мишарска	3/0,4 kV, снаге 100 kVA
Леџинова	3/0,4 kV, снаге 100 kVA
Станово	3/0,4 kV, снаге 100 kVA
Грошница	3/0,4 kV, снаге 50 kVA
ВП 2449	3/0,4 kV, снаге 100 kVA
„Црвена звезда“	3/0,4 kV, снаге 1000 kVA
Водојажа	3/0,4 kV, снаге 2x100 kVA



9



КОСОВОПРОЈЕКТ ПОСЛОВИЦА БЕОГРАД		Извој Београд	Изградња 1956	
Датум 15.11.1956	Писац 	Иницијал: Објект и место срећња:		
Пројекат: 15131 БЕОГРАД		15131 БЕОГРАД		
Сарадник: 15131 БЕОГРАД		15131 БЕОГРАД		



- Железничка станица у Лапову (горе лево)
- Предузеће „Косовопроект“ урадило је пројекат нове трансформаторске станице у Лапову (лево)
- Морава у близини Лапова (горе десно)

НАПАЈАЊЕ СТРУЈОМ ЛАПОВА ШЕЗДЕСЕТИХ ГОДИНА

Из пројекта трансформаторске станице 35/10 kV – Лапово, који је израдило предузеће „Косовопроект“ из Београда, а по наруџбини Заједнице електропривредних предузећа Народне Републике Србије, у техничком опису приказано је стање напајања електричном енергијом територије варошице Лапово и околних места.

Пројекат је урађен 1956. године, а Лапово као важан железнички чвор напајао се електричном енергијом из два генератора снаге од 10 и 100 kVA, покретаних парним „локомотивама“ које су произведене још 1912. године. Оне су замениле првобитну електрич-

ну централу из 1922. године.

Генератори су били у оквиру Железничког транспортног предузећа и обезбеђивали су енергију првенствено за потребе железнице. Већ тада оваква врста производње је била застареле а „локомотиве“ су биле некономичне и често су се квариле.

Степен корисног дејства је био низак. Цена 1 kWh износила је 35 динара. За снабдевање широке потрошње остајало је мало енергије тако да је електрифицирано само 950 домаћинстава. Употреба термичких уређаја била је забрањена.



- У поратним годинама и у селима расла је потрошња струје
- Мирослав Павловић: Пејсаж околине Лапова (доле лево)

ПОТРОШЊА СТРУЈЕ 1,5 kWh ПО СТАНОВНИКУ

Месечна потрошња струје у Лапову, износила је тада, у просеку 7.000 kWh, месечно. Производња термоцентрале овде је дата по месецима.

Пројектант је на веома сликовит начин у техничком опису навео колико је потрошња по становнику била ограничена:

950 домаћинстава x 5 чланова = 4.750 становника.

7.000 kWh : 4.750 становника = 1,47 kWh, по становнику, месечно, или 17,64 kWh, годишње.

Упоредјујући ове податке са оствареним подацима из наших ранијих електрифицираних крајева, околина Марибора у 1955. години, (потрошња је била 69 kWh, по становнику, годишње) или иностраних, види се каква је критична ситуација била са напајањем електричном енергијом, у Лапову. Слично је и у другим шумадијским варошицама.

Јануар	41.715	kWh	Јул	29.408	kWh
Фебруар	38.039	kWh	Август	30.964	kWh
Март	36.855	kWh	Септембар	31.669	kWh
Април	31.954	kWh	Октобар	32.784	kWh
Мај	27.887	kWh	Новембар	39.816	kWh
Јун	24.189	kWh	Децембар	41.122	kWh



- Академик Антоније Исаковић, здушно је помагао развој Раче и околине после Другог светског рата
- Садашњи поглед на део Раче и цркву Светог Петра и Павла у туристичком каталогу (горе)
- Панорамски поглед на Рачу са првом уличном расветом

У РАЧИ ДИЗЕЛ-ЕЛЕКТРАНА РАДИЛА ДО 1954.

У Рачи је дизел-електрана радила све до 1954. године, при млинском предузећу, када су започеле активности на њеном гашењу.

Напајање Раче и околине електричном енергијом, од тада, предвиђа се први пут преко далековода из тадашњег електросистема Србије.

У то време најближа трансформаторска станица 35/10 kV, била је у Смедеревској Паланци, у којој је још пре рата, инжењер Ђорђевић, саградио дизел - електричну централу.

Те 1954. године, Рачани су се договорили с Паланчанима, да изграде далековод 10 kV, од Паланке до Раче. Сагласност на овај нов далековод и напајање Раче електричном енергијом из Смедеревске Паланке, после дужег дописивања, дало је надлежно предузеће из Костолаца, „Рудници и електране Костолац“.

Мерење потрошене електричне енергије тада је вршено у Паланци, а у Рачи се наплаћивала по сијаличном месту. Изграђене су и прве трансформаторске станице типа кула.



- *Рача четрдесетих година XX века*
- *Академик Војислав Ђурић, савременик послератног развоја Раце и родних Малих Крчмара*

ДАЛЕКОВОД ИЗ ПАЛАНКЕ СТИЖЕ У РАЧУ

Уз пројектну документацију за електрификацију Раце и околних села приложен је и први допис Народ-

ном одбору Среза лепеничког, који потврђује поменуте намере Рачана, за обезбеђење квалитетне струје.

Рудници и електране Костолац
Број:11159; Костолац 25. 09. 1953.

НАРОДНИ ОДБОР СРЕЗА ЛЕПЕНИЧКОГ

РАЧА /Крагујевачка/

Предмет: Електрификација Среза лепеничког

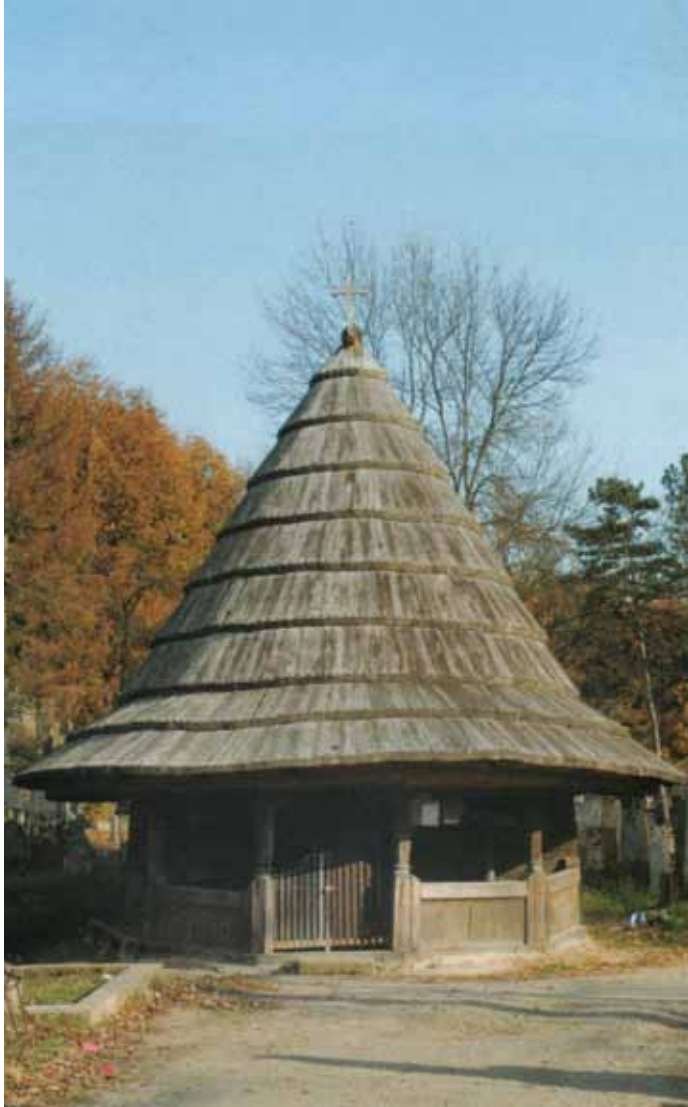
У вези Вашег писма број 8487 од 29. X-1953. године, које се односи на електрификацију места и села Среза лепеничког, обавештавамо Вас следеће:

Са наше стране одобравамо Вам прикључак Ваших будућих потрошача на ТС у Смедеревској Паланци и то на извод за Велику Плану. У ТС за сада не постоји могућност посебног извода за напајање Вашег подручја, него је једино могуће да будете прикључени заједно са Великом Планом на један прекидач. Овим ће се отежати мерење утрошка електричне енергије за цело Ваше подручје и за Велику Плану. Ви ћете свакако у Вашим трафостаницама имати бројила за мерење електричне енергије али губитке у далеководу и трансформаторима нећете моћи да региструјете. Сав утрошак електричне енергије за ваше подручје укључујући и губитке у далеководима и трансформаторима као и испорука ел. енергије Великој Плани, мериће се у трафостаници у Смедеревској Паланци. На тај начин појавиће се тешкоћа обрачуна губитака у далеководима и трафостаницама све дотле, док не добијете посебан извод за Ваше подручје. Да неби дошло до компликација због обрачуна ел. енергије предлажемо Вам да пошаљете једног свог представника /стручно лице/ да Вас преко њега о свему подробније обавестимо и договоримо се по овом питању. По стручном лицу које ћете послати доставите нам и трасу далековода од Раце до Смедеревске Паланке и до трафостанице на којој ће се јасно видети прилаз и прикључак на трафостаницу. На ово Вас упозоравамо на време и наглашавамо да не отпочнете са изградњом далековода све дотле док ми на основу проучене ваше трасе и њеног прикључка дамо своју сагласност. Уколико траса не буде заједно са улазом у ТС изведена по техничким прописима, а за то са наше стране нисте добили никакву сагласност ми задржавамо свако право да Вам не дозволимо прикључак на ТС или да захтевамо да се далековод поруши и траса прописно изради.

Смрт фашизму - Слобода народу!

/М.П./ Главни инжењер Електране, Бенца Тибор, с.р.

Да је овај препис веран оригиналу оверава: Шеф локал.електрификације - Ј. Чепреги



- Спомен чесма у Вишевицу подигнута 1924. године
- Рачанска црква брвнара посвећена Св. Архангелу у којој је крштен вожд Карађорђе

ЗА РАЧУ - СТРУЈА ИЗ КОСТОЛЦА

Изградњом далековода 10 kV, из Смедеревске Паланке, 1954. године, Рача је добила електричну енергију из електране у Костолцу.

Од тада до 1958. године, Рача припада Електропредузећу „Електрошумадија“, из Младеновца. У том периоду рачанска села још увек немају струју и тек наредних година почиње електрификација.

Тада је изграђена и једна трансформаторска станица 10/0,4 kV састављена од дрвених греда и дасака

у облику куле на локацији код реке Раче. То је једини објекат ове врсте на територији „Електрошумадије“.

Како је 1958. године, подручје општине Рача прешло у надлежност Електропредузећа у Крагујевцу, најавање из Смедеревске Паланке, је укинуто и пребачено на 10 kV везу, преко Горњих Јарушица.

Након краћег периода изградњом трансформаторске станице 35/10 kV, у Лапову, Општина Рача се напајала новим далеководом 10 kV из Лапова.



- “Електрокомбинат” Краљево – управно погонска зграда из 1955.
- Први меморандум “Електропредузећа” у Крагујевцу
- Шема мреже 35 и 110 kV крајем 1956. године
- Списак радника колектива 1957. године (десно)

Број радника	Датум пријема	ПРЕДНОЗНАК	ПОСЛОДЕРЖАНО ИМЕ	РАСПОСТАВЉЕ		ПОСРЕДСТВО	
				Служба	Зграда	Датум	Име
1	10.2.1954	500	Боривоје Петровић	Служба	Зграда	10.2.1954	Боривоје Петровић
2	1.5.1957	550	Никола Бановић	Служба	Зграда	1.5.1957	Никола Бановић
3	1.2.1950	500	Радован Јовановић	Служба	Зграда	1.2.1950	Радован Јовановић
4	1.1.1957	500	Живорад Петровић	Служба	Зграда	1.1.1957	Живорад Петровић
5	12.10.1948	500	Звездана Аксић	Служба	Зграда	12.10.1948	Звездана Аксић
6	8.1.1953	500	Десанка Мучибабић	Служба	Зграда	8.1.1953	Десанка Мучибабић
7	1.5.1953	500	Радмила Лазин	Служба	Зграда	1.5.1953	Радмила Лазин
8	1.10.1954	500	Загорка Радуновић	Служба	Зграда	1.10.1954	Загорка Радуновић
9	1.10.1954	500	Наталија Јеремић	Служба	Зграда	1.10.1954	Наталија Јеремић
10	1.10.1954	500	Радмила Јовановић	Служба	Зграда	1.10.1954	Радмила Јовановић

НОВА ФИРМА- „ЕЛЕКТРОПРЕДУЗЕЋЕ“ У КРАГУЈЕВЦУ

Решењем Народног одбора Општине Крагујевац, од фебруара 1954. године, из Комуналног предузећа „Водовод и осветљење“ издвојен је део за осветљење и формирано ново „Електропредузеће“ у Крагујевцу.

Високотензионе објекте и даље одржавају „Шумадиско електрично предузеће“, из Вреоца и „Западно моравско електрично предузеће“ („Електрокомбинат“ Краљево). Седиште новоформираног предузећа остаје и даље у Лењиновој б.

У списку радника који се води од 1954. године, види се на првим стра-

нама ко су били први радници новоформираног предузећа: Боривоје Петровић, Никола Бановић, Радован Јовановић, Живорад Петровић, Звездана Аксић, Десанка Мучибабић, Радмила Лазин, Загорка Радуновић, Наталија Јеремић, Радмила Јовановић, Милета Калановић, Светозар Вуловић, Борисав Николић, Бранко Цветковић, Живојин Младеновић, Владимир Мишић, Милан Ковачевић, Љубомир Анастасијевић, Добрила Вукичевић, Спасоје Петровић, Радован Мијовић, Драгутин Цветковић, Живота Лазовић, Љубиша Радошевић, Бранислава Антић и Гвозден Савковић.





- Боривоје Петровић, први директор „Електропредузећа“ у Крагујевцу
- Електричари сређују простор око гараже свог првог камиона
- Дом занатлија, касније хотел „Дубровник“ а данас зграда банке



БОРИВОЈЕ ПЕТРОВИЋ – ДИРЕКТОР ОД 1957. ГОДИНЕ

У 1957. години, за директора Ко-муналног предузећа „Водовод и осветљење“, Општина Крагујевац је поставила Боривоја Петровића, висококвалификованог електричара.

Боривоје Петровић, рођен је у селу Брезову у околини Битоља, 1919. године, а након неколико година породица му се досељава у Крагујевац, где завршава основно образовање. Пре рата радио је као електричар у Војној фабрици. Учествовао је у НОБ-у.

У Крагујевац се враћа после рата и одмах укључује у друштвено-политички рад. Веома брзо постављен је за директора Предузећа за производњу радио апарата „Радиоелектро“, а након показаних резултата прелази у „Водовод и осветљење“.

Одмах по доласку за директора, Бора Петровић је настојао да се осветљење издвоји од водовода. На његов предлог основано је касније ново предузеће „Електропредузеће“, решењем Народног одбора Среза Крагујевац, бр. 14498, од 24. јуна 1954. године. Водовод се издваја из предузећа и сели на нову локацију а на локацији

у Лењиновој 6, остаје само ново „Електропредузеће“.

Тада ово предузеће преузима дистрибуцију струје у Крагујевцу и Книћу. У тим годинама предузеће је било без неке нарочите механизације. За превоз стубова била је једна двоколица, коју су гурали електричари када су требали превести стуб. Када је електрична централа пресељена у Приштину, постојећи објекат је преуређен за смештај радника, радионице и магацин. Стара дрвена барака код баждарнице у улици Светозара Марковића је демонтирана и пресељена код Старе централе за потребе гаражирања возила.

Директор Боривоје Бора Петровић, дао је посебан печат развоју електродистрибуције у Крагујевцу и околини. Као велики ентузијаста и поборник развоја овог предузећа и града, снажно је допринео ширењу електродистрибутивног система на овом простору Шумадије. Посебно је остао упамћен у забелешкама и сећањима радника као изузетан директор који је ценио раднике и са поверењем им увек давао и најсложеније задатке. То су прве године успона овог предузећа.



- Воја Радић, директор „Црвене заставе“ означава почетак радне акције на изградњи Фабрике аутомобила
- Градилиште Фабрике аутомобила у Абисинију – нов потрошач „Електропредузећа“
- Команданти бригада са Главним одбором штаба на Радној акцији изградње Фабрике аутомобила „Црвена застава“ 1960. године

ФАБРИКА „ЦРВЕНА ЗАСТАВА“ НОВ ПОТРОШАЧ

Овакво стање трајало је све до 24. јуна 1958. године, када се решењем Народног одбора Среза крагујевачког, „Електропредузећу“ у Крагујевцу, поверава брига за комплетан електроенергетски систем, и то не само у Крагујевцу, већ и у суседним општинама – Лапову, Баточини и Книћу.

Те 1958. године, одлуком Радничког савета, преузет је и далековод 35 kV, Топола – Страгари и трансформаторска станица Дивље поље, као и трансформаторска станица 35/10 kV у Лапову.

Исте године Фабрика „Црвена застава“ постаје потрошач крагујевачког „Електропредузећа“ што повећава приход и смањује губитке.

Овом одлуком практично почиње једна нова успешна етапа у развоју електросистема у Крагујевцу, кроз нове инвестиционе подухвате изградњом нових снабдевачких електрообјеката. Тиме и крагујевачка привреда добија све стабилнију електричну енергију.



- Стара школа у Дивостину – са увођењем струје и образовање савременије
- Ловачки дом у Шумарицама пред почетак напајања струјом

ПЛАН ЗА ГЕНЕРАЛНУ РЕКОНСТРУКЦИЈУ ЕЛЕКТРОСИСТЕМА

Какво је стање електричне мреже било у Крагујевцу почетком педесетих година види се из чланка који је за крагујевачке новине „Светлост“, написао управник Никола Бановић:

„Електрична мрежа у Крагујевцу, изграђена је још 1928. године. У то време она је сасвим одговарала потребама. Међутим, од тада до данас се много што шта изменило. Број становника се знатно повећао, а и индустрија се доста развила. После ослобођења вршена су извесна проширења електричне мреже, али то није било ни у ком случају довољно.

Због тога се догађа да су губици у градској електричној мрежи већи од дозвољених. На многим местима у граду данас већ нема довољно електричне енергије, а разлог је углавном слаба електрична мрежа.

У 1953. години, Народни одбор града Крагујевца, је одвојио извесна средства за побољшање електричне мреже, али она нису довољна да

се учини оно што је стварно потребно. Градска електрична мрежа има данас развод високог напона јачине 3.000 волти, који је према међународним електротехничким прописима забрањен, јер ствара велики пад напона, а сразмерно томе и губитак електричне енергије. Нормални су напони 6,10,15 и више хиљада волти. За прилике у Крагујевцу најповољнији је напон од 10.000 волти, чији је домет 20 километара. Најудаљенија трафостаница налази се на Водојажи, која је удаљена од града 14 километара. Када би се то спровело, онда би се смањио пад напона, губитак електроенергије, обезбедили би се сигурни погони индустрији и новим пумпним уређајима који се монтирају на Водојажи.

Због свега тога потребно је извршити генералну реконструкцију електричне мреже. Јер, поред повећања броја становника, пораста индустрије и занатства, изграђују се нови објекти а и становници све више употребљавају електричну енергију“.



- У граду урађена репарација електромреже
- Трансформаторска станица код Фудбалског игралишта данас Стадиона „Раднички“
- Навијачи на Градском стадиону

НЕОПХОДАН УБРЗАН РАЗВОЈ ЕЛЕКТРОМРЕЖЕ КРАГУЈЕВЦА

Крагујевац ће кроз извесно време имати могућност дуплог прикључка на две велике трансформаторске станице, на садашњу 35.000/3.000 волти (Становљанско поље), и једну нову која ће се подићи код Јовановца од 35.000/10.000 волти (Будућа трафостаница „Млекара“). Градска мрежа високог напона имала би се проширити додавањем неколико трафостаница и подешавањем да се целокупан градски развод може напајати из обадве трафостанице, или из једне ако би друга била у дефекту. Кружни далековод који треба да се изгради због растерећења дотрајалих кабловских линија високог напона и због коришћења електричне енергије са две стране, ићи ће од подстаннице Становљанско поље кроз Стару радничку колонију до Горњег парка. Одатле би се један крак издвојио до трафостанице код фудбалског игралишта, а други улицама Радоја Домановића и Војводе Мишића, где се прикључује трафостаница на углу улице Војводе Путника и Војводе Мишића, затим линија иде новом Немањином улицом и код болничког трансформатора затвара круг линије високог напона.

Трафостаница која је озидана у индустријском кварту, служиће за

снабдевање електричном енергијом предузећа - „Никола Тесла“, „Пролетер“ и „Казимир Вељковић“. На овај начин омогућиће се да ова предузећа буду уредније снабдевана електричном енергијом. Поред тога, у најскорије време демонтираће се трафостаница код Циглане, а монтираће се нова у индустријском центру. Потребна је изградња дела кружног далековода до трансформатора у Дечанској улици, који би ишао улицом Боже Петровића, Браће Хаџића и Вука Караџића. Комплетан уређај из трафостанице код Окружног суда уградио би се у ову трафостаницу.

Монтирање трафостанице предвиђено је и у згради Народног одбора града. Хитне потребе постоје и за још три трафостанице: за блокове нових зграда у улицама Едварда Кардеља, Бориса Кидрича, затим у Старој колонији и једна у Новој колонији. Тиме би се створила кружна мрежа високог напона. Она би омогућила поред осталог, и брзо отклањање кварова и везивање нових трафостаница код нових упришта потрошње, која би се јављала даљом изградњом Крагујевца“, написао је Никола Бановић у крагујевачкој „Светлости“.



- Електромонтери пред одлазак на терен
- Почетак постављања металних штендера – кровних гвоздених струјних носача на шумадијске куће

СВЕ ПРИКЉУЧКЕ ПОДИЋИ НА КРОВНЕ ГВОЗДЕНЕ НОСАЧЕ

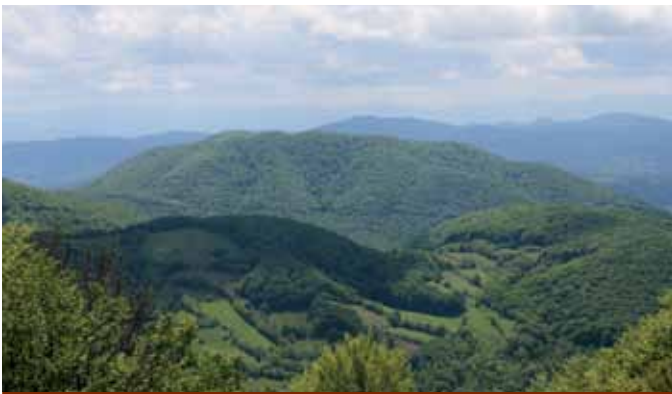
Даље у објављеном тексту Николе Бановића, у „Светлости“, пише: „Обнова мреже ниског напона је саставни део рада на обнављању мреже високог напона. Мрежа ниског напона треба да се усклади потребама потрошача, за коришћење електричне енергије за светло, за термичке сврхе, итд. Међутим, све то би требало урадити до 1960. године. То утолико пре што се до те године предвиђа производња довољних количина електричне енергије, која ће свакако бити и доста јефтинија од садашње, а то ће омогућити и већу потрошњу. За усклађивање мреже ниског напона са стварним ситуацијама, каква ће бити у том времену, потребно је урадити много што шта. Било би веома корисно да се улично осветљење делимично преправи на флуоресцентно, које је пет пута економичније од обичног.

У главној улици од дома Светозара Марковића до Лењинове, затим Лењиновом до Гимназије, мрежа би се поставила на гвозденим стубовима

од „менасманових“ цеви. Постојећу мрежу на гвозденим зидним носачима требало би скинути, јер је она непрописна, непрактична и некада опасна по живот. И дуж целе секундарне мреже, такође, би било потребно извршити знатне измене, замену жица, осигурања ваздушним осигурачима, итд.

И прикључци од главних линија до зграда, такође, би се заменили са изолованом бакарном жицом. Велики број прикључака требало би подићи на кровне гвоздене носаче са ваздушним осигурачима. Улично осветљење би се требало подесити за ноћно и полуноћно са аутоматским паљењем и гашењем .

У неким улицама, које су доста узане и засађене густим дрворедом линија би се пребацивала високим стубовима, а у улицама где је дрворед сувише висок, на једној старни дрвореди би морали да се униште, јер је то једини начин за спровођење линије.



- Шумадијске комуне улагале су средства у развој електромреже
- Највећи проблем електрификације подручних села
- Никола Бановић, творац многих електротехничких решења и изума

КОМУНЕ ШУМАДИЈЕ СВЕ ВИШЕ УЛАЖУ У ЕЛЕКТРОМРЕЖУ

У поредо са великим електрорадовима било је потребно обавити и још неке, споредније, али исто тако важне. Поред регулисања питања струјомера, и подизања електричног предузећа на виши ниво, било је потребно формирати и одељење контроле и оправке монофазних и трофазних струјомера. Ова делатност била је од велике користи за све потрошаче електричне енергије.

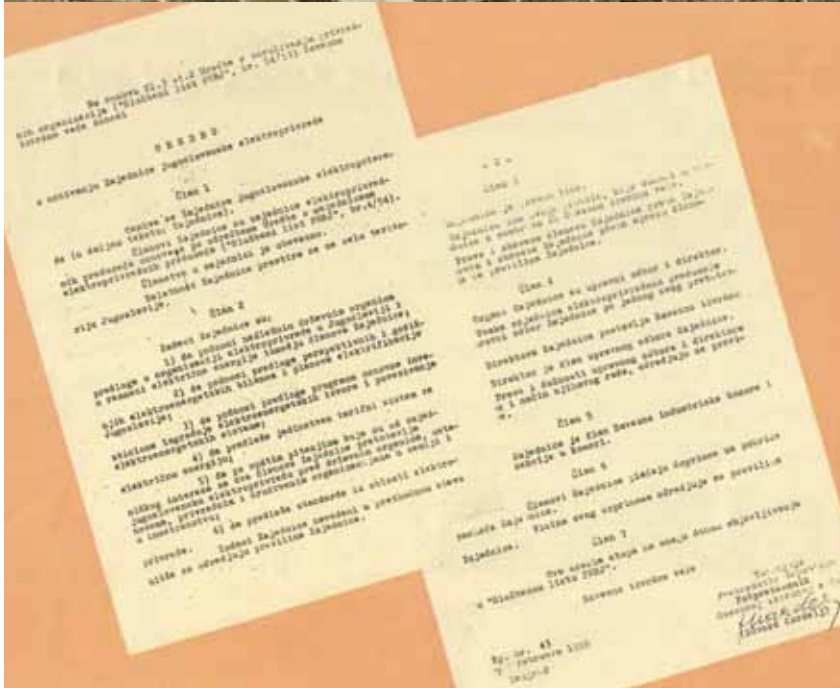
Како би се 1960. година, спремно дочекала, са довољно електричне енергије и јевтиније, требало је обавити и радове на реконструкцији електричне мреже уз знатна финансијска средства.

Према извесним прорачунима до 1960. године, било је потребно око 150 милиона динара за све ове радо-

ве. Да би се то остварило зависило је, у првом реду, од могућности комуна и средстава са којима су оне располагале. Започети су радови у овој области, почетком 1960. године“.

Носилац овог посла, Никола Б. Бановић, електротехничар, рођен је 4. јула 1908. године, у Будви - Срез цетињски. У електропривреди радио је од 7. марта 1946. године, и то прво као шеф филијале у Чачку.

У Крагујевац је дошао наредне године, где почиње да ради у подстанци- Крагујевац. Каснијом реорганизацијом прелази у Комунално предузеће „Водовод и осветљење“, на руководећа места, од управника до техничког директора. Оставио је снажан печат у развоју електродистрибутивне делатности у Крагујевцу.



- Почетак изградње Фабрике галових ланаца „Филип Кљајић“
- Уредба о оснивању Заједнице југословенске електропривреде 1955. године

УРАЂЕН ПРВИ ПЕРСПЕКТИВНИ ПЛАН РАЗВОЈА

Да би се обезбедила планска изградња будућих електроенергетских објеката, размишљало се још 1957. године, о ангажовању стручних предузећа која би урадила перспективни план развоја за следећих десет година.

Такви планови развоја усвајани су на стручним саветима представника ЗЕП-а, преносних и електродистрибутивних предузећа и урбаниста, да би се планирала локација електрообјеката и трасе водова.

Први перспективни план развоја на овом подручју, урадила је фирма „Електропројект“ из Београда, у сарадњи са стручним радницима предузећа.

Један од закључака је да се средње-напонска мрежа са 3 kV пребаца на 10 kV, што је био стандард у већини европских земаља. На тај начин је олакшан рад на инвестиционом улагању, побољшању у напајању електричном енергијом и праћењу развоја привреде.



- Трансформаторска станица у Дечанској улици
- Електричари су у граду још увек користили бицикле како би обављали радне обавезе

ПРЕЛАЗАК СА 3 kV НА 10 kV

Како је Никола Бановић предвидео, 1957. године, почеле су припреме за прелазак са напона 3 kV на 10 kV.

У јединој крагујевачкој дистрибутивној трансформаторској станици 35/3 kV, Становљанско поље, која је изграђена 1932. године, са два трансформатора од по 400 kVA, а која се напајала далеководом 35 kV, из Чачка, кабловима напона 3 kV, напајало се десет трансформаторских станица у граду.

Октобра месеца 1958. године, пред постојеће трансформаторске станице 35/3 kV на Становљанском пољу, монтиран је трансформатор снаге 2.500 kVA, преносног односа 35/10 kV. На овај начин је обезбеђена снага за постепен прелазак са напона 3 на 10 kV, и могућност рада са оба напона.

Да би се ова замисао реализовала израђени су пројекти за полагање нових каблова 10 kV, далековода 10 kV

и измене опреме у постојећим трансформаторским станицама. Са Становљанског поља после реконструкције напајаће се 24 трансформаторске станице од којих 13 за широку потрошњу а 11 за индустрију.

У једном од извештаја са Радничког савета наводи се да је потребно да се набаве три типске лимене трансформаторске станице производње „Цер“ из Чачка. Након ових реконструкција стари предратни трансформатори 3/0,4 kV и припадајућа опрема су одлуком Радничког савета расходовани.

То су биле следеће јединице:

- Трансформатор BBC No 38244,
- Трансформатор BBC No 38246,
- Трансформатор ELIN No 438,
- Трансформатор AEG No 162911,
- Трансформатор ELIN No 106181 и
- Трансформатор BBC No 37769.



- Један од реализованих пројеката
- Душица Девеџић, први дипломирани електроинжењер предузећа (горе лево)
- Улаз у Крагујевац са Милановачког пута

ДУШИЦА ДЕВЕЏИЋ - ПРВИ ДИПЛОМИРАНИ ЕЛЕКТРОИНЖЕЊЕР

Годину дана пре фомирања „Електропредузећа“ у Крагујевцу, а да би се реализовали задаци за прелазак на напон 10 kV, примљени су и млађи школовани кадрови електро струке свих квалификација.

Између осталих стручних кадрова 10. јуна 1957. године, примљена је у радни однос као први дипломирани електроинжењер, Душица Девеџић, из Београда, чији је муж радио у Заводима „Црвена застава“.

Одмах се укључује у пројектовање електроенергетских објеката у Крагујевцу и околини.

Нешто касније у предузеће долази и дипломирани електроинжењер Милутин Јокић.

Као инжењер погона Душица Девеџић, оставила је писане податке о стању електромреже у Крагујевцу, 1958. године, који су у овој монографији коришћени.



- Факсимил Закона о увођењу радничког самоуправљања
- Радници „Електропредузећа“ Крагујевац



ПРВИ РАДНИЧКИ САВЕТ И УПРАВНИ ОДБОР

Иако је радничко самоуправљање у Федеративној Народној Републици Југославији, уведено 1952. године, постоји податак да је Комунално предузеће „Водовод и осветљење“ имало Управни одбор, чији је председник био Драгољуб Стефановић. Најстарије податке имамо из 1958. године, када је „Електропредузеће“ у Крагујевцу, формирало Раднички савет, 24. јуна, исте године, као орган управљања и Управни одбор као орган надзора.

Бирачки списак је имао 95 уписаних радника који су изабрали 17 чланова Радничког савета.

Председник Радничког савета био је Гвозден Савковић, а председник Управног одбора - инжењер Милорад Јокић.

На основу систематизације радних места новог предузећа постављени су следећи руководиоци:

- Боривоје Петровић, директор
- Никола Бановић, руководилац Техничког сектора
- Радован Јовановић, руководилац Привредно-рачунског сектора
- Душица Девеџић, шеф Одсека погонске оперативе
- Милорад Јокић, шеф Одсека споредне делатности
- Мирослав Опачић, пословођа ниског напона
- Милутин Петровић, пословођа високог напона
- Михајло Грујовић, пословођа изградње
- Драгомир Петровић, руковаоц радионице
- Добривоје Илић, руковаоц баждарнице
- Милета Калановић, шеф продаје и обрачуна електричне енергије и
- Милош Анђелковић, секретар предузећа





- Трансформаторска станица у Книћу
- У овој згради у Книћу били су први монтери

ЕЛЕКТРОМРЕЖУ У КНИЋУ ОДРЖАВАЈУ КРАГУЈЕВЧАНИ

До 1957. године, део територије Општине Кнић се напајао далеководима 3 kV, из трансформаторске станице 35/3/0,4 kV, у Книћу, која је била везана на далековод 35 kV, Чачак – Кнић - Крагујевац.

Одржавање ових електроенергетских објеката било је у надлежности „Шумадиског електричног предузећа“, у Вреоцима.

У пројекту далековода Рашковић – Брњица, који је урађен 1951. године, од пројектанта Јулија Чепрегија, наво-

де се многи детаљи у техничком опису.

Почетком 1957. године, изграђена је и пуштена у погон нова трансформаторска станица 35/10 kV, под управом предузећа „Електрокомбинат“ из Краљева, на садашњој локацији, чиме се постепено укида напон 3 kV а уводи 10 kV и омогућава будуће напајање свих села на територији општине Кнић.

Одржавање далековода и ниског напона обављало је „Електропредузеће“ из Крагујевца.



- Трансформаторска станица Лапово
- Омладинци на једној од многих радних акција у том периоду
- Ознаке 1958., приликом монтирања објеката у Лапову



ЛАПОВО И БАТОЧИНА ПРИКЉУЧЕНИ НА НОВ ЕЛЕКТРОСИСТЕМ

Пораст потрошње електричне енергије захтевао је повећање производних капацитета. Изградњом нове трансформаторске станице обезбедило би се стабилно напајање општина: Рача, Баточина и Марковац, које су се, такође, напајале малим „локомотивама“ или дизел - агрегатима.

Ово питање било је 1955. године, на дневном реду Народног одбора Општине Лапово. Закључено је, да се са представницима НОО-а Свилајнац и Баточина, затим предузећа „Светлост“, из Велике Планае и Ложионице Лапово разговара по питању даље електрификације, изградњом далековода из Костолца.

Изградњом далековода 35 kV, Светозарево – Свилајнац – Петровац, створени су услови да се на електрое-

нергетски систем прикључе - Лапово 1958. и Баточина 1959. године. Тада је ово подручје одржавао „Електрокомбинат“ из Краљева, тако да је те 1958. године, изграђена нова трансформаторска станица 35/10 kV са једним трансформатором снаге 1.000 kVA, која се напајала далеководом 35 kV, из Светозарева, дужине 33,4 км. За све ове објекте пројекте је урадио Пројектни биро „Електрокомбината“ из Краљева, а радове је извело предузеће „Електросрбија“ из Београда, будући „Минел“.

Након неколико реконструкција у претходном периоду, 2013. године, трансформаторска станица је у потпуности обновљена најмодернијом опремом са инсталисаном снагом од 2x8 MVA, која и данас напаја део општине Лапово.



- Трансформаторска станица 60/35kV–Дивље поље снаге 2 x 3.000 kVA (у позадини)
- Шема напајања електричном енергијом 1957.



ШЕМА НАПАЈАЊА
КРАЈЕМ 1957 ГОДИНЕ



СТАЊЕ ТРАНСФОРМАТОРСКИХ СТАНИЦА И ДАЛЕКОВОДА 1958.

Напајање електричном енергијом новог подручја 1958. године, обављано је из следећих електроенергетских објеката:

- *ТС 60/35 kV, Дивље поље, снаге 2 x 3.000 kVA
- *ТС 35/10/3 kV, Становљанско поље, снаге 2.500 +1.000 kVA
- *ТС 35/10 kV, Лапово, снаге 1x1.000 kVA
- *ТС 35/10 kV, Кнић, 1 x 1.000 kVA
- *ТС 35/0,4 kV, Кнић, снаге 140 kVA
- *ТС 35/0,4 kV, Вучковица, снаге 50 kVA
- *ТС 35/0,4 kV, Драгобраћа, снаге 100 kVA
- *ТС 35/0,4 kV, Жежељ, снаге 50 kVA
- *ТС 35/0,4 kV, Доња Сабанта, снаге 50 kVA
- *ТС 35/3 kV, Драгушица, снаге 30 kVA,
- *Далековод 60 kV, Вреоци – Аранђеловац - Крагујевац, на дрвеним стубовима;
- *Далековод 35 kV, Крагујевац – Бресница - Чачак, на дрвеним стубовима, Си 50 и 35 мм², дужине 33,5 км, из 1938. године;
- *Далековод 35 kV, Крагујевац – „Застава“, на дрвеним стубовима, Си 35 мм², дужине 5,3 км;
- *Далековод 35 kV, Крагујевац – Мајур, на дрвеним стубовима, Си 35 мм², дужине 38,1 км, и
- *Далековод 35 kV, Мајур – Лапово, на бетонским стубовима, Аl Се 3x70 мм², дужине 33,3 км.



- Шема кабловског вода 10 kV T 19 -5 и мреже ниског напона
- Трансформаторска станица код Војне болнице

ЕЛЕКТРОМРЕЖА КРАГУЈЕВЦА 1958.

Као што је наведено високонапонска електромрежа у Крагујевцу, 1958. године, била је још комбинација

напона 3 и 10 kV, са следећим трансформаторским станицама:

1. Мали парк - Ђ.Ђаковића 3/0,4 kV, снаге 250 kVA
2. Општински суд 3/0,4 kV, снаге 250 kVA
3. Палигорић 10/0,4 kV, снаге 250 kVA
4. Палилулска вага 10/0,4 kV, снаге 250 kVA
5. Дечанска 3/0,4 kV, снаге 250 kVA
6. Отпад – „Ф. Кљајић“ 3/0,4 kV, снаге 100 kVA
7. Нова колонија 3/0,4 kV, снаге 95 kVA
8. Чаретова 3/0,4 kV, снаге 95 kVA
9. „Казимир Вељковић“ 10/0,4 kV, снаге 400 kVA
10. Зграда НОО 10/0,4 kV, снаге 100 kVA
11. Зграда МБ 10/0,4 kV, снаге 250 kVA
12. Војна амбуланта 10/0,4 kV, снаге 250 kVA
13. Сушица 10/0,4 kV, снаге 100 kVA
14. Горњи парк 10/0,4 kV, снаге 150 kVA
15. Генерали 10/0,4 kV, снаге 250 kVA
16. Становљанско поље 3/0,4 kV, снаге 100 kVA
17. Мишарска 3/0,4 kV, снаге 100 kVA
18. Даничићева 10/0,4 kV, снаге 250 kVA
19. Позориште 10/0,4 kV, снаге 250 kVA
20. Лењинова 3/0,4 kV, снаге 100 kVA
21. Станово 3/0,4 kV, снаге 100 kVA
22. Грошница 3/0,4 kV, снаге 50 kVA
23. Петровац 10/0,4 kV, снаге 75 kVA
24. Јовановац 10/0,4 kV, снаге 30 kVA
25. Корман 10/0,4 kV, снаге 30 kVA
26. ВП 2449 3/0,4 kV, снаге 100 kVA
27. „Црвена звезда“ 3/0,4 kV, снаге 1000 kVA
28. Водојажа 3/0,4 kV, снаге 2x100 kVA
29. Болница 10/0,4 kV, снаге 250 kVA
30. Млекара 10/0,4 kV, снаге 150 kVA
31. Кланица 10/0,4 kV, снаге 400 kVA
32. Пољопривредни институт 10/0,4 kV, снаге 150 kVA



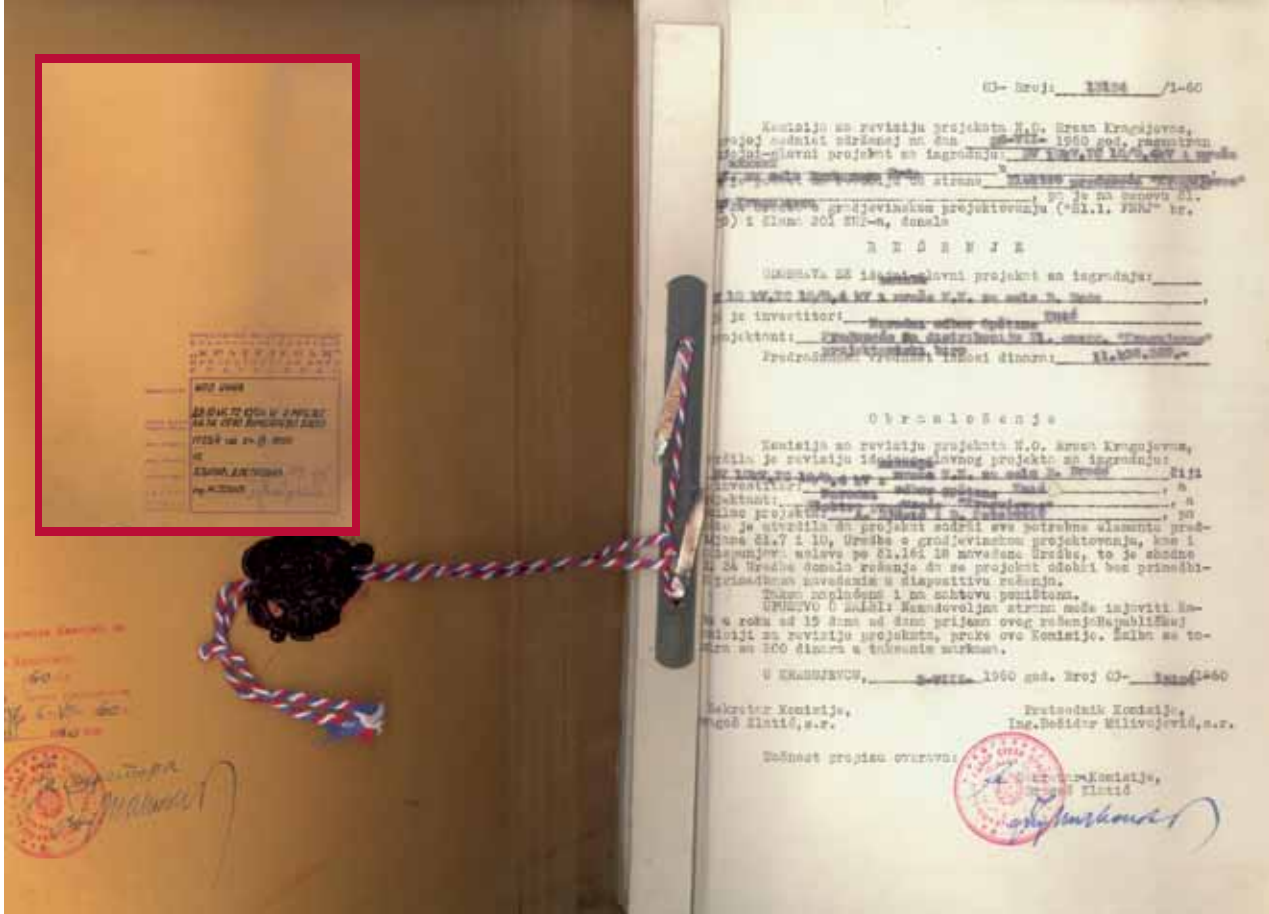
- Зграда Градског народног одбора у Крагујевцу 1954., подигнута на месту Марвене пијаце 1949. године
- Сељаци Шумадије на поратним радним акцијама у Крагујевцу

ЕКОНОМСКИ ПОКАЗАТЕЉИ РАДА ПРЕДУЗЕЋА 1958. ГОДИНЕ

Основни показатељи завршног рачуна за 1958. годину, из изве-

штаја упућеног Управном одбору, су:

Преузета електрична енергија	5.324.000 kWh
Продаја електричне енергије	4.320.000 kWh
Губици електричне енергије	1.004.000 kWh
ТРОШКОВИ:	
Премија осигурања	86.000 динара
Инвестиционо одржавање	3.670.000 динара
Остали материјални трошкови	2.090.000 динара
Амортизација	4.540.000 динара
Камата на фонд обртних средстава	246.000 динара
КОС	576.000 динара
Допринос за кадрове	178.000 динара
Доходак	9.200.000 динара
РАСПОДЕЛА ДОХОДКА:	
Лична примања радника	4.280.000 динара
Допринос за социјално осигурање	1.600.000 динара
Допринос за стамбену изградњу	438.000 динара
Доприноси из личног доходак	828.000 динара
Остатак за фондове предузећа	2.016.000 динара



- Решење Среза крагујевачког о одобрењу пројекта за ТС у Бумбаревом Брду, 1960. године
- Корице пројекта трансформаторске станице у Бумбаревом брду, чији је пројекат урадио Пројектни биро предузећа (горе лево)

ФОРМИРАЊЕ ПРОЈЕКТНОГ БИРОА 1959. ГОДИНЕ

Након почетног рада као електроинжењер погона, Душица Девеџић, предложила је оснивање групе за пројектовање трансформаторских станица, далековода и нисконапонске мреже, за чијим је формирањем и радом постојала потреба због радова на електрификацији како градског, тако и сеоског подручја.

Дотадашње пројекте радио је „Електрокомбинат“ у Краљеву, што се види из архиве нашег предузећа. Тако је, 14. марта 1959. године, Раднички савет „Електропреузећа“ у Крагујевцу, основао Одељење за пројектовање а за руководиоца Пројектног бироа именовано је Милорада Јокића, који је био шеф одсека споредних делатности.

Касније 19. фебруара 1963. године, за главног пројектанта постављена је Душица Девеџић, дипломирани електроинжењер. Од тада па све до одласка у пензију она је радила у Пројектном бироу као пројектант и касније дугугодишњи руководилац. За пројектанта је постављен Аксентије Ђусић, електротехничар. У Пројектном бироу још су били Александар Барлов, геометар, и касније Радован Гајић, електротехничар, који је дуги низ година радио на пројектовању свих врста електроенергетских објеката.

Просторије Пројектног бироа биле су тада у улици Светозара Марковића, у бившим просторијама „Западно моравског електричног предузећа“.



- Документ о достављању ситуације далековода 110 kV, Колубара – Светозарево
- Фабрика конзерви „Црвена звезда“ – један од тадашњих великих потрошача електричне енергије

ДОГОВОР ОКО ИЗГРАДЊЕ ТРАНСФОРМАТОРСКЕ СТАНИЦЕ КОД МЛЕКАРЕ

Крајем 1956. године, стављена је у погон модерна термоелектарна Колубара, а са радом је престала стара термоелектрана у Вреоцима.

Према плану развоја електросистема у Србији, 1954., почиње пројектовање далековода 110 kV, Колубара – Аранђеловац – Крагујевац – Светозарево, тако да се планом предвиђа изградња нове преносне трансформаторске станице 110/35 kV, у Илићевоу.

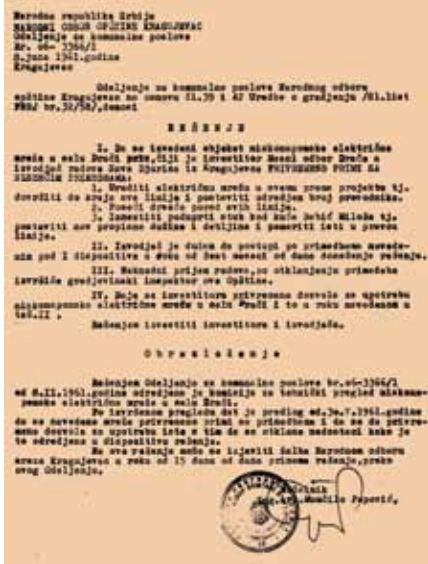
Већ следеће 1957. године, изграђен је и пуштен у погон први далековод од 110 kV, на нашој територији, који је и данас у погону: Колубара – Аранђеловац – Топола – Крагујевац - Светозарево.

Стари далековод 60 kV, Вреоци – Аранђеловац – Крагујевац (Дивље поље) стављен је под напон 35 kV, и након изградње овог далековода укида се „Шумадиско електрично предузеће“ у Вреоцима.

На састанку одржаном 1. јануара 1957. године, у „Електропредузећу“ у Крагујевцу, поводом изградње нове трансформаторске станице 35/10 kV (Млекара), коме су присуствовали инж. Мирослав Самарџија, представник ЕПС-а, Боривоје Петровић, директор „Електропредузећа“ у Крагујевцу и Никола Бановић, управник, закључено је, између осталог, да се на новоизграђеном далеководу 110 kV, у Крагујевцу, реализује планом предвиђена једна трансформаторска станица 110/35 kV, у насељу Илићево, како би се снабдевање индустрије и домаћинства Крагујевца подигло на виши ниво.

То су прва размишљања о првој таквој трансформаторској станици на нашој територији.

На ту нову трансформаторску станицу предвиђа се прикључење нове трансформаторске станице 35/10 kV, Млекара, уместо како је планирано да се она напаја са Дивљег поља.



- Решење НОО Крагујевац о привременом напајању електромереже у Драчи, чији је извођач био Сава Ђурица 1961. године
- Решење о коришћењу нисконапонске електричне мреже у Прекопечи 1964.
- Лепеница код Јовановица

ЗАВРШЕНА ЕЛЕКТРИФИКАЦИЈА СЕЛА

Према расположивим подацима до 1953. године, електричну енергију имала су, осим Крагујевца (1917), Раче (1925), Баточине (1941), Лапова (1928) и Кнића (1940), и села: Адровац (1925), Вучић (1938), Вучковиц (1942), Голочело (1942), Равни Гај – Љубић (1943), Мечковац (1945), Драгушица

Пчелице (1952), Страгари (1952), Липница (1953) и Баљковац (1953).

Од тада почиње још интензивнија електрификација сеоског подручја у коме су учествовали приватни мајстори и „Електропредузеће“ у Крагујевцу.

* Борач, 1960. (постоји записник)	за пријем радова)
* Брзан, 1962. (по изјави становника из села)	* Доње Грбице, 1960. (извештај Комисије за пријем радова)
* Балосаве, 1959. (извештај Комисије а извођач радова је био приватник Бранко Радоњић).	* Маршић, 1960. (извештај Комисије за пријем радова)
* Топоница, 1959. (извештај Комисије а извођач радова био је приватник Сава Ђурица)	* Десимировац, 1961. (извештај Комисије за пријем радова)
* Брњица, 1959. (извештај Комисије а извођач радова био је приватник Сава Ђурица)	* Драча, 1961. (извештај Комисије а извођач радова био је приватник Сава Ђурица)
* Брестовац, 1959. (извештај Комисије за пријем радова)	* Бумбареве Брдо, 1960. (извештај Комисије за пријем радова)
* Бечевица, 1959. (извештај Комисије за пријем радова)	* Лужнице, 1960. (извештај Комисије за пријем радова)
* Опланић, 1960. (извештај Комисије а извођач радова био је приватник Радован Косанић)	* Вињиште, 1962. (закључак о извођењу радова)
* Ђурисело, 1961. (извештај Комисије	* Прекопеча, 1964. (извештај Комисије за пријем радова)
	* Дулене, 1964.
	* Доброселица, 1964.

(1946), Грабовац (1946), Белошевац (1946), Грошница (1949), Велики Шењ (1949), Мала Врбица (1949), Теферич (1950), Петровац (1951), Доња Сабанта (1951), Ердеч (1951), Станово (1951), Рашковић (1952), Драгобраћа (1952), Корићани (1952), Турчин (1952), Ждралица (1952), Трмбас (1952), Мале

Под руководством Боровоја Петровића, директора, „Електропредузеће“ у Крагујевцу, електрифицирало је до 1964. године, сва насељена места у општинама: Крагујевац, Баточина, Рача и Кнић. Било је једно од ретких дистрибуција које није имало неелектрифицираних места.



- Трансформаторска станица Илићево 1960. године
- Зграда Хуманитарног друштва „Милосрђе“ у којој је био смештен Дечји дом за сиромашну децу а данас Деканат Медицинског факултета са дозиданим спратом

НОВЕ ТРАНСФОРМАТОРСКЕ СТАНИЦЕ У ИЛИЋЕВУ И КОД МЛЕКАРЕ

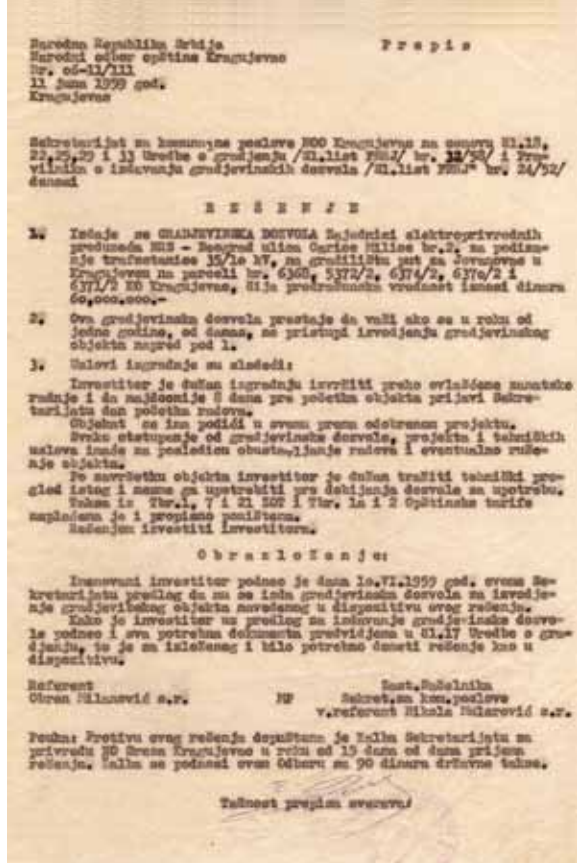
Тек 1961. године, а између осталог и за потребе Завода „Црвена застава“ и коопераната и наглог повећања броја становника у Крагујевцу, изграђена је у Илићеву трансформаторска станица 110/35 kV, снаге 1x20 MVA, са могућношћу доградње још једног трансформатора, сада позната као- Крагујевац 001. Иста је прикључена на новоизграђени далековод 110 kV, Колубара – Аранђеловац - Светозарево.

Изградњу је финансирала тадашња „Здружена електропривреда Србије“ – ЗЕП, и била је у власништву „Електроистока“, у Крушевцу, који се

бринуо о одржавању и експлоатацији далековода и трансформаторских станица напонског нивоа преко 110 kV.

Уз трансформаторску станицу изграђени су и станови за електромонтере који су је надгледали. Паралелно са изградњом трансформаторске станице грађен је и далековод 2 x 35 kV, на бетонским стубовима са проводником Al Ce 1 x 50 mm², према „Застави“.

Стубови су произведени у Фабрици бетонских стубова „Карпош“ у Скопљу, тада највећем произвођачу ових и сличних бетонско - армираних стубова.



- Прве дежурне екипе електромонтера
- Монтери су увек имали пуне руке посла
- Факсимил грађевинске дозволе за 35/10 kV Млекара (десно)

ПРВИ ДЕЖУРНИ РАДНИЦИ – БУДУЋЕ ЕКИПЕ ДИСПЕЧЕРА

Истовремено, и са истим карактеристикама крагујевачко „Електропредузеће“, изградило је дупли далековод 35 kV, од ТС Илићево до трансформаторске станице 35/10 kV - Млекара, која је пуштена у рад исте године а радове је извело предузеће „Термоелектро“, из Београда.

Данас у архиви „Електрошумадије“ постоји оригинална грађевинска дозвола за поменути трансформаторску станицу, издата од Народног одбора Општине Крагујевац, 11. јуна 1959. године. Дозвола је гласила на Заједницу електропривредних предузећа Народне Републике Србије (Царице Милице 2, Београд).

Трансформаторска станица је изграђена на земљишту бивше столарске радионице „Шумадија“, која је престала

са радом а радници су пребачени у столарски погон Завода „Црвена застава“.

Када је пуштена у погон нова модерна а и релативно компликована трансформаторска станица 35/10 kV, Млекара, опслуживање су вршили електромонтери – уклопничари, који су надгледали рад у објекту и вршили планска укључења и искључења извода и реаговали при испадима услед кварова. То су први дежурни радници који су касније у дежурним екипама диспечерског центра.

Касније, после неколико година постављен је дупли кабловски вод 35 kV, који је повезао трансформаторске станице 35/10 kV, Млекара и Становљанско поље, трасом кроз центар града са планом за везу са будућом станицом код Топлане.





- Градска пијаца са пригодним осветљењем
- Паркић на месту некадашње електричне централе а данас „Заставиног“ солитера



ОСТВАРЕНЕ ИДЕЈЕ НИКОЛЕ БАНОВИЋА

Многи проблеми у електромерижи Крагујевца и нови технички предлози које је дао руководилац техничког сектора Никола Бановић, у циљу стабилнијег снабдевања града струјом, према извештају Одсека за споредне делатности, остварени су 1960. године.

Сем основне делатности коју су чинили: одржавање електроенергетске мреже и привредно-рачунски и правни сектор, предузеће је имало и споредне делатности.

Одсек за споредне делатности обухватао је следеће погонске јединице:

- Пројектантски биро (руководилац инж. Милорад Јокић);

- Мешовиту електро - браварску радионицу;

- Баждарску радионицу (пословођа Добривоје Илић);

- Ауто парк - у оквиру браварске радионице (пословођа Драгомир Петковић) и

- Одељење изградње (пословођа Михајло Грујовић)

Ове погонске јединице са прилично широком и разноврсном делатношћу, чије су услуге највећим делом биле усмерене на реализацију програма предузећа, представљале су будућу велику окосницу у раду ове дистрибуције. Делимично су пружане и услуге другим инвеститорима у граду или ван.



- Аутобус „Пионер“ са двадесет седишта за превоз радника
- Мотор „Томос 11“; први возио Миливоје Гавриловић
- Цип „Газ“ са којим су монтери излазили на терен шездесетих година прошлог века (десно)



ПРВИ МОПЕД ЗА МИЛИВОЈА ГАВРИЛОВИЋА

Према пописној листи стање моторних возила 1962. године, било је:

- теретна возила - „Пионер“, носивости 3 тоне и два возила FIAT 615, носивости 1,5 тона;

- аутобуси - ТАМ за 29 путника и „Пионер“ за 20 путника;

- путничка возила - FIAT 1100 и један ГАЗ;

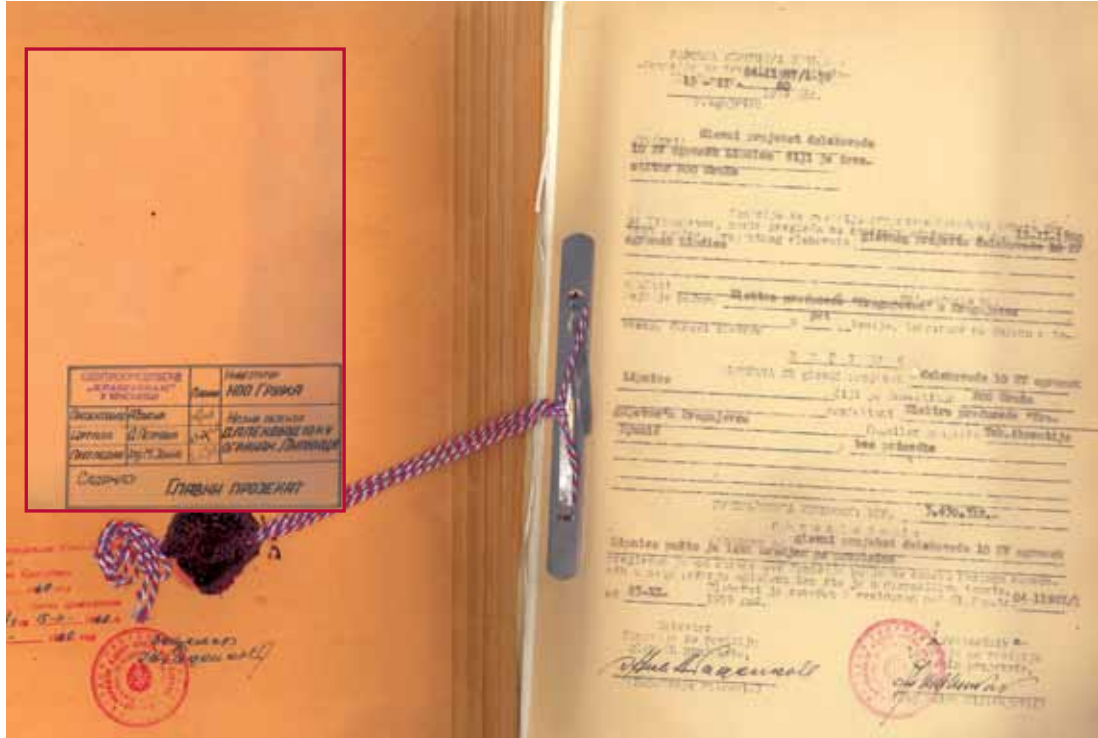
- два мотоцикла - NSU и Danuvia и седам мопеда.

Из сећања Живадина Радојевића, пословође аутомеханичарске радионице остала је прича, да је први мопед Т-11 „Томос“, купљен за тадашњег шефа ванградске мреже, Миливоја Гавриловића.

Радници „Електропредузећа“ у Крагујевцу, све чешће су обилазили развијеније електродистрибуције у Србији, како би применили бољу организацију и технологију рада.

Године 1960., делегација предузећа посетила је дистрибуције у: Марибору, Цељу, Бањалуци, Пули и Шапцу, где су се упознали са организацијом рада у овим предузећима. Закључак је био, да је у појединим предузећима стање много боље него у Крагујевцу. На пример, у Крагујевцу, инкасанти прво чита бројило па се враћа у предузеће, а затим поново иде на исту адресу односећи обрачун.

У развијеним дистрибуцијама инкасанти чита бројило, одмах напише рачун и наплати утрошену електричну енергију.



- Пројекат „Лепеница 2“ из 1960. године
- У Крагујевцу урађен пројекат уличног светла у тадашњој улици Маршала Тита

ПРОЈЕКТНИ БИРО ПРЕДУЗЕЋА ВЕЋ УРАДИО 20 ПРОЈЕКТАТА

У Пројектантском бироу током 1960. године, радила су два техничара, да би пред крај године остао само један. Највећа потешкоћа била је да биро обезбеди техничког цртача као и раднике других струка. Поред тога биро није имао ни шефа, чија би искључива дужност била, рад у бироу, већ је ту дужност обављао шеф Одсека споредних делатности.

Повремено, а колико је то уопште било могуће, обављан је и пројектантски надзор над изведеним радовима. У бироу је израђено укупно двадесет пројеката од којих је, свакако, најважнији главни пројекат реконструкције и изградње градске електричне мреже

у 1960. години.

Поред њега пројектовано је 35 километара далековода 10 kV, 15 трансформаторских станица 10/0,4 kV, 45 километара нисконапонске мреже а урађен је и изванредан број пројеката других електроенергетских објеката.

Међу њима су - главни пројекат уличног светла у улици Маршала Тита у Крагујевцу и главни пројекат електричне инсталације радионица на Дивљем пољу.

Укупна вредност пројектованих објеката била је око 20 милиона динара.



- Контрола старих бројила тада је рађена веома споро
- Чим је формирана прва Баждарница монтери су кренули у села ради провере рада првих струјомера

ПРВА РАДИОНИЦА ЗА БАЖДАРЕЊЕ У СВЕТОЗАРА МАРКОВИЋА

Још при увођењу првих бројила за мерење потрошње електричне енергије постојала је контрола њиховог исправног рада. То је тада била примитивна метода помоћу часовника - штоперице и сталног омског оптерећења.

Постоји сачуван извештај комисије за расход из 1958. године, у коме се наводи да су две штоперице - једна марке „ексцелзиор парк“ и друга марке „леонидас“, дотрајале и да се не могу више користити. Тада је баждарница била смештена у дрвеној бараци у дворишту зграде у улици Светозара Марковића.

Тако се радило до краја педесетих година када се методе побољшавају и тачност контроле подиже на виши ниво.

Евиденција контроле бројила није постојала већ се контрола обављала када електромонтери уоче неку неправилност. У баждарској станици је током 1960. године, повремено радио по један електромонтер који је прегледао тзв. пролазна бројила, јер је баждарење свих монофазних бројила са територије нашег преузећа, углавном, било завршено.

Укупно је 1960. године, прегледано око 1.800 монофазних бројила.



- Снимак у баждарници
- Друга радионица за баждарење била је у склопу ТС код Млекаре

ДРУГА БАЖДАРНИЦА У ТС КОД МЛЕКАРЕ

Прва баждарница у улици Светозара Марковића, није била смештена у одговарајућим просторијама нити прикладно опремљена. Свакако, требало је тада и набави универзални баждарски сто како би се могла оверавати сва бројила.

Тек 1962. године, почиње организовано баждарење бројила у посебној радионици. Прва таква радионица била је у просторијама у оквиру трансформаторске станице 35/10 kV, Млекара. До тог периода избаждарено је само око 3% бројила на конзуму, што је било веома мало, иако је законска

регулатива обавезивала предузећа да то чине у много већем обиму.

Такође, у оквиру баждарнице и електробраварске радионице, требало је што пре почети са радом на оправци бројила јер за овај посао нарочита опрема није била потребна а било је и кадрова за почетак рада.

До 1968. године, баждарница је после опремања, успешно радила, у просторијама нове трансформаторске станице код Млекаре, када се пресељава у нове просторије на Дивљем пољу.



- Шездесетих година прошлог века Букуља је била најпосећеније излетиште Крагујевчана
- Радници „Електропредузећа“ били су и гости Среског одмаралишта на Букуљи



ВЕЋА БРИГА О СТАНДАРДУ РАДНИКА

Већ почетком педесетих година прошлог века разговарало се о стварању услова за обезбеђење одмаралишта за раднике у околини Крагујевца. У то време обједињавањем дистрибуција на нивоу среза постојало је одмаралиште на Букуљи, које су користили и радници „Електропредузећа“ из Крагујевца.

Овим одмаралиштем на Букуљи тада је газдовао Електродистрибутивни погон у Аранђеловцу.

Секретаријат Савезног извршног већа за трговину и туризам, 1962. године, донео је одлуку да предузећа могу из својих средстава да дотирају рад одмаралишта како би се смањила

цена за раднике - кориснике.

Растом стандарда радници су почели да одлазе на одмор на Јадранско море, те је 1960. године, између осталих активности, председник Синдикалне организације дистрибуције, Борисав Николић, предложио Радничком савету да размотри могућност изградње одмаралишта на Јадрану.

Како је руководилац техничке службе Никола Бановић био пореклом из Будве, прихватио је задатак да пронађе одговарајући објекат који би предузеће купило и преуредило у одмаралиште. Ипак, ова иницијатива тада није реализована.



- Радници предузећа са првом таблом „Опасно по живот“
- Снимак зграде на углу бив. улица Моше Пијаде и Бориса Кидрича, у којој су средствима за стамбену изградњу изграђена прва два стана за раднике „Електропредузећа“

ПОЧЕТАК ФИНАНСИРАЊА СТАМБЕНЕ ИЗГРАДЊЕ

Осим бриге за коришћење годишњих одмора радника, предузеће почиње 1958. године, финансирање изградње станова за запослене. Једна од првих стамбених зграда коју је делимично финансирало „Електропредузеће“, изграђена је на углу тадашњих улица Бориса Кидрича и Моше Пијаде, где су обезбеђена два стана.

Тих година почиње активност на изради Правилника о ХТЗ мерама у којима се обрађују мере за сигуран и безбедан рад електричара.

Већ 1959. године, Раднички савет донео је одлуку о набавци радних оде-

ла, заштитне обуће и кожних виндјакни за раднике који су користили као превозно средство - мотоцикле.

На радним оделима штампан је знак предузећа ЕПК- „Електропредузеће“ Крагујевац.

Раднички савет активно помаже Синдикалној организацији у организовању излета и разних других радничких дружења. На пример, 1962. године, донета је одлука да се за потребе Синдикалне подружнице купи: 5 шатора, затим спортска опрема и набаве књиге и грамофонске плоче.



- Групни снимак радника на Дивљем пољу
- Слика Старе централе - рад сликара Синише Павића
- Једна од првих радионица на Дивљем пољу саграђена од срушене Старе централе код Доњег каменог моста



РУШЕЊЕ СТАРЕ ЦЕНТРАЛЕ И ГРАДЊА НОВИХ РАДИОНИЦА

Дуго времена дежурни електричари и читачи су користи као превозно средство – бицикле и мопедe. Радионице и магацини који су били у згради Старе централе код Доњег бетонског моста, биле су место окупљања и договора радника пред полазак на терен.

Изградњом трансформаторске станице 110/35 kV, у Илићеву, далековод 60 kV је прешао да ради на 35 kV, те је трансформаторска станица на Дивљем пољу остала без трансформације и постала разводно постројење.

Ослобађајући простор Дивљег поља од трансформатора одлучено је да се екипе и радионице преселе из Старе централе.

Тако је 1960. године, организовано рушење зграде Старе централе и од тог материјала направљени су први

објекти на Дивљем пољу.

Овај податак поткрепљује се писмом Општини Крагујевац ради добијања грађевинске дозволе, где се наводи да ће се радови извести материјалом сачуваним од рушења Старе централе. Овај допис датиран је 26. маја 1960. године.

Највећа потреба била је тада за трафо-радионицом за превезивање трансформатора са 3 kV, на 10 kV, као и поправку истих. Ову трафо-радионицу тада је водио искусни електричар Милић Петковић.

Како у кругу ове трансформаторске станице на Дивљем пољу, није било напона 0,4 kV, тада се уграђује трансформатор 35/0,4 kV, и гради развод ниског напона по пројекту Аксентија Ђусића.



- Прва хидраулична дизалица за јавно осветљење
- Домишљанова дизалица (Живадина Вуксановића) на камиону „Прага“



ПРВЕ ДИЗАЛИЦЕ ЗА ЗАМЕНУ СИЈАЛИЦА

Преласком на локацију Дивљег поља, 1960. године, за превоз радника, купљен је комбибус „Застава“, са 10 седишта. Наиме, у том периоду, радници који су радили на Дивљем пољу, били су практично ван града а организованог градског превоза није било.

Истовремено почиње и набавка мопеда за дежурне електричаре, како би заменили бицикле.

Мада смо већ споменули, да је ауто парк предузећа, располагао са камионом „Пионир“ од 3 тоне, камионом FIAT 615 Б, аутобусом FIAT 615

В, теренским колима ГАЗ, путничким колима FIAT 1100, два мотоцикла и четири мопеда, у међувремену стиже и камион „Прага“, од 3 тоне за превоз стубова и дизалица за замену светиљки.

На камиону „Прага“, Живадин Вуксановић, бравар, звани Домишљан, инсталирао је прву дизалицу за подизање стубова по сопственој идеји.

Касније је купљен и већи аутобус за превоз радника, који је служио и за друге потребе превоза радника по ондашњој Југославији – саветовања, спортске сусрете и излете.



- Заједнички снимак после акције у Старој централли
- Део асортимана електромеханичарске радионице (горе десно)
- Прве изграђене радионице на Дивљем пољу
- Састанак радника у време пресељења на Дивље поље

ЗАПИСИ МИЛОРАДА ЈОКИЋА О РАДИОНИЦИ

Радионица је била смештена у згради Старе централе, која је августа 1960. године, срушена и пресељена у нове просторије на Дивљем пољу.

Машински парк је употпуњен тако да је радионица располагала са два струга, две стојеће бушилице, две брусне плоче, електричним и апаратом за аутогено заваривање, маказама за сечење разних профила гвожђа и другим алатом непоходним за рад радионице.

Просечно је, у току 1961. године, у радионици радило шест радника и за то време прерађено је преко 12 тона материјала. Асортиман је разноврстан, тако да је обухватао сву гвоздену

опрему за далеководе 10 kV, нисконапонску ваздушну мрежу и трансформаторске станице 10/0,4 kV.

У радионици су израђивани и носачи за изолаторе, конзоле свих врста, разводне табле и сва друга гвоздена опрема потребна за одржавање и изградњу електрообјеката.

Поред тога, у 1961. години, обрађено је око сто челичних стубова за ново улично светло, десет разводних ормана за кабловску мрежу и обављен читав низ мањих услуга било за основну делатност предузећа било за трећа лица. Остаће у сећању дугогодишњи пословођа радионице мајстор Митко Соколовић.



• Оснивачи и ветерани Електропривреде Србије на једном скупу у Београду

СТВАРАЊЕ ЗАЈЕДНИЦЕ ЕЛЕКТРОДИСТРИБУТИВНИХ ПРЕДУЗЕЋА СРБИЈЕ

Ради могућности заједничког наступа и размене искустава, на предлог директора Електричног предузећа „Стара централа“ у Београду, Косте Смедеревца, основано је 1958. године, Стручно удружење електродистрибутивних предузећа Србије, ради заједничког решавања разних проблема у области електрике.

Наиме, електродистрибутивна предузећа нису имала надређено руководство на нивоу Републике, већ су одговарала локалним властима на чији предлог су бирања и руководства предузећа.

Удружење је тада добило назив „Пословна заједница електродистрибутивних предузећа Србије“, које је координирало рад свих предузећа на техничком, економском и правном

раду, као и у другим областима рада дистрибутивних предузећа.

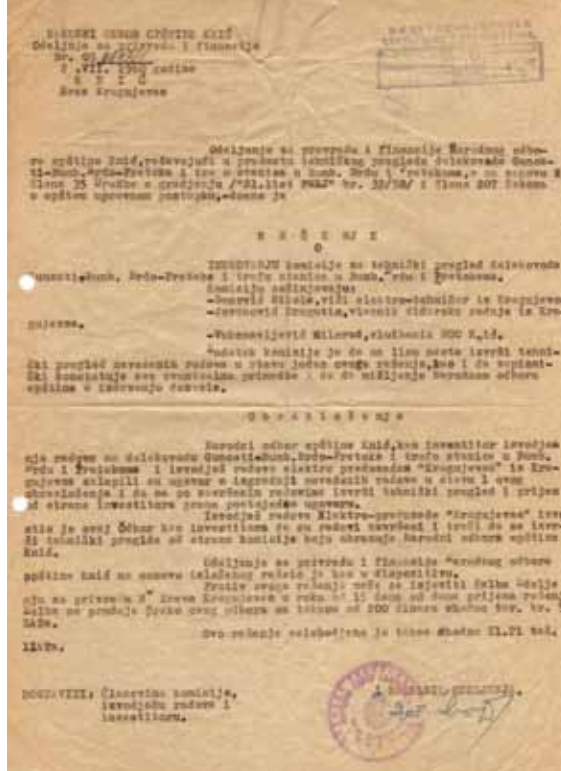
Први представник у овом удружењу из Крагујевца, био је директор „Електропредузећа“, Боровоје Петровић.

Ово струковно удружење са кратким прекидима и променама назива постоји и данас.

У оквиру новоосноване Пословне заједнице, на техничком плану је формиран Технички савет, који је састављен од техничких директора дистрибуција и чији је задатак био стандардизација у примени техничких достигнућа.

Чланови Техничког савета из Крагујевца, били су:

1. Девџић Душица	1963 - 25.06.1968.
2. Васиљевић Момчило	16.08.1968 - 17.02.1970.
3. Млађеновић Момчило	02.04.1970 - 22.09.1971.
4. Миљковић Благоје	05.11.1971 - 31.03.1984.
5. Шорак Чедомир	18.10.1984 - 15.09.1987.
6. Миљковић Благоје	24.12.1987 - 14.12.1989.
7. Нијемчевић Бране	20.02.1990 - 15.06.1993.
8. Николић Драгић	10.10.1993 - 01.04.1998.
9. Алексић Митар	01.04.1998 - 01.05.2001.
10. Ковачевић Мика	01.05.2001 - 15.07.2004



- Радници електродистрибуције на терену
- Решење НОО Кнић о именовану Комисије за технички преглед далековода Гунцати – Бумбареве Брдо – Претоке

ДАЛЕКОВОД ЗА БРИГАДИРСКО НАСЕЉЕ НА АУТОПУТУ

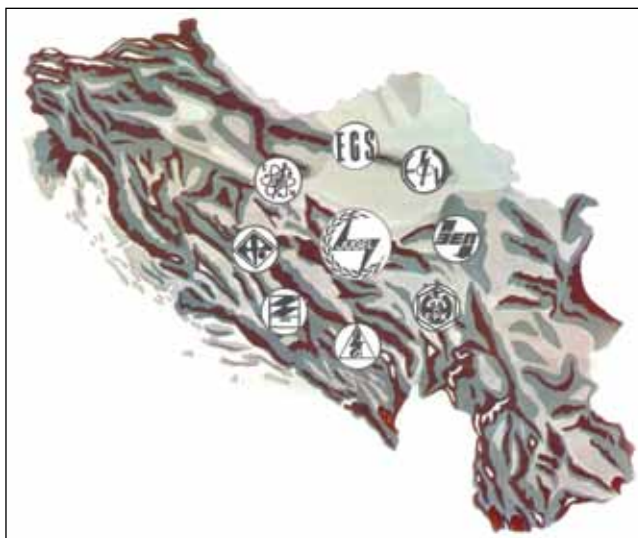
Група за изградњу из „Електропредузећа“ у Крагујевцу, је током 1960. године, обавила значајну градњу из средстава предузећа, предвиђених за инвестиције, или у виду услуга трећим лицима. Радови су били врло обимни тако да су у њима често учествовали и радници основне делатности јер је у групи за изградњу било запослено од 20 до 25 радника. Укупна вредност радова на територији града Крагујевца, достигла је у 1959. години, 100 милиона динара.

Поред тога на територији општина Кнић и Баточина, изграђен је читав низ нових електроенергетских објеката, а увођена је и струја у селима: Борач, Забојница, Сумуровац, Бумбареве Брдо, Претоке, Радмиловић, Кијево, Брзан, Бадњевац, Црни Као, Илићево, Маршић и другим селима. Изграђене су десетине километара далековода и нисконапонске мреже и десетак трафостаница.

Свакакао, да је један од највећих успеха ове групе и целог предузећа у 1960. години, рад на изградњи далековода и нисконапонске мреже за Омладинско насеље на аутопуту Ниш - Врање.

За месец дана је група електромонтера из Крагујевца, уз велике напоре и по врло лошем терену изградила 21 километар далековода од 10 kV, и 9 километара нисконапонске мреже. Овај посао је представљао тежак испит за раднике али су га они успешно обавили.

Недовољна изграђеност високонапонске мреже, лоше комуникације и слаба квалификациона структура запослених доводила је често до мењања власника над електромрежом Горње Груже. Тако је део села са овог подручја, 1962. године, прешао у надлежност „Електрошумадије“, из Младеновца. Тек 1988. године, ова села су поново враћена Крагујевцу.



- Радници „Електропредузећа“ Крагујевац на Сајму технике у Загребу
- Заједница електропривреде (ЗЕП) у оквиру Заједнице југословенске електропривреде (ЈУТЕЛ)

СТИЦАЊЕ ЗНАЊА НА СТРУЧНИМ САВЕТОВАЊИМА

Паралелно са формирањем Заједнице електродистрибутивних предузећа Србије, и Крагујевац почиње да шаље своје електроинжењере на саветовања и стручна образовања широм ондашње Југославије.

Налазимо податак, да је Раднички савет предузећа, 11. октобра 1967. године, донео одлуку да се у Загреб пошаљу два електроинжењера на саветовање ЦИГРЕ (Огранак европског система за развој електродистрибутивних мрежа).

Касније, ова саветовања су редовно посећивана од радника крагујевач-

ког предузећа. Ово је још један пример како Заједница електродистрибутивних предузећа Србије, доприноси унапређењу рада електродистрибуција кроз обучавање техничког кадра.

Сем ових стручних саветовања, руководство предузећа организује посете сајмовима технике у Београду и Загребу.

Интересантна је и одлука Радничког савета, о набавци 50 техничких приручника „Кајзер“. Они су подељени радницима и техничарима, како би правилно примењивали техничке прописе и правила.



• Панорамски поглед на Крагујевац, град који је увек успешно пратио развој електросистема

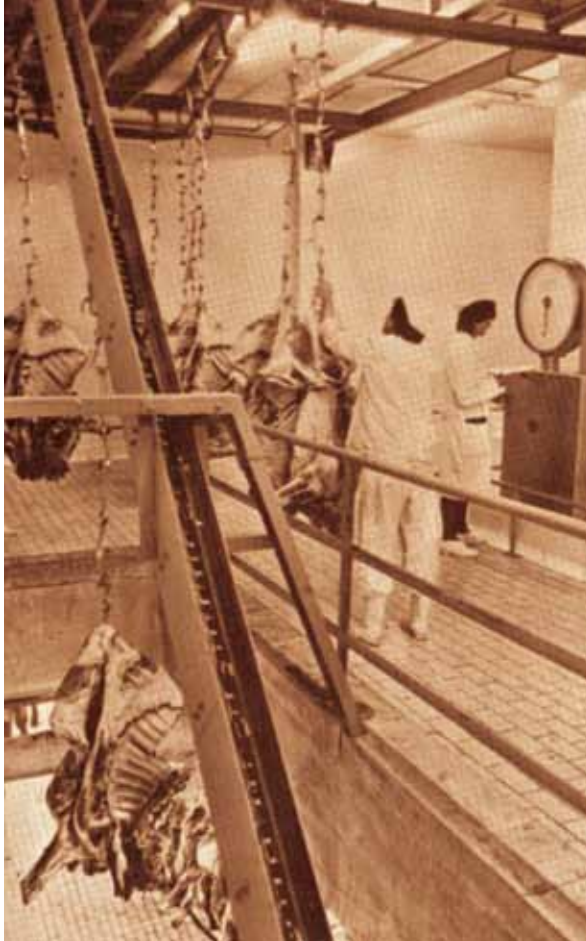
НАЈАВЉЕНА ГРАДЊА ТРАНСФОРМАТОРСКЕ СТАНИЦЕ КОД ТОПЛАНЕ

У извештају Општини Крагујевац за 1961. годину, најављује се и изградња нове трансформаторске станице Крагујевац 3 - Топлана: „Према капацитетима и техничким могућностима постојећих трансформаторских станица и уграђених каблова, имајући при томе у виду њихово садашње оптерећење, нема могућности за прикључивање целог наведеног решења па се као неопходно појављује потреба изградње нове трансформаторске станице 35/10 kV, код Топлане, која би, заједно са постојећим трансформаторским станицама 35/10 kV у граду, могла у потпуности да задовољи потребе града у снабдевању електричном енергијом.

Неопходност изградње постаје очигледна ако се има у виду ванред-

но погонско стање трансформаторских станица, са датим оптерећењима, односно за случај испадања из погона једне од постојећих трансформаторских станица, због квара, вршења ремонта или из ма ког другог разлога када се инсталисана снага, а према томе и могућност снабдевања своди на половину или мање од тога.

Трансформаторска станица ће бити пролазна, односно имаће могућност двостраног напајања укључивањем у прстен 35 kV, од трансформаторске станице Заводи „Црвена застава“ до трансформаторске станице Крагујевац 01. Изградња ове трансформаторске станице коштала би око 120 милиона динара заједно са прикључним водовима 35 kV“.



- Због повремениг испадања из погона електросистема у Фабрици конзерви „Црвена звезда“ стварани су велики губици
- И у некадашњој Модној конфекцији „22. децембар“ због повремениг нестанка струје долазило је до неизвршења плана производње

ГУБИЦИ ПРИВРЕДЕ ЗБОГ ИСПАДАЊА ИЗ ЕЛЕКТРОСИСТЕМА

Ради што бољег коришћења енергије из свих 35/10 kV, неминовно је било решити питање локације. За изградњу ТС 35/10 kV – КГ 03, као најповољније место предвиђен је простор поред Градске топлане, која је лоцирана у насељу Лепеница I.

Сем ове трансформаторске станице до 1990. године, предвиђена је изградња још три трансформаторске станице 35/10 kV.

Из дописа Општине Крагујевац, који је упутио вршилац дужности техничког директора „Електропредузећа – Крагујевац“, Никола Бановић,

најбоље се може видети стање електросистема у Крагујевцу 1961. године.

Сем овог у једном извештају из тог доба децидно се наводе губици индустријских предузећа услед честих прекида у напајању струјом.

Тако, Фабрика конзерви „Црвена звезда“, за један сат прекида рада губи 625.000 динара, Фабрика галових ланаца „Филип Кљајић“ 250.000, затим тадашње Предузеће радио апарата „Радиоелектро“ 150.000, Војна пошта 2449 губи 20.000, а остала привреда губи још око 50.000 динара.



• Панорама насеља Ердоглија, које се снабдевало струјом са трансформаторске станице у Становљанском пољу

ПРВА РЕКОНСТРУКЦИЈА СТАНИЦЕ У СТАНОВЉАНСКОМ ПОЉУ

Поред изградње нове трансформаторске станице 35/10 kV, Крагујевац 03, указала се и потреба да се прво изврши реконструкција трансформаторске станице 35/10 kV, Становљанско поље, која је потпуно застарела. Она је првобитно грађена за много мањи капацитет и мањи број извода 10 kV, јер је те 1962. године потпуно избачен напон 3 kV.

Међутим, како су потребе расле, она је проширивана, тако да ни њен грађевински простор није омогућавао било какву адаптацију и реконструкцију.

Уколико би се нешто хитно ура-

дило то би морало после врло кратког времена да се проширује што тражи нова улагања средстава у ову трансформаторску станицу“, стоји у извештају надлежне службе.

Тада је још записано: „Да ће за реконструкцију ове трансформаторске станице бити потрбно око 60 милиона динара, и на овај начин биле би у потпуности решене електроенергетске потребе града до 1990. године, и питање резервног напајања за случај испадања из погона једне или чак две ТС 35/10 kV, из ма ког разлога, ако су трансформатори 35/10 kV правилно димензионисани“.



• Трансформаторска станица Становљанско поље - Крагујевац 01

У ТС СТАНОВЉАНСКО ПОЉЕ – НАЈСАВРЕМЕНИЈА ОПРЕМА

Као што је напоменуто у извештају Николе Бановића, трансформаторску станицу Становљанско поље, требала је што пре генерално реконструисати.

Већ 1964. године, ангажовано је предузеће „Ратко Митровић“, да изгради грађевински део нове трансформаторске станице, на истом месту.

Наручен је и електротехнички пројекат нове трансформаторске станице 35/10 kV, поред постојеће, тако да се темељи старих трансформатора користе и за нови објекат.

Пројекат је урадило предузеће „Машинопројект“, из Београда, а главни пројектант је био К. Ивановић, електроинжењер.

У овом пројекту су први пут предвиђене на 10 kV страни, извлачиве хелије, које омогућавају сигурнији и безбеднији рад уклопничара. Тада је то била најмодернија и најсигурнија опрема израђена у познатом предузећу „Енергоинвест“ из Сарајева, који су и монтирали хелије, трансформаторе и осталу опрему.

Објекат је пуштен у рад 1967. године.

Овај објекат је поново генерално реконструисан 2010. године, када је урађена најмодернија опрема „Минела“, „Сименса“ и неких домаћих реномираних произвођача. Монтажу опреме обавило је предузеће „Минел“. Постројење из Рипња, монтирано је уз помоћ бивших радника „Унионинвеста“.



- Директор Боривоје Петровић (у средини) и сарадници Драгослав Лазаревић и Никола Суботић
- Поглед на Уметничку галерију и кнез Михаилов конак у Крагујевцу

СМЕНА И ПОНОВНИ ПОВРАТАК ДИРЕКТОРА БОРИВОЈА ПЕТРОВИЋА

После Титовог говора у Сплиту, 1962. године, Општински комитет Савеза комуниста у Крагујевцу, сменио је 12 директора, међу којима и Боривоја Петровића, тадашњег директора „Електропредузећа Крагујевац“.

За новог директора постављен је економски техничар Радован Јовановић.

Боривоје Петровић, напушта „Електропредузеће - Крагујевац“ и одлази у Електроинсталатерско предузеће „Искра“ (будући „Елвод“), а нешто касније оснива Предузеће за поправку оружја „Стрелац“. И, даље је веома активан у привреди као да претпоставља да ће се поново вратити

у старо предузеће где је постигао највише и снажно допринео развоју тадашњег електросистема у Крагујевцу.

Након формирања „Електрошумадије“, за управника погона Крагујевац постављен је Никола Бановић и када он одлази у пензију 1966. године, у колектив се враћа Боривоје Петровић, и то путем конкурса, на Бановићево место.

Као управник погона био је од 1. јануара 1971. године, када постаје директор ОУР-а „Електрошумадија“, у Крагујевцу, који је пословао у оквиру Електропредузећа „Електросрбија“, у Краљеву, где остаје до одласка у пензију 1975. године.



- *Александар Ранковић, потпредседник Савезног извршног већа (СИВ-а), говори на отварању Фабрике аутомобила, 7. јула 1962. године*
- *Електрогенератори у „Застави“ од 10 и 20 MW*

АЛЕКСАНДАР РАНКОВИЋ ОТВОРИО ФАБРИКУ АУТОМОБИЛА

Потрошња електричне енергије у Заводима „Црвена застава“, нагло је порасла изградњом и пуштањем у рад прве фазе нове Фабрике аутомобила.

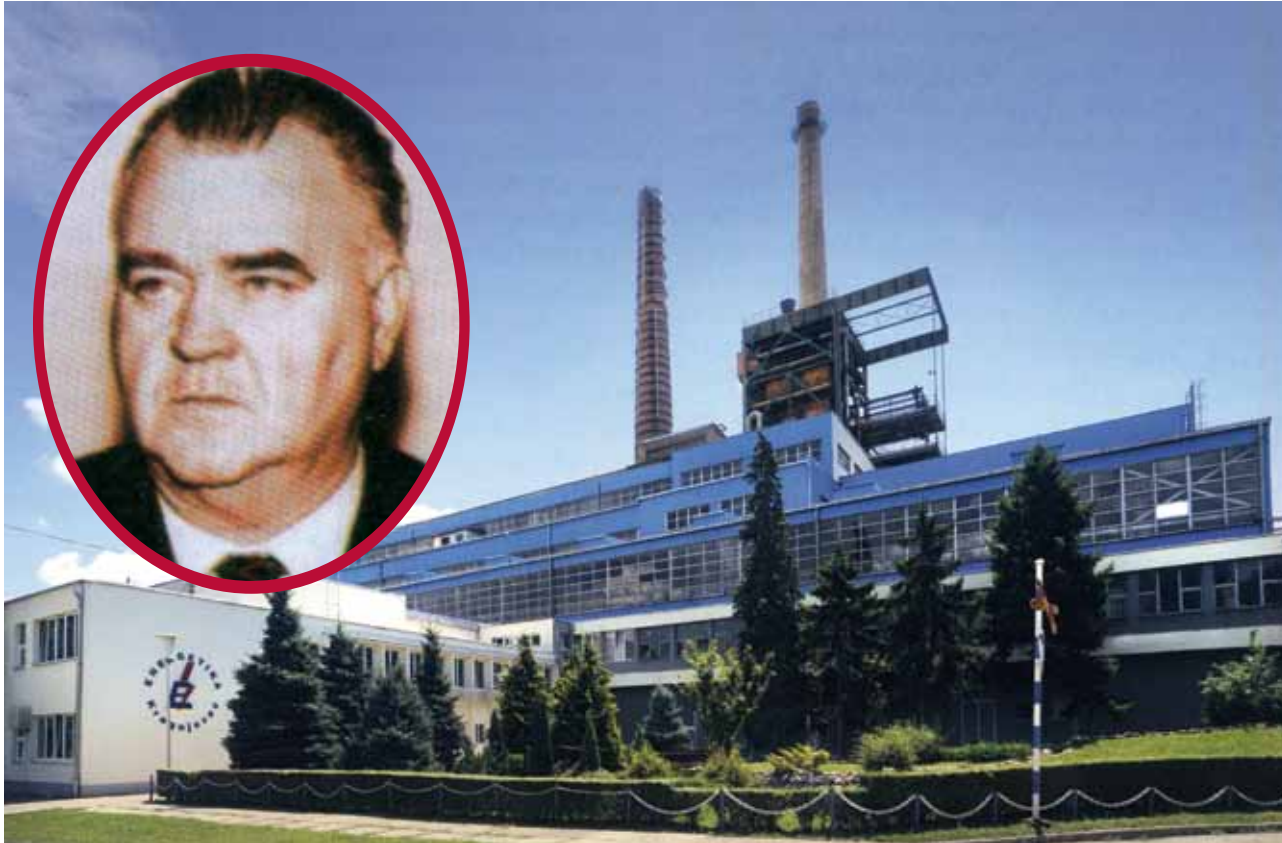
Овај гигант југословенске привреде у погон је пустио тадашњи потпредседник Савезног извршног већа (СИВ-а), Александар Ранковић, 7. јула 1962. године.

Исте године, према плану пуштена је у погон и Термоелектрана „Црве-

на застава“ од 10 MVA, са генератором нашег реномираног произвођача „Раде Кончара“ из Загреба.

Угаљ је обезбеђиван из Рембаског басена. Пара је служила за процес производње у „Црвеној застави“ а вишак топлотне енергије коришћен је за прво централно грејање у Крагујевцу.

У 1974. години, дограђена је још једна јединица снаге 20 MVA, од произвођача „Југотурбине“, из Карловца.



- *Првослав Раковић, дугогодишњи директор Завода „Црвена застава“*
- *Термоелектрана „Црвена застава“ – нов и стабилни снабдевач енергентима Завода „Црвена застава“*

ТЕРМОЕЛЕКТРАНА „ЦРВЕНА ЗАСТАВА“ УСПЕШАН СНАБДЕВАЧ СТРУЈОМ

Из извештаја техничке службе погона у Крагујевцу, из 1965. године, наведено је да је услед недостатка електричне енергије у тадашњем електричном систему вршена редукације потрошње на градском подручју.

Како је у то време у електрани „Застава“ био у раду један агрегат снаге 10 MVA, редукација се у Крагујевцу мање осетила него у другим градовима Србије.

Иначе, Заводи „Црвена застава“ били су обезбеђени својом електраном, са резервним напајањем што је у више наврата, и раније, допринело да и при недостатку електричне енергије Заводи а и град Крагујевац, не буду при-

морани да редукују потрошњу струје.

Карактеристичан је пример из 1983. године, када је услед несташице електричне енергије у Југославији, „Заставина“ електрана, по уговору са Електропривредом Србије, односно „Електрошумадијом“, испоручивала електричну енергију грађанству и привреди.

Од 11. септембра 1983. године, до 15. јануара 1984. године, „Заставина“ електрана, произвела је око 30 милиона kWh, тако да је Крагујевац био једини град у Србији без редукације у снабдевању струјом.

Нажалост, данас се ове две турбине налазе у лошем стању.



- Први меморандум „Електрошумадије“ из 1963. године
- Пословница „Електрошумадије“ у Свилајнцу

„ЕЛЕКТРОШУМАДИЈА“ ФОРМИРАНА 1963. ГОДИНЕ

Реорганизацијом Електропривреде Србије, која је извршена 1963. године, први пут се у Крагујевцу, уместо „Електропредузећа“, помиње име „Електрошумадија“, што и представља утемељење новог имена електродистрибутивног предузећа у Крагујевцу.

Те године и у другим местима, углавном седиштима срезова, формирају се нова дистрибутивна предузећа и Крагујевац, као седиште среза, трансформише бивше „Електропредузеће“, у ново Електродистрибутивно предузеће „Електрошумадија“ са новом територијом рада.

Увидом у решење Извршног већа Народне Републике Србије, формирана су 1. јула 1963. године, нова дистрибутивна предузећа у Србији. Међу њима је и „Електрошумадија“ Крагујевац, са погонима у Крагујевцу, Аранђеловцу, Тополи, Параћину, Туприји, Светозареву и Свилајнцу.

Достојни овог имена и данас, пола

века после, вредни електромонтери, техничари, инжењери и радници других струка, часно носе име „Електрошумадија“, остварујући високе циљеве и задатке у развоју електросистема Крагујевца, овог дела Шумадије и Србије.

Седиште „Електрошумадије“ је било у Крагујевцу. Управа предузећа била је и даље у бараци, у дворишту Лањинове улице, код СДК. Тадашњи Погон Крагујевац, био је у старој зиданој згради бившег „Електропредузећа“. Погон је покривао садашњу територију општина: Крагујевац, Кнић, Рача и Баточина.

Исте године, Раднички савет донео је одлуку, на предлог управника Бановића, да се уведе трећа смена дежурних електричара како би се побољшала контрола снабдевања града Крагујевца електричном енергијом. Овим се утемељује будућа служба Диспечерског центра, који има за циљ надзор над електроенергетским системом предузећа.



- Трансформаторски уређај у трансформаторској станици код Млекаре
- Радован Јовановић, први директор „Електрошумадије“

РАДОВАН ЈОВАНОВИЋ – ПРВИ ДИРЕКТОР „ЕЛЕКТРОШУМАДИЈЕ“

Први директор предузећа под новим називом „Електрошумадија“, био је Радован Јовановић, виши економски техничар, који је рођен у Крагујевцу 1922. године, где је завршио економску школу.

Након ослобођења као активан омладинац ангажован је на пословима у поратном „Електропредузећу“ у Крагујевцу.

У међувремену, краће време радио је као управник Среске болнице,

одакле долази за директора „Електрошумадије“.

За управника Погона Крагујевац, постављен је Никола Бановић, и на тој функцији био је до 1966. године, када одлази у пензију.

Активно се, у том времену, ради на консолидацији предузећа, запошљавању млађих кадрова и максималном ангажовању у обављању дистрибутивне делатности на овом подручју.



- Заједнички снимак после седнице Погонског радничког савета „Електрошумадије“
- Сеоска НН мрежа

ПРЕУЗЕТА НИСКОНАПОНСКА МРЕЖА У СЕЛИМА

У записнику са 12 седнице Погонског радничког савета, од 2. новембра 1964. године, наводе се врло важне одлуке којима се отварају нови правци развоја „Електрошумадије“.

„Тачка 2. - Преузима се кредит који је Општина Крагујевац узела за реконструкцију електромреже у граду и који преноси Погону у Крагујевцу.

Тачка 3. - Преузима се нисконапонска мрежа у селима: Реснику, Грбицама, Ђурђеви, Борцима, Јарушицама, Пајазитову, Светлићу и Гривцу,

јер иста продају електричну енергију преко препродаваца.

Тачка 4. - Ради очувања возила којих има: 13 аутомобила и 10 мопеда, одобравају се средства за изградњу гараже димензија 12 x 35 метара.”

Уз изградњу објекта донета је одлука да се набави уређај за поправку и прање возила. Године 1967., због евентуалног ненаменског коришћења возног парка, донета је одлука да се на свим службеним возилима поставе налепнице са називом предузећа.



- Трансформаторска станица у Илићевоу
- Један од стубова далековода

ПРВИ ПОДЗЕМНИ КАБЛОВСКИ ВОД ОД 35 kV У АБИСИНИЈИ

У 1963. години, трансформаторска станица 110/35 kV, Илићево, повезана је дуплим далеководом 35 kV, на бетонским стубовима типа „Карпош“, са трафостаницом – Млекара.

Истим таквим далеководом од Илићева, преко Илине воде, Бреснице и Белошевца, повезана је трафостаница у Заводима „Црвена застава“.

Разводно постројење на Дивљем пољу, напајано је са једне стране далеководом 35 kV, из Аранђеловца (Вреоци), а са друге стране из Чачка преко Кнића, Драгобраће и Станова. Такође, са треће стране разводно постројење у Дивљем пољу, напаја се и преко садашње Ердоглије из трафостанице Становљанско поље.

Дивље поље било је повезано и са

трансформаторском станицом 110/35 kV, Мајур, код Јагодине, далеководом 35 kV, на дрвеним стубовима. То је садашњи коридор правца 10 kV, Жежељ - Горња Сабанта.

Поменута трансформаторска станица Становљанско поље, је, са друге стране била повезана са трансформаторском станицом 35/6 kV, у Заводима „Црвена застава“. Те године, уместо ваздушног далековода 35 kV, који је ишао преко поља Абисинија, а где је планирана изградња нове Фабрике аутомобила, постављен је први пут код нас подземни кабловски вод 35 kV.

Тип подземног кабла био је ННЕКВА 3 x 95mm², и постављен је по најсавременијим методама по угледу на немачке прописе које је Југославија тада примењивала.



- Радници приликом полагања кабла 35 kV
- Миливоје Гавриловић Гавра (лево)
- Сергеј Јовановић: Омладинске радне бригаде граде Фабрику аутомобила

СИГУРНИЈЕ НАПАЈАЊЕ „ЗАСТАВЕ“ ЕЛЕКТРИЧНОМ ЕНЕРГИЈОМ

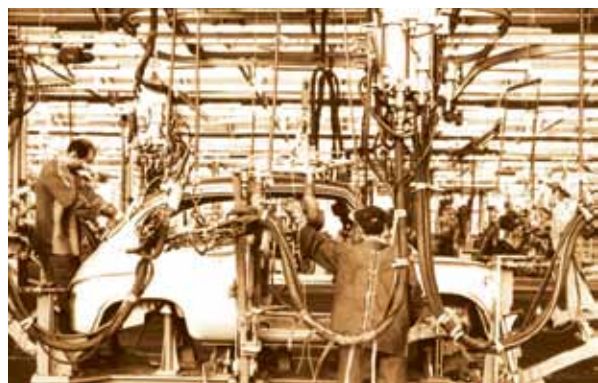
Постављање кабла 35 kV, од трансформаторске станице Становљанско поље до „Заставе“, види се и из дописа Служби физичког обезбеђења фабрике, 1962. године, где се тражи дозвола за улазак радника „Електрошумадије“ у Фабрику „Црвена застава“, ради полагања кабла.

На списку су поред управника Бановића, електротехничар Миливоје Гавриловић, пословођа Срдан Ристић, електромонтер Драгослав Лазаревић и још неки радници предузећа.

Миливоје Гавриловић, рођен је у Непричави, и као млад техничар до-

шао је у „Електропредузеће Крагујевац“, 1960. године, из Термоелектране Колубара. Активним радом напредовао је до управника изградње, а у међувремену завршио је Вишу електротехничку школу.

Изградњом нове Фабрике аутомобила у ЗЦЗ, 1974. године, постојећи далековод 2 x 35 kV, који је напајао две „Заставине“ трансформаторске станице из Илићева, није могао да задовољи нарастајуће потребе и сигурност производње те је донета одлука да се у ЗЦЗ изгради нова трансформаторска станица 110/35 kV, снаге 1 x 63 MVA.



- Производна линија аутомобила „Fiat 750“ у новој Фабрици аутомобила
- Заводи „Црвена застава“ највећи потрошач струје у Крагујевцу
- Нове машине, уређаји и опрема захтевали су непрекидно снабдевање струјом

„ЦРВЕНА ЗАСТАВА“ ПОТРОШАЧ „ЕЛЕКТРОШУМАДИЈЕ“

Трансформаторска станица 110/35, ЗЦЗ, напајала се као огранак далековода 110 kV, Илићево – Светозарево, са растављачем који се налазио у Илиној води, са трасом преко Кошутњака, Бреснице, Метиног брда и Белошевца.

Трансформаторска станица у „Црвеној застави“, и овај далековод, изграђени су 1976. године. Далековод постоји и данас и уклопљен је у постојећи расплет водова 110 kV из ТС 400/110 kV, у Петровцу.

Прикључењем „Заставине“ трансформаторске станице на мрежу „Електроистока“, поставило се питање чији ће потрошач бити Фабрика „Црвена застава“.

„Електрошумадији“ је одговаро овако велики потрошач и после дугих и напорних преговора то се и остварило и трајало све до доласка FIAT-а.

Ова пословно - техничка сарадња погодовала је не само „Црвеној застави“, већ и самом граду Крагујевцу, што ће се видети у каснијем периоду.



• Некадашња Којићева банка ново седиште „Електрошумадије“

ПРЕСЕЉЕЊЕ У НОВУ ЗГРАДУ БИВШЕ КОЈИЋЕВЕ БАНКЕ

Из пословних просторија у Лењиновој улици, управа „Електрошумадије“ сели се 1967. године, у нове просторије преко пута Саборне цркве у Крагујевцу, у којој је до тада било седиште Градске милиције. Ова зграда позната је код Крагујевчана као Којићева банка.

Већ тада предузеће се усталило на локацијама које су код народа упамћене као и код многих потрошача: „Изнад Балкана“ и „Дивље поље“.

Куповином зграде некадашње Окружне Којићеве банке у Крагујевцу, сем могућности савременијих усло-

ва рада, омогућен је и пријем младих стручних кадрова.

Већ следећих година долазе млади инжењери: Драгић Николић, Мирослав Момировић и Ненад Ђурић. Кроз ову зграду прошла је плејада стручњака „Електрошумадије“, а и најбољи пословни резултати су у њој остваривани.

На згради је постављена прва светлећа неонска реклама: „Електрошумадија“. Ова реклама на овој локацији била је до 1988. године, када се управа сели на нову локацију а стара реклама је пресељена у пословницу у Баточини.



- Стара трансформаторска станица и нови „Фића“
- Благоје Миљковић, дипл. инжењер, генерални директор „Електрошумадије“
- Део опитне електроопреме у Институту за аутомобиле (доле)

БЛАГОЈЕ МИЉКОВИЋ, ДИРЕКТОР „ЕЛЕКТРОШУМАДИЈЕ“

Млади електроинжењер Драгић Николић, који је био стипендиста „Црвене заставе“, после неколико година рада у овом предузећу аутомобилске индустрије, по расписаном конкурсном прелазу средином 1966. године, у Погон „Електрошумадије“ у Крагујевцу, на радно место техничког руководиоца Пгона Крагујевац.

Месец дана после њега, у управу „Електрошумадије“, долази по конкурсном и Благоје Миљковић, дипломирани електроинжењер, на место генералног директора. Рођен је у Београду, 1928. године, а детињство и школо-

вање провео је у Лесковцу.

Завршио је Електротехнички факултет у Београду. Запошљава се у Параћинској фабрици стакла, где напредује до директора. Као истакнути привредник наставља каријеру у Привредној комори у Крагујевцу, а 1966. године, прелази за директора „Електрошумадије“.

Као дугогодишњи директор и технички директор оставио је снажан траг у историји и развоју предузећа и електросистема Крагујевца и Србије.



- Тек изграђен пословно-стамбени центар „Пионер“ – нов потрошач
- У почетку Политехничка школа образовала прве мајсторе

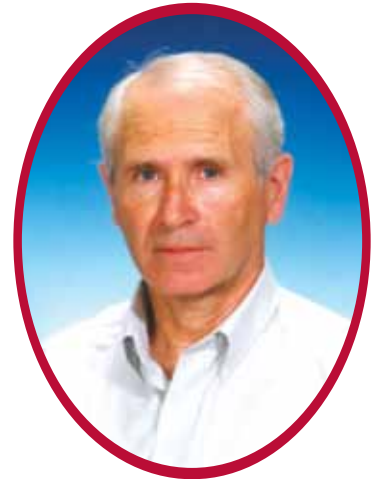
СТИЖУ СТРУЧНИ И КВАЛИФИКОВАНИ РАДНИЦИ

Одмах по оснивању „Електрошумадије“, један од најпречих задатака био је кадровско и стручно јачање колектива пред којим су се налазили веома одговорни задаци у даљем развоју електромреже у Крагујевцу и Шумадији.

Структура запослених нагло се мења и већ у 1964. години, скоро половина запослених је са квалификацијама, док још увек једну половину чине неквалификовани радници или са основним образовањем. Тек касније, када се повећао број школованог кадра а тиме и побољшала квалификациона структура запослених, унапређен је и квалитет пружања услуга корисницима електричне енергије.

Овако је 1964. године, изгледала квалификациона структура запослених: висока стручна спрема - 1, виша стручна спрема - 1, средња стручна спрема - 26, нижа стручна спрема - 49, висококвалификованих - 15, квалификованих - 69, полуквалификованих - 10 и неквалификованих радника - 15. Укупно је било 186 запослених радника.

Како се привреда Крагујевца тада заснивала на машинској индустрији веома мало студената се одлучивало да студира електротехнику, па је већина електроинжењера долазила у Крагујевац из других крајева Југославије.



- Крагујевац међу првима увео новине у електромрежи града
- Ненад Ђурић, електроинжењер (горе десно)
- Мирослав Мића Момировић, дипломирани електроинжењер (доле десно)

ПРВА ПРИМЕНА ЕВРОПСКИХ ДОСТИГНУЋА

У Крагујевац је дошао и дипломирани електроинжењер Мирослав Момировић, пореклом из околине Алексинца (рођен је 1935. године), а у „Електрошумадију“ дошао је из Трепче.

И, електроинжењер Ненад Ђурић, који је рођен 1943. године, у Грачаници, у Босни и Херцеговини, у овај колектив дошао је из дистрибуције у Чачку.

Такође, и електроинжењер Александар Јочић, дошао је из Црне Горе, у „Електрошумадију“.

Ови електроинжењери, су као и њихови предходници, оставили дубоке позитивне трагове у раду „Елект-

рошумадије“, примењујући најновија достигнућа у овој области.

У економској струци тада се запослио и магистар економије Томислав Мошић, који је рођен у Великим Пчелицама. Вратио су у родни град из Славонске Пожеге.

Доласком нових техничких кадрова уводе се многобројне новине које се већ тада примењују у европским дистрибуцијама. Прво је оформљен Технички савет, који доноси правилнике, упутства о раду, стандардизацију примене техничких решења, и упоредо предлажу адекватну примену употребе механизације, као и многа друга успешна решења.



- Трансформаторска станица у Баточини
- Сагласност из 1964. године, за укњижбу далековода Лапово – Доња Рача



КВАЛИТЕТНИЈЕ НАПАЈАЊЕ СТРУЈОМ РАЧЕ И БАТОЧИНЕ

Досадашње напајање подручја општине Рача далеководом 10 kV, из Лапова, није задовољавало потребе у квалитету и сигурности, те се 1965. године, приступило изградњи далековода 35 kV, Лапово - Рача.

Далековод је изграђен на бетонским стубовима висине 12 метара, пресека проводника Al Ce 50 mm², без заштитног ужета, који је допринео убрзаном раду на подизању и трансформаторске станице 35/10 kV у Рачи.

Општина Баточина још почетком шездесетих година има проблема са напајањем струјом, јер је прикључена на 10 kV далековод који напаја и Лапово.

Приликом испада услед кварова, довођење напајања у нормално стање трајало је веома дуго, те се 1962. године, гради директан далековод 10 kV, из трансформаторске станице Лапово,

и тако побољшава стање у напајању електричном енергијом.

Касније почетком 1966. године, почела је изградња трансформаторских станица 35/10 kV, снаге 1 x 2,5 MVA, у Рачи и Баточини, истог типа, како би се обезбедило дугорочно снабдевање ових општина електричном енергијом.

Тек изградњом нове трансформаторске станице 35/10 kV, у Баточини, за дужи период се решава проблем сигурног и квалитетног коришћења електричне енергије. Исте године, гради се далековод 35 kV, Лапово-Баточина.

Надзор над изградњом ових објеката вршили су новопримљени млади инжењери: Ненад Ђурић и Александар Јочић, а пројекте је урадио Мирослав Момировић.



- Поглед на некадашњу улицу Бориса Кидрича са старе зграде где је изграђена трансформаторска станица Стара Топлана

НОВА ТРАНСФОРМАТОРСКА СТАНИЦА У ЦЕНТРУ ГРАДА

За потребе напајања центра Крагујевца електричном енергијом испројектована је модерна трансформаторске станице 35/10 kV, 2 x 4 MVA (Стара топлана), на траси каблова 35 kV, који су повезивали трансформаторске станице 35/10 kV, Млекару и Становљанско поље.

Иначе, за потребе полагања ових каблова купљена је прва приколица за развлачење каблова од предузећа „Утва“ Панчево, којом је превожена бобина са каблом на место полагања, и тиме омогућавала лакше одмотавање кабла и полагање у ров.

У исто време набављене су и прве котураче за развлачење каблова.

На тај начин створени су услови да се у центру града обезбеди довољно електричне енергије за изграђене солитере, хотел „Крагујевац“, Градски дом и многе друге објекте.

Изградњом нове трансформаторске станице, у центру града, и модернизацијом начина рада кроз набавку нове савремене опреме „Електрошумадија“, по оствареним резултатима и развојним опредељењима сврстава се у ред најорганизованијих дистрибутивних предузећа.



- Трансформаторска станица Стара Топлана
- Детаљ Трга слободе у Крагујевцу

„МАЛО ЧУДО ТЕХНИКЕ“ У ЦЕНТРУ ГРАДА

Локација трансформаторске станице „Стара топлана“, била је веома незгодна за изградњу због подземних вода и саме локације која је била испод дела насеља које је био на вишем нивоу. То је захтевало и изградњу потпорног бетонског зида.

Извођач грађевинских радова било је предузеће „Света Младеновић“ из Велике Плана а електромонтажне радове је извело предузеће „Електросрбија“, касније „Минел“ из Београда. Први пут је постројење 35 kV, изведено са двоструким сабирницима ради боље манипулативности јер је расплет каблова 35 kV, био веома

компликован.

Уз горе наведене енергетске каблове положени су и телекомуникациони за будуће даљинско командовање објектима.

Уз објекат трафостанице изведена је шалтер сала за наплату електричне енергије, подземна гаража и простор за Диспечерски центар.

Након изградње, ова трансформаторска станица била је „мало чудо технике“ са најмодернијом опремом. Објекат је пуштен у погон 1970. године.

Informacije



- Информатор „Електрошумадије“
- Лист Привредног друштва за дистрибуцију електричне енергије „Центар“ - Крагујевац

ОБАВЕШТАВАЊЕ РАДНИКА И ТОПЛИ ОБРОК

До 1963. године, што се види из архивираних примерака записника са седница Радничког савета, записници су куцани на писаћој машини што је стварало проблеме приликом умножавања. Те године набављен је гештетнер, апарат који је тада, на специјалном папиру откуцани текст умножавао у одређени број примерака. На тај начин било је лакше обавештавање свих радника у писаном облику о раду и најважнијим одлукама предузећа.

Тек после двадесет година на предлог групе радника изашло је и прво радничко гласило „Информатор“, лист чији је задатак био, да чланове колектива обавештава о активностима, раду и свим дешавањима у предузећу. Сем насловне стране која је штампана

у боји, остали листови су извлачени на гештетнеру и ручно паковани.

Данас информативну мисију наставља модерно опремљен часопис „Центар“, којим се о раду предузећа обавештавају и остале пословне јединице у Пожаревцу и Смедереву.

Након пресељења у нову зграду „Електрошумадије“, разматрана је и проблематика исхране радника, односно топлог оброка. Тада је склопљен уговор са рестораном „Дубровник“, који је организовао припрему хране у сутеренским просторијама управне зграде. На тај начин побољшан је квалитет исхране, изостајање са посла и јефтине исхране. Касније су топли оброк обезбеђивали и приватни угоститељи.



- *Заштита на раду прворазредни задатак*
- *Стално поштовање безбедности у раду*
- *Увек присутан знак „Опасно по живот“*



ЗАОКРЕТ У ПРИМЕНИ ЗАШТИТЕ НА РАДУ

Као што је раније писано, због недостатка средстава веза, техничких регулатива, испитних уређаја и техничке недисциплине, дешавале су се тешке трагедије чак и са смртним последицама.

Директор предузећа Благоје Миљковић, на Радничком савету 1967. године, описује један смртни случај и оштро критикује како техничко руководеће особље тако и саме извршиоце који не примењују ни минимум безбедносних радњи како би се избегли овакви случајеви.

Директор Миљковић, тада каже:

„Морамо много више пажње обратити на обуку радника, набавци средстава заштите на раду и придржавању техничких прописа“.

Одмах се приступило изради Правилника о хигијенско - техничкој заштити, набавци опреме за безбедан рад и заштитној одећи и обући.

Прошло је још доста времена док није примењен безбедности ниво који је познат целој Европи. Томе је допринело улагање већих средстава у заштитну опрему, средства везе и пријем школованих радника и инжењера.



- Прва радио станица у „Електрошумадији“
- Друга радио станица
- Једна од радиоантена (десно)

ПРВЕ РАДИО ВЕЗЕ У СЛУЖБИ БЕЗБЕДНОСТИ

Развојем, нарочито високонапонске мреже, настају проблеми у комуникацијама између радника на терену и њихових налогодаваца. Да би се изводили радови на далеководима или трансформаторским станицама на терену, често су се искључења договарала унапред или су се слали поједини радници да обавесте диспечера да може укључити одређени правац.

Овај начин је био веома небезбедан, имајући у виду веома слабу опремљеност заштитним средствима а и губило се драгоцено време. Тек почетком шездесетих година прошлог века почела је примена радио комуникација.

Прве овакве апарате „Електрошумадија“ је инсталирала 1966. године.

Коришћена је комуникација са радиотелефоном РТ 66/7, у цевној техници, производње Електронске индустрије „Пионир“.

Један апарат је био у управи, у тадашњој улици Маршала Тита 108 (а сада Краља Александра Карађорђевића) и био је у вези са телефонском централом предузећа а други на Дивљем пољу.

До 1971. године, када је набављено 16 апарата типа РТ 66/18, у теренским колима није било радио станица. Тако су и возила снабдевена радио станицама те се успостављање веза са екипама на терену, обављало директно.



- Мердевине за замену уличних сијалица
- Пословно-стамбени објекти у центру града - све већи потрошачи струје

ЦЕЛОКУПНО ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ ПРЕНЕТО „ЕЛЕКТРОШУМАДИЈИ“

Снажна активност у изградњи стана и растућа индустријализација Крагујевца, захтевали су и нову изградњу трансформаторских станица 10/0,4 kV. Оне су финансиране од инвеститора изградње таквих објеката.

Да би се трансформаторске станице редовно одржавале и поправљале, 1967. године, Стамбено предузеће у Крагујевцу преноси „Електрошумадији“ трансформаторске станице 10/0,4 kV и водове 10 и 0,4 kV, који су изграђени за потребе стамбене изградње.

Такође, у овој години, „Елект-

рошумадија“ преузима у основна средства целокупно јавно осветљење у Крагујевцу, од Фонда за уређење грађевинског земљишта. Јавно осветљење било је у лошем стању због неблаговременог и неправилног одржавања.

У предходном периоду замена сијалица је била примитивна са дрвеним мердевинама и ангажовањем неколико радника.

Још од предратног периода за јавно осветљење улица у Крагујевцу, коришћене су светиљке са ужареним влакнима. То је изискивало и чешћу замену прегорелих сијалица.



- „Ландровер“ из 1975. године, за замену сијалица јавне расвете
- Осветљење на Милошевом венцу
- Улична светиљка

НАБАВЉЕНА ДИЗАЛИЦА ЗА ЗАМЕНУ УЛИЧНИХ СВЕТИЉКИ

Прве модерније флуоресцентне светиљке постављене су у центру Крагујевца 1958. године. Основна мана ових светиљки била је осетљивост на потресе од саобраћаја и ветра. Зато се 1962. године, одлучује за примену светиљки са живиним сијалицама типа „Uchrd 1250“, од 125W, а флуоресцентне се пребацују на мање фреквентне улице.

Периферија града и даље користи сијалице са ужареним влакнима. Онда је набављена специјална хидраулична дизалица монтирана на камиону „Ландровер“, за бржу и безбеднију замену сијалица.

Касније, почетком седамдесетих, након обиласка Загребачког велесајма, набављена је слична дизалица про-

извођача „Техномеханика“ из Марија Бистрице. Ова дизалица монтирана је на камион марке ТАМ и имала је могућност да подигне раднике на висину до десет метара.

Почетком шездесетих уградњом фотоћелија за аутоматско паљење јавног осветљења модернизовано је паљење које је до тада вршено обиласком електричара и ручним укључивањем.

Фонд је и даље плаћао дистрибуцији замену сијалица, редовно одржавање јавног осветљења и утрошак електричне енергије. „Електрошумадија“ је преузела инвестиционо одржавање јавног осветљења и његово осигурање, као што осигурава сва своја основна средства.



- Управна зграда „Електросрбије“ у Краљеву
- Факсимил дописа из времена када је „Електрошумадија“ била ООУР „Електросрбије“

ФОРМИРАНО ЗДРУЖЕНО ПРЕДУЗЕЋЕ “ЕЛЕКТРОСРБИЈА” У КРАЉЕВУ

Почетком седамдесетих година на иницијативу руководства државе, сва предузећа се укрупњавају ради квалитетнијег рада, стандардизације, финансијске стабилности и уједначавања цена електричне енергије.

Референдумом одржаним 30. септембра 1970. године, „Електрошумадија“, Крагујевац и „Електрокомбинат“, Краљево, изјаснили су се о удруживању у ново Здружено предузеће „Електросрбија“, са седиштем у Краљеву. Ово ново заједничко предузеће почело је да ради 1. јануара 1971. године.

Дотадашње предузеће „Електрошумадија“ у Крагујевцу, постаје ООУР новог Здруженог предузећа „Елект-

росрбија“ у Краљеву, са пословницама у Рачи, Баточини и Книћу.

За директора ООУР-а „Електрошумадија“, тада је опет изабран Боривоје Петровић а Благоје Миљковић, постављен је на место техничког директора „Електросрбије“ у Краљеву.

У том периоду најпречи задатак новог предузећа био је, пре свега, изградња и проширење електромереже како у граду тако и у селима, после обављене убрзане електрификације.

Такође, све већа индустријализација захтевала је и већу и стабилнију електричну енергију што је узроковало и изградњу нових енергетских капацитета.



- Рени - бунари на Морави
- Трансформаторска станица – Брзан, 35/10 kV

ТРАНСФОРМАТОРСКА СТАНИЦА ЗА РЕНИ - БУНАРЕ НА МОРАВИ

Као што је дошло до индустријског раста, повећан је и број становника тридесетих година прошлог века. То је условило изградњу тада моћне Водојаже у Грошници, коју су градили радници Војнотехничког завода.

Из истих разлога почетком шездесетих година, услед свеопште несташнице воде у Крагујевцу, почела је изградња рени - бунара поред Мораве, у Брзану.

За напајање електричном енергијом четрнаест моћних пумпи у рени - бунарима, требало је да се изгради нова трансформаторска станица 35/10 kV, снаге 2 x 2,5 MVA, са седам мањих, преносног односа 10/6 kV, и прикључи на постојећи далековод 35 kV, Светозарево - Лапово. Сви ови објекти на-

кон напорног даноноћног рада, у веома кратком року пуштени су у погон 1972. године.

Траса цевовода ишла је преко брда између Жировнице и Никшића, и на том месту изграђена је и пумпна станица која је пребацивала воду ка Крагујевцу.

Како у Жировници није било довољно електричне енергије за потребе пумпног постројења донета је одлука о изградњи далековода 10 kV, од Топољака на Морави до Жировнице, у дужини од 11,5 километара.

Овај далековод је изградњом трансформаторске станице 35/10 kV, у Жировници, 1988. године, демонтиран и расходован 1995. године.



- Трансформаторска станица – 21. октобар
- Сервис Завода „Црвена застава“, велики потрошач, у доњој индустријској зони Крагујевца



ТРАНСФОРМАТОРСКА СТАНИЦА ЗА ДОЊУ ИНДУСТРИЈСКУ ЗОНУ

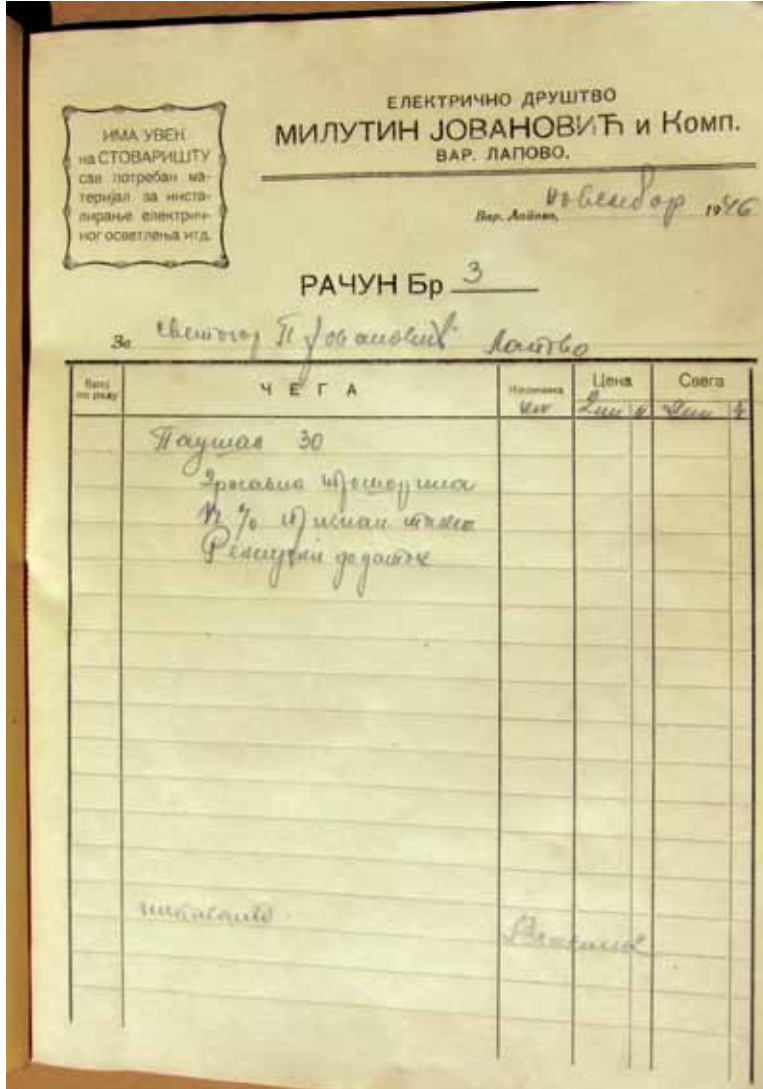
У фабрици аутомобила „Застава“, отпочела је производња новог возила „Застава 101“, које је тада било познато по имену „стојадин“. Због производње овог возила фабрике компоненте ницале су широм Југославије, као и на овом подручју. Једна од њих била је и Фабрика „21. октобар“, која је производила, између осталог, светлосну сигнализацију за сва возила Фабрике аутомобила, па и за извоз.

Ова фабрика изграђена је на месту где је некада била Фабрика радио апарата „Радиоелектро“. Преко пута ње биле су фабрике „Филип Кљајић“ и „Казимир Вељковић“, што је изискивало много више електричне енергије

у том индустријском делу града.

Веома брзо, до почетком 1972. године, „ниче“ нова трансформаторска станица 35/10 kV, „21. октобар“, која се прикључује на новоизграђене кабловске водове 35 kV, који су ишли од Илићева до Крагујевца 3.

Објекат је имао двоструку трансформацију - један трансформатор 35/6 kV, за фабрику „21. октобар“ а други 35/10 kV, за осталу индустрију. Надзорни орган Ненад Ђурић, сећа се сасстанка код директора „Заставе“, Првослава Раковића, да станица мора да се пусти у погон 7. јула 1972. године, по захтеву представника ФИЈАТ-а.



- Рачун за наплату потрошње струје из 1946. године
- Тек изграђени солитери у Лепеничком булевару – нови потрошачи

ИНКАСАНТИ НАПЛАЋУЈУ ПОТРОШЊУ СТРУЈЕ

Утрoшена електрична енергија наплаћивала се и пре рата а и дуго после рата, преко инкасаната, издавањем рачуна на лицу места и наплатом у истом тренутку.

Када су после рата села добила електричну енергију, у почетку утрoшак је мерен у трансформаторској станици, а онда је сакупљан новац од мештана и уплаћиван дистрибуцији.

Електрична бројила су најчешће била монофазна до максимално 10 А.

Такође, тарифни систем био је веома једноставан. Када су се технички и финансијски услови побољшали и када су сви потрошачи добили електрична бројила, рачуни су се спремали у предузећу на основу података које су инкасанти доносили са терена.

Почетком седамдесетих година у „Електрошумадији“ се укидају инкасанти а обрачун електричне енергије се модернизује и прелази се на машинску обраду.





- *Mr Томислав Мошић, заменик директора*
- *Повремено је обављана и контрола струјомера*
- *Сарадња „Електрошумадије“ и Рачунарског центра ЗЦЗ, око аутоматског обрачуна потрошње струје*
- *Унутрашњи изглед ЕРЦ-а „Застава“ (доле десно)*

УМЕСТО ИНКАСАНАТА ЕЛЕКТРОНСКИ ОБРАЧУН ПОТРОШЊЕ

Давне 1972. године, родила се идеја о неопходности осавремењавања пословања. Комплетан посао око уноса очитаних стања бројила и израде обрачуна потрошње електричне енергије поверен је рачунском центру фирме „Рapid“ из Београда, а убрзо 1973., читав посао је уговорен са рачунским центром Економског факултета у Суботици. Идеју су реализовали економисти: Томислав Мошић, Драган Станковић и Живојин Митровић.

Томислав Мошић је рођен 1937. године у Великим Пчелицама, где је завршио основну школу. 1951. године похађа Војноиндустријску школу у Крагујевцу, а затим се пријављује у

Техничку подофицирску школу у Загребу. Паралелно је студирао на Економском факултету и стекао звање магистра. У родни крај се враћа 1969. године, где извесно време ради у „Аутосаобраћају“. У „Електрошумадију“ долази 1972. године и ради до одласка у пензију 1992. Учествовао је, као заменик директора, у процесу издвајања „Електрошумадије“ из „Електросрбије“ Краљево.

Географска удаљеност и недостатак квалитетних комуникационих веза условили су да се већ 1977. године, покрене пословна сарадња са Рачунским центром Завода „Црвена застава“.



- Прва техничка школа, данас
- Једно одељење од три, колико је тада уписало Електроодсек у Техничкој школи
- Амблем Техничке школе

ОТВАРАЊЕ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ОДСЕКА У ТЕХНИЧКОЈ ШКОЛИ

Средином 1970. године, за потребе привреде Крагујевца отвара се електротехнички отсек у крагујевачкој Техничкој школи.

Разлог за оснивање електротехничког одсека био је недостатак електротехничара на овом подручју. „Застава“, „Романија“, „Електрошумадија“ и друга предузећа, тада су запошљавали електротехничаре из Младеновца, Лазаревца и Ниша.

У договору са тадашњим директором Техничке школе Живојином Дрешевићем, и замеником директора Савчићем, представници „Елект-

рошумадије“, „Застава Енергетике“ и „Елвода“, подржавају и помажу школу у оснивању електроодсека.

Због недостатка кадрова у самој школи, помоћ у наставном особљу даје „Електрошумадија“, „Елвод“ и „Застава - Енергетика“.

Од инжењера „Електрошумадије“, у својству предавача учествовали су: Велимир Марковић, Драгић Николић, Мирослав Момировић, Чедомир Шорак, Петар Манчић, Мика Ковачевић, Милутин Радовановић, Бране Нијемчевић, Биљана Стојадиновић и Зоран Ковачевић.



- Млади мајстори са чича Михајилом Грујовићем
- Теренска пракса обављана је у организацији „Електрошумадије“

ЕЛЕКТРОМОНТЕРИ И ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАРИ ИЗ КРАГУЈЕВЦА

Као један од првих хонорарних предавача Драгић Николић, уводи новину да приликом израде писмених задатака ученици користе сву расположиву документацију (свеске, књиге, приручнике и друго).

Са овим начином рада није био задовољан шеф електроодсека у Техничкој школи Фрањо Коренчић. Став Николића је био да ученици науче да сутра у пракси знају да користе сву литературу која им је доступна и да критички сагледавају добијене резултате. Зато је и масовна жеља и опредељење ученика било да завршни испит полажу баш код Драгића Николића.

Из сваке генерације доста техничара се запошљавало у „Електрошумадији“, тако да је колектив добијао веома добар и стручан кадар.

Сем електротехничара велики број младих људи завршавао је новоотворени смер електромонтера у занатској школи тако да је предузеће имало добар избор младих мајстора нарочито имајући у виду будуће ангажовање на реконструкцији целокупне нисконапонске мреже.

„Електрошумадија“ је тада, стипендирала читава одељења електромонтера у школи „Тоза Драговић“.



- Спортски клуб са освојеним трајним пехаром
- Освојени пехари и признања
- Договори пред наступ екипа

ШИРОК ИСКОРАК СПОРТА У „ЕЛЕКТРОШУМАДИЈИ“

Раст стандарда почетком шездесетих година огледа се и на спортском плану као видом рекреације и одмора радника.

Општинско синдикално веће Крагујевца, организује 1966. године, Радничко-спортске игре крагујевачких предузећа.

„Електрошумадија“ се већ те године укључује у такмичење са фудбалском екипом, а касније и у осталим спортовима: стрељаштво, шах и атлетика. Сем такмичења у појединим спортским гранама, на крају године проглашавани су и екипни победници, рачунајући све спортове.

Већ 1977. године, колектив је имао представнике у свим спортовима: фудбал, одбојка, шах, стрељаштво, рукомет, пливање, стони тенис, пикадо, кошарка, атлетика, куглање и надвлачење конопца како у мушкој тако и женској конкуренцији.

Екипа „Електрошумадије“ под вођством Милоша Тодоровића Бате,

седам пута је освајала прво место у екипном такмичењу на Радничко - спортским играма Крагујевца, у периоду од 1981. до 1987. године.

Обзиром да је „Електрошумадија“ релативно мало предузеће у односу на конкуренте ово је био велики успех на нивоу града и крунисан је великим пехаром у трајном власништву.

Заслужан за овакве успехе сигурно је био Милош Тодоровић Бата, са својим сарадницима, јер је анимирао цео колектив да се масовно одазову у свим спортским гранама, тако да је „Електрошумадија“ били једна од ретких екипа са такмичарима у свим спортовима.

Сем на нивоу града спортске екипе „Електрошумадије“ увек су учествовале и на Спортским играма електродистрибутивних предузећа Србије. „Електрошумадија“ се такмичила у следећим спортским гранама: фудбал, пикадо, стрељаштво, шах, пењање на стуб и стони тенис у мушкој, и пикадо и стрељаштво у женској конкуренцији.



- Сlike фудбалера и кошаркаша
- Милош Тодоровић - Бата, први председник СД „Електрошумадија“
- Јасмина Ан Јовановић, победник Балканских игара електропривредних предузећа, у стрељаштву, 1997. године

„ЕЛЕКТРОШУМАДИЈА“ ДОМИНИРА СПОРТСКОМ АРЕНОМ

Прво радничко такмичење ЕД Србије одржано је 1971. године, у Суботици, а екипа „Електрошумадије“ тада се такмичила у оквиру „Електросрбије“ Краљево. Од 1979. године, „Електрошумадија“ се такмичи самостално и са завидним успехом обзиром на величину предузећа.

Највећи успех постигла је такмичарка „Електрошумадије“, Јасмина Ан Јовановић, у дисциплини стрељаштво, не само на нивоу Србије већ и на Балканским играма електропривредних предузећа, када 1997., у јакој конкуренцији, освојила прво место.

Након успеха у градској конкуренцији 80-их година на иницијативу спортиста и навијача основано је Спортско друштво „Електрошумадија“, под окриљем предузећа, чији је први председник био Милош Тодоровић - Бата.

Од 3. децембар 1985., након Оснивачке скупштине, Спортско друштво успешно организује не само спортска такмичења већ и многобројна дружења и излете.

У 2014. години, друштво је имало 355 чланова, који активно учествују у раду и организацији разних такмичења.



- Изграђена нова Управна зграда „Електрошумадије“ – понос предузећа, Крагујевца и Шумадије
- Дипломирани електроинжењер Драгић Николић, дугогодишњи директор „Електрошумадије“

ДРАГИЋ НИКОЛИЋ – ДУГОГОДИШЊИ ДИРЕКТОР „ЕЛЕКТРОШУМАДИЈЕ“

За директора ООУР – а „Електрошумадије“, у Крагујевцу, изабран је јавним конкурсом, половином 1975. године, Драгић Николић, дипломирани електроинжењер, који је рођен у Петровцу, 1935. године.

О свом животном путу Драгић Николић, каже: „Мој први сусрет са струјом био је један разговор, средином 1954. године, са висококвалификованим електричаром Мишом Обрадовићем, који је радио на одржавању у Централној војној радионици. И он је родом из села Петровца у којем сам и ја рођен. Пошто сам завршио Гимназију у Крагујевцу, исте године требао сам да упишем факултет, и на Мишин предлог уписујем Електротехнички факултет у Београду, 1954. године. Како сам био дете са села, средњег имовинског стања, а брат је, такође, желео да студира, морао сам да тражим неку стипендију. Прво сам добио стипендију од Електротехничког факултета а касније сам затражио стипендију од Завода „Црвена застава“ у Крагујевцу, и добио је 1958. године. По завршетку студија јављам се Андрији Палунчићу, референту за стипендисте у Заводима „Црвена застава“, који ми заказује састанак са генералним директором Првославом Раковићем, јер је директор у то време примао на упознавање сваког стипендисту. Радио сам у служби која је између осталог учес-

товала у читавању мерних уређаја према испоручиоцу електричне енергије „Електропредузећу“ Крагујевац. Ту упознајем дипломираног електротехничара Милорада Јокића, техничког директора Николу Бановића, електротехничара Миливоја Гавриловић, који је био руководилац радова на изградњи првог кабла 35 kV, од ТС 35/10 kV, Становљанско поље до ТС 35/6 kV, Фабрике аутомобила Завода „Црвена застава“. Овај кабл је постављен 1962. године, и служио је као резервно напајање Завода „Црвена застава“. Никола Бановић, као технички руководилац Погона Крагујевац, новоформираног предузећа „Електрошумадија“, 1963. године, води разговор око мог преласка у „Електрошумадију“ на радно место техничког руководиоца погона. То се и остварује и ја средином маја 1966. године, путем конкурса, долазим на место техничког руководиоца Погона Крагујевац. Том приликом добијам од „Електрошумадије“ и стан, јер је то у конкурс наглашено. Напомињем, да сам у Заводима „Црвена застава“, такође, био добио стан у солитеру „Застава“ код горњег бетонског моста, који је тада био у изградњи“.

На месту директора Драгић Николић, остаје до 1990. године, са резултатима који сврставају „Електрошумадију“ у најбоља дистрибутивна предузећа Србије.



- *Апартманско насеље „Електрошумадије“ у Бечићима*
- *У почетку и овим старим аутобусом радници су стизали на море*

АПАРТМАНСКО ОДМАРАЛИШТЕ У БЕЧИЋИМА

Формирањем предузећа „Електросрбије“ у Краљеву, у оквиру кога је радила и крагујевачка „Електрошумадија“, реализована је, између осталог, и жеља радника да имају своје одмаралиште.

Након катастрофалног земљотреса у Црној Гори, 4. маја 1979. године, „Електропривреда“ Југославије – ЈУГЕЛ, доноси одлуку да се сва електропривредна предузећа ангажују и помогну како материјално тако и ангажовањем екипа у отклањању кварова на електроенергетским објектима. „Електрошумадија“ је била задужена са „Електромакедонијом“ из Скопља, да помажу општину Тиват, а „Електросрбија“ Краљево, општину Будва.

У знак захвалности за ову помоћ Општина Будва, „Електросрбији“ Краљево, додељује локацију за изградњу одмаралишта у Бечићима.

Испројектовано је апартманско одмаралиште са преко сто комфорних апартмана за просечно четири чла-

на породице. Како „Електросрбија“ Краљево, није била у могућности да сама гради цело одмаралиште, понуђено је „Електрошумадији“ да учествује у градњи што је и прихваћено. Да би се овај пројекат реализовао донета је одлука да се део финансијских средстава обезбеди одрицањем регреса за годишњи одмор, на који је сваки радник имао право.

Од једанаест ООУР-а „Електросрбије“, пријавиле су се само четири дистрибуције међу којима и „Електрошумадија“. Изградњом овог објекта обезбеђено је за раднике предузеће, 10 гарсоњера, комплетно опремљених намештајем, постељином и кухињском опремом. Годишње, око 120 породица, борави у овом одмаралишту.

Гарсоњере су и данас у функцији, редовно се одржавају, а Комисија Синдиката, прави распоред радника за коришћење одмаралишта, сваке године. Пензионери „Електрошумадије“ имају право коришћења одмаралишта ван сезоне, тј. у јуну и септембру.



- Перспективни план развоја тражио је и савремену електроопрему
- Изградња електромерже и у Програму акција комуналне изградње у селима општине Крагујевац

НОВИ ПЕРСПЕКТИВНИ ПЛАНОВИ РАЗВОЈА ЕЛЕКТРОСИСТЕМА

Након првог перспективног плана из 1957. године, урађен је други из 1972. године, преко Пројектно истражног предузећа „Косовопроект“, из Београда, под називом „Перспективни план развоја електродистрибутивног дела електроенергетског система „Електрошумадије“ Крагујевац“.

Главни пројектант је био Синиша Вулетић, директор тог предузећа. У изради овог плана учествују и стручњаци „Електрошумадије“, „Електропривреде Србије“ и урбанисти Крагујевца. Пројекат је садржао пет делова:

- *Економско - техничко упоређење,
- *Предмер и прерачун,

*Локална аутоматика и даљинско управљање,

*Идејно решење мреже 10 kV, и

*Идејно решење мреже 35 и 110 kV.

Перспективни планови развоја у себи су садржали све новине које су у међувремену откривене у електродистрибуцији. Међу првима у Србији, у „Електрошумадији“ примењена је трансформација 110/10 kV, за градско подручје, а за подручја пословница: Баточина, Лапово, Рача и Кнић, граде се трансформаторске станице 110/35/10 kV, са оптеретивим терцијером.

Касније се оптеретиви терцијер примењује на будућим објектима на Дивљем пољу и Метиним брду.



• Трансформаторска станица 400/100 kV – Крагујевац 2 – у Петровцу

ПРВА ТРАНСФОРМАТОРСКА СТАНИЦА И ДАЛЕКОВОД 400 kV

Имајући перспективне планове развоја и поткрепљујући их сталним растом потрошње електричне енергије Електропривреда Србије, планирала је изградњу далековода 400 kV, Београд – Ниш, и велике трансформаторске станице 400/110 kV, 2 x 300 MVA, у селу Петровцу, код Крагујевца. Из овог објекта предвиђено је напајање територија општина: Аранђеловац, Топола, Свилајнац, Петровац на Млави, Светозарево, Ђуприја, Параћин, Крагујевац, Кнић, Рача и Баточина.

Паралелно са изградњом овог објекта „Електрошумадија“ ради пројекат трансформаторске станице код Чехословачког гробља и далековод 110 kV.

Ова трансформаторска станица која је пуштена у рад 1977. године, допринела је да се електроенергетска мрежа „Електрошумадије“ развије у складу са потребама привреде и становништва.

Уговор о пројектовању је склопљен са предузећем „Минел“, 4. новембра 1974. године.

Почетком 70 - тих година, након изградње Термоелектране у Свилајнцу, захтева се од „Електрошумадије“ да се искључи са далековода 35 kV, Светозарево – Лапово – Свилајнац – Петровац на Млави, и да „Електрошумадија“ изгради далековод 110 kV, који би био прикључен на постројење Термоелектране у Свилајнцу.

Зато се, 1973. године, гради далековод 110 kV, Свилајнац - Лапово, који у прво време ради под напоном 35 kV, а прикључен је на Термоелектрану „Морава“ у Свилајнцу.

Касније, по изградњи трансформаторске станице 110/35 kV, Лапово, 1978. године, цео далековод од ТЕ Свилајнац до ТС 110/35 kV, у Лапову, ради под напоном 110 kV. На тај начин „Електрошумадија“ је прва електродистрибуција у Србији која куповину електричне енергије 100% набавља на напону 110 kV, јер је набавка електричне енергије на напону 35 kV, од Електропривреде Србије, била скупља за око 6%, што је утицало на позитивне финансијске резултате.



• Брига о струји у тек изграђеном насељу Аеродром

ФОРМИРАЊЕ САМОСТАЛНОГ ПРЕДУЗЕЋА „ЕЛЕКТРОШУМАДИЈА“

Економски положај ООУР-а „Електрошумадије“ у оквиру „Електросрбије“, у Краљаеву, постаје све лошији, јер се цене формирају на нивоу 10 kV, док Крагујевчани преко 30% продаје врше на нивоу 110 и 35 kV.

Наравно, да је тиме онемогућена реализација планова на изградњи и реконструкцији електроенергетских објеката. Већ почетком 1976. године, почињу разговори око издвајања „Електрошумадије“ из састава „Електросрбије“. Расправљало се и на органима управљања и партијским организацијама.

Следе разговори са руководством „Електросрбије“ Краљево, о разлозима за издвајање тј. да начин формирања тарифних ставова не одговара „Електрошумадији“ јер се у „Електросрбији“ форсирају тарифни ставови на напону 10 kV, а „Електрошумадија“ има потрошача на 110 и 35 kV (Заводи „Црвена застава“). Ти тарифни ставови

су потцењени, па се дешавало да приликом повећања цена електричне енергије „Електрошумадија“ има малу или никакву корист.

Због тих разлога уз сагласност Општине Крагујевац, одржан је, 1. јануара 1978. године, референдум о издвајању „Електрошумадије“ из „Електросрбије“ Краљево.

Суд удруженог рада донео је тада решење по коме је „Електрошумадија“ морала да исплати све трошкове заједничких служби.

Након позитивне одлуке предузеће постаје самостално и покрива општине бившег ООУР-а: Крагујевац, Рачу, Баточину и Кнић. „Електрошумадија“ се пријављује ЗЕП-у Београд, као нови потрошач електричне енергије и од 1. јануара 1978. године, послује као самостална радна организација са својством правног лица.



• Са кадровским јачањем колектива и све чешиће посете сајмовима и стручним саветовањима

СВЕ БОЉА КВАЛИФИКАЦИОНА СТРУКТУРА ЗАПОСЛЕНИХ

Квалификациона структура запослених 1976. године, била је:

*Неквалификовани радници	30
*Полуквалификовани радници	15
*Квалификовани ел. монтери	70
*Квалификовани остали радници	26
*Висококвалификовани ел. монтери	61
*Висококвалификовани остали радници	7
*Нижа стручна спрема	28
*Електротехничари	20
* Остали техничари	2
*Економисти	8
*Остала средња стручна спрема	7
*Електроинжењери	2
*Дипломирани електроинжењери	7
* Дипломирани економисти	3
*Правници	1
Укупно	287 радника

Већ 1978. године, приликом издавања од „Електросрбије“, у „Електрошумадији“ било је 354 запослена радника. Поваћање се односило искључиво на стручне и квалификоване раднике и техничаре.

Након формирања самосталног предузећа делови Општине Крагујевац, који су се напајале из суседних дистрибуција прикључили су се „Електрошумадији“, и то:

– Велике Пчелице и Доброселица, који су се напајали из Рековца, повезани су изградњом нових далековаода 10 kV, на мрежу „Електрошумадије“;

– Горња Гужа: Страгари, Маслошево, Угљаревац, Добрача, Влакча, Котража, Мала Врбица и Шењ.

Стање преузете мреже било је веома лоше, а често су становници ових села сами мењали осигураче по трансформаторским станицама. Активним радом у будућем периоду у свим овим селима изграђене су нове трансформаторске станице и реконструисана нисконапонска мрежа.



- Испитивање каблова - стални задатак
- Пре подизања на стубове обавезна контрола струјних каблова

ИСПИТИВАЊЕ КАБЛОВА И ОПРЕМЕ

Интезивним развојем, седамдесетих година, полагају се каблови 35, 10 и 0,4 kV, за које је обезбеђена опрема за проналажење кварова. Пре интеграције са „Електросрбијом“, кварови су се лоцирали мегером типа „Норма“, а касније краљевачким испитним колима у чијој набавци је учествовала и „Електрошумадија“.

Након издвајања из „Електросрбије“, „Електрошумадија“ се ослања на сопствене могућности и набавља испитну опрему „Seba Dynatronik“, коју монтира у возило које је испоручила „Херцеговинаауто“ из Мостара.

У 1978. години, возило је опремљено у Немачкој. У међувремену формирана је екипа која ће радити са испитном опремом.

Уз помоћ инжењера Виктора Ерата, из Словеније, извршена је обука

техничара за рад на испитним колима, а међу њима су били: Милован Васковић, Зоран С. Петровић, Милош Тодоровић, Радиша Луковић, Мирослав Младеновић и Драган Ратинац.

Тако, Крагујевчани добијају прилику да раде, у то доба, на најмодернијем систему за испитивање каблова. Нови систем омогућава да се изврше испитивања квалитета изолације, лоцира место квара на каблу, одреди траса и дубина кабла, али и да се прецизно идентификује кабл, који треба сећи у групи каблова, што знатно олакшава рад на терену и штеди време и ресурсе.

Опрема са возилом успешно је радила до 2004. године, уз повремене ремонте и замену возила. Веома често ова испитна кола користиле су суседне дистрибуције. Касније се опрема модернизује у складу са најсавременијим европским достигнућима.



- Са побратимима из Карловца у Крагујевцу
- Незаборавна дружења са Охриђанима

ПОБРАТИМСТВО СА ОХРИДОМ И КАРЛОВЦЕМ

Да би се међурејубличка сарадња спустила на ниво радничке класе седамдесетих година почела су побратимства између градова других република.

Крагујевац је имао побратимске градове у свим републикама, а између осталих са Охридом и Карловцем.

„Електрошумадија“ је успоставила сарадњу и потписала повеље о сарадњи и побратимству са „Електродистрибуцијом“ Охрид – 1973. године, и „Електродистрибуцијом“ Карловца – 1975. године.

Сарадња је обављана на тај начин што су се размењивале делегације рад-

ника, сваке године, у трајању од по неколико дана. У „Електродистрибуцију“ у Карловцу, обично је ишло, аутобусом, четрдесетак радника, а у Охрид, око осам чланова колектива.

Из ових сусрета су изнедрена незаборавна пријатељства па чак и бракови. Наравно да се при сваком сусрету разговарало и размењивала искуства из делатности оба предузећа.

На једном од таквих сусрета, у дистрибуцији Огулин, са руководством домаћина, представници „Електрошумадије“ упознати су са системом даљинског управљања електроенергетским објектима који је касније примењен у Крагујевцу.



• Са развојем града развијало се и предузеће „Електрошумадија“

НОВА ОРГАНИЗАЦИОНА ШЕМА ПРЕДУЗЕЋА

Нова организациона шема са многим новинама како на техничком тако и на правно-економском плану предузећа, усвојена је 6. децембра 1973. године. Поред класичне организације електродистрибутивног предузећа и описа надлежности техничког и сектора општих послова, биле су предвиђене и следеће одредбе:

- Због недостатка предвиђене квалификационе структуре неће се вршити умањење личног дохотка и то за мушкарце преко 30 година стажа, и за жене преко 25 година стажа, уз услов да имају преко 50 година живота, када се премештају на друго радно место. Ово је био начин да се примају млађи и школованији кадрови а да старији не буду угрожени;

- Са 10% средстава на основицу, за награђивање радника, располагао је непосредни руководиоца и при томе

оцењивао је: мобилност (ажурност), квалитет рада, дисциплину у раду и залагање на послу;

- Установљене су и награде за сталност рада у предузећу: за 10 година рада - један просечни лични доходак, за 20 година рада - два просечна лична дохотка и за 30 година рада - три просечна лична дохотка. Сталност подразумевала рад у предузећима Електропривреде Србије;

- За одлазак у пензију радници су примали три просечна лична дохотка;

- Одлазак у војску није се сматрао прекидом радног односа; и

- Радник је могао да користи плаћено одсуство годину дана пре одласка у пензију са пуним личним дохотком.



- Трансформаторска станица типа кула у почетку електрификације
- Нови тип трансформаторске станице

РЕКОНСТРУКЦИЈА ЕЛЕКТРОМРЕЖЕ НА СЕОСКОМ ПОДРУЧЈУ

У предходним поглављима описано је како је стигла електрична енергија на сеоска подручја. Недовољно средстава и квалификоване радне снаге, приликом прве електрификације села, допринели су да мрежа по селима па чак и граду буде на веома ниском техничком нивоу.

Наравно, и употреба електричне енергије у то доба била је искључиво за осветљење и радио апарате, а врло ретко за неке друге кућне апарате. Растом стандарда како у граду тако и на селу расло је и оптерећење постојеће мреже што није задовољавало потребе становништва.

На иницијативу Скупштине општине Крагујевац, и комуналних предузећа, 1975. године, покренута је акција за побољшање услова живота у сеоским месним заједницама.

Тада се и „Електрошумадија“ укључила са свим својим потенцијалима у овај пројекат. Хитно су тада уговорени радови по селима, са учешћем месних заједница, тако да уместо једне трансформаторске станице типа кула, у многим селима је грађено још неколико нових са модерном мрежом ниског и високог напона на бетонским стубовима.



- У реконструкцији електричне мреже учествовале су и месне заједнице
- Урађено је нових 230 километара електромере

ЗАЈЕДНИЧКИМ СРЕДСТВИМА ДО НОВИХ ОБЈЕКТА

Уговори са месним заједницама били су најчешће са заједничким учешћем од по 50%, на пет година. Како је у то време ипак постојала извесна инфлација, села су на крају учествовала са 20-25%, од стварне вредности објеката.

На овај начин је избегнута било какава привилегија у редоследу реконструкције. Колико је посла било може се закључити по томе што осим наших младих радника предузеће је ангажовало и електромонтажну оперативу Предузећа „ЕМПА“ из Алексинца.

У најактивнијем периоду до почетка деведесетих година прошлог века

склопљена су и реализована 94 уговора са месним заједницама. Изграђено је 275 стубних трансформаторских станица, 57 монтажних бетонских, 230 километара далековаода 10 kV и око 1.300 километара нисконапонске мреже на бетонским стубовима.

Овде спомињемо и најзаслужније инжењере и пословође предузећа који су овај посао изнели заједно са младим радницима, и то - инжењер Никола Павићевић, и пословође: Мирослав Мијаиловић, Срдан Ристић, Милош Карајовић, Живадин Анђелић, Радован Басарић, Ђорђе Банашевић, Каменко Милић, Слободан Марјановић, Миодраг Милојевић и Рајица Прокић.



- Пословница ЕШ у Книћу
- Пословница ЕШ у Баточини

ОБЈЕКТИ ЗА ЕЛЕКТРОМОНТЕРЕ У КНИЋУ И БАТОЧИНИ

Да би „Електрошумадија“ створила добре услове за рад својих монтерских екипа у околним општинама Шумадије, почела је да гради објекте за њихове потребе.

Тако је, 1968. године, изграђена пословна зграда у Книћу, у непосредној близини трансформаторске станице 35/10 kV.

До тада екипе електромонтера биле су смештене у једној малој изнајмљеној кући а касније у згради преко пута општине. У овај објекат уведено је и централно грејање као и у свим

осталим пословницама.

У Баточини, електромонтери били су смештени у главној улици. Касније, 1972. године, изграђен је нов објект у кругу трансформаторске станице 35/10 kV, и модерна гаража са мањим пословним простором изграђена је 2010. године.

Пословни објект са трансформаторском станицом у Баточини налази се на веома неповољном месту јер су га до сада воде Лепенице плавиле три пута. На млађим генерацијама је да овај проблем реше на адекватан начин.



- *Пословни објект у Рачи*
- *Гаража у Рачи са магацином*

ИЗГРАДЊА ПОСЛОВНОГ ПРОСТОРА У РАЧИ И ЛАПОВУ

Такође, у Рачи су електромонтери били смештени у две мале зграде у главној улици. Затим су прешли у зграду која је узета под закуп а у којој је својевремено била млекара.

Изградњом далековода 35 kV, Лапово – Рача и трансформаторске станице 35/10 kV, у Рачи, саграђена је и пословна зграда 1971. године.

Касније, 2005. године, урађена је гаража са магацином, да би 2013. године, започела изградња пословног објекта чији се завршетак планира

2014. године.

Формирањем општине Лапово, „Електрошумадија“ у овој варошици купује простор у центру града где отвара шалтер за плаћање електричне енергије, а у просторијама трансформаторске станице 110/35/10 kV, смештена је мобилна екипа.

Надзор над изградњом свих ових објеката водили су: грађевински инжењер Љиљана Павићевић, и техничари Миленко Бојанић и Слободан Милић.



• Прва командна табла у Диспечарском центру

СИСТЕМ ДАЉИНСКОГ УПРАВЉАЊА И СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Већ почетком седамдестих година показало се да информације о испадима прекидача у трансформаторским станицама вишег напона које стижу од потрошача путем телефона или чак лично, касне и до сат времена. Из тих разлога, тадашњи технички директор Драгић Николић, који је вршио надзор над електроенергетском ситуацијом целог подручја и координирао рад свих радних јединица на подручју „Електрошумадије“, одлучио је да се коришћењем тада доступне технологије, приступи пројектовању и извођењу радова на монтажи даљинског управљања и сигнализације на објектима високог напона како би информације о дешавањима у трансформаторским станицама стизале истог тренутка.

Тако је, 4. марта 1975. године, упућен Институту „Никола Тесла“ захтев за анализу рада у овом предузећу и затражена помоћ у дефинисању је-

динственог задатка предузећа.

Основне поставке система управљања дате су у предлогу пројектног задатка за даљинско управљање високонапонском енергетском мрежом „Електрошумадије“.

Резултат овог покушаја је изградња командног центра за објекте у граду а преносни пут су били телекомуникациони каблови који су већ положени уз каблове 35 kV, баш за потребе даљинског управљања.

Диспечерски центар који се тада стварао, требао је да има следеће функције: да служи као погонски центар за електроенергетску мрежу високог напона, да прикупља податке и врши надзор над електроенергетском ситуацијом целог подручја, да координира рад свих радних јединица на подручју „Електрошумадије“, као и да одржава везу са диспечерским центром ЗЕП-а.



• Светолик Вукомановић, творац прве командне мозаик плоче

ПРВА КОМАНДНА МОЗАИК ПЛОЧА СВЕТОЛИКА ВУКОМАНОВИЋА

Електроинжењер Светолик Вукомановић, који је у „Електрошумадију“ дошао из дистрибуције Ћуприја, постављен је на радно место руководиоца одржавања и заштите. Рођен је 1934. године, у селу Милаковцу. Средњу електротехничку школу завршио је у Панчеву а први степен Електротехничког факултета у Београду.

Касније прелази у „Електросрбију“, да би се касније поново вратио у «Електрошумадију». Услов је био да са собом понесе прве уређаје за испитивање заштите, тзв. „кофере“. Постављањем на место руководиоца управљања електроенергетским системом са седиштем у трансформаторској станици КГ 03 Топлана, организовао је изградњу мозаик плоче са командно потврђним прекидачима и сигнализацијом.

Сем тога, урађени су и први све-

обухватни обрасци који попуњавају извршиоци радова у зависности од потребе: за укључење и искључење објеката на и са мреже, врсте кварова и начина поправке, евиденције утрошеног времена и материјала, као и имена извршиоца и налогодаваца.

У сарадњи са Предузећем „Искра аутоматика“ из Љубљане, инсталирани су 1977. године, уређаји са фреквенцијским мултиплексом преко сигналних каблова до објеката – КГ 01, КГ 02, КГ 03, КГ 04 и КГ 003, сви у Крагујевцу.

На тај начин успостављена је веза са постројењима 110, 35 и 10 kV, у градском реону и омогућено је командовање прекидачима снаге, сигнализације укључења и искључења и остале сигнализације. Ово је био почетак даљинског управљања у „Електрошумадији“.





• Чехословачко гробље у Шумарицама

ТРАНСФОРМАТОРСКА СТАНИЦА 110/10 kV – КОД ЧЕХОСЛОВАЧКОГ ГРОБЉА

Повећана производња аутомобила допринела је повећању броја радника, расту инфраструктуре и изградњи станова.

Према урбанстичком плану град се тада ширио према Ердоглији, Станову а исељавањем Централне радионице настаје нова стамбена целина.

За толики број станова било је потребно обезбедити квалитетно и сигурно напајање струјом, које из постојећих трансформаторских станица није било могуће.

Одлучено је, на основу перспективног плана развоја, да се изгради

нова трансформаторска станица 110/10 kV, снаге 1x31,5 MVA, у близини Чехословачког гробља, по коме је и објекат добио име.

Наиме, уласком Аустроугарских трупа у Крагујевац, почетком Првог светског рата, након невиђених репресалија и терора над недужним становништвом, део Словачких војника се побунио, да би након пресуде Војног суда сви били стрељани на том месту.

Након рата Крагујевчани су им подигли споменик а како је тада оформљена нова држава Чехословачка, споменик је тако и назван.



- Трансформаторска станица код Чехословачког гробља
- На ову станицу допремљен је и први трансформатор снаге 31,5 MVA

ЦЕО КОЛЕКТИВ НА ВЕЛИКОЈ РАДНОЈ ПОБЕДИ

Пројектни биро „Електросрбије“ из Краљева, 1975. године, урадио је пројекат трансформаторске станице и далековода 110 kV, трасом од новоизграђене станице 400/110 kV, преко Петровца, Опорнице, Шумарица и Малих Пчелица до Чехословачког гробља.

Грађевински део трансформаторске станице изградило је Предузеће „Казимир Вељковић“ а електромотажне радове „Минел“ из Београда.

Тада је допремљен и први трансформатор снаге 31,5 MVA, а за потребе прилаза асфалтирана је улица у дужини од око 800 метара. Паралелно су испројектовани и изведени каблови

10 kV, у правцу Ердоглије и Мале ваге, поред Хиподрома.

Пројекат далековода предвиђао је челично-решеткасте стубове типа јела да би се касније применили стубови типа „финац“ у облику ћириличног слова П, који су једноставнији за изградњу али заузимају већу површину.

Прва примена стубова „финац“ била је на далеководу 400 kV. Пројектант овог далековода био је електроинжењер Бан Јовановић, шеф Пројектног бироа Предузећа „Минел“.

Објекат је пуштен у рад 1977. године, уз присуство целог колектива и грађана Крагујевца.



• Последња Титова посета Крагујевцу, 1978. године испред хотела „Шумарице“

ДИЗЕЛ АГРЕГАТ ПРОБУДИО ТИТА

Мада је председник Тито, у више наврата посећивао Крагујевац, његова последња посета 2. и 3. октобра 1978. године, остала је упамћена у сећањима дежурне екипе електромонтера и запослених у Диспечерском центру „Електрошумадије“. Ево, шта о томе записује тадашњи директор Драгић Николић.

- Пре сваке посете тадашњег председника државе, Јосипа Броза Тита, Крагујевцу или местима Шумадије, обавезно се позивају сви директори комуналних предузећа, међу којима и „Електрошумадије“, и саопштавају им се мере које морају предузети у њиховим организацијама како би се посета одвијала без проблема и инцидената. О датим налозима од надлежних обавезно се воде тонски записи, да уколико буде евентуалних проблема сваки директор сноси последице.

Ипак, задња посета Крагујевцу председника Тита, 1978. године, за нас запослене у „Електрошумадији“ била је „траумантна“. Иако смо обезбедили максималну контролу и квалитет довода електричне енергије у хотел „Шумарице“, као и агрегат, да уколи-

ко дође до нестанка електричне енергије, она се обезбеди на овај начин, како Тито не би остао „заглављен“ у лифту или у другим непредвиђеним ситуацијама.

Дежурна посада у трансформаторској станици хотела „Шумарице“ била је у сталној радио вези са Диспечерским центром и са нама најужим руководством „Електрошумадије“.

После ручка у хотелу председник Тито је отишао у апартман на поподневни одмор. Приликом првог сумрака, други круг обезбеђења уплашио је фазане у близини фазанерије, који су групно полетели у струјне каблове. У том моменту дошло је до испада далековода, што значи и аутоматског укључења дизел агрегата у хотелу „Шумарице“. Огромна бука од стартовања дизел агрегата накратко је пробудила председника Тита. Ипак, за нас из „Електрошумадије“, то је била и срећа, што је „кривац“ овог пеха био фазан и што смо тренутно решили проблем даљег електричног напајања хотела. Не смем да замислим шта би било у другом случају, присећа се тих дана тадашњи директор Драгић Николић.



- Бетонско кућиште за трансформаторску станицу
- Новонабављени бетонски стубови

ВЕЛИКА НАБАВКА ИНВЕСТИЦИОНОГ МАТЕРИЈАЛА

Без обзира на предходна ангажовања руководства предузећа на осавремењавању ЕЕО, трансформаторских станица и нисконапонске мреже, они су преоптерећени. Имјући у виду и нагли пораст становништва расла је и потрошња електричне енергије. Средином 1979. године, уговорена је инвестициона опрема путем кредита испоручилаца и извођача радова. Тада је набављено:

- Од „Минела“, из Младеновца, 40 комада трансформатора 10/0,4 kV, снаге 630 kVA и 30 комада трансформатора 10/0,4 kV, снаге 250 kVA;

- Од „Фабрике каблова“ у Светозареву, 23 км кабла IPO 13 A 3x150 mm², 10 kV; 20 км кабла PP00 A 4x150 mm², 1 kV; 20 км кабла PP00 A 4x25 mm², 1 kV; 50 тона ужета Al Се разних пресека; 100 комада кабловских спојница за каблове 10 kV и 200 комада за каблове ниског напона;

- Од „Бетоњерке“, из Алексинца, 3.000 комада бетонских стубова и 20 комада бетонских кућишта за транс-

форматорске станице 1x630 kVA;

- Од Предузећа „ЕМПА“, Алексинац, 20 комада комплетних стубних решеткастих трансформаторских станица и високонапонске и нисконапонске опреме за станице 1x250 kVA;

- Са Фабриком „Минел трансформатори“ из Рипња уговорени су трансформатори за будуће трансформаторске станице 35/10 kV, у Жировници и Пајсијевићу, за потребе водоснабдевања.

Одлуку за овакву велику набавку могло је донети руководство сигурно у себе и раднике који то све треба да уграде. Те године, да би се ова опрема уградила, а радници добили подстицај за што боље коришћење радног времена, уведен је рад по норми како при изградњи тако и при пројектовању електроенергетских објеката. На почетку примене ових новина, појединци су оптуживали руководство да предузеће води у пропаст. Каснији резултати су показали оправданост поступка и разувјерили критичаре.



• Колектив се са дужном пажњом односи према породицама страдалих другова

СЕЋАЊЕ НА ПОГИНУЛЕ ДРУГОВЕ

Као што је записано на почетку ове монографије о првом повређеном грађанину Груже, од електричне енергије, овде ћемо поменути и раднике настрадале за време обављања веома тешких радних задатака, најчешће по лошим временским условима. У почетку није било ни адекватне заштитне опреме, постојала је лоша комуникација и уопште тада је била ниска техничка опремљеност.

Према расположивим подацима, на радном месту и радном задатку погинули су: електромонтери - Милорад Митровић, Драгослав Ивковић, Живко Карајовић, Рајко Бороња, Боривоје Николић и електротехничар Мирослав Грдинић.

Са тешким повредама преживели су: Станојло Петровић, Радомир Марјановић, Хранислав Јовановић и Бранко Милошевић.

Да би ублажили тешку ситуацију у породицама преминулих и повређених радника, „Електрошумадија“, је, најчешће, запошљавала уже чланове породице.

Данас је ситуација много боља, контроле чешће, заштитна опрема се редовно обнавља, а техничка заштитна опрема се редовно примењује приликом рада на постројењима, са и без напона.



• Поглед на насеље Аеродром у Крагујевцу

ПРИПРЕМЕ ЗА ПОЧЕТАК ИЗГРАДЊЕ НАСЕЉА АЕРОДРОМ

После изградње стамбених објеката у насељима Ердоглија и Станово, прешло се на реализацију урбанистичког плана Крагујевца, изградње насеља Аеродром са околином.

Пре рата у Крагујевцу је постојао оперативни аеродром Ратног ваздухопловства Краљевине Југославије.

У априлском рату са овог аеродрома, полетело је неколико авиона да бране Београд од намачког бомбардовања, а и брањен је сам аеродром при-

ликом надирања Немаца из правца Сабанте.

После рата то је био спортски и пољопривредни аеродром без већег значаја. Остају у памћењу дрвени хангари на месту где је данас бензиска пумпа.

Године 1975., земљиште је додељено граду Крагујевцу, тако да су стари објекти порушени и започета изградња модерног насеља, на бившем аеродрому, Сушици и Виноградима.



• *Нова трансформаторска станица на Дивљем Пољу*

ТРАНСФОРМАТОРСКА СТАНИЦА СА ОПТЕРЕТИВНИМ ТЕРЦИЈЕРОМ

Северни део Крагујевца није имао објекат који би могао да обезбеди електричну енергију за насеље Аеродром те по пројектима Пројектног бироа „Минел“, 1978. године, почиње изградња нове трансформаторске станице 110/10/10 kV, 1x31,5 MVA, Дивље поље, са оптеретивним терцијером.

Грађевински део објекта урадило је предузеће „Будућност“, из Крагујевца, а електромонтажне радове „Минел“ из Београда. „Минел далеководи“ су у кратком року пустили у погон дупли далековод 110 kV, из трансформатор-

ске станице 400 kV, у Петровцу. Како се место предвиђено за објекат некад звало Дивље поље, станица је по томе добила назив.

Трансформаторска станица је пуштена у погон 1980. године, заједно са десетак километара каблова 10 kV, који су обезбеђивали напајање северног дела Крагујевца.

Надзор и инвестициону припрему над овим, и многим другим објектима, вршио је електроинжењер Ненад Ђурић.



• Трансформаторска станица 110 kV, у Лапову

ТРЕЋА ФАЗА НАПАЈАЊА ЛАПОВА, БАТОЧИНЕ И РАЧЕ

После електричних централа и трансформације 35/10 kV, у договору са Општином Баточина, „Електрошумадија“ је започела изградњу трансформаторске станице 110/35/10 kV, 2x31,5 MVA, са оптеретивим терцијером, за потребе напајања општина: Баточина, Лапово и Рача, као и водоводних система у Брзану и Жировници.

Разлог изградње овог објекта био је једноставан, јер је тадашње напајање 35 kV, напоном из Светозарева и Термоелектране „Морава“, било на граници преоптерећења, нарочито у

хаваричним условима.

Напајање овог објекта је директно из Термоелектране „Морава“, у Свилајнцу, а преко већ изграђеног далековода 110 kV, који је до тада радио привремено под напоном 35 kV.

Локација објекта је на средокраћу између Лапова и Баточине а у близини далековода 35 kV, Лапово - Баточина.

Предузеће „Први мај“, у Лапову урадило је погонску зграду а електромонтажни део, неизбежна фирма „Минел“, из Београда.



• Трансформаторска станица у Жировници за потребе водовода

ДВОСТРУКИ ДАЛЕКОВОД ОД ЛАПОВА ДО ЖИРОВНИЦЕ

Трансформатор за трансформаторску станицу у Баточини, снаге 31,5 MVA, произвела је фирма „Минел - трансформатори“, у Рипњу. Ово је још један пример добре сарадње „Електрошумадије“ и Предузећа „Минел“.

Објекат је пуштен у погон 1978. године, и одмах је преузео напајање нашег дела Поморавља на напону 35 и 10 kV.

Већ следеће године урађен је двоструки далековод 35 kV од трансформаторске станице Лапово до новоизграђе-

не станице 35/10 kV, у Жировници.

Далековод је изградио „Минел - контактне мреже“, који је специјализован за изградњу електричне инфраструктуре на железници, а трансформаторску станицу „Минел - електро-монтажа“.

На овај начин је обезбеђено сигурно напајање водоводног постројења у Жировници, као и сеоског подручја општине Баточина, и будуће зоне за пречишћавање отпадних вода Крагујевца, у Цветојевцу.



• Далековод 110 kV, Лапово – Рача

СИГУРНО НАПАЈАЊЕ СТРУЈОМ ОПШТИНЕ РАЧА

Територија општине Рача напајала се далеководом 35 kV, на бетонским стубовима, висине 10 метара, са пресеком проводника Al \u0160e 35mm², без заштитног ужета, дужине 11,5 км. Овај далековод изграђен је давне 1966. године.

Порастом потрошње електричне енергије овај далековод је постао уско грло за будући развој општине Рача. Како је по перспективном плану развоја, и у Рачи предвиђена трансформација 110/35/10 kV, на локацији поред садашње трансформаторске стани-

це 35/10 kV, у договору са општином 1978. године, почело је пројектовање далековода 110 kV, од Лапова до Раче.

Опет се понављају исти извођачи радова и пројектанти, само што уместо Бана Јовановића, пројекат раде млади инжењери - Илија Николић и Раде Пауновић.

Тип стубова је „финац“ а пресек проводника Al \u0160e 240mm², је у дужини од 16 километара. Тиме је, коначно, Рача добила сигурно и перспективно напајање струјом за дужи период.



• Почетак далековода 110 kV, за Рибеш

БОЉА СТРУЈА ДО ТРИДЕСЕТ СЕЛА КНИЋАНСКЕ ОПШТИНЕ

Територија општине Кнић је веома разуђена са преко тридесет села, до којих је долазила струја путем далековода 10 kV, различите старости и квалитета.

Основно напајање трансформаторске станице 35/10 kV, у Книћу, било је преко старог, делимично реконструисаног далековода из 1938. године, а резерва као и раније, из Бреснице код Чачка.

Старост и преносна моћ далековода 35 kV, захтевали су брзо и сигурно решење за један дужи период.

Тако је, 1976. године, трасиран далековод 110 kV, од Петровца до Рибеша,

места где је предвиђена изградња нове трансформаторске станице 110/35/10 kV, са истим карактеристикама као и за Рачу. Дужина далековода је 28 километара - преко Опорнице, Поскурица, Грбица, Дреновца до индустријске зоне у Книћу.

На том месту је већ постојала модерна хладњача и погон „Црвене заставе“. Како би се квалитетно напајао Кнић струјом, изграђен је двоструки далековод 35 kV од Рибеша до Кнића, који је преко привременог прекидача 35 kV, био повезан са новим далеководом 110 kV. Овим објектом Кнић је обезбеђен квалитетним и сигурним напајањем струјом, индустрије и становништва.



- ОШ „Свети Сава“ изграђена средствима самодоприноса и осветљена ангажовањем „Електрошумадије“
- Амблем Града Крагујевца

ТИПИЗАЦИЈА ОПРЕМЕ И БОЉЕ ПЛАНИРАЊЕ

Развој града, „Електрошумадија“ је пратила изградњом нових електроенергетских објеката, не само изворних већ и нижег напонског нивоа. Подигнуте су нове трансформаторске станице, а са њима полагани су и најсавременији подземни каблови који су пратили изградњу градске мреже. Још 1967. године, донета је одлука да се употребљавају каблови са проводником од алуминијума, који су доста јефтинији од бакарних проводника.

Такође, стандардизовани су типови каблова, и то: РР00А 4х150 mm², за изводе из трансформаторских станица за мрежу и веће стамбене објекте, затим РР00А 4х25 mm², за јавно осветљење и мање стамбене објекте и 10 kV каблови типа IPO 13 А 3х150 mm².

На техничком плану почиње редовније одржавање електроенергетских објеката, јер је закључено да превентивно одржавање спречава касније

много веће кварове.

Уводи се планирање одржавања, а како би се обезбедила добра припрема, ажурирана је техничка документација свих трансформаторских станица како постојећих тако и новоизграђених.

Остало је у сећању стање електроенергетских постројења крајем седамдесетих и скоро целе осмадесете године, када је за одређене празнике одређивано дежурство у обиму половине расположиве оперативе.

Међу најтежим данима у електроснабдевању био је предновогодишњи дан, па су се често кварови отклањали и неколико сати у новој години, а слично је било и за славу Светог Николе. Једино решење ових проблема је била изградња нових објеката, што је постигнуто тек почетком деведесетих година.



• Трансформаторска станица на Малој ваги

НОВИ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИ ОБЈЕКТИ У КРАГУЈЕВЦУ

Тако је, 1976. године, у време изградње новог Клиничко - болничког центра, уместо старе трансформаторске станице која није капацитетом и квалитетом задовољавала потребама модерне болнице, припремљен пројекат за нову станицу капацитета 4×1000 kVA. Напајање ове трансформаторске станице је решено директно из станице $110/10/10$ kV, Дивље поље, а резерва из станице $35/10$ kV, Топлана.

Уз објекат монтиран је и дизел агрегат снаге 500 kVA. Произвођач генератора је предузеће „Уљаник“ из Пуле а дизел мотора фирма „Торпедо“ из Ријеке. На овај начин први пут операционе сале и остале важне функције у КБЦ-у, су уредно и континуирано снабдеване електричном енергијом.

Изградњом два велика солитера на Малој ваги, срушена је предрадна трансформаторска станица $10/0,4$ kV, типа кула и изграђене су две нове од по 2×1000 kVA. За ове две трансформаторске станице изведено је напајање директно из станице $110/10$ kV, Чехословачко гробље.

Изградња ових објеката била је могућа ангажовањем свих стручних кадрова, од инжењера до радника а међу њима су се истицали већ поменути инжењери: Мирослав Момировић, Ненад Ђурић, Миливоје Гавриловић; техничари - Мирослав Грујичић, Нада Микић, Раденко Мартић, Биљана Милошевић, као и пословође - Јакша Цогољевић, Драгослав Лазаревић, Света Трифуновић, Александар Грујовић, Миломир Луковић, Јован Јакшић, и многи други.



• Трансформатор 110/35 kV

ФОРМИРАЊЕ ЕКИПА ЗА ОДРЖАВАЊЕ ОБЈЕКТА ВИСОКОГ НАПОНА

Пуштањем у погон објеката напонског нивоа 110 kV и са постојећим објектима нивоа 35 kV, било је неопходно спровести озбиљнију организацију рада и оспособити стручне раднике за одржавање.

У почетку, испитивање и подешавање заштите првих објеката 110 kV, обављало је Предузеће „Електроисток“ из Београда, уз асистенцију радника „Електрошумадије“.

Предузеће је имало довољно техничког кадра и пријемом млађих стручних радника, руководство предузећа формирало је 1978. године, специјализовану екипу за одржавање.

Наравно, да је и до тада постојало одељење које се бавило високим напонем, али примена нових технологија захтевала је стручније и млађе кадрове.

Екипа се у почетку састојала од групе за одржавање трансформаторских станица и далековода 110 и 35 kV, и групе релејне заштите. Овом екипом која је била у саставу Диспечерског центра, у почетку је руководио, Светолик Вукомановић, и пословође - Никодије Коле Ристић и Радован Ђоровић.

Касније се ова екипа издвојила у посебно одељење а касније и службу.



• Високонпонски прекидачи

РЕЛЕЈНА ЗАШТИТА И ЗАШТИТА АУТОМАТИКЕ

У тим годинама, посебно ангажовање формиране екипе на одржавању било је и њихово ангажовање на подизању техничког нивоа релејне заштите и аутоматике.

Потпуно је избачена заштита са примарним окидачима на прекидачима снаге, а уграђена је и секундарна релејна заштита. Касније, уведена је, на одређеним местима, и статичка заштита, са првом генерацијом таквих релеја.

Тада је уведена и земљоспојна усмерена релејна заштита на свим 10 kV изводима, а потом је инсталирана и неселективна хомополарна заштитна

аутоматика, чије је и пројектовање и комплетна монтажа била у режији „Електрошумадије“.

Можда делује нескромно, али и до данас, поједине дистрибуције нису достигле тај ниво релејне заштите који је „Електрошумадија“ имала већ почетком деведесетих година.

Дугогодишњи шеф релејне заштите Мирослав Младеновић са својим сарадницима, инжењером Зораном Петровићем и техничарима - Зораном Степановићем и Зораном Петровићем Чибом, као амбициозни и вредни радници оставили су дубок траг у развоју овог система заштите.



- Екипа јавног осветљења 1984. године
- Дизалица за замену сијалица

УРЕЂАЈИ ЗА ЗАМЕНУ СИЈАЛИЦА И ПОДИЗАЊЕ СТУБОВА

Почетак примене и уградње бетонских стубова за нисконапонску мрежу и далеководе, доводио је често до проблема подизања веома тешких стубова у односу на дрвене. Мада је, тада, постојала једна већа дизалица, без атеста, започеле су активности на обезбеђењу нове дизалице.

Већ 1977. године, на Загребачком велесајму, почињу први разговори са представницима тада чувене фирме „Техномеханике“ из Марије Бистрице, око куповине дизалица из њиховог програма хидрауличног подизања стубова.

Договорена је испорука четири механичке руке за подизање бетонских стубова на новокупљеним возилима ФАП, из Прибоја. Овом приликом, набављене су и бушилице за ис-

коп рупа за стубове.

Поред ових возила и механичких руку набављено је и возило са кога су монтери мењали уличне светиљке. Сва ова опрема и возила набављена су путем кредита.

После годину дана експлоатације утврђени су неки недостаци на механичким рукама који су отклањени. Набављени су и нови уређаји за подизање стубова.

Сарадња са „Техномехаником“ из Марије Бистрице, трајала је све до распада Југославије, када се фабрика приватизује и наставља рад са новим именом „Куреља“. Интересантно је напоменути, да је срце дизалица, хидрауличну механику радила позната трстеничка фирма „Прва петолетка“.



- Уз решења прикључак на električnu mrežu
- Овај начин рада тражио је и стални увид у електроенергетске капацитете

ФОРМИРАНО ОДЕЉЕЊЕ ЗА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА РЕШЕЊА

Како је потрошња струје расла и снага повећавала, закључено је да се пре пријема нових потрошача, они детаљније упознају са техничким и економским условима за прикључење на електроенергетску мрежу.

То се, нарочито, односило на средња и већа предузећа где су се, због веће снаге, морале градити нове трансформаторске станице, кабловски водови и далеководи.

Све је то требало уклопити у решења из перспективних планова развоја и имати унапред предвиђена ре-

шења.

Из тих разлога, седамдесетих година прошлог века из „Заставе“ долази дипломирани електроинжењер Велимир Марковић, и са неколико електротехничара формира Одељење за издавање електроенергетских решења за прикључење нових потрошача.

Сваки потрошач је на основу својих потреба или пројекта добијао писмено решење у коме су детаљно описани услови за прикључење на електроенергетску мрежу.



• Изглед главе бетонског стуба

НОВИ ПОТРОШАЧИ НЕ УГРОЖАВАЈУ СТАРЕ

Тих седамдесетих година прошлог века, почиње озбиљније решавање електроенергетских сагласности, имајући у виду и правни аспект поступка. Прикључење нових потрошача на електричну мрежу до 1975. године, било је, практично бесплатно, с тим што је нови купац морао да обезбеди недостајуће стубове и мерни орман са електричним бројилом.

Овај начин рада био је доста неорганизован, није се водило рачуна о квалитету уграђених стубова и проводника те се уводе нови услови за прикључење.

Уз сагласност свих општина које покрива „Електрошумадија“, први пут почиње наплата накнаде за прикључење тако да су сви потрошачи у истом неповлашћеном положају. Стубови су бетонски и уграђују се по плану развоја мреже, а на сваких сто потрошача, „Електрошумадија“ је обавезна, да изгради нову трансформаторску станицу.

Тада новооснована Самоуправна заједница Електропривреде Србије, 1979. године, доноси одлуку о износима највиших накнада за прикључење и повећање снаге потрошача а по угледу на решење „Електрошумадије“.



• *Перспективни план развоја отворио нову етапу у развоју електросистема*

НАЈВАЖНИЈИ ПЕРСПЕКТИВНИ ПЛАН РАЗВОЈА

Нарастајуће потребе за електричном енергијом захтевале су иновирање Перспективног плана развоја електроенергетског система, те је 1978. године, са „Енергопројектом“ уговорен нови план у чијој изради су учествовали и инжењери „Електрошумадије“.

Основне поставке остале су исте, а то су трансформаторске станице 110/10 kV, за градско подручје, 110/35/10 kV, за пословнице и 35/10 kV, за сеоска подручја.

Искуство постојећег кадра и поз-

навање планова развоја града, допринели су бржој изради плана развоја електроенергетских објеката који је и данас актуелан. Овај важан документ усвојен је на Стручном савету уз присуство стручњака ЗЕП-а, „Електроистока“, Пословне заједнице Електродистрибуције Србије, Дирекције за урбанизам и „Електрошумадије“.

Касније пратећи развој дистрибуције и упоређујући га са Перспективним планом, може се видети да су одступања минимална и да израда оваквих планова само олакшава рад на развоју предузећа.



• Млађи стручни кадрови уносе многе новине у раду „Електрошумадије“

ПРИЈЕМ МЛАДИХ СТРУЧНИХ КАДРОВА

Развој „Електрошумадије“ на техничком плану није могао без развоја и претећих служби, пре свих, економске и правне.

Пре пријема млађих електроинжењера Петра Манчића и Чедомира Шорака, 1977. године, нешто раније запослен је и први дипломирани правник Живко Бошковић, као и дипломирани економисти - Миливоје Бојовић, Мирослав Крстовић и Ивка Петровић.

Живко Бошковић, касније је заменио дотадашњег секретара предузећа Бошка Петровића и дуго година радио на радном месту руководиоца Правне службе.

Нови закони и велики инвестициони радови захтевали су озбиљнији приступ у економском сектору, у којем су тада формиране службе обрачуна и наплате електричне енергије, рачуноводства са књиговодством и инвестиција.



- Трансформаторска станица у Чумићу
- Расплет водова из станице у Чумићу

ИЗГРАЂЕНА ТРАНСФОРМАТОРСКА СТАНИЦА У ЧУМИЋУ

Активним радом на реконструкцији сеоског подручја, повећањем броја трансформаторских станица 10/0,4 kV и далековада 10 kV, напајање северног дела сеоског подручја Општине Крагујевац није могло да се врши искључиво из трансформаторске станице 35/10 kV, Млекара.

По Перспективном плану развоја, предвиђено је, да се тај део конзума напоји из новоизграђене трансформаторске станице у Чумићу. Тада је урађен двоструки далековод 35 kV, на бетонским стубовима „Карпош“, који је прикључен на трансформаторску станицу 110/35 kV, у Илићеву.

Електромонтажне радове на далеководу је извело предузеће „Емпа“ из Алексинца. Ова класична трансформаторска станица 35/10 kV, је, са два трансформатора. Објекат је пуштен у погон 1978. године. Уз ове радове изведени су нови далеководи 10 kV за правац Чумић, Лужнице, Собовица и Цероваци.

Један од највећих потрошача који је прикључен на ову трансформаторску станицу, била је тада, велика Фарма јунади у Собовици. Касније је ова станица прикључена на нову станицу 110/35 kV, у Страгарима, изградњом далековада 35 kV, Страгари – Чумић.



- Хаварија електросистема у Каменици
- Велике непогоде и поплаве у Баточини

КАД НЕВРЕМЕ РУШИ ДАЛЕКОВОД ЛАПОВО – ЖИРОВНИЦА

Неколико тешких временских непогода погодило је територију коју покрива „Електрошумадија“. У посебном сећању запослених остале су две. Прва између Бадњеваца и Црног Кала а друга између Брзана и Баточине.

Непогода која је средином фебруара 1979. године, нарочито задесила Неготинску крајину када је ледена киша оборила неколико десетина челично - решеткастих стубова далековода 400 kV, Ђердап - Ниш, није мимоишла ни подручје Шумадије.

Више бетонских стубова дуплог далековода 35 kV, Лапово – Жировница, на потесу између села Бадњевац и Црног Кала, у долини реке Лепенице,

после ове јаке ледене кише и великих снежних падавина, поломљени су као дрвца од шибице. Ово је проузроковало невиђену хаварију тако да су Црпна станица крагујевачког водовода и још неколико околних села, без струје остали пар дана.

Како несрећа не иде увек сама, хаварија је било и на другим подручјима дистрибуције тако да су сви расположиви радници ангажовани по цео дан на поправкама електричне мреже и трансформаторских станица. Висина снега тада је била преко пола метра тако да је прилаз неким објектима био веома отежан и често се могло прићи само пешице са алатом и резервним деловима на леђима монтера.



• Хаварија на далеководу 35 kV, Брзан – Баточина

ХАВАРИЈА ДАЛЕКОВОДА БРЗАН - БАТОЧИНА

Такође, фебруара месеца 2005. године, као у предходном случају, услед великог мраза и огромног снега, срушено је седам челично - решеткастих стубова на далеководу 35 kV, Брзан - Баточина. Накнадно је, нажалост, откривено да је на затезном стубу недостајало неколико L профила, које су несавесни грађани украли, што је вероватно потпомогло да се деси ова хаварија. Како је у овом случају постојало резервно напајање, потрошачи нису осетили прекид у напајању. Одмах је сачињен договор са „Електромонтажом“ из Бајине Баште, за изградњу нових стубова, који су већ у мају, исте године, уграђени и далековод пуштен у погон.

Нешто касније, 2008. године, снег са ледом који се нахватао на далеко-

воду 10 kV, у Каменици, повукао је последњи стуб и трансформаторску станицу. Последица овог невремена је кривљење решеткастог стуба станице, који на сву срећу није пао у оближњу провалију. И, ову хаварију, је решило предузеће „Електромонтажа“ из Бајине Баште.

Сем ових зимских непогода, Општину Баточина је неколико пута захватила поплава, последња 2014 године, када је морала да се превентивно искључи трансформаторска станица 35/10 kV. Након повлачења воде, која је достигала и метар висине, морало се детаљно очистити постројење и исушити сви електрични контакти. Очигледно је да се проблем плавлеења трансформаторске станице у Баточини мора што пре решити.



• Разменом електрообјеката до бољег газдовања

РАЗМЕНА ОБЈЕКТА „ЕЛЕКТРОИСТОКА“ И „ЕЛЕКТРОШУМАДИЈЕ“

Пуштање у погон далековода 110 kV, од Термоелектране „Морава“ до трансформаторске станице 110/35 kV, у Лапову, није измакло пажњи руководства фирме „Електроисток“ из Крушевца и ЗЕП-а. Они тада граде далековод 110 kV, који повезује Лапово са станицом 400/110 kV, у Крагујевцу.

На тај начин је повезан део источне Србије и Термоелектрана „Морава“, директно на преносном систему 400 kV. Како је далековод од ТЕ „Морава“ до Лапова био власништво „Електрошумадије“, договорена је 1980. године,

размена објеката између „Електроистока“ и „Електрошумадије“.

„Електроисток“ из Крушевца, преузима у своје власништво далековод 110 kV, од Лапова до Термоелектране „Морава“, и четири изводне ћелије 110 kV, у трансформаторској станици 400/110 kV.

Касније „Електрошумадија“ преноси „Електроистоку“ и изводне ћелије за трансформаторску станицу 110/35 kV, у Страгарима, и трансформаторску станицу 110/35 kV, Рибеш, у Книћу.



• Размењена трансформаторска станица у Илићеву

ОД 1980. ГОДИНЕ „ЕЛЕКТРОШУМАДИЈА“ ПРЕУЗИМА СВУ СТРУЈУ НА 110 kV

„Електрошумадија“ за узврат, преузима од „Електроистока“, трансформаторску станицу 110/35 kV, Илићево, и вод 110 kV, од трансформаторске станице 400/110 kV, преко које се напаја станица Илићево.

Уз ове објекте прузета су и четири стана, која су служила за раднике који су радили у трансформаторској станици у Илићеву.

На овај начин „Електрошумадија“ је постала једина електродистрибуција у Србији, која је пружимала сву електричну енергију на напонском нивоу 110 kV, а како је разлика у цени између куповине на 110 kV и 35 kV

била 6 %, може се закључити колика је била уштеда што је допринело значајној даљој изградњи нових инвестиционих објеката.

Објекат је, иначе, примљен у веома лошем стању па је врло брзо, приликом увођења даљинског управљања извршена реконструкција уградњом модерније заштите „Искра“ и заменом прекидача 110 kV новим типом производеће „Минел - расклопни апарати“ из Рипња.

Генерална реконструкција ове трансформаторске станице извршена је 2013. године.



• Панорамски снимак Фабрике аутомобила 1972. године

ДОБРИ ПОСЛОВНИ ОДНОСИ СА ЗАВОДИМА „ЦРВЕНА ЗАСТАВА“

Пословни односи између „Електрошумадије“ и Завода „Црвена застава“ стално су унапређивани, имајући у виду да су Заводи, заштитни знак Крагујевца, и један од најважнијих потрошача „Електрошумадије“ али и произвођач електричне енергије, који у укупној потрошњи на подручју „Електрошумадије“ учествују са 30 до 35%.

СИЗ Електропривреде Србије, је, 1980. године, увео накнаду за изградњу електроенергетских објеката од 9 пара по kWh. Са Заводима „Црвена застава“ закључен је споразум да се из тих средстава изграде наменски електропривредни објекти за потребе „Заставе“.

На тај начин изграђен је Диспетчерски центар „Заставе“, а по завршетку радова пренет је Заводима, као основно средство, без накнаде. На сличан начин су изграђени за потребе Завода „Црвена застава“ далековод 10 kV и ТС 10/0,4 kV, у Гружи и Топоници, где су изграђене фабрике за производњу делова за аутомобилску индустрију.

„Електрошумадија“ непрекидно настоји да Заводи „Црвена застава“ буду њен редовни потрошач због велике потрошње електричне енергије. Касније, новом реорганизацијом Електропривреде Србије, „Застава“ и слични купци прелазе у надлажност ЕМС - а.



• *Како се град ширио тако се ширила и електромрежа*

ТРАГОМ ЗАВРШНОГ РАЧУНА ЗА 1981. ГОДИНУ

Подаци који су објављени 28. фебруара 1982. године, по завршном рачуну за 1981. годину, најбоље пока-

зују целокупне активности „Електрошумадије“, у том периоду.

- Набавка електричне енергије	509.877.000 kWh;
- Продаја електричне енергије	463.658.000 kWh;
- Губици електричне енергије	46.218.000 kWh;
- Продаја електричне енергије на 110 kV	165.311.000 kWh;
- Продаја електричне енергије на 10 kV	47.340.000 kWh;
- Продаја електричне енергије – домаћинства	187.682.000 kWh;
- Продаја електричне енергије на 0,4 kV	61.556.000 kWh;
- Укупан приход	910.909.000 динара
- Приход од ел.енергије	799.967.000 динара
- Приход од инвестиција и услуга	106.402.000 динара



• Панорама Крагујевца: Савремено пројектована електромрежа

У 1982. ГОДИНИ 438 РАДНИКА У „ЕЛЕКТРОШУМАДИЈИ“

Квалификациона структура радника у 1982. години, најбоље указује настојање руководства „Електрошумадије“ да се само са стручним и квалификованим радницима може остварити планирани развој предузећа и електроенергетског система на овом подручју.

Тада је било запослено:

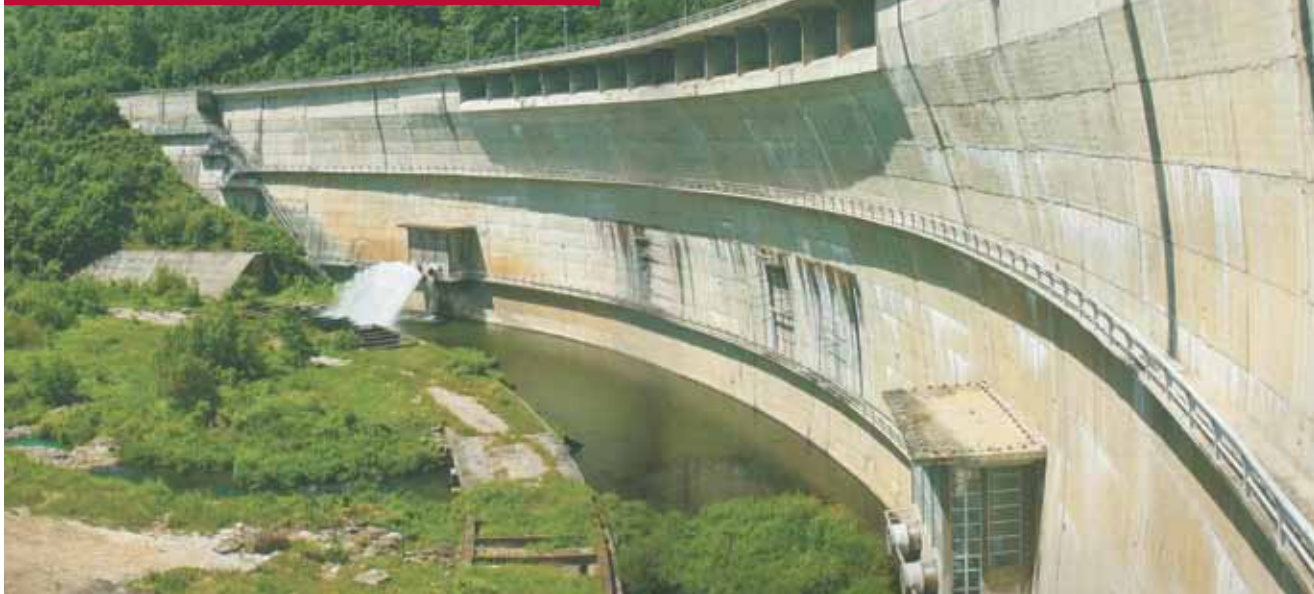
- ВСС	24 радника
- ВШС	21 радник
- ССС	101 радник

- НСС	14 радника
- ВКВ	109 радника
- КВ	117 радника
- ПКВ	19 радника
- НКВ	33 радника

УКУПНО ЗАПОСЛЕНИХ: 438 радника

Интересантно је упоредити број потрошача, набављену и продату количину електричне енергије, као и губитке од 1945. до 1981. године.

година	бр. потрошача	набавка kWh	продаја kWh	губици %
1945	5.500	700.000		
1965	37.800	73.000.000	63.800.000	12,67
1966	40.800	76.500.000	65.500.000	13,95
1967	42.800	85.700.000	73.900.000	19,76
1968	44.300	105.000.000	99.000.000	14,20
1976	57.121	155.064.000	135.907.000	12,40
1978	61.000	394.104.000	357.914.000	9,18
1981	73.000	509.877.000	463.658.000	9,10



- Трансформаторска станица у Пајсијевићу
- Брана на Водоводном систему „Гружа“ у Пајсијевићу

ВОДОВОДНИ СИСТЕМ „ГРУЖА“ У ПАЈСИЈЕВИЋУ

Како река Гружа након проласка кроз книћанску долину улази у мањи усек између села Жуње и Пајсијевића, то место је изабрано за изградњу велике бране за акумулационо језеро за напајање Крагујевца питком водом.

Ово је практично четврти водоводни систем који су грађани Крагујевца изградиле, и то овог пута из самодоприноса, који је у то време био популаран начин задовољавања заједничких комуналних потреба.

Како је за све водоводне системе потребно доста електричне енергије за процес рада и преноса воде, тако је

и за овај Водоводни систем „Гружа“, предвиђена и изграђена трансформаторска станица 35/10 /6 kV, у Пајсијевићу, поред будуће бране.

Станица је имала две трансформације, једну 35/10 kV за гружанска села и другу 35/6 kV за водоводно постројење, обе снаге по 2x 4 MVA.

Од Рибеша, где се завршава далековод 110 kV, који је тада радио под напоном 35 kV, до Пајсијевића, изграђен је нов двоструки далековод 35 kV, са ужетом Al Ce 70 mm², на бетонским стубовима, дужине 14 км. Објекти су пуштени у погон 1982 године.



• Уместо надлежности ЕД Топола, Страгари су припали „Електрошумадији“

„ЕЛЕКТРОШУМАДИЈА“ ПРЕУЗИМА ОБЈЕКТЕ ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА У ТОПОЛИ И СВЕТОЗАРЕВУ

Због великог незадовољства и спора потрошача са тадашњом Електродистрибуцијом у Тополи, која је радила у саставу „Електросрбије“ из Краљева, општинско руководство у Крагујевцу, наложило је да „Електрошумадија“ преузме све електроенергетске објекте на територији бивше општине Страгари, у своја основна средства.

Разлози су били веома очигледни јер је нисконапонска мрежа била у веома лошем стању а поједине трансформаторске станице биле су на дрвеним стубовима и са отвореним разводним ормарима где су сељани сами мењали

осигураче.

Дешавало се, да понекад због безазленог квара струју нису имали по неколико дана. О реконструкцији мреже није било ни помена. Ипак, „Електрошумадија“, као одговорно предузеће и због становника из ових села која припадају општини Крагујевац, 11. августа 1983. године, прихватила је услове Електродистрибуције Топола, и донела одлуку о преузимању мреже бивше територије општине Страгари. Електродистрибуцији у Тополи, исплаћена су преузета основна средства по књиговодственој вредности.



• *Нова трансформаторска станица у близини Рудника „Азбест“ у Страгарима*

МЕСНЕ ЗАЈЕДНИЦЕ И „ЕЛЕКТРОШУМАДИЈА“ ЗАЈЕДНИЧКИ ГРАДЕ ОБЈЕКТЕ

Представници „Електрошумадије“, половином августа 1983. године, одржали су састанак са свим председницима месних заједница бивше општине Страгари, и упознали их са тренутним стањем и да су они сада потрошачи електричне енергије „Електрошумадије“ у Крагујевцу.

Пошто је електрична мрежа на њиховој територији доста дотрајала, „Електрошумадија“ је упознала представнике месних заједница око начина реконструкције електричне мреже. Договорено је да 50% потребних средстава обезбеђује „Електрошумадија“, а 50% средстава обезбеђују месне заједнице са фиксном ценом и отплатом њиховог дуга за пет година, како је то ово предузеће већ радило и у другим селима.

Заслужан за успешну реконструкцију електричне мреже у овом подручјем крају је, пословођа Илија Јовановић, пореклом из Страгара. Сем мреже, преузета је и заједничка трансформаторска станица 35/10 kV, Рудника „Азбест“; изграђена давне 1953. године, а која је напајана далеководом 35 kV, на дрвеним стубовима из трансформаторске станице Метериза у Тополи.

Сличан разлог је био и приликом преузимања напајања електричном енергијом Сугубине и Великих Пчелица, које је до тада снабдевала Електродистрибуција из Светозарева. И са њиховим месним заједницама обављени су разговори и одмах започета заједничка изградња нових трансформаторских станица и нисконапонске мреже.



• Даљинским управљањем лакша контрола електроенергетског система

ДРУГА ФАЗА ДАЉИНСКОГ УПРАВЉАЊА

Већ крајем седамдесетих година, почиње рад на модернизацији система даљинског управљања и укључивања у систем трансформаторских станица ван градског подручја. Приликом редовних посета побратимској Електродистрибуцији у Карловцу, руководство предузећа је упознато са системом даљинског управљања инсталираног у Електродистрибуцији у Огулину. Овде се остварује пренос података и команди путем радио система а у сарадњи са познатом Радио индустријим РИЗ из Загреба.

Одмах је руководство предузећа започело реализацију овог пројекта, тако што је сачињен уговор са фабриком РИЗ, која је испројектовала и испоручила технолошку опрему, док је „Електрошумадија“ урадила пројекте за припрему електроенергетских објеката за

успешан рад даљинског система.

Практично систем је реализован у три фазе:

Прва фаза се састојала у једнобразној припреми објеката на хелијама 110,35 и 10 kV као и замени нестандартних елемената;

Друга фаза била је изградња преносних путева од хелија до релејног ормана у командном простору, монтажа релејних ормара и галванско одвајање енергетског система од система управљања; и

Трећа фаза је била уградња периферне и централне јединице, мозаик плоче као и једнополног приказа комплетног високонапонског енергетског система „Електрошумадије“.



• Генералном реконструкцијом ћелија и опреме у трансформаторским станицама до стабилне струје

ГЕНЕРАЛНА РЕКОНСТРУКЦИЈА ТРАНСФОРМАТОРСКИХ СТАНИЦА

Приликом реализације прве фазе овог пројекта извршена је генерална реконструкција у трансформаторским станицама свих ћелија 35 и 10 kV, тако да је уграђена опрема истог типа, по истим шемема као и систем блокада и заштите човека и објекта по техничком решењу инжењера Светолика Вукомановића.

Овај посао је био најобимнији јер је прво требало припремити пројектну документацију, зашта су ангажовани инжењери и техничари „Електрошумадије“. У то време, када није било данашњих рачунарских програма, на паусу је цртана комплетна документација, затим копирана и укорићена у пројекте, који се и данас користе, а сви извршио-

ци су били адекватно награђени.

Након урађених пројеката прешло се на реализацију по објектима и за такав посао је ангажован технички кадар од инжењера и техничара до мајстора са новим алатом, возилима и осталим радним погодностима.

Објекти на којима се вршила реконструкција и припрема за даљинско командовање морали су бити искључени а напајање је пребачено на суседне трансформаторске станице. Из тих разлога радови су почињали у пролеће и завршавали у касну јесен. Израда релејних ормара извршена је у просторијама на трансформаторској станици код Чехословачког гробља.



• Квалитетна реконструкција трансформаторске станице у Лапову

ПРВА СТАНИЦА У ЛАПОВУ ЗА ДАЉИНСКО КОМАНДОВАЊЕ

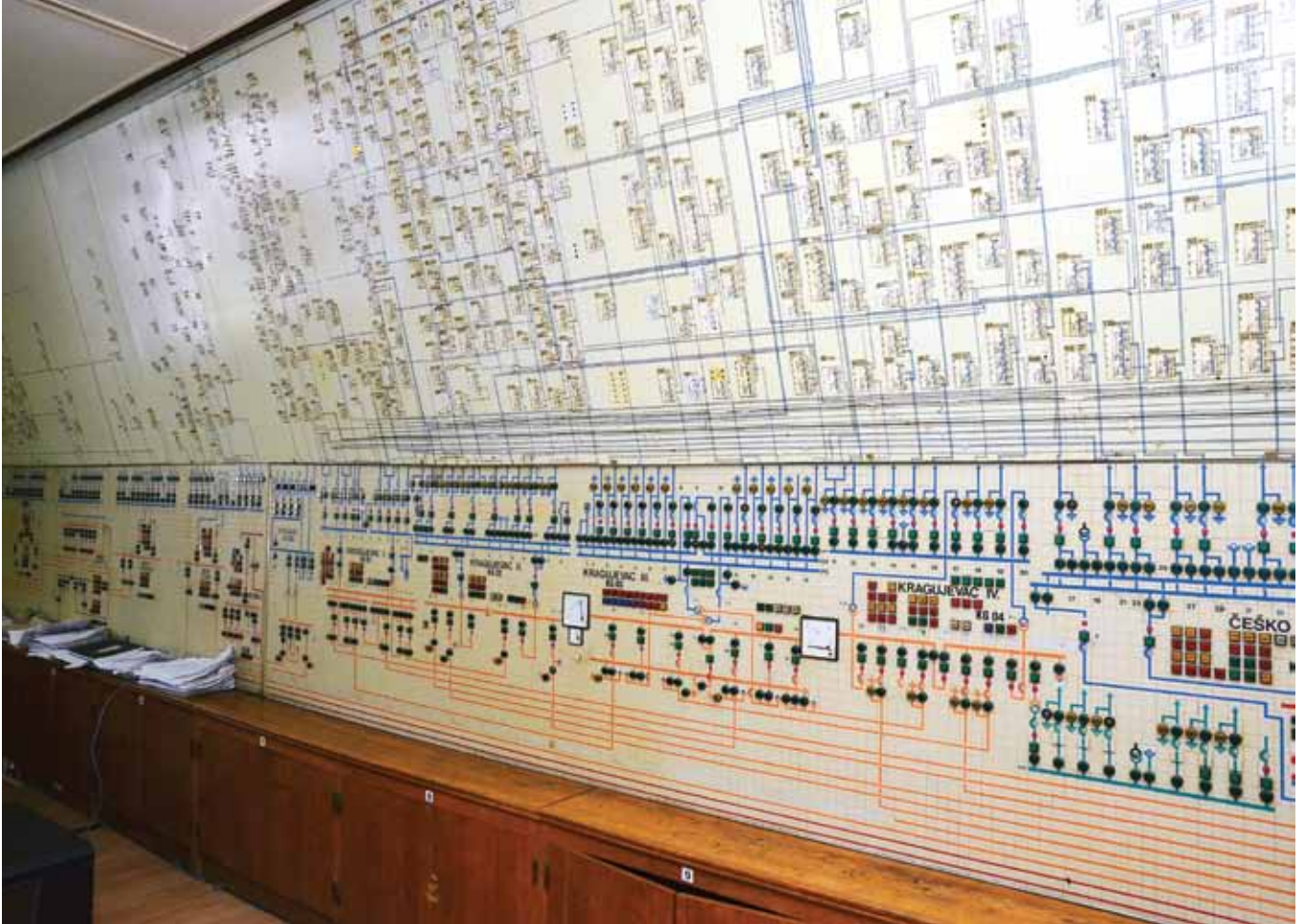
Прва трансформаторска станица на којој је урађено прилагођавање за даљинско командовање била је, КГ 08, Лапово, и то крајем 1982. године. Радници, инжењери и техничари путовали су свакодневно аутобусом „Електрошумадије“ до Лапова, и радили до 12 часова, дневно, што је био случај и на осталим објектима. Тако су сви ови послови завршени до 1984. године.

У исто време ООУР РИЗ-а „Професионална електроника - ИЕТА“, у Загребу, радила је на изради опреме која је примљена од наше Стручне комисије коју су сачињавали: инжењери

- Миланко Стевановић и Зоран Петровић и мајстори - Раде Милетић и Драган Петровић.

Опрема се састојала од централне станице SDU 100 С - опремљене за пренос сигнализација, команди и мерења, SDU 100 СКК - кодер команди, SDU 100 М са 4 монитора и уређај за комуникацију са репетитором и командно оперативни пулт КР 105, за управљањем саобраћајем.

Друга група уређаја биле су периферне станице даљинског управљања у трансформаторским станицама.



• Синоптичка плоча у Диспечерском центру у Крагујевцу

УРАЂЕНА ШЕМА МРЕЖЕ ЦЕЛЕ ТЕРИТОРИЈЕ „ЕЛЕКТРОШУМАДИЈЕ“

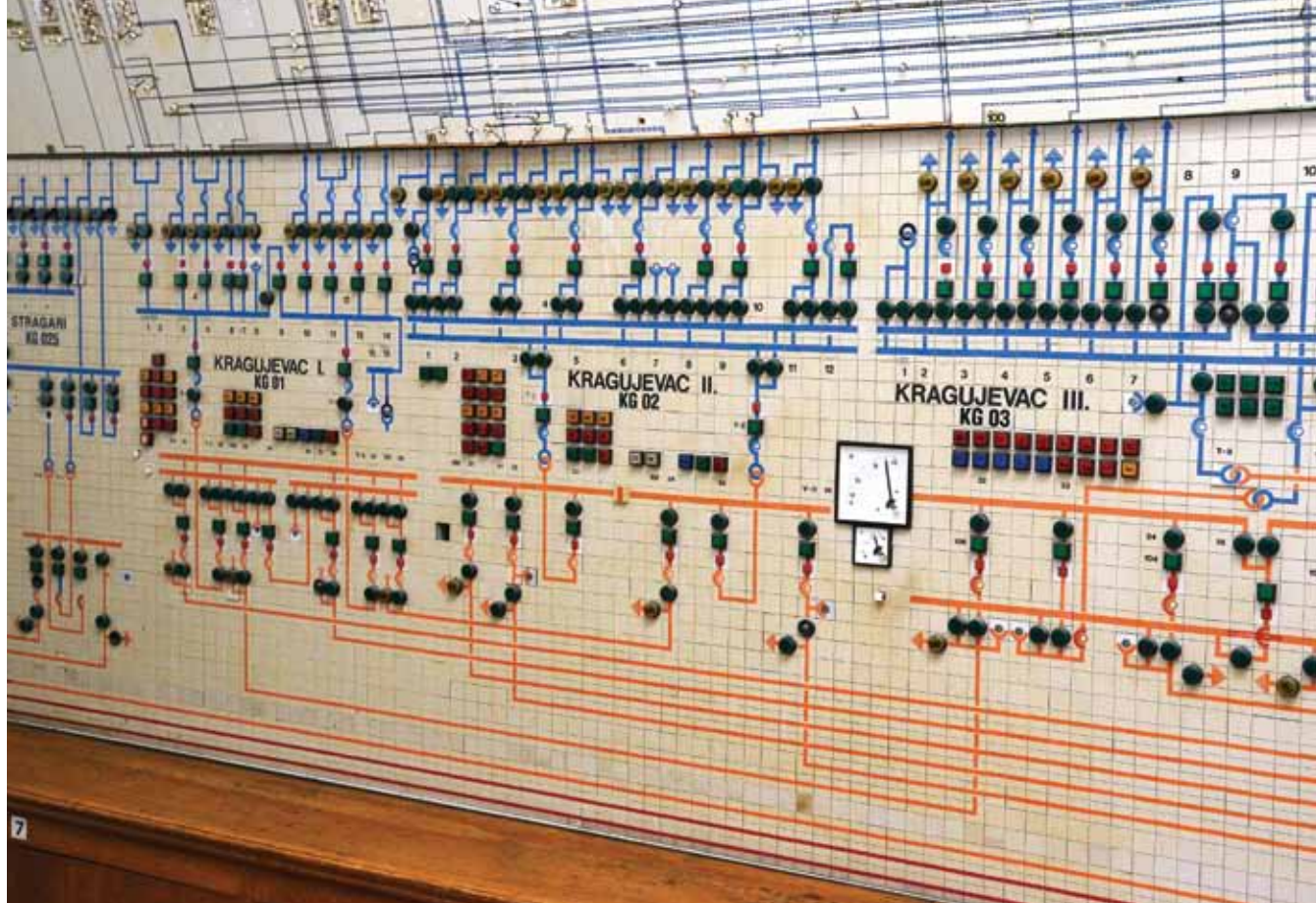
У Диспечерском центру, у улици Бориса Кидрича, израђена је мозаик плоча са тастерима, сигналним сијалицама и слепом шемом не само објеката високог напона већ и шемом 10 kV мреже целе територије „Електрошумадије“.

Испадом прекидача на неком изводу 10 kV, аутоматски засветле све трансформаторске станице 10/0.4 kV, које су остале без напона. То је постигнуто специјалним струјним контактима у разним комбинацијама. Овакав систем у то време имала је само „Елек-

трошумадија“.

Овај посао извршен је у току 1983. године, на коме су искуство стекли, тада млади инжењери: Бране Нијемчевић, Мика Ковачевић, Зоран Ковачевић, Зоран Петровић, Мића Јанковић, Никола Греговић, и други.

Након монтирања опреме из РИЗ -а, повезивања и испитивања, систем даљинског управљања је пуштен у погон 1985. године. Касније, пуштењем у погон нових објеката систем је проширен.



- РИЗ-ов пројекат даљинског управљања у Крагујевцу, решиле друге фирме

СИСТЕМ КОМАНДОВАЊА ОД РИЗ-а ДО „ДВ ИНЖИЊЕРИНГ“-а ИЗ СМЕДЕРЕВА

Почетком деведесетих година, прошлог века, услед познатих догађаја у Југославији, предузеће РИЗ, из Загреба, је угашено, тако да је сарадња прекинута.

Део кадра, углавном српске националности, прелази у Републику Српску Крајину, где наставља успешан рад на овим програмима. Како није била испоручена комплетна документација, она се срећом нашла код ових људи, који су желели да наставе сарадњу, и у комплекту је испоручили „Електрешумадији“.

Мада је тада, економска ситуација и у Србији била веома тешка, руководство предузећа одлучило је да настави усавршавање система са предузећем „Вет Електра“ из Бенковца, које је оснивао водећи инжењер бившег РИЗ-а, Бошко Витас.

Касније, предузеће се сели у Смедерево са новим именом „ДВ инжењеринг“, и поново се сарадња наставља. Нови објекти су завршени и укључени у систем надзора. Уводе су и нове радиостанице типа „моторола“.



- Уређај за проналажење трасе каблова
- Полагање подземног кабла на једном подземном воду код хале Сајма

СНИМАЊЕ ПОДЗЕМНЕ МРЕЖЕ - ПРЕТЕЧА ТИС-а

Повећање броја кабловских водова, доводило је понекад до проблема обележавања траса електрокаблова, нарочито при градњи и реконструкцијиобраћајница у граду, као и налажење кабловских траса приликом кварова и измештања.

Да би се тај и многи други проблеми решавали у договору са Геодетском управом Крагујевца, техничари „Електрошумадије“: Ненад Илић, Драган Ратинац и Милан Перовић обележавали су трасу каблова електронским трагачем, а геометри су снимали и

уносили у карте. Овај посао је трајао неколико година.

Међутим, данас је стална обавеза, да се сваки објекат сними и уцрта преко Геодетске управе. На тај начин обележена је већина траса, тако да их могу користити, пре свега, урбанисти, пројектанти, јавне комуналне организације и, наравно, „Електрошумадија“. Електронски трагачи набављени су са првим мерним колима.

Касније, у двехиљадитим годинама, овај посао се наставља у оквиру Техничког информационог система.



• Садашњи изглед трансформаторске станице код Чехословачког гробља

ХАВАРИЈА НА ТРАНСФОРМАТОРСКОЈ СТАНИЦИ КОД ЧЕХОСЛОВАЧКОГ ГРОБЉА

Без обзира на формирање екипе за одржавање објеката високог напона, 1985. године, догодила се једна од већих хаварија на трансформаторској станици код Чехословачког гробља, када је због неискуства при одржавању акумулаторских батерија дошло до великог пожара.

Наиме, због оштећења високонапонског кабла, који је изазвао несмотрени грађанин копањем прикључка за воду, заштита није искључила извод због слабих батерија, па је квар директно пренет на трансформатор.

Дистанта заштита у Петровцу није препознала квар већ само увећано оптерећење, тако да је избио пожар како у ћелијском простору тако и на трансформатору, све док, на наш захтев, трансформаторска станица није искључена у изворном објекту 400/110 kV.

Жалосно је било видети после-

дице пожара. Одмах је на лице места изашло руководство предузећа са представницима Осигуравајећег друштва „Дунав“ и Противпожарна инспекција. Напајање потрошача је пребачено на суседне трансформаторске станица 35/10 kV, и у веома кратком року сви су добили електричну енергију. Ова трансформаторска станица је пуштена у погон почетком јесени, након монтирања опреме, поправљеног трансформатора и испитивања.

Након овог случаја формирана је посебна екипа у оквиру Одржавања високог напона, за одржавање акумулаторских батерија, исправљача и секундарних веза. Такође, је на иницијативу каснијег управника експлоатације Милутина Радовановића и руководиоца ове службе Бобана Милановића, сачињен годишњи план одржавања трансформаторских станица по коме се и данас ради, са свакодневним побољшањима.



• Новом испитном опремамом лакше се лоцирају и брже поправљају каблови

НОВА ИСПИТНА ОПРЕМА ИЗ ДРЕЗДЕНА

Због убрзаног развоја осамдесетих година, прошлог века, почиње масовно увођење каблова свих напонских нивоа у експлоатацију, што за резултат има и све сложеније кварове, па се наметнула потреба за савременијим испитним колима, уз која би такве кварове било могуће прецизније лоцирати.

Тих година се на тржишту појављује неколико таквих возила различитих произвођача а „Електрошумадија“ одлучује да због уштеде као прелазно решење, набави јефтинију варијанту возила, произвођача

„Роботрон“ из Дрездена, тадашње Источне Немачке.

Године 1988., на обуку за рад са новим системом у Немачку се шаљу: Зоран С. Петровић, Милован Васковић и Радиша Луковић. Убрзо, након њиховог повратка са обуке, у Крагујевац стиже и ново возило са опремом и, наводно, истим могућностима, какве имају и скупљи модели.

Међутим, нова опрема не оправдава очекивања, о чему сведоче и многобројни проблеми који се јављају током њене примене на терену.



• Модерна мерно – испитна кола „Електрошумадије“

„СЕБА КМТ Р-30“ – ЛОЦИРА СЛОЖЕНЕ КВАРОВЕ

Због свега, размишља се о куповини опреме новије генерације са унапређеним методама лоцирања сложених кварова. До 2003. године, дистрибуције у Београду, Нишу и Новом Саду већ су биле набавиле опрему произвођача „Себа КМТ“, која све то омогућава. Како би одржали корак у технолошком развоју и „Електрошумадија“, 2005. године, купује „Себа КМТ Р30“, уређај најновије генерације са врхунским перформансама.

Набавком овог уређаја коначно постаје могуће извршити детаљну и комплетну анализу резултата, али и меморисати их. Ово је нарочито ко-

рисно приликом планирања интервенција, како би се предупредили могући кварови. У саставу овог система, налазе се и преносни уређаји, који омогућавају проналажење кварова на кабловима са изолацијом од умреженог полиетилена.

У циљу растерећења овог сложеног система, 2007. године, у сврху тражења кварова на нисконапонским кабловима и кабловима за уличну расвету, набављен је и мобилни систем „СПГ 40“ истог произвођача. На овај начин се чувају ресурси основног система „Р30“, али и ефикасније и брже решавају текући проблеми на терену.



- *Нова трансформаторска станица у Страгарима*
- *Далековод 110 kV од Петровца до Страгара*

НОВА ТРАНСФОРМАТОРСКА СТАНИЦА ЗА РУДНИК „АЗБЕСТА“ У СТРАГАРИМА

Када се у Фабрици азбеста у Страгарима, отворила могућност повећања производње, осамдесетих година прошлог века, основни проблем је био квалитетно и континуирано снабдевање електричном енергијом.

Дистрибуција у Тополи, није имала средстава да реконструише постојећи далековод 35 kV, из 1953. године, са малим пресеком проводника и на дрвеним стубовима, па је вршен притисак на руководство „Електрошумадије“, да преузимањем целог подручја, реши и проблем напајања рудника.

Студија развоја предузећа „Азбест“, касније названог „Страгарит“, предвиђала је количину електричне енергије која није могла да се допреми преко старог далековода 35 kV, из Тополе.

Улагање у фабрику је било од ре-

публичког значаја, тако да је након израде пројектне документације, узет релативно погодан кредит ради изградње далековода 110 kV и трансформаторске станице 110/35 kV. Објекат је урађен у веома кратком року имајући у виду место градње и пуштен је у погон 1987. године. У исто време изграђен је и далековод 110 kV из трансформаторске станице 400/110 kV, од Петровца до Страгара.

Већ, после кратког времена, деведесетих година, азбест као грађевински материјал престаје да се користи у свету и код нас те фабрика практично престаје са производњом. Објекат који је изграђен у сваком случају има своју функцију напајања северног дела општине Крагујевац, после изградње далековода 35 kV, Страгари - Чумић. У Перспективном плану развоја, је, и повезивање далеководом 35 kV, трансформаторске станице у Страгарима са варошицом Кнић.



- Најсавременија рачунарска подршка
- Први рачунар за обраду обрачуна струје ПДП 11

РАЧУНСКИ ЦЕНТАР СА СОПСТВЕНИМ КАДРОВИМА

Већ од 1982. године, обрачун електричне енергије „Електрошумадија“ обавља у свом рачунском центру. За те потребе набављена је технолошки најсавременија рачунарска опрема „PDP 11/44“, фирме „Digital“-USA. Испоручилац је била „Искра Делта“ из Љубљане.

Пре добијања опреме у Љубљану је на обуку отишла Снежана Милојчић, електротехничар, први стручан кадар за ове послове у овом предузећу, да би касније „Електрошумадија“ преузела од Завода „Црвена застава“, дипломираног машинског инжењера, Драгана Радосављевића, који је

ове послове радио у рачунском центру Завода „Црвена застава“, и доброг познаваоца рада на овим савременим уређајима.

Техничке карактеристике опреме су биле:

- Централна јединица 2 MB
- 4x160 MB Fuji фиксни диск
- COBOL
- 2 терминала за интерактивни рад и
- 2 линијска штампача



- На 60.000 адреса потрошача електричне енергије стигли су први самостални обрачуни ЕРЦ-а
- Драган Радосављевић је највише допринео напретку рачунског центра „Електрошумадије“

ПРВИ САМОСТАЛНИ ОБРАЧУН СТРУЈЕ ПРЕКО ЕРЦ-а

Уз Драгана Радосављевића, у новоформираном ЕРЦ „Електрошумадије“, примљено је неколико млађих информатичара, међу њима и Слободан Живковић, који су уз интензивну стручну обуку савладали рад на овом програму.

Тако је стартовао нов обрачун електричне енергије и потрошачима достављено првих 60.000 комплатно самостално израђених рачуна „Електрошумадије“.

Након савладаног рада на обрачуну, у ЕРЦ-у се прешло на други део

рада за економски сектор: главна књига, салдо конта купаца и добављача, залихе, основна средства и лична примања. Нова решења су прилагођавана потребама предузећа па је осмишљен и уведен читачки ход, као јединствено решење у ЕПС-у, чиме су решени проблеми у читавању електричних бројила, паковању и достављању рачуна потрошачима.

Из Стамбеног предузећа су преузети подаци о стамбеном фонду, ради решавања апликације заједничке потрошње.



- *Нова генерација рачунара „Микровах 3600“*
- *Рачуни за потрошњу струје благовремено стижу на адресе Крагујевчана*

ПРЕЛАЗАК НА РЕЛАЦИОНИ СОФТВЕР „ORACLE“

Као једини ЕРЦ ван Завода „Црвена застава“, у „Електрошумадији“ се прешло на пружање услуга предузећима - Градској топлани, Чистоћи и Водоводу. То су били пионирски кораци код јавних комуналних предузећа, који ће касније и сами преузети рад у овој области.

Почетком деведесетих година, пратећи брз развој информатичке технологије, почело се размишљати о замени постојеће опреме. Идеја о формирању рачунског центра са великим моћним и изнад свега скупим рачунарима, уступила је место формирању информатичке мреже већег броја мањих али исто тако добрих рачунара.

Тако је 1991. године, набављена фамилија најновијих мрежних рачу-

нара од фирме „Дигит“:

- microVax 3600
- microVax 3100
- Vax station 3100 и
- VMS оперативни систем.

Са новим хардвером стекли су се услови за прелазак на релациони софтвер и избор „ORACLE“ система за управљање базама података. Уговарањем консултантских услуга са фирмом „Дигит“ из Београда, приступило се заједничком пројектовању и изради Пословног информационог система „Електрошумадије“ и образовању кадра у „ORACLE“ амбијенту (први у ЕПС-у).

PD CENTAR PROJEKтни BИRO KРАGUJEVAC	
Naziv	Glavni elektrotehnički projekat
Investitor	PRIVREDNO DRUŠTVO ZA DISTRIBUCIJU EL. ENERGIJE "CENTAR" D.O.O. - KRAGUJEVAC ED "ELEKTROŠUMADIJA" - KRAGUJEVAC
Naziv objekta	ADAPTACIJA POSTJEĆE TS 35 /10 KV "KG 08 - LAPOVO
Mesto gradnje	LAPOVO
Etapnost izgradnje	U JEDNOJ ETAPI
Početak radova	2013. godina
Završetak radova	2013. godina
Odgovorni projektant	Slaviša Todorović, dipl. el. ing.
Projektant	Zoran Petrović, el. ing.
Unutrašnja kontrola	Borak Čedomir, dipl. el. ing.
Saradnici	
Kragujevac, 31. januar 2013.	
PROJEKAT №:3206	MEŠAVI Kragujevac, dipl. el. ing.



- Пројектни биро „Електрошумадије“ урадио 3.206 пројеката
- Новоизграђена гаража „Електрошумадије“

УРАЂЕНО ПРЕКО 3.000 ПРОЈЕКТАТА

Служба пројектовања, одомаћено Пројектни биро, формирана је у „Електрошумадији“ давне 1956. године, која је пратила инвестиционе активности предузећа. У периоду изградње трансформаторских станица 35/10 kV, у Баточини, Рачи и проширења у Книћу, пројекте за те објекте радио је овај Пројектни биро, са Мирославом Момировићем као водећим пројектантом. Касније, крајем седамдесетих и почетком осамдесетих година, долази „златно доба“ са највећим бројем пројектаната од инжењера, техничара, геометара и техничких цртача, са осавремењавањем опреме и квалитета урађених пројеката. Копирање цртежа се до 1973. године, вршило у стакленом амонијачном раму, када је набављен аутоматски амонијачни копир апарат.

Преласком у нови пословни објекат Пројектни биро добија боље услове за рад са модерним цртаћим столовима, новим копир апаратом,

осавремењеном опремом за геодетске послове и осталом опремом за квалитетнији и бржи рад. Након одласка у пензију доајена на овим пословима Душице Девећић, накратко су били руководиоци, Мирослав Момировић и Мика Ковачевић, да би од 2001., ту функцију обављала Славица Тодоровић, дипломирани електроинжењер. Једна од ретких која је цео свој радни век провела у Пројектном бироу је електроинжењер Даница Нијемчевић, а једно време су радили и Драгана Марковић, Весна Лазаревић, Радмило Шишковић и Лепосава Милинковић. За све ово време израђено је преко 3.000 пројеката, како за потребе предузећа тако и за екстерне инвеститоре а са Пројектним бироом „Електросрбије“ Краљево извршено је, обострано, преко 200 техничких контрола. И даље се ради на осавремењавању опреме за пројектовање, па се увелико користе ПЦ рачунари са а“АУТО САД“ програмом и модерни штампачи у боји.



- Први репетитор на Рамањском вису (горе лево)
- Соларне батерије за репетитор над Рамањом (доле лево)
- Рамањски висови

РЕПЕТИТОР НА РАМАЊСКОМ ВИСУ

Издвајањем из „Електросрбије“ Краљево, „Електрошумадија“ преузима и све дозволе за рад радио-система и почиње самосталан рад на осавремењавању и прилагођавању територији коју покрива.

„Електрошумадија“, 1979. године, располагала је са 26 фиксних и мобилних радиостаница.

Након прве серије радиостаница фирме „Пионир ЕИ“ набављене су модерније верзије типа МРС 440 -10 а нешто касније и МРС 440-10ИСП.

Првобитни репетитор на Црном Врху коришћен је заједно са Краљевча-

нима, у симплекс вези, све до тренутка када је одлучено да се обезбеди сопствена репетиторска станица.

Као што се види, већ тада „Електрошумадија“ располаже са импресивним радио системом што захтева сопствени репетитор јер се веза са удаљенијим станицама тешко остварује. Наручен је пројекат система радио веза од предузећа „Електронска индустрија“ из Земуна, а 1991. године, је постављен репетитор на Рамањском Вису. Набављена је опрема познате фирме „Моторола“ која је уграђена у за то изграђен мањи објекат, а електричну енергију добија преко соларних панела.

ПРЕГЛЕД СТАЊА РАДИОСТАНИЦА 1980. ГОДИНЕ

25.05.1984.			1.11.1987.		
Група радиостаница и возила стационарна у објекту TS KG 03					
Дежурна служба			Група за управљање мрежом		
Кола 3	ГАЗ		Кола 130	ГАЗ	
Кола 9	ЗАСТАВА 750		Кола 129	ЗАСТАВА 750	
Кола 112	ЗАСТАВА 750				
Екипа за тражење кварова и синхронизацију			Екипа за тражење кварова и синхронизацију		
			Кола 101	ЛАДА НИВА	КГ 148-512
Кола 2	РАДАР		Кола 102	РАДАР	КГ 642-74
			123, 124	Преносне	
Екипа за испитивање подземних инсталација			Екипа за испитивање подземних инсталација		
			Кола 128	КОМБИ	
Екипа за одржавање трафостаница и далековада			Екипа за одржавање трафостаница и далековада		
Кола 20	619К		Кола 120	619К	КГ 111-797
125	ГАЗ		Кола 125	ГАЗ	КГ 129-971
			Кола 127	КОМБИ	КГ 144-713
Група радиостаница и возила стационарне на Дивљем пољу					
Градска мрежа			Градска мрежа		
			Кола 103	619К	КГ 139-714
Кола 4	619К		Кола 4	619К	КГ 973-04
Кола 5	619К		Кола 5	619К	КГ 973-05
			Кола 110	ГАЗ	КГ130-907
			Кола 111	ЗАСТАВА 750	КГ
			Кола 112	Дизалица са корпом-плава	КГ 275-73
Ванградска мрежа			Ванградска мрежа		
Кола 6	ГАЗ		Кола 6	ГАЗ	КГ 115-192
Кола 7	ГАЗ		Кола 7	ГАЗ	КГ 148-387
Кола 8	619К		Кола 8	ГАЗ	КГ 159-997
Кола 19	ГАЗ		Кола 109	ГАЗ	КГ 111-173
Ванградска мрежа СТРАГАРИ			Ванградска мрежа СТРАГАРИ		
Кола150	ЗАСТАВА 750		Кола 150	ЗАСТАВА 750	КГ 132-575
121	ГАЗ		Кола 151	ГАЗ	КГ 132-401
122	ГАЗ		Кола 152	ГАЗ	КГ 132-402
			Кола 153	ЗАСТАВА 750	КГ 132-213

Јавно осветлење			Јавно осветлење		
			Кола 113	Зелена дизалица	КГ 143-313
Кола 14	Мала дизалица		Кола 114	Жута дизалица	
Кола 15	Велика дизалица		Кола115	Наранџаста дизалица	КГ 646-48
Изградња			Изградња		
Кола 6	619К		Кола 116	619К	КГ
Кола 17	619К		Кола 117	619К	КГ
Кола 18	619К		Кола 118	619К	КГ 973-07
Кола 119	619К		Кола 119	619К	КГ 111-609
Контрола			Контрола		
Кола 131	Дизалица		Кола 131	Дизалица	КГ
Кола 132	ЗАСТАВА 750		Кола 132	ЗАСТАВА 750	КГ 141-695
Радиостанице у пословницама					
Пословница Кнић			Пословница Кнић		
Кола 10	ЗАСТАВА 750		Кола 141	ЗАСТАВА 750	КГ
Кола 11	ГАЗ		Кола 142	ГАЗ	КГ 114-763
Кола 16	ГАЗ		Кола 143	ГАЗ	КГ 155-936
Пословница Баточина			Пословница Баточина		
Кола 63	ГАЗ		Кола 145	ГАЗ	КГ 111-194
Кола 12	ЗАСТАВА 750		Кола 146	ЗАСТАВА 750	КГ 144-398
Кола 12А	619К		Кола 147	619К	КГ 115-397
Пословница Рача			Пословница Рача		
Кола 13	619К		Кола 155	619К	КГ 104-607
Кола 13А	ГАЗ		Кола 156	ГАЗ	КГ 148-386
			Кола 157	ЗАСТАВА 750	КГ 144-397
Фиксне радиостанице			Фиксне радиостанице		
КРАГУЈЕВАЦ 3	Маршала Тита 100		КРАГУЈЕВАЦ 3	Маршала Тита 100	
КРАГУЈЕВАЦ 1	Бориса Кидрича 15а		КРАГУЈЕВАЦ 1	Бориса Кидрича 15а	
КРАГУЈЕВАЦ 2	Бориса Кидрича 15а		КРАГУЈЕВАЦ 2	Бориса Кидрича 15а	
Дивље поље			Дивље поље		
КРАГУЈЕВАЦ 5	ТС КГ 005		КРАГУЈЕВАЦ 5	ТС КГ 005	
Кнић			Кнић		
Водовод Паисијевић			Водовод Паисијевић		
Рача			Рача		
Баточина			Баточина		
Брзан			Брзан		



• Снимак управне зграде „Електрошумадије“

ИЗГРАДЊА НОВЕ ПОСЛОВНЕ ЗГРАДЕ

Повећан број радника и распоред на две локације, у улици Маршала Тита и на Дивљем пољу, недовољан простор, нарочито за нов електронски рачунски центар, баждарницу, магацински и гаражни простор као и за остале потребе, захтевао је изградњу новог пословног објекта у близини Дивљег поља.

У разговорима са Институтом за стрна жита, обезбеђена је локација на њиховим испитним пољима а њима је општина обезбедила локацију у атару села Лужница. Паралелно се разговарало са „Југобанком“, која је била за-

интересована да откупи зграду „Електрошумадије“ у Главној улици.

Са Дирекцијом за урбанизам у Крагујевцу, урађен је урбанистички план који је на садашњој локацији предвидео комплетан садржај предузећа, а у крајњој фази и напуштање садашње локације Дивљег поља.

Пројектовање овако захтевног објекта поверено је предузећу „Ратко Митровић“ из Београда, а главни пројектант је била Данка Гаковић, дипломирани архитекта.



- Шалтерска сала у управној згради у Крагујевцу
- Савремени ресторан друштвене исхране

НОВА ЗГРАДА УСЕЉЕНА У ЈУНУ 1988. ГОДИНЕ

У новом објекту су предвиђени сви потребни садржаји. У приземљу - шалтер сала, будући диспечерски центар, продаја и наплата електричне енергије, баждарница и ресторан. На првом спрату - канцеларије директора са техничким сектором а на другом спрату - електронски рачунски центар, економика и правна служба и на трећем спрату - пројектни биро, инвестиције и изградња. У пространом склоништу предвиђена је архива предузећа.

Саобраћајнице ван и унутар круга са паркиралиштима за приватна и службена возила повезивале су про-

стран магацински простор за лагровање кабасте опреме и бетонских стубова, који су до сада најчешће вожени директно из фабрике на терен.

Градња објекта поверена је 1986. године, крагујевачком делу предузећа „Ратко Митровић“ а главни подизвођач је било предузеће „Романија“. Испоручилац намештаја и опреме за канцеларије било је предузеће „Ниселектро“.

Надзор над градњом објекта вршила је Дирекција за урбанизам из Крагујевца и напoкон зграда је усељена у јуну 1988. године.



• Модернизована баждарница

БАЖДАРНИЦА ЗА ПРИМЕР

За тадашње потребе урађен је од стране „Косовопроекта“, пројекат баждарнице, са неопходном набавком модерне опреме која се и данас користи.

Према пројекту набављена је 1988. године, најмодернија опрема за баждарење електричних бројила активне енергије.

Баждарница се састоји од две лабораторије са клима уређајима, перионице за скинута бројила, радионице за поправку, магацина резервних делова, готових и скинутих бројила, неколи-

ко канцеларија и остале просторе која свака баждарница треба да поседује.

Овај систем полуаутоматске баждарнице производње ВФ „Земун“, пуштен је у функцију 2006. године, и баждарница „Електрошумадије“ прва је сертификована у Србији, по новим метролошким законима (метода мерења).

Остао је упамћен дугогодишњи пословођа баждарнице - мајстор Живко Марковић и садашњи шеф Драгољуб Митровић, електроинжењер.



- „Електрошумадија“ одговорна чланица Електропривреде Србије



ФОРМИРАЊЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДЕ СРБИЈЕ

Одлуком Скупштине Србије, 1990. године, формирано је предузеће Електропривреде Србије, скраћено ЕПС, са седиштем у Београду, у чији састав улази целокупна електропривредна делатност и рудници угља.

До тада „Електрошумадија“ је, практично била самостално предузеће које је са тадашњим ЗЕП-ом, имала само купопродајне и саветодавне односе.

Избор директора предузећа вр-

шила је општина и она је имала јак утицај на догађања у колективу, преко Радничког савета и партијске организације.

Формирањем новог састава ЕПС-а врши се и управљачка измена, укида се Раднички савет а уместо њега контролу рада директора врши Управни одбор.

Први председник Управног одбора био је дипломирани машински инжењер Микан Богдановић, директор Фабрике аутомобила.



- Шема високонапонског напајања 1990. године
- ТС 110/10 kV Метино брдо за квалитетније снабдевање
- Директор „Електрошумадије“ - Бране Нијемчевић

БРАНЕ НИЈЕМЧЕВИЋ – НОВ ДИРЕКТОР „ЕЛЕКТРОШУМАДИЈЕ“

Тих деведесетих година, долази и до промене директора предузећа, обзиром да Драгић Николић није прошао реизбор, те је за новог директора постављен 1992. године, дипломирани електроинжењер Бране Нијемчевић.

Бране Нијемчевић, рођен је 1952. године, у Кратову близу Прибоја, где је завршио средњу школу.

Електротехнички факултет завршио је на Универзитету у Београду, и са звањем дипломираног електроин-

жењера у Диспечерски центар „Електрошумадије“ долази 1982. године.

Претходно је радио у институту „Гоша Органоматик“ у Београду.

Затим је распоређен за руководиоца Одржавања постројења високог напона, затим техничког директора и потом је изабран за директора предузећа.

Формирањем ПД „Центар“, данас обавља важне руководеће функције.



- Стална обавеза провера и контрола потрошње струје

СТАЛНА КОНТРОЛА ПОТРОШАЧА

Још у првим данима коришћења електричне енергије запажени су кварови електричних бројила и потреба за њиховим баждарењем и ремонтом.

Прве баждарнице, како је раније објашњено биле су врло примитивне, да би данас оне биле праве лабораторије.

Када су почели да се користе технички апарати веће снаге, појавиле су се и крађе електричне енергије, речником правника - неовлашћена потрошња.

Оформљена је посебна служба за пријем и контролу нових потрошача, која је „ад хок“ контролисала и несавесне купце.

Касније, деведесетих година, формирана је група контролора, која је изабрана од најсавеснијих и најiskusнијих радника чија је обавеза, искључиво, потрага за неисправним прикључцима на мрежу ЕД.

Негован је приступ: купац је господин, електрична енергија је роба чија производња кошта.



• Кондизаторско постројење у Рачи

СМАЊЕЊЕ ГУБИТАКА ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ

Губици електричне енергије при преносу од електрана до крајњег потрошача су неизбежни, али се могу смањити и контролисати.

Електродистрибутивни систем није много обраћао пажњу на ту категорију потрошње, јер су све стручне снаге коришћене за изградњу нових објеката и побољшање услуга потрошачима.

Нису још увек раздвојени губици сопствене потрошње у трансформаторским станицама, потрошње електричне енергије у пословном простору и остала потрошња, која, у ствари, не припада губицима у преносу.

Једна врста губитака је и реактивна енергија, коју троше индуктивни или капацитативни потрошачи а која негативно утиче на рад електроенергетског система.

У ТС 10/0,4 kV у граду Крагујевцу уграђено је 12 MVar-а снаге за компензацију.

Из тих разлога се постављају компензациони уређаји у трансформаторским станицама вишег напона - у Рачи и Баточини.

У реконструисаној станици 110/35/10 kV, Илићево, урађена је компензација на 35 kV снаге 2x4 MVar.



- Биста Николе Тесле испред Управне зграде „Електрошумадије“
- Корица књиге коју је објавила ЕШ, 1993. године „Година Николе Тесле и један век ЕПС“

ЗА ДАН ПРЕДУЗЕЋА ОТКРИВЕНА БИСТА НИКОЛИ ТЕСЛИ

Поводом педесет година од смрти Николе Тесле, Електропривреда Србије, је, 1993. годину, прогласила годином нашег великог научника и проналазача. Руководство предузећа одлучило је да подигне спомен - бисту Николе Тесле, испред управне зграде и тиме обележи овај јубилеј.

Бисту је извајала уметница по-реклом из Страгара, вајарка Дринка Радовановић. Биста је постављена на постамент од плавог мермера.

Девог октобра 1993. године, на Дан предузећа, она је свечано откривена и представљена јавности. Овим је „Електрошумадија“ одала часно признање великом проналазачу Николи Тесли.

Случајност је да се истог дана обнављају и сећања на погибију краља Александра Карађорђевића, 1934. године, у Марсеју.



- *Квалитет нуди добра рачунарска опрема*
- *Рачунарска опрема – дискете*

НАБАВКА ПРВИХ ПЕРСОНАЛНИХ РАЧУНАРА

Рачунарска техника која је показала своје предности у систему обрачуна електричне енергије, књиговодству и рачуноводству, полако је преко ПЦ рачунара ушла и у технички сектор.

Први такви рачунари набављени су 1993. године, и служили за куцање текста и архивирање података, да би се касније домен примене проширио тако да је сада тешко замислити рад без њих. У техничком сектору, међу првима је ПЦ рачунар почео да користи Никола Павићевић, тада шеф Ванградске мреже и инжењер Зоран Петровић, шеф Одржавања високог напона.

Сем ових стабилних ПЦ рачунара набављене су и мобилне рачунарске машине марке „PSION“ које се корис-

те за читавање електричних бројила на терену. До тада се читавање вршило ручним уписивањем стања бројила са знањем предходног податка, што је омогућавало читавање напамет, без одласка до мерног места, што је новим уређајем онемогућено.

Набавком све већег броја ПЦ рачунара, почело је коришћење специјалних програма за цртање у Пројектном бироу, и то за израду понуда, електроенергетских саласности и осталих погодности које они пружају. Сви рачунари у предузећу умрежени су 2003. године, тако да су се стекли услови за међусобну размену података, коришћење интернета и друго.

Такође, тада почиње измиривање обавеза за коришћење програма како то закон налаже.

3. Београдски центар за истраживање и развој енергетике и електроенергетике у области
 енергетике и електроенергетике у области
 енергетике и електроенергетике у области

Na osnovu člana 13. Završnice o utvrđivanju i reviziji
 radnih mesta na kojima se staj osiguranje radova sa uvećanim traje-
 njem ("Sl.glasnik Republike Srbije br. 30/93") (u daljem tekstu:
 završnica) i članka o dopuni članka o utvrđivanju poslova odnosno
 radnih mesta na kojima se staj osiguranje radova sa uvećanim traje-
 njem ("Sl.glasnik Republike Srbije 47/91"),
 Komisija za utvrđivanje radnih mesta na kojima se staj
 osiguranje radova sa uvećanim trajanjem (u daljem tekstu: Komisija),
 sačinila je 17.03.1994.godine

2 4 4 1 0 2 6

U SAVIN KRAJINA SA KAVIRA SE STAJ OSIGURANJA
 radova sa uvećanim trajanjem

Komisija u sastavu:

1. Jovan Lojanica, predstavnik republičkog fonda za penzi i izv. os. zaposlenih /ilijala Kragujevac,
2. Vesela Horisavljević, predstavnik KU-ja za distribuciju el.en. "Elektrošumadija" Kragujevac,
3. Stajić Slobodan, predstavnik stručne i naučne organizacije Instituta bezbednosti i zaštite za radu "I. maj" BiH, prislanila je "Elektroprivreda Srbije" - javno preduzeće za distribuciju električne energije "Elektrošumadija" Kragujevac, članica o dopuni članka o utvrđivanju poslova, odnosno radnih mesta na kojima se staj osiguranje radova sa uvećanim trajanjem ("Sl. glasnik Republike Srbije 47/91") glava 1117 tačka 3.

U postupku utvrđivanja radnih mesta na kojima se staj radova sa uvećanim trajanjem Komisija je cenila završnicu o organi-
 zaciji i sistematizaciji poslova, odnosno radnih mesta KU-ja
 "Elektrošumadija" Kragujevac.



FLEKTROŠUMADIJA - KRAGUJEVAC 4010/026

O B R A Č U N P O T R O Š N J E E L E K T R I Č N E E N E R G I J E
 PERIOD (01.12.93. - 23.01.94.)

BR. BROJILA	STANJE VT	STANJE HT	230101 0 001000 2
008002158	032702	044913	
008002158	032702	044913	
SALDO IZ PR. OBRACUNA PRE.			1.984
ZADUŽENJA ZA OBRACUN			86.235.630
UPLAĆENO DO 23.01.1994.			277.600
SALDO ZA UPLATU PRE.			87.882 =
AKONTACIJA ZA FEBRUAR 94.			9.128,00 NOVIH DINARA

PETROVIĆ LIHRTA
 KRALJA PETRA 1 12
 34000 KRAGUJEVAC

NOVIM DINARA

- Брига за раднике у отежаним условима рада (лево)
- Река Дунав је у време блокаде Србије омогућила електричну енергију и деривате из Румуније
- Рачун за потрошену електричну енергију 1994. године

ВРЕМЕ САНКЦИЈА И ВЕЛИКЕ ИНФЛАЦИЈЕ

Распадом Југославије, како је свима већ познато, наилазе тешка времена за државу а самим тим и за ово предузеће. Прве санкције и ратна дешавања одразили су се у отежаној, па чак и прекинутој сарадњи са предузећима бивших република.

Набавка и одржавање хидрауличне опреме на дизалицама и камионима прешла је на српске фирме у веома отежаним условима, јер и они сами без искуства нису могли да задовоље све потребе предузећа. Сарадња са предузећем РИЗ, из Загреба, је, такође, тада, прекинута.

Највећи део енергетске опреме која се користила у инвестиционој изградњи, била је домаће производње, од фабрика: „Минел“, „Бетоњерке“ из Алексинца, „Електроизградње“ из Бајине Баште, Фабрике каблова и

„Фемана“ из Светозарева, и могла је да се набави на тржишту. Такво стање је било до 2000 године, када су санкције укинуте. О гориву не треба ни причати, како су се сналазили руководици предузећа као и сви остали грађани Србије. И, данас кружи анегдота како је Чеда одобравао по пет литара горива за возило УАЗ а три за „југа“.

Инфлација 1993. године, поништила је сва дуговања потрошача електричне енергије, тако да је 1994., увођењем новог динара све почело од нуле. У међувремену су многи уговори мировали јер је плаћање за инвестиционо опрему практично било прекинута. Захваљујући добрим залихама „Електрошумadiја“ је успела да систем електродистрибуције одржи у нормалној функцији, па чак и да се изгради на десетине нових ТС 10/0,4 kV у систему.



• Трансформаторска станица на Метином брду

И ЈУЖНИ ДЕО КРАГУЈЕВЦА ДОБИЈА ТРАНСФОРМАТОРСКУ СТАНИЦУ 110 kV

Паралелно са изградњом трансформаторске станице на Дивљем пољу, припремана је документација за још једну у низу нових електроенергетских објеката а то је ТС 110/10/10 kV, КГ 008, на Метином брду, за потребе јужног дела града. Подручје града јужно од Лепенице, напајало се из привремене трансформаторске станице која је до тада служила за напајање Клиничко болничког центра, па је премештна на Метино брдо.

Прикључена је на постојећи дупли далековод 35 kV, Илићево – „Застава“, преко једог порталног А стуба на коме су монтирани прекидачи и растављач са трансформатором снаге 4 MVA. Радове на монтажи ове привремене трансформаторске станице водио је инжењер Новак Боричић, касније трагично страдао у Охриду.

Нову трансформаторску станицу

опет је опремио „Минел“ из Београда, са новим производом - извличивим ћелијама 10 kV, на секундарној страни. Ово је друга трансформаторска станица са таквим ћелијама, за разлику од оних на Становљанском пољу из 1964., коју су опслуживала два уклопничара. Заштитни уређаји у објекту су предузећа „Минел аутоматика“, Београд.

Грађевински објекат извело је Предузеће за производњу бетонских елемената за електропривреду „Бетоњерка“ из Алексинца. Изграђена је од префабрикованих елемената са монтажом на лицу места. То је први такав грађевински објекат овог напонског нивоа изграђен на нашој територији. Касније ће се реализовати још четири трафостанице на овај начин. Објекат је прикључен на постојећи далековод 110 kV, Илићево – „Застава“, и пуштен је у погон 1992. године.



• *Руководство предузећа са првим сертификаторима 2000. године*

УВОЂЕЊЕ СИСТЕМА КВАЛИТЕТА

Почетком 1998. године, пословодство предузећа доноси одлуку да се приступи увођењу система квалитета QMS (QUALITY MENAGEMENT SISTEM) ISO 9001, у пословању предузећа.

„Електрошумадија“ је тада ангажовала проф. др Слободана Смиљанића, са Машинског факултета, у Крагујевцу, да као консултант помогне колективу у остваривању ове идеје. Бране Нијемчевић, је тада водио увођење система квалитета у предузећу.

Тада су започеле активности на изради мноштва докумената из делатности предузећа. У њиховој изради учествују кадрови предузећа разли-

читих профила.

Као круна таквог рада је провера примене система квалитета од стране Савезног завода за стандардизацију, да би на крају Савезни завод за стандардизацију Савезне Републике Југославије, 20.12.2001. године, доделио сертификат, да је систем квалитета, који је успостављен, усаглашен са захтевима стандарда ЈУС ИСО 9001:1996.

У то време „Електрошумадија“ Крагујевац, добија потврду увођења стандарда као друго јавно предузеће у ЕПС-у, после „Електровојводине“, а у Србији је било једно од ретких предузећа, сертификовано за систем менаџмента квалитетом.

YUQS

**Jugoslovenski sistem sertifikacije sistema kvaliteta
Yugoslav Quality Certification System**

**POTVRDA
o priznavanju sistema kvaliteta**

**CERTIFICATE
of quality system registration**

**Broj
Number** **Q51 - 0127**

**Ovim se potvrđuje da je sistem kvaliteta koji sprovodi
We hereby certify that the quality system operated by**

EPS JP – "ELEKTROŠUMADIJA" KRAGUJEVAC

**u saglasnosti sa standardom JUS ISO 9001:1996
is in compliance with the JUS ISO 9001:1996 standard**

**i odnosi se na sledeće vrste proizvoda/usluga
concerning the following kinds of products/services**

**distribucija električne energije
electricity distribution**

**Datum izdavanja
2001-12-20
Date of issue**

**Važi do
2004-03-15
Valid till**

**Direktor
Director**


Branko Mijović



- Нови IMRO – Увођењем ISO 9001 неопходно коришћење рачунара
- Сва решења обрађују услове за прикључење нових потрошача

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ САГЛАСНОСТИ НА ВИСОКОМ НИВОУ

Увођењем ИСО стандарда примењују се упутства и обрасци, користе рачунари, а подаци обрађују у ТИС-у, тако да решења у потпуности обрађују услове за прикључење нових потрошача.

Одласком Велимира Марковића, у пензију, на његово место долази 2001. године, дипломирани електроинжењер Ванђелија Ђурић, прво као руководилац Службе енергетике, пројектовања и ТИС-а, а касније директор Сектора енергетике и инвестиција, која усавршава процес тако да он постаје угледни пример за многе дистрибуције у Србији.

У то време почиње измештање мерних места ван приватних поседа купаца, тако да је доступност могућа у свако доба дана.

За таква решења праве се пројекти прикључења, међу првима у Електропривреди Србије.

Веома актуелне постају електране на обновљиве природне ресурсе, како на ветар и воду, тако и соларне, које највише одговарају нашем подручју. У овом периоду Ванђелија Ђурић, користи максимално техничко знање како би решења о прикључењу била што квалитетнија.



• Због тачности података неопходно је одговорно прикупљање параметара мреже

ПРИКУПЉАЊЕ ТЕХНИЧКИХ ПАРАМЕТАРА МРЕЖЕ

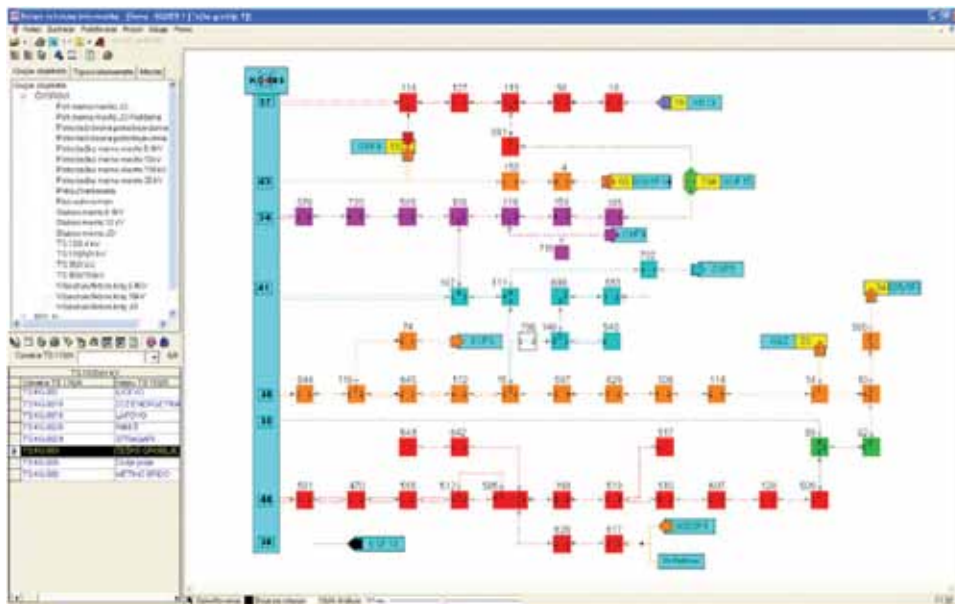
Још седамдесетих година, прошлог века, уочено је да поседовање квалитетне и тачне техничке документације не само да убрзава рад већ и спречава појединце да своје знање користе само за себе. У то време, без контроле инжењерског кадра, пословође су практично били они без којих је било немогуће радити на терену.

Временом се ситуација мењала, доласком млађих и школованијих радника, техничара и инжењера, па су почеле активности на формирању техничке документације.

Године 1992., формирана је група инжењера и техничара са задатком да

прикупља и обрађује техничке параметре мреже, како би одлуке о одржавању, прикључењу нових потрошача, изградњи нових капацитета, контроли потрошача и смањењу губита, доношене брже и квалитетније.

Ангажован је „Енергопројект“, и заједно са нашим инжењерима уз софтверски пакет „DrawBase“ формиране су прве базе података. Вођа пројекта је био дипломирани електроинжењер Митар Алексић, који је дошао у „Електрошумадију“ из Предузећа „Београделектро“, 1993. године, а који је тада био на функцији техничког директора.



• Шематски приказ високонапонске мреже

ПОЧЕТНИ КОРАЦИ ТЕХНИЧКОГ ИНФОРМАЦИОНОГ СИСТЕМА – ТИС-а

Следећа фаза развоја техничког информационог система је пројектовање сопствене базе кроз програмске пакете ТИС, фирме „Плус Системи“ из Новог Сада.

Те 1994. године, први пут се формирају два тима, један за послове развоја и ажурирање базе и други за прикупљање и обраду података. Кроз овај програм ажурирани су трафо-реони са потрошачима, као и комплетна 10 kV кабловска мрежа на територији града Крагујевца.

Приказана је комплетна визија будућег развоја - веза потрошача (купца) од мерног места до главног на-

пајања, трансформаторске станице 110 kV, и приказ мерног места на плану града (тада прецртавано са плана града - претеча данашњег ГИС-а) са свим припадајућим подацима. Коначно априла 1998. године, овај развој добија своје место у систематизацији и формира се служба под називом Служба техничке информатике -ТИС, са три одељења - за развој базе, за ажурирање података и за прикупљање података.

У овом периоду служба је бројала од 10 - 15 запослених и била је у оквиру Сектора енергетике, пројектовања и развоја. Од овог времена дефинитивно се прелази на сопствени развој.



• Превентивно одржавање стална је брига радника и руководства предузећа

ИНФОРМАТИЧКО ПЛАНИРАЊЕ КОРЕКТИВНОГ И ПРЕВЕНТИВНОГ ОДРЖАВАЊА

КОД (Корективно и превентивно одржавање) - као надоградња постојећег ТИС-а, у ЕД „Електрошумадија“, је развијан и почетком 2007. године, имплементиран као информациони подсистем за подршку процесима корективног и превентивног одржавања ЕЕО, у електроенергетској мрежи на конзуму ове електродистрибуције, заједно са пословницама.

Овај ИПС је развијан са циљем да, када су у питању корективне мере, на основу регистравања квара на ЕЕО (путем пријава потрошача или путем даљинског управљања) омогући генерисање и обраду документације потребне за праћење процеса отклањања квара и да омогући квалитетне аналитичке извештаје за све нивое руководства предузећа, посебно за она која се

баве управљањем одржавања ЕЕО.

За потребе превентивног одржавања овај софтвер, такође, омогућује генерисање и обраду потребне документације за спровођење ових мера, као и повезаност са Диспечерским центром који сваку планирану активност мора да одобри.

Резултат примене овог софтвера је добијање информација на нивоу електродистрибуције о стању исправности сваког ЕЕО, као и о спроведеним активностима на њиховом одржавању, што доприноси квалитетнијој анализи и одлучивању. Сва документа која се генеришу путем ове апликације потпуно су усклађена са усвојеним системом квалитета ИСО 9001.



- *Најмодернија нисконапонска опрема PING MAIN UNIT*

ПРИМЕНА НОВИХ СВЕТСКИХ ТЕХНОЛОГИЈА

Крајем 90-тих година, прошлог века, појављују се у нашој мрежи каблови са изолацијом од умреженог полиетилена. То је новина која се појавила у Европи и свету, коју је одмах и „Електрошумадија“ прихватила. Ови каблови се примењују уместо уљних IPO 13, као једножилни за везе између трансформаторских станица тако и за везе трансформатора са сабирницама 10 kV у ТС 10/0,4 kV. У примени код нас су каблови типа ХНР-А 48 1x150 мм² и ХНР-А 48 1x70 мм² произведени у Фабрици каблова Светозарево (ФКС).

Уместо класичних ћелија 10 kV, са отвореним растављачима, примењују се нове генерације са потпуно изолованим ћелијама, познате као RING MAIN UNIT.

Иако је, „Електрошумадија“, релативно касно, почела да примењује самоносиве снопове на ниском напо-

ну, високонапонске је почела да примењује већ 2001. године.

За потребе садашње и будуће примене телекомуникационих веза за потребе даљинског управљања и надзора полажу се оптички каблови и повезују градске трансформаторске станице.

Први оптички кабл положен је 2008. године, од Млекаре до улице Града Сирена, типа TOSMO3 (6x4) XIIHO 4X3,5 – моноодни, 24 влакна, други оптички прозор 1300 nm.

У предходном периоду у сарадњи са ЕМС-ом, уместо класичног челичног земљоводног ужета на далеководима 110 kV, постављају се земљоводна ужад са оптичким кабловима, тако да се на тај начин могу повезати са Диспечерским центром и објекти ванградског подручја. На тај начин се повезујемо и са диспечерима ЕПС-а и ЕМС-а.



- DATA центар Електропривреде Србије у Крагујевцу
- Рачунар „Алфа сервер 1200“

ЕПС-ов НАЈСАВРЕМЕНИЈИ „IBM DATA CENTAR“

У годинама 1991-1992., заједнички тим развија и ставља у функцију „ЕДИС“, најсавременији софтвер за набавку, продају и наплату електричне енергије у ЕПС-у. Наступа ера „ЕДИС“-а, отвореног система који живи и стално се надграђује новим функцијама. Нажалост, у наступајућим временима део стручног кадра напушта предузеће, а они који остају преузимају одговорност на себе као што су: Ненад Јанковић, Дејан Стојановић, Оливера Стевановић и Ненад Јошовић.

Опет се 2000. године, иновира опрема и софтвер, пратећи нове технологије, набавља се систем „DEC Alpha 1200“ са „UNIX“ оперативним системом. Формирањем Привредног друштва „Центар“, инсталиран је савремени софтвер информатике „Електрошумадије“. Са компанијом „Digit“

урађена је нова верзија „Billing ЕДИС В3“, на најсавременијом „Oracle Java/XML“ технолошком платформом.

Иначе, „ЕДИС“ је софтвер за рад на свим врстама измена, уноса и обраде података при продаји електричне енергије, умрежен са свим радним местима под капом главног рачунара. Набављен је хардвер нове генерације „HP Blade System“, и сви организациони делови Привредног друштва „Центар“ умрежени су телекомовом оптиком L2 VPN. Као круна рада предузећа је формирање у адаптираној сали управне зграде, ЕПС-овог најсавременијег „IBM Data Centar“, као зачетка трансформације информационог система Електропривреде Србије, у модерну инфраструктуру, прилагођену потребама и захтевима свих корисника.



• Обилазак бомбардованог ЕРЦ-а у „Застави“ 1999. године

НАТО БОМБАРДОВАЊЕ КРАГУЈЕВЦА И ОКОЛИНЕ

23. марта 1999. године, започело је бомбардовање наше земље од стране НАТО пакта. Већ прво вече, бомбе су пале на рубни део Крагујевца, односно на војне објекте.

Предузеће „Електрошумадија“ одмах је прешло на рад у ратним условима. Један део радника је мобилисан а остали који су имали ратни распоред у предузећу уредно су долазили на посао и обављали редовне активности. Локације које су могле бити мета НАТО бомбардера измештене су на друге локације: Мобилне екипе са Дивљег поља у просторије предузећа „Градитељ Лесковац“, у Атинској улици и Рачунски центар на Правни факултет, док многи радници нису напуштали управу предузећа иако је она била ван стамбеног насеља и погодна за напад.

Крагујевац са околином био је стална мета НАТО бомбардера, а циљеви су били Заводи „Црвена застава“, „Медна“, касарне „Војвода Путник“ и „Милан Благојевић“, антена РТВ Крагујевац код Стрних жита, војни објекти у Лесковцу, Дивостину и Црном врху, и други. Нарочито су тешка разарања била у Фабрици аутомобила где су потпуно уништени Лакирница, Ковачница, Рачунски центар и други мањи објекти. Два бомбе нису експлодирале - једна у Пошти на Аеродрому а друга у пољу иза трансформаторске станице 400/110 kV, у Петровцу.

Захваљујући квалитетним кадровима и квалитетној ЕД мрежи, подручје „Електрошумадије“ у време бомбардовања уредно је снабдевано електричном енергијом.



• И за време бомбардовања радио веза је успешно функционисала

ЗА ВРЕМЕ БОМБАРДОВАЊА РАДИО ВЕЗА СА РАМАЋСКОГ ВИСА

Новонабављене станице „Моторола“ требало је програмирати. И у таквим условима сталног бомбардовања, инжењер Миланко Стевановић, упутио се за Београд, 25.марта 1999. године, са пуним колима радиостаница, и тек око 12 часова стигао на одређиште. Над Београдом, према Панчеву, надвио се црни дим од последица бомбардовања петрохемије.

Програмирање радиостаница извршено је успешно и Миланко Стевановић, вратио се безбедно у Крагујевац, чиме је обезбедио могућност рада радиосистема за дужи период, и у таквим ванредним условима.

Већ првих дана бомбардовања срушен је комплетан војни систем веза на Црном врху, а међу њима и репетитор „Електрошумадије“. Већ 8. априла 1999. године, Миланко Стевановић, Никола Греговић и Раде Милетић, одлазе на Црни врх, и демонтрају део опреме који није уништен. На Машинском факултету, проверавају радиоактивност, како би га поново могли користити.

Од тада па до краја бомбардовања систем радио веза је функционисао само са Рамаћског виса а систем даљинског управљања са привременог репетитора у граду само за градске објекте.



- Разрушени електроенергетски објекти
- Чишћење графитних влакана

ГРАФИТНА ПАУЧИНА БЛОКИРАЛА ЕНЕРГЕТСКЕ ОБЈЕКТЕ

Објекти Електропривреде Србије, после прве фазе напада на војне објекте и комуникације, дошли су на ред НАТО алијансе, прво бацањем специјалних танких графитних полупроводних кончића из хиљаду калемова, који су изазивали испад заштите далековода, а они остајали на мрежи.

Тек кад се скину графитни кончићи са вода постоји могућност његовог стављања под напон. На захтев руководства ЕПС-а, после првог бацања на Термоелектрану Костолац, „Електрошумадија“ је послала две дизалице са корпом, како би се очистило постројење и омогућило пуштање под напон.

Већ после првог бацања, следећи објекат на који је бачена ова паучина бива веома брзо очишћена тако да

је непријатељ веома брзо променио тактику и почео да бомбардује постројења разорним бомбама против којих нисмо имали заштиту.

После прве уништене трансформаторске станице почели су проблеми са напајањем и преносом електричне енергије. Станице су обнављане на местима где је то било могуће, јер уништени трансформатори нису се могли поправити.

Крајем маја 1999. године, услед немогућности преноса електричне енергије из Обреновца и Костолца, напајање Крагујевца је било „острвски“ из хидроцентралне Бајина Башта, преко Крушевца. Расположива снага у појединим моментима је била минимална, па је напојен само центар Крагујевца са Клиничким центром.



- *Нова трансформаторска станица 110 kV, у Рибешу*
- *Далеководи су омогућили добро снабдевање струјом читавог книћанског краја*

ОДИСЕЈА СТАНИЦЕ 110 /35 /10 kV У РИБЕШУ

Веома важан део рада Пословнице „Електрошумадије“ у Книћу, била је брига о напајању Водоводног система „Гружа“. Мада је овај систем имао дизел - електрични агрегат, своју функцију је базирао на редовном снабдевању електричном енергијом из система Електропривреде Србије.

У хаваричним ситуацијама резерва из Бреснице није задовољавала целокупне потребе конзума, те су поједини делови остајали без електричне енергије.

Чвор у Рибешу, одакле су се са далековода 110 kV, који је радио под напоном 35 kV, гранали далеководи 35

kV, за Пајсијевић и Кнић, често је умео да закомпликује стање при кваровима да су прекиди некад недозвољено дуго трајали.

И, планови Железнице Србије, предвиђали су у Рибешу, за потребе електрификације пруге Лапово - Краљево, трансформаторску станицу 110/24 kV.

Из тих разлога увек се размишљало о градњи трансформаторске станице 110/35/10 kV, како би се обезбедило довољно снаге за привреду и становништво книћанске општине и како би се решили проблеми селективности при појави кварова на мрежи.



- *И локална самоуправа својим активностима допринела је изградњи савремених трансформаторских станица у Рибешу и Книћу*

ЗА РИБЕШ - И ПОМОЋ ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ

Почетком деведесетих година, на-ручен је пројекат за трансформаторску станицу у Рибешу, на земљишту које је откупљено путем одлуке о општем интересу и експропријацији, као што се то чинило и за предходне објекте ове врсте.

Грађевински део постројења 35 и 10 kV, поверен је „Бетоњерки“ из Алексинца, а у постројењу 110 kV, канале, темеље трансформатора и ограду, урадила је фирма „Минел“, са подизвођачем „Узор“ из Крагујевца.

Објекат је рађен у ратно време и време санкција тако да је градња изведена етапно у зависности од расположивих средстава. На основу уништенних постројења Електропривреде Ср-

бије, Европска заједница је дала помоћ Србији, тако да је „Електрошумадија“ добили за постројење 110 kV, струјне и напонске трансформаторе из Шпаније а прекидаче за далеководно и трансформаторско поље од „Енергоинвеста“ из Сарајева. Трансформатор је наручен од „Минел трансформатора“, али ни то није било довољно да се објекат брзо заврши.

Коначно крајем деведесетих година, ангажовањем фирме „Електроисток - изградња“ и „Минела“, објекат је пуштен у погон средином 2000. године, и на тај начин решен претпоследњи већи објекат предвиђен Перспективним планом развоја. Остала је незавршена трансформаторска станица 110/35/10 kV, у Рачи.



• Техничке препоруке ЕД Србије

УЧЕШЋЕ ИНЖЕЊЕРА У СТВАРАЊУ ТЕХНИЧКИХ ПРЕПОРУКА

Техничке препоруке Електродистрибуције Србије, створане су од 1978. године, по областима и штампане као брошуре и сложене у за то специјалне корице.

Када су крајем деведестих година издате све препоруке, цео посао је крунисан 2001. године, издавањем штампане књиге у два тома.

У стварању овог приручника учествовали су и наши инжењери: Драгић Николић, Мика Ковачевић, Мика Младеновић, Митар Алексић, Нико-

ла Греговић, Мирослав Момировић, Бране Нијемчевић и Иван Савчић.

Препоруке су показале и шта значи удруживање, у овом случају дистрибутивних предузећа, и шта из тога добро може да проистекне за цело друштво. Јер самостални појединци и јединице, тешко да могу постићи напредак без обједињавања знања и искуства.

Посебно признање за овај рад заслужује Томислав Бојковић, дипл. ел. инж.



- Бобан Милановић, директор „Електрошумадије“
- Са новом техником бржи завршетак посла

БОБАН МИЛАНОВИЋ - ДИРЕКТОР ПОСЛЕ ПЕТООКТОБАРСКИХ ПРОМЕНА

После петооктобарских промена, 2001. године, за директора „Електрошумадије“, долази дипломирани електроинжењер Бобан Милановић.

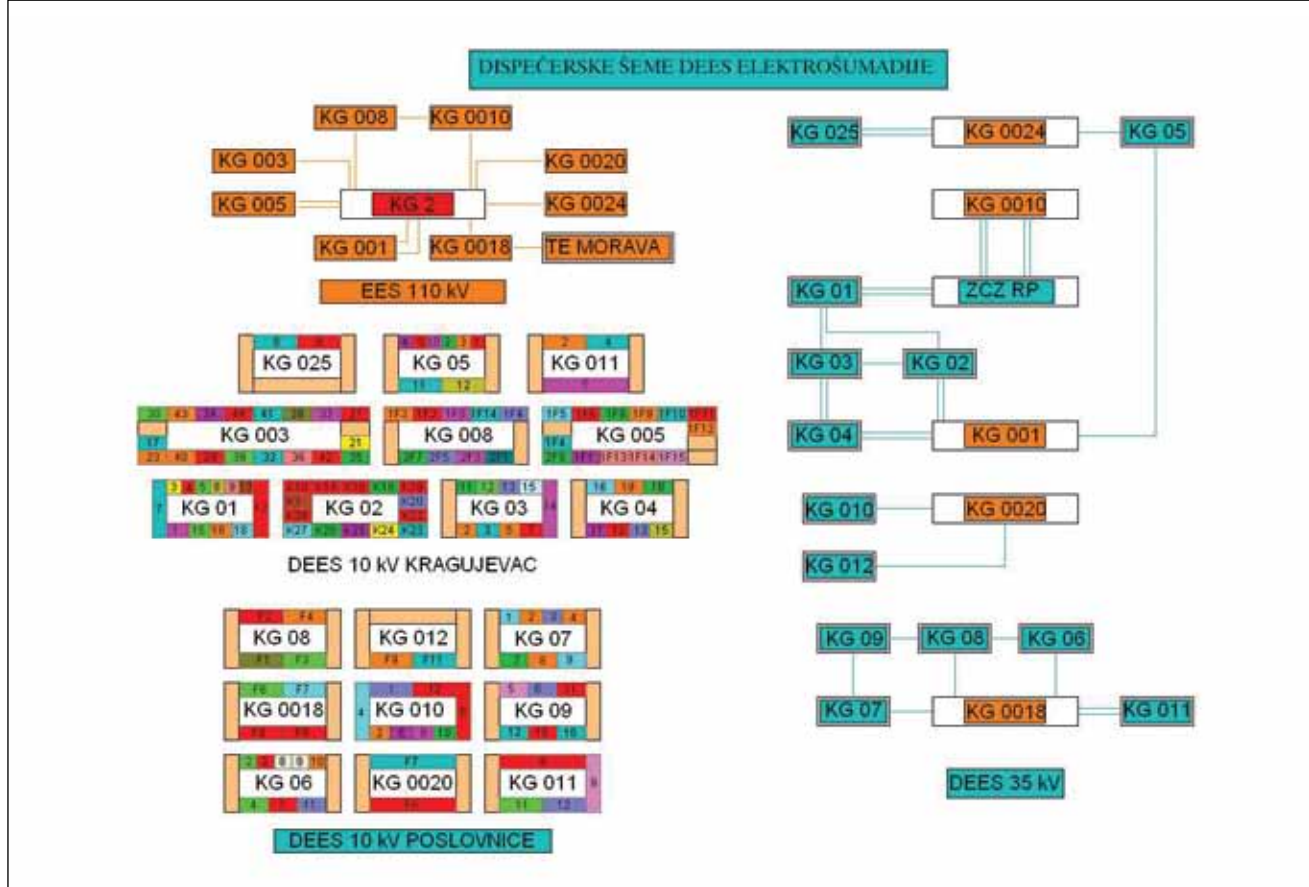
Рођен је у Крушевцу 1958. године, где је завршио гимназију. Електротехнички факултет уписао је на Београдском универзитету и завршио 1981. године. После одслужења војног рока долази у Крагујевац као стипендиста „Електрошумадије“.

Како је тада начин укључивања младих кадрова у колектив био постепен, тако је и Милановић напредовао од руководиоца Градске мреже, руко-

водиоца Одржавања високог напона, управника Експлоатације до директора „Електрошумадије“.

Још као млад инжењер покренуо је активности за побољшавање редовног одржавања, применом нових технологија у области изградње објеката као и увођења нове опреме за безбедан рад електромонтера.

На месту директора био је до 2004. године, да би по оснивању Привредног друштва „Центар“, 2011. године, био постављен за директора, на ком месту остаје до 2013. године.



• Технички информациони систем – садашњост и будућност предузећа

ТЕХНИЧКИ ИНФОРМАТИВНИ СИСТЕМ

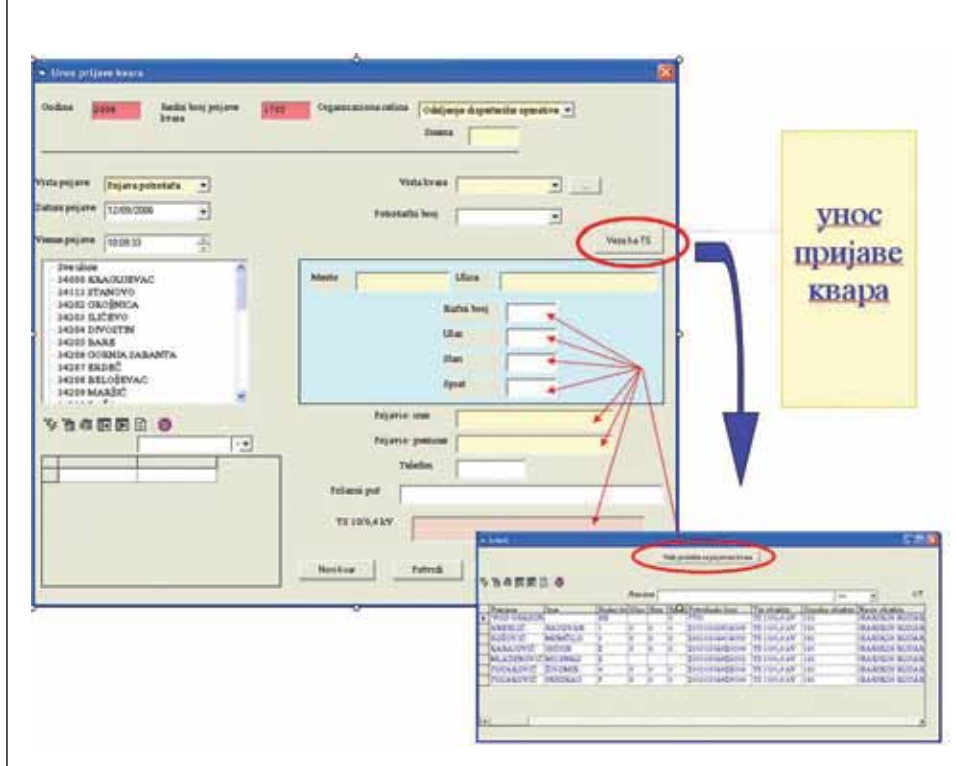
„Електрошумадија“ од 2002. године, има у примени самостално развијен софтверски пакет за техничку подршку или Технички информациони систем (ТИС), који је настао као резултат вишегодишњег тимског рада запослених у Служби техничке информатике, која 2006. године мења назив у Службу за анализу погона, ТИС и ДМС са два одељења: Одељење за анализу погона и Одељење оперативне енергетике, и тако постаје део Сектора управљања.

Модел базе података ТИС-а, чине графички и алфанумерички подаци који су међусобно повезани тако да се са одговарајућих цртежа и шема објеката и елемената електроенергетске мреже могу добити дефинисани алфанумерички подаци о изабраном

елементу.

Основни циљ при пројектовању овог информационог модела био је комфорни приступ техничким подацима о електроенергетским објектима било ког напонског нивоа у енергетској мрежи. То подразумева добро организовану базу података која треба да омогући унос и одржавање каталожних података различите структуре за различите објекте, као и чување података о повезаности са осталим објектима у мрежи.

При томе, потребно је омогућити брзо претраживање и извештавање, као и комфортно кретање по различитим напонским нивоима, првенствено за потребе корисника у Диспечерском центру.



- Велика заступљеност ТИС-а у „Електрошумадији“

ТИС - СИСТЕМ САДАШЊОСТИ И БУДУЋНОСТИ

Осим техничких података, важан аспект овог информационог система је графичко представљање објеката електроенергетске мреже и то на два начина:

- На расположивој географској подлози (катастарске мапе, орто-фото снимци, сателитски снимци, планови града и сл.).

- На цртежима и шемама које приказују „расплет“ изабраног електроенергетског правца (за потребе израде шема имплементиран је комплетан графички едитор у апликацији са својом библиотеком симбола и манипулативним операцијама - копирање, селектовање, зумирање, центрирање, скалирање, итд.).

Повезаност графичког и алфанумеричког мода је двосмерна.

ТИС садржи податке о електроенергетским објектима свих напонских нивоа који су у надлежности дистрибуције, све до нивоа купаца (потрошача).

Примена ТИС у предузећу „Електрошумадија“ је заступљена код великог броја корисника различитог профила радних места. У Диспечерском центру су блок дијаграми неопходни при издавању команди и упутстава екипама на терену приликом манипулација и отклањања кварова. Такође, техничарима екипа од велике важности је примена ТИС-а, при прегледу уграђене опреме, дужине водова, везаност потрошача, а менаџменту техничког система најразличитији квалитативни и квантитативни извештаји о објектима и елементима електроенергетске мреже.



- Ваздушни прекидач 10 kV, на далеководу
- Ваздушни прекидач 10 kV, на трансформаторској станици

СТУДИЈА ПЕРСПЕКТИВНОГ ПЛАНА РАЗВОЈА ДО 2020. ГОДИНЕ

Свако добро предузеће гледа у будућност на тај начин што предвиђа развој на темељима развоја околине којој припада, нових технологија, услова које захтевају потрошачи електричне енергије и остали захтави друштва.

Зато, се наставља израда перспективних планова развоја, тако што је 2002. године, склопљен уговор са Електротехничким институтом „Никола Тесла“ у Београду, за израду Студије развоја до 2020. године. Студија посвећује највећу пажњу средњем напону и предвиђа будућу аутоматизацију која је у предходним плановима била запостављена.

Један од предлога из перспективног плана развоја је уградња на далеководима 10 kV, специјалних прекидача који имају скраћену функцију у односу на исте, у изводним ћелијама у трансформаторским станицама 35/10 kV.

Тако је, „Електрошумадија“ постала пионир у примени аутоматизације средњенапонске мреже у Електропривреди Србије, јер 2005. године, уграђује прве реклозере и локаторе.

Тиме се, при квару на далеководу, скраћује, односно селектује деоница без напона, тако да мањи број потрошача остаје без електричне енергије у односу на класично напајање.



- „Електрошумадија“ окосница развоја централне Србије
- Иван Савчић, директор „Електрошумадије“ од 2004. године

ИВАН САВЧИЋ - ДИРЕКТОР „ЕЛЕКТРОШУМАДИЈЕ“ ОД 2004.

Одлуком Управног одбора Електропривреде Србије, јуна 2004. године, за директора „Електрошумадије“, долази дипломирани електроинжењер Иван Савчић, дотадашњи руководилац Службе контроле.

Иван Савчић, рођен је у Крагујевцу 1968. године, где је завршио Прву крагујевачку гимназију. На Електротехничком факултету Универзитета у Београду, дипломирао је 1996. године, и као стипендиста запошљава се у „Електрошумадију“. Прошао је пут од

инжењера у Диспечерском центру до руководиоца Службе контроле и касније директора „Електрошумадије“ и ПД „Центра“ у Крагујевцу.

На месту директора „Електрошумадије“ остаје до формирања Привредног друштва „Центар“, 2006. године, када је постављен за директора овог друштва.

На функцији директора Привредног друштва „Центар“, Иван Савчић, остаје до 2009. године.



- Формирањем Привредног друштва „Центар“ оснажен је развој електросистема на овим просторима

ФОРМИРАЊЕ ПРИВРЕДНОГ ДРУШТВА «ЦЕНТАР»

Почетком прве деценије 20. века, у енергетском сектору па и у Електропривреди Србије, долази до процеса модернизације и прилагођавања законске и остале регулативе ка тржишном пословању. У то време, убрзано долази до реорганизације и реструктурирања Електропривреде Србије, у електродистрибутивном делу, у коме је до тада ЈП „Електрошумадија“ било једно од 11 јавних предузећа за дистрибуцију.

Управни одбор Јавног предузећа Електропривреде Србије, 23. новембра 2005. године, у оквиру поступка реорганизације донео је одлуку о формирању Привредног друштва за дистрибуцију електричне енергије „Центар“ ДОО Крагујевац, спајањем

два ЈП за дистрибуцију електричне енергије, „Електрошумадије“ из Крагујевца и „Електромораве“ из Пожаревца.

Ово Привредно друштво почело је са радом 1. јануара 2006. године. Доста је муке требало да Крагујевац, који је тада био у веома тешкој привредно - економској ситуацији и без значајне политичке подршке, постане седиште новог привредног друштва. Знало се да „Електрошумадија“ мора да покаже и резултате како би конкурисала за седиште новог друштва, те се кренуло у свеобухватну акцију напалте дугова. Један од примера је, да је после искључења Енергетике „Заставе“ дошло до велике компензационе набавке возила за цео ЕПС.



- Меморандум Привредног друштва „Центар“ и „Електрошумадије“
- ТС – Чехословачко гробље: Објекти ЕШ без премоца

„ЕЛЕКТРОШУМАДИЈА“ У САСТАВУ ПД „ЦЕНТАР“ ОД ЈАНУАРА 2006.

„Електрошумадија“, од јануара 2006. године, послује као огранак у саставу ПД „Центар“. Од тада развој „Електрошумадије“ постаје синоним за развој „Центра“, и није га могуће раздвојити, кажу у овом предузећу. Без јаке и успешне „Електрошумадије“ и осталих огранака и међусобног уважавања и поштовања нема успешног и јаког ПД „Центар“.

Формирањем Привредног друштва „Центар“, указала се и потреба обједињавања систематизације радних места за цело предузеће имајући у виду спајање више различитих организационих субјеката. Сем увођења новијих облика организовања прилагођеним европским стандардима, постигло се доста и на усклађивању зарада радника „Електрошумадије“, која је дуже времена била потцењена у односу на друге, по резултатима лошије дистрибуције.

Најважнији резултат нове систематизације за „Електрошумадију“ је било повећање масе коефицијента односно повећање вредности коефицијента за сва радна места и све степене стручне спреме и довођење радника „Електрошумадије“ у равноправни положај у односу на друге делове Привредног друштва „Центар“ и ЕПС - а. Нова организација састоји се од следећих целина:

- Финансије;
- Управљање, одржавање и инвестиције;
- Правни део и људски ресурси;
- Трговина;
- Информациона техника и телекомуникација, и
- Систем квалитета и заштита на раду.



- Реновирана трансформаторска станица у Становљанском пољу
- Ново постројење 10 kV у станици (горе десно)
- Микрорпроцесорска заштита „Сименс“



МИКРОПРОЦЕСОРСКА ДИГИТАЛНА ЗАШТИТА ТС - СТАНОВЉАНСКО ПОЉЕ

„Електрошумадија“ је у читавих пет деценија битисања, живела и радила у окружењу снажне привреде, добрих и квалитетних инжењера, правника, економиста и осталих струка као ретко који град у Србији. Из свега тога проистекао је и озбиљан рад у предузећу, што се види по бројним објектима који су до сада изграђени, процедурама рада и односа према потрошачима - купцима електричне енергије.

После 2000. године, тежиште је пребачено на реконструкцију старих објеката из педесетих и шездесетих година, који су већ претрпели неке измене и побољшања. Први такав објекат који је дошао на ред детаљног уређења и изградње, је, трансформаторска станица 35/10 kV, Становљанско поље, скраћено у нашој техничкој терминологији КГ 01.

Пројектну документацију је сачинило предузеће „Минел“, као и извођење радова и уградњу опрема. Реконструисано је комплетно постројење 10 kV, а на 35 kV, је постављена само нова заштита. Карактеристично за овај објекат је што се први пут уводи микропроцесорска дигитална заштита, командовање и прикупљање података преко рачунара без дотадашње компликоване и гломазне аналогне технологије.

Испоручилац те опреме је позната немачка фирма „Сименс“ са којом је „Минел“ имао сарадњу. Нажалост, и сада се у овом колективу кају што нису реконструисали целу станицу. Објекат је поштен у погон 2006. године.



- *Снажан развојни замах „Електрошумадије“*
- *Мр Иван Радовић, директор ЕШ од 2006 – 2013. године*

ИВАН РАДОВИЋ НА ЧЕЛУ „ЕЛЕКТРОШУМАДИЈЕ“

Иван Ђ. Радовић, дипломирани електроинжењер, од 2006. до 2013. године, био је на функцији директора „Електрошумадије“. Рођен је у Крагујевцу, 1970. године, где је и завршио Прву крагујевачку гимназију.

Након завршетка студија електротехнике на Техничком факултету у Чачку, Универзитета у Крагујевцу, 1997. године, две године касније почиње да ради у „Електрошумадији“.

Најдуже ради у Диспечерском центру да би 2006. године, био изабран за директора „Електрошумадије“.

На Техничком факултету у Чачку, магистрирао је 2010. године. Предузеће је успешно водио до 2013 године.

Младост и познавање проблематике предузећа дошли су до пуног изражаја током функције коју је успешно обављао.



• Реконструисана трансформаторска станица код Млекаре

ТРАНСФОРМАТОРСКА СТАНИЦА КОД МЛЕКАРЕ У НОВОМ РУХУ

После ТС у Становљанском пољу, на ред је дошла и трансформаторска станица 35/10 kV, код Млекаре, односно КГ 02.

Овог пута, цео објекат је у потпуности реконструисан. Извршена је надградња дела станице, како би се обезбедио простор за екипе одржавања, заштите и акумулаторских батерија. Пројекте је урадио „Минел постројења“, који је био и генерални извођач радова. Сви ваздушни изводи 10 kV, су укинута и пребачени на кабловске, а и везе трансформатора су, такође, изведене кабловима.

Настављен је принцип извлачивих хелија на 10 kV страни као и „Сименсова“ заштита. Ово је први објекат на коме је уграђен видео надзор који снима и памти на рачунару догађања свих камера. Интересантно је, за пос-

матраче било гледати понашање уклопничара приликом квара на једној хелији, не испитујући је шта се десило и зашто.

Саобраћајница око објекта је асфалтирана и урађена је хидрантска мрежа за гашење пожара. Тако је, још један објекат пуштен у рад 2008. године, показавши виталност предузећа и праве потезе руководства.

Реконструкција ТС код Млекаре, била је „лабудова песма“ тадашњег холдинга „Минел“, који је касније лошом приватизацијом и небригом престао да ради 2012. године. Нажалост, Електропривреда Србије, изгубила је до тада поузданог и квалитетног пословног партнера, многа радна места и проблеме везане за одржавање опреме који ће тек доћи до изражаја у наредном периоду.



- Савремени камиони за превоз радника и опреме
- Камион са опремом за подизање стубова (доле лево)
- Мобилни ровокопач



МОДЕРНИЗОВАН ВОЗНИ ПАРК ПРЕДУЗЕЋА

У току 2007. године, опремљен је возни парк предузећа са новим камионима са механичком руком, модерним компресором, виљушкарном, малим ровокопачем и приколицом за превоз машина.

Стање средстава у возном парку је:

Путничка возила	104
Теренска возила УАЗ	22
Полутеретна возила	24
Специјална возила	3
Хидрауличне корпе	8

Камиони са хидрауличним диза-
лицима 12

Теретна возила - камиони 2

Полуприколице и приколице 13

Радне машине 4

Луксузна возила 3

Руководилац осталог одржавања Раде Богдановић, дипломирани машински инжењер, допринео је организационо и применом нових процедура и решења да возни парк предузећа буде на високом техничком нивоу.



- Реконструисана трансформаторска станица у Илићеву
- Постројење 10 kV, у Илићеву (доле лево)
- Микропроцесорска заштита СЕЛ



СВЕТСКА БАНКА ФИНАНСИРАЛА РЕКОНСТРУКЦИЈУ ТС У ИЛИЋЕВУ

Још од времена преузимања ове трансформаторске станице од „Електроистока“, извршено је неколико реконструкција на замени заштите и прекидача 110 kV. Још увек, на спољашњем магацину стоје стари прекидачи са ТС у Илићеву, типа „буре“, које треба сачувати као музејску вредност.

Остали део постројења је одржан, али је време учинило своје, те је још почетком 2000. године, разматрана могућност генералне реконструкције. Припремљени су пројекти и „исходована“ дозвола од Републичког министарства грађевине.

Имајући у виду могућност ре-

лизовања кредита Светске банке за развој, ПД „Центар“, одлучио је за варијанту набавке опреме на кредит а грађевинске и електромонтажне радове да изводе из сопствених средстава. Пројекте је као и за предходне објекте урадио „Минел“ са применом модерне технологије и опреме.

Банка је уз нашу сарадњу јавним међународним тендером изабрала испоручиоце опреме: од швајцарске фирме АБВ - за прекидаче и растављаче, од америчког SELa - за заштиту, хрватског „Раде Кончара“ - струјне и напонске трансформаторе и словенчке ЕТРЕ - трансформатор 110/35/10 kV, 31,5 MVA.



- Рачунарске команде у ТС – Илићево
- Савремено опремљена трансформаторска станица у Илићеву

ДРУГА МЛАДОСТ ТРАНСФОРМАТОРСКЕ СТАНИЦЕ У ИЛИЋЕВУ

За извођача грађевинских радова изабарана је Фабрика бетонских монтажних елемената „Електроизградња“ из Бајине Баште а монтажу целокупне опреме извео је ЕЛНОС из Бања Луке.

Уграђено је и комплетно постројење компензације на 35 kV страни, асфалтиране саобраћајнице, водоводна мрежа и нова уљна јама.

Лиценцирани надзорни органи били су за електромонтажне радове Мика Ковачевић и Чедомир Шорак, а за грађевинске Модраг Радовановић и

Слободан Милић. У раду су учествовали и остали инжењери по потреби.

Највећи проблем при раду била је околност да је објекат увек морао да ради са једним трансформатором, јер друге могућности напајања градских трансформаторских станица 35/10 kV, није било.

Почетак радова је био 2010., а објекат је пуштен у погон 2011. године. Добили смо још један модеран и квалитетан објекат, са потпуно страном опремом што у „Електрошумадији“ није био обичај.



• Управна зграда са декоративним осветљењем

ПОБОЉШАЊЕ АМБИЈЕНТА И РАДНИХ УСЛОВА

Један од сталних проблема паркирања возила странака који посећују предузеће резултирало је изградњом паркинга поред улазне саобраћајнице. На Дивљем пољу је асфалтиран паркинг за камионе и прикључна возила.

Следећа фаза визуелног изгледа било је и уређење зелених површина са уградњом система за заливање, као и комплетна реконструкција мокрих чворова у управној згради.

„Електрошумадија“ као предузеће које симболизује осветљење, са старим сарадником „Philips“ -ом, декоративно су осветлили источну фасаду управ-

не зграде. Може се рећи да не постоји овако декоративно - визуелан приказ ни у једној електродистрибуцији у Србији.

Ради побољшања услуга плаћања рачуна за утрошену електричну енергију, 2005. године, уводе се први ПОС терминали на шалтерима „Електрошумадије“.

Припремљени су и пројекти за проширење пословног простора у Пословници у Рачи, надградња Диспетчерског центра и Комплекса магацина, гаража и простора за електромонтере на локацији где је и управа предузећа.



• Панорама Рамашћког виси са репетитором

ЈОШ ЈЕДАН РЕПЕТИТОР НА РАМАШЋСКОМ ВИСУ

И поред тешкоћа деведесетих година, систем радио веза није запостављен, па се већ тада обнављају нови технички капацитети радиовеза.

Набављене су нове радио станице „Моторола“, типа GIT 950 и преносне GP 900, и то у јеку НАТО бомбардовања Србије. Наручен је и нови пројекат радиомреже, који је 2006. године, израдило предузеће „Понос“ из Новог Сада, а који је предвидео две подручне целине.

Подручје Крагујевца, покрива репетитор са Жежеља а подручје Стра-

гара и пословница нов репетитор на Рамашћком вису. На Жежељу је закупљен стуб РТВ Крагујевац и монтирана станица „Моторола MTR 2000“, а на Рамашћком вису подигнут је нов репетиторски стуб висине 20 метара са мрежом на 4 метра која је постојала од раније.

На Жежељу и Липовој глави, закупљено је земљиште за изградњу сопственог репетитора у блиској будућности. Тиме није завршена примена радио веза како за разговоре тако и за пренос података, већ се очекују нове могућности које ће техничка наука дати.



- Уз мобилну телефонију и сигурнији радови на нисконапонској мрежи
- Пре мобилних телефона коришћен је пејџер

МОБИЛНА ТЕЛЕФОНИЈА СВЕ РАСПРОСТРАЊЕНИЈА

Пре првих мобилних телефона средином деведесетих година, коришћени су пејџер апарати, преко којих је комуникација ишла у једном смеру, од центра према извршиоцима. Ова врста комуникације коришћена је неколико година, да би све већом применом мобилних телефона они били укинута.

Прва масовнија претплата на мрежу „Телекома“, извршена је 2004. године, када су најважније функције у предузећу добиле мобилне телефоне „Siemens MC 60“.

Овај почетни пакет је имао доста

ограничења те се после уградње прекидача на далеководима 10 kV одлучило за побољшан пакет, са већим могућностима, тако да је сваки испад далеководних прекидача преко поруке обавештавао руководеће раднике у чијој надлежности је био тај далековод.

Постојале су могућности да се мобилни телефони користе као ГПС локатори и да се преко њих добијају многе друге информације. Масовним коришћењем мобилних телефона опао је притисак на фиксне телефоне и радио везе у Диспечерском центру и централи управе. Разговори између свих наших радника су бесплатни.



• Диспечар на радном месту

НАДГРАДЊА СИСТЕМА ДАЉИНСКОГ УПРАВЉАЊА

Како је у току санкција над Југо-славијом и Србијом, технологија напредовала, нарочито рачунарска, отварањем граница кренуло се на могућност примене „SCADA“ система.

Овај систем, преко рачунара на чијем екрану је приказана једнополна шема трафостанице омогућава командовање прекидачима на једноставан и сигуран начин.

Тако је, било омогућено, да се гломазна и застарела једнополна шема високонапнске мреже укине и све смести на неколико флет екрана, са једноставним убацивањем нових

објеката, меморисањем догађаја свих врста, једноставним извештајима и праћењем понашања дистрибутивног система. Коначно се остварило оно што је предвиђено пројектом даљинског управљања који је још 1989., урадио „Енергопројект“ из Београда.

На нивоу ЕПС-а је набављен, а инсталиран у „Електрошумадији“ од 2004. године, софтверски производ „DMS Softvar“ компаније „DMS Group“ из Новог Сада, који је развијен за ефикасно управљање дистрибуцијом електричне енергије у спрези са „SCADA“ системом или самостално.



• Радно место диспечара и команде преко SCADA система

ПЕРИОД ОПТИЧКИХ КАБЛОВА И МИКРОПРОЦЕСОРСКЕ ТЕХНИКЕ

„DMS Software“ је информациони систем који обухвата мноштво аналитичких функција за прорачуне и оптимизацију у домену дистрибуције електричне енергије, као и алате који су неопходни за ефикасан надзор, управљање и развој дистрибутивног система.

Није било једноставно прилагодити стари систем „SDU 100“ на „SCADA“ програм типа „FactoryLink Lite System“ на процесору „PLC-а Mitsubishi“. У току 2004. године, пуштене су у погон нове периферне станица у Страгарима и Баточини, са унапређеним програмом „FactoryLink 7.1“.

Настављено је и даље побољшање система, посебно у 2012. години, у заједничкој сарадњи Института „Михајло Пупин“, „ВЕС електра“ и наших инжењера - Миланка Стевановића и Слађане Биочанин, и пуштена је у пробни рад комуникација између „Atlas Max RTL“ уређаја и „Factory Link SCADA“ система по протоколу IEC-101.

На тај начин завршава се један значајан период развоја, увођењем оптичких каблова и микропроцесорске технике у све објекте као и применом нових технологије. Будуће генерације ће остварити сан пионира ових технологија, Драгића Николића и Свете Вукомановића.



- Сертификат ИСО 9001
- Сертификат ИСО 14001
- Сертификат ИСО 18001

НОВА ФАЗА СИСТЕМА КВАЛИТЕТА

Нова фаза система квалитета дешавала се у оквиру ПД „Центар“ а почела је 2007. године. Њом се врши надградња досадашњег система квалитета под називом Интегрисани систем менаџмента ИМС, према три стандарда: ИСО 9001:2008; ИСО 14001:2004; и ОХСАС 18001:2007.

Сертификацију је 2008. године, извршила фирма „TÜV“ из Немачке. Добијањем тог сертификата, ПД „Центар“ сада са три огранка, постало је прво привредно друштво у ЕПС – у, са сертифицираним ИМС – ом. „Једини“ проблем је био што су та три система менаџмента функционисала „острвски“, односно, три огранка су имала независне системе менаџмента.

Већ 2010. године, „Електрошумадија“ је заједно са управом ПД „Центар“ и остала два огранка сертифицивана од стране швајцарске компаније

SGS а хармонизација на нивоу ПД „Центар“ је завршена у току 2011. године. Од 2012. године, ЕД „Електрошумадија“ поседује и стандард СРПС ИСО/ИЕЦ 17020:2002, за обављање послова контролисања у оквиру акредитације мерила као контролна организација типа Ц.

Од тада, Привредно друштво ради на одржавању и унапређењу интегрисаног система менаџмента, што је осведочено и децембра 2013. године, сопственим снагама, уз учешће великог броја запослених и даље без учешћа консултантске куће.

Директор ПД „Центар“, Сања Туцаковић, директор „Електрошумадије“ Небојша Обрадовић и директор Сектора за квалитет и заштиту Александар Јевтић, максимално су се ангажовали и допринели да квалитет буде синоним „Електрошумадије“ Крагујевац.



• Далековод 110 kV - снага развоја електросистема

ДАЛЕКОВОДЕ 110 kV ПРЕУЗИМАЈУ ЕЛЕКТРОМРЕЖЕ СРБИЈЕ

Новом организацијом Електропривреде Србије, издавојено је из њеног састава преносно предузеће „Електроисток“, које добија ново име Електромреже Србије - ЕМС.

До тада је ова радна организација обављала послове одржавања и преноса електричне енергије на напонским нивоима 400, 220 и 110 kV, с тим што је дистрибуцијама остављена могућност изградње далековаода и трансформаторских станицама према својим потребама и могућностима.

Новом организацијом предвиђено је да се сви далеководи 110 kV, власништво дистрибуција, пренесу ЕМС – у, а да ЕМС, све трансформаторске станице 110/x kV, преда дистрибу-

цијама. То је урађено 2012. године, када је са инжењерима ЕМС – а, предати записнички пројекти и докуменација о градњи далековаода и потписан уговор о преносу. „Електрошумадија“ је једина дистрибуција у Србији која није примила од ЕМС – а, ниједну трансформаторску станицу а предала је преко 100 километара модерних далековаода 110 kV.

На пример, Дистрибуција Београд је примила на одржавање преко 20 станица 110/x kV, по чему се закључује колико су мало улагали сопствена средства за развој града. Овим је, за сада, изградња и одржавање далековаода 110 kV изашло у потпуности из дистрибутивне делатности.



- Трансформаторска станица 110 kV - Кроношпан
- Трансформаторска станица 110 kV – ФИЈАТ
- Напајање ТС преко далековода 110 kV

ИЗГРАЂЕНЕ ТРАНСФОРМАТОРСКЕ СТАНИЦЕ ЗА „КРОНОШПАН“ И ФИЈАТ

Једна од предности крагујевачке дистрибуције била је и продаја електричне енергије на напону 110 kV, међутим новом организацијом Електропривреде Србије, ови купци прелазе у надлежност Електромреже Србије, што је аутоматски смањило приход предузећа, док је преносне путеве изградила „Електрошумадија“.

За потребе напајања велике фабрике панел плоча, „Кроношпан“, у Лапову, 2010. године, изграђена је трансформаторска станица 110/10 kV, 1x31,5 MVA, која је прикључена на далековод 110 kV, Лапово - ТЕ Морава.

Преузимање „Заставе“ од стране FIAT – а, уложена су велика средства на реконструкцију Фабрике аутомобила, која је добила ново рухо у маниру најбољих таквих предузећа у свету. Најмодернија роботизована опрема уграђена је у постојеће реновиране објекте са потпуно новом електричном инсталацијом. Постојећа трансформаторска станица „Енергетке“, која је напајала цео комплекс „Заставе“ није задовољавала стандарде FIAT-а, па је изграђена нова станица 110/35/20 kV, 2x31,5 MVA, и прикључена на реконструисан далековод 110 kV, Петровац – „Застава“.



• И набавка струје биће комерцијализована путем уговора са испоручиоцима

ТРГОВИНА ПРЕТЕЧА СНАБДЕВАЊУ ЕЛЕКТРИЧНОМ СТРУЈОМ

Крајем 2010. године, уведени су нови организациони делови у „Електрошумадији“ са новим називима. Продаја електричне енергије постаје трговина, потрошачи постају купци електричне енергије, технички сектор постаје технички систем, итд.

Ове измене полако уводе европске стандарде који ће у 2013. години, кулминирати оснивањем тржишта електричне енергије. Привреда већ од тада може да на тржишту бира испоручиоца електричне енергије у зависности од услова који се нуде, као комерцијални купци. Домаћинства исту могућност очекују у 2014. години.

На рачуну за испоручену електричну енергију код ткз. комерцијалних купаца, постоје два дела: први који обрађује само утрошену електричну енергију као збир обе тарифе и други

део који обрађује мрежарину са свим досадашњим параметрима (активна и реактивна енергија, прва и друга тарифа, максиграф).

Уговори са купцима су са доста података о начину понашања приликом прекорачења уговорених количина, што доприноси квалитетнијем планирању набавке јер је то и највећи проблем испоручиоцима електричне енергије. Нова организација припрема и нову улогу дистрибуције, као оператора у електроенергетском систему, која ће бити само медијум за пренос енергије од система до купца. Тада ће, максимално, моћи и морати да се обрати пажња на губитке и квалитет услуге.

На примени ових новина значајан допринос дао је дипломирани електроинжењер Момчило Милетић.



• Све модернији инструменти који бележе измерене податке у трафостаницама

МЕРНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

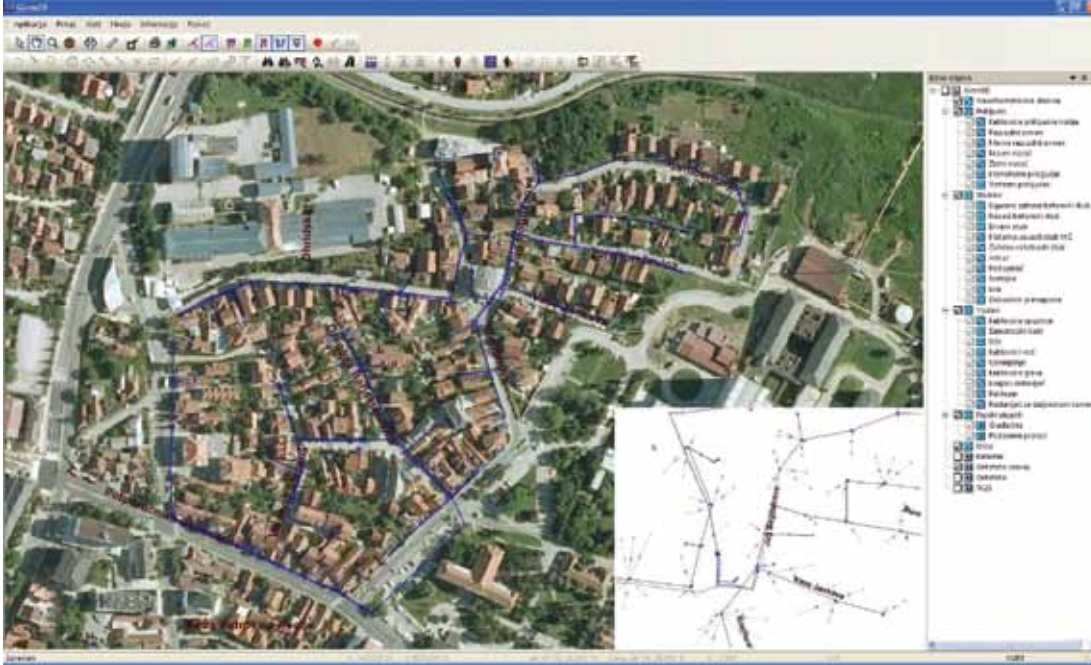
Још осамдесетих година, ради снимања електричних величина по трансформаторским станицама, набављен је инструмент који бележи измерене податке. Како у то време дигитална технологија није почела да се масовно примењује, исписивање података вршено је преко покретне траке, са рапидографима у боји. Набавку апарата је иницирао тадашњи руководилац контроле Петар Манчић.

Након тешких деведесетих година, настављена је активност на систему за мерење и испитивање, јер је технологија у међувремену напредовала, савремени инструменти за мерење електричних величина су дигитални, имају пратећи софтвер, интерну меморију и могућност повезивања са персоналним рачунарима помоћу одговарајућих протокола, тако да се може говорити о посебном информационом систему – МИС (Мерни информациони систем).

„Електрошумадија“ је почетком 2011. године, од компаније „Alfatec“

из Ниша, набавила пет таквих „паметних“ мерних уређаја који се у основи састоје од мрежног анализатора и индустријског рачунара (1 двоканални, 2 четвороканална и 2 осмоканална) и који су преносиви, као и 12 ИКМ-ова (информационо комуникациони модули) који се уграђују у изабране трансформаторске станице и путем GPRS картица шаљу податке на сервер. Пратећи софтвер омогућује детаљну анализу измерених вредности, дијаграмски и табеларно.

На основу резултата добијених мерењем могуће је направити прецизну еволуацију електроенергетских процеса. Информације о струји, напону, отпору, енергији су корисне како за адекватно постављање електричних инсталација и њихово пуштање у рад, тако и за анализу и уочавање разних неправилности као што су асиметрија напона, преоптерећење, технички губици у раду постојећих електроенергетских елемената у електроенергетској мрежи.



• Географски информациони систем: Шема нисконапонске мреже

ГЕОГРАФСКИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

«Гинис ЕД» (географски информациони систем) – „Електрошумадија“ је ради модернизације приступила увиду у топологију (расплет) електроенергетске мреже на свом конзуму крајем 2011. године, и набила софтверски пакет «Гинис ЕД» од компаније „Assesso“ који има широк спектар могућности у смислу детаљног графичког евидентирања сваког елемента мреже на географској подлози – од трафостанице, преко водова, стубова, елемената на стубу до мерног места и података о купцу.

Носилац посла у смислу прикупљања и уноса података је Служба за анализу погона ТИС, чије се Одељење оперативне енергетике бави прикупљањем података на терену (из ранијег периода постоје цртежи у папирном облику), а део екипе из другог одељења (за анализу погона) преноси податке у апликацију.

Овај задатак је веома обиман, тако да су привремено ангажоване и додатне екипе као помоћ за интензивирање динамике снимања стања на терену. Важно је истаћи да је код овог информационог подсистема остварена „on line“ веза ка другим информационим системима, ка ЕДИС – у, за податке о купцима и мерним местима и ка ТИС-у за техничке карактеристике електроенергетских објеката. Подаци и извештаји који се генеришу из ове апликације се могу користити за потребе планирања реконструкције мреже, за увид при издавању сагласности за нове прикључке, за разматрање нових инвестиција, а у спречи са МИС-ом за анализу губитака.

Овим је за сада заокружена техничка подршка управљању, одржавању и мерењу а све ово је урађено захваљујући инжењерима: Биљани Јанковић, Биљани Бељаковић, Миланчету Јевтићу, Добривоју Миљковићу и Светлани Петровић.



- Успон „Електрошумадије“ омогућава и стални развој електросистема на овом подручју
- Небојша Обрадовић, директор „Електрошумадије“ од 2013. године

ДИРЕКТОР НЕБОЈША ОБРАДОВИЋ ОД ФЕБРУАРА 2013.

Одлуком Управног одбора Електропривреде Србије, 28. фебруара 2013. године, за директора „Електрошумадије“, изабран је дипломирани машински инжењер Небојша Обрадовић. Обрадовић је рођен у Косовској Митровици, 1969. године, где је провео рано детињство да би се касније са родитељима преселио у Крагујевац. Машински факултет Универзитета у Приштини завршио је 1996. године. После дипломирања радио је у Индустрији галових ланаца „Филип Кљајић“, на радном месту конструктора. Затим прелази у ЈКП „Чистоћа“, где је након

неколико година рада постављен за генералног директора на период од четири године.

За директора „Електрошумадије“ долази фебруара 2013. године, активно доприносећи променама у Електропривреди Србије, и развоју овог дистрибутивног колектива. Стварањем и прилогађавањем европским стандардима Небојша Обрадовић, отвара и остварује нове развојне путеве електроенергетског система у Крагујевцу, Шумадији и Србији.



• Реконструисана трансформаторска станица 35 kV у Лапову

ЛАПОВО У НОВОМ РУХУ

Још један објекат за који је пројекат раније наручен, је адаптација, (законски назив), а уствари је потпуна реконструкција трансформаторске станице 35/10 kV, у Лапову, која је изграђена давне 1958. године.

После неколико интервенција у последњих 40 година на ред је дошло да се све замени новом опремом. На јавном конкурс, посао је добило предузеће „Монтпројект“ из Београда а радови су почели октобра 2013. године, а завршили априла 2014., у предвиђеном року. Грађевински радови су се састојали од изградње нове оgrade и улазне капије, адаптације унутрашњег простора и завршне обраде зидова и подова. Електромонтажни радови су

сличних карактеристика као и на ТС код Млекаре, са микропроцесорском заштитом „SEL“, вакумским прекидачима 35 и 10 kV, рачунаром за контролу, командовање и пренос података до Диспечерског центра.

Надзорни орган је био Рајко Величанин, дипломирани електроинжењер. Приликом радова објекат је био потпуно без напона а за потребе снабдевања Лапова користила се привремена мобилна станица 35/10 kV. Овом реконструкцијом „Електрошумадија“ наставља уређење старих објеката, продужавајући им радни век чиме се показује права управљачка политика предузећа.



• Пензионери предузећа на једном излету

ПЕНЗОНЕРИ ПРЕДУЗЕЋА НИСУ ЗАБОРАВЉЕНИ

Почетком седамдесетих година, у „Електрошумадији“, формирано је удружење пензионера чија је активност: окупљање, дружење, различите врсте помоћи како пензионерима тако и инвалидима, упознавање са програмима и развојем предузећа и заједничка подсећања на време проведено у овом колективу.

Једном годишње, за пензионере, организују се заједнички излети аутобусом по различитим крајевима Србије, а пензионери као оснивачи одмаралишта у Бечићима, ван сезоне користе одмор у апартманима овог одмаралишта на црногорском приморју.

Овакав однос је дуго времена био подразумеван, али како се времена мењају, тако су односи удружења и предузећа данас регулисани одлуком директора.

По формирању Привредног друштва „Центар“, са седиштем у Крагујевцу, спајањем предузећа „Електрошумадија“ из Крагујевца и предузећа „Електроморава“ из Пожаревца, спајају се и удружења пензионера у јединствену организацију пензионера ПД „Центар“ Крагујевац.

Као добар пример, је и Одлука директора Привредног друштва „Центар“ за 2013. годину и План рада Одбора пензионера ПД „Центар“ за 2013. годину, што отвара нове могућности сарадње и остваривање програма Одбора пензионера овог друштва.

Како ће се и у ком обиму реализовати будући планови Удружења пензионера, зависи ће од могућности предузећа и става руководства. У сваком случају не треба заборавити на пензионисане раднике, који су, без обзира на све, оставили део свог радног века у раду „Електрошумадије“.

ШТА ДОНОСИ ОДЛУКА О РАДУ ОДБОРА ПЕНЗИОНЕРА

На основу члана 32. Одлуке о оснивању Привредног друштва за дистрибуцију електричне енергије, доносим

О Д Л У К У

1. ПД „Центар“ обезбедиће да Синдикат ПД у договору са Одбором пензионера ПД током 2013. године реализује следеће активности Одбора:

- одржавање најмање 4 седнице Одбора у току године, сваки пут у другом огранку ПД;

- дружење пензионера са пословодством и Синдикатом огранака ПД, једном годишње, са пригодним менијем;

- обилазак тешких инвалида рада (непокретних, без екстремитета и сл.) и десет пензионера по сваком огранку уз уручење пакета у вредности од 30 евра, уз коришћење возила огранка;

- бањско лечење за по 3 пензионера по сваком огранку у трајању од 14 дана, на основу приложене документације о болести, односно по 6 пензионера из сваког огранка, ако пензионери буду финансирани трошкове са 50%;

- додела новогодишњих календара сваком пензионеру;

- право коришћења одмаралиш-

та у Бечићима за пензионере „Електрошумадије“ ван сезоне (јун и септембар), под истим условима као за запослене;

- плаћање погребних трошкова за све преминуле пензионере, и то: ковчег са покровом, крстача, читуља и превоз покојника;

- помоћ оболелом пензионеру приликом плаћања трошкова операције, лекова и сл., у границама могућности огранка;

- обезбеђивање возила и возача за све активности Одбора пензионера;

2. Све активности наведене у члану 1. Одлуке, реализују се преко огранака ПД.

3. Огранци ПД обезбеђују техничку помоћ Одбору пензионера (куцање, слање позива, телефонски разговори, резервисање бања итд.) преко својих стручних служби.

4. Под пензионером се у смислу ове Одлуке сматра и лице које је напустило друштво уз стимулативну отпремнину, као и они који су добровољно напустили предузећа ради смањења броја запослених, под условом да имају најмање 25 година стажа.

5. Ова одлука важи од 01.01.2013. године, до доношења одлука за 2014. годину.



- Синдикална подршка радницима увек присутна
- Александар Грујовић, дугогодишњи председник Синдиката предузећа

СИНДИКАЛНО ОРГАНИЗОВАЊЕ У „ЕЛЕКТРОШУМАДИЈИ“

Још при формирању првих радничких савета, најважнији удео у доношењу важнијих одлука имали су: Синдикат радника предузећа, Организација Савеза комуниста и Омладински актив.

Тачан датум оснивања Синдикалне организације тешко је одредив. Али, из прича старијих радника остаје у сећању Александар Грујовић, дугогодишњи председник, као и његови наследници - Милисав Обрадовић, Милош Рибарић и Милош Милентијевић.

На тај начин су и радници преко Синдиката, а који нису били чланови Савеза комуниста, управљали преко својих представника радом предузећа. У то време је Синдикат имао умногоме различиту функцију у односу на данашње време, јер је практично Раднички савет био најважнији представник радничке класе.

Синдикат је тада, обично водио рачуна о сиромашним радницима, набавци огрева, касније и зимнице, организовању излета и годишњег одмора, бризи о пензионерима, спортским такмичењима и сличним активностима.

Изградњом апартманског одмаралишта у Бечићима, бригу о одржавању и распореду коришћења поверено је Синдикалној организацији „Електрошумадије“.

Синдикат је иницирао и побратимства са дистрибуцијама из Охрида и Карловца. Радничких штрајкова тада није било.

Овакво стање у Синдикату предузећа, трајало је све до почетка деведесетих година, када укидањем Радничког савета долази до изражаја синдикално организовање, какво познајемо данас.



• *Значајан број наших радника био је мобилисан у време НАТО бомбардовања*

АНГАЖОВАЊЕ СИНДИКАТА У ВРЕМЕ САНКЦИЈА И НАТО БОМБАРДОВАЊА

Иако предходно критикован, Синдикат предузећа се у време инфлације изузетно ангажовао при набавци прехранбених производа, пре свега, уља, шећера, брашна и меса, што је запосленима било тада од непроцењивог значаја.

Пре и за време НАТО бомбардовања 1999. године, представници Синдикалне организације обилазе на ратним положајима мобилисане раднике предузећа, затим њихове породице којима уручују пакете хране, одећу, обућу и хигијенске производе.

Драган Дишевић, тадашњи председник Синдикалне организације предузећа, у синдикалним активностима максимално се ангажовао и ос-

тао упамћен као прави представник радника.

Тако Синдикат постаје једини представник радника, и све више се укључује у политику и представља незаобилазни фактор при значајнијим одлучивањима у предузећу.

Међу првим већим ангажовањем је организација штрајкова у току деведесетих година, када наши радници учествују заједно са Синдикатом Електропривреде Србије.

Двехиљадите године, након избора, Синдикат предузећа учествује у подршци радницима Колубаре, на челу са новоизабраним председником Бранком Гојковићем.



• Велика улога Синдиката у формирању ПД „Центар“ са седиштем у Крагујевцу

ЗНАЧАЈНА УЛОГА СИНДИКАТА ПРИ ФОРМИРАЊУ ПД „ЦЕНТАР“

Синдикат је имао и значајног удела при формирању Привредног друштва „Центар“ у Крагујевцу.

Наиме, почетком 2002. године, након најаве о реорганизацији Електропривреде Србије и могућности да се „Електрошумадија“ прикључи „Електросрбији“ из Краљева, Синдикат предузећа се изузетно ангажовао како би се ново друштво формирало са седиштем у Крагујевцу.

Као једини представник Синдиката ЕПС-а, у рад комисије за реорганизацију био је укључен Бранко Гојковић, који је том приликом пред комисијом изнео предлог формирања

новог друштва са седиштем у Крагујевцу.

На тај начин, је, са локалног, идеја о стварању ПД „Центар“ прешла на републички ниво и постала реално остварива.

По избору новог директора „Електрошумадије“, Ивана Савчића, и уз подршку градских власти, постигнут је најбољи могући исход по град Крагујевац када је формирано ново Привредно друштво „Центар“, у првој фази са „Електроморавом“ из Пожаревца а у другој са дистрибуцијама у Јагодини, Ћуприји, Параћину, Тополи и Аранђеловцу.



- *Затечено стање изграђености куће настрадалог радника Милете Бошковића*
- *Синдикалном акцијом свих упослених завршена је кућа пок. Милете Бошковића*

ДИРЉИВЕ СУДБИНЕ И ХУМАНИТАРНЕ АКЦИЈЕ

Поред уобичајних активности, Синдикат предузећа преузима и низ хуманитарних акција, при чему је једна, крајем 2002. године, посебно добила одјек у широј јавности.

Приликом посете породици Милете Бошковића, трагично настрадалог радника, представници Синдиката предузећа, затекли су призор који их је додатно дирнуо. У незавршеној, оронулој кући, Милета је за собом оставио двоје малолетне деце и супругу у врло тешкој ситуацији. Општом мобилизацијом запослених на челу са Синдикатом, прикупљена су потребна финансијска средства како би Миле-

тина породица добила нормалне услове за живот.

Акција под називом „Милетиној деци“, била је свакако, један од најблиставијих тренутака солидарности и племенитости који су радници и Синдикална организација „Електрошумадије“, показали, икада.

Синдикална организација одувек је посебну бригу поклањала запошљавању деце преминулих радника. Притиском на пословодство, 2008. године, примљено је четворо чланова породице преминулих радника, а међу њима је био и Милош Бошковић, Милетин син.



• Радници „Електрошумадије“ ревносни даваоци крви

СТАЛНА АКЦИЈА ДОБРОВОЉНОГ ДАВАЊА КРВИ

Једна од значајних активности Синдиката, је, редовна дугогодишња акција добровољног давања крви у сарадњи са Одељењем за трансфузију крви Клиничког центра, када се сакупи, просечно, и ди две стотине јединица крви.

Од 2008. године, на чело Синдикалне организације „Електрошумадије“, долази Молосав Јовановић, а оснивањем Привредног друштва „Центар“, за председника Синдиката друштва, изабран је, Бранко Гојковић.

У читавом овом периоду, почев од октобарских промена до данашњих дана, Синдикат предузећа је организовао небројно радничких протеста, штрајкова и зборовра радника, било да су разлог томе услови рада, висина зарада, најаве отпуштања или уговарање колективног уговора.

Уместо некадашње консултантске улоге, Синдикална организација се изборила за партнерску и критичку улогу према пословодству, спремна да се супростави или посаветује руководиоце када је то неопходно.



• Трансформаторска станица 110 kV на Метином брду

СТАЊЕ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА У 2012. ГОДИНИ

Електрошумадија“, данас као део ПД „Центар“, има у својим основним средствима следеће електроенергетске објекте:

Трансформаторске станице 110 kV:

КГ 001 - Илићево	110/35/10 kV	2x31,5 MVA
КГ 003 - Чехословачко гробље	110/10/10 kV	2x31,5 MVA
КГ 005 - Дивље поље	110/10/10 kV	1x31,5 MVA
КГ 008 - Метино брдо	110/10/10 kV	1x31,5 MVA
КГ 0018 - Лапово	110/35/10 kV	1x31,5 MVA
КГ 0024 - Страгари	110/35 kV	1x31,5 MVA

Трансформаторске станице 35 kV:

КГ 01 - Становљанско поље	35/10 kV	2x8 MVA
КГ 02 - Млекара	35/10 kV	2x8 MVA
КГ 03 - Топлана	35/10 kV	2x8 MVA
КГ 04 – 21. октобар	35/10/6 kV	2x8 MVA
КГ 05 - Чумић	35/10 kV	2x8 MVA
КГ 06 - Рача	35/10 kV	2x8 MVA
КГ 07 - Баточина	35/10 kV	2x8 MVA
КГ 08 - Лапово	35/10 kV	2x8 MVA
КГ 09 - Брзан	35/10 kV	2x2,5 MVA
КГ 10 - Кнић	35/10 kV	2x8 MVA
КГ 11 - Жировница	35/10 kV	2x4 MVA
КГ 12 - Туцачки напер - Пајсијевић	35/10/6 kV	4x8 MVA
Трансформаторске станице 10/0,4 kV	1.101 комад	492 MVA



- Надземни вод 35 kV на бетонским стубовима
- Надземни вод 0,4 kV на бетонским стубовима

НАДЗЕМНИ И ПОДЗЕМНИ ВОДОВИ

У основним средствима „Електрошумадије“ налазе се и следећи надземни и подземни водови:




• Надземни водови 110 kV на челичнорешеткастим стубовима	104 км.
• Надземни водови 35 kV на бетонским и челичнорешеткастим стубовима	193 км.
• Подземни водови 35 kV	34 км.
• Надземни водови 10 kV на дрвеним и бетонском стубовима	1162 км.
• Подземни водови 10 kV	542 км.
• Надземни водови 0,4 kV	4.159 км.
• Подземни водови 0,4 kV	792 км.

* 2012. године „Електрошумадија је одлуком Владе Републике Србије

предала, све водове 110 kV Електромрежи Србије.



**ШЕМА НАПАЈАЊА
КРАЈЕМ 2010 ГОДИНЕ**

-  ТС 400/110 кV
-  ТС 110 X кV
-  ТС 35/10 кV



- Стално одржавање водова електромереже обавеза је запослених
- Заставе ЕПС-а, ПД „Центар“ и „Електрошумадије“ испред управне згарде у Крагујевцу

ПРИВРЕДНО ДРУШТВО „ЦЕНТАР“ КРАГУЈЕВАЦ

Привредно друштво „Центар“, прошло је тежак пут, кроз многе тешкоће организационих и статусних промена до садашњег друштва које је једно од најмодернијих и најуспешнијих компанија у оквиру ЕПС-а и ослонац садашњег и будућег привредног развоја на подручју централне Србије. Почетак рада у јануару 2006. године, без управе и седишта, само са директором Иваном Савчићем, био је најтежи у односу на сва остала привредна друштва ЕПС-а. И поред сумњи ван и унутар предузећа да друштво може да опстане, за прве три године, оно не само да је опстало већ је крупним корацима напредовало у свим областима пословања.

Велики успех постигнут је одлучном и храбром политиком, која се заснивала на балансу централизације и

децентрализације у управљању сложеним предузећем. Успостављени су интерни економски односи, усвојена је нова систематизација и организација. Из периода проблема са ликвидношћу, без кредитног задуживања, обавезе према држави и исплате запосленима нису никад касниле, ни један дан. „Електрошумадија“ и „Центар“ су остварили 2005., 2006. и 2007. године, позитивне резултате, са пословном добити.

Године 2009., на место директора ПД „Центар“ долази Бобан Милановић, који је предходно био на челу „Електрошумадије, који наставља рад на хармонизацији друштва. Уводе се новине у економском сектору, а 2003. године, платни промет из СДК прелази у пословне банке, а 2012. године уводи се електронско плаћање.



- Савременим уређајима и опремом до успеха
- Др Гвозден Илић, један од досадашњих директора ПД „Центар“

ГВОЗДЕН ИЛИЋ – ЈЕДАН ОД ДИРЕКТОРА ПД „ЦЕНТАР“

После директора Бобана Милановића, на чело друштва долази дипломирани инжењер Гвозден Илић.

Гвозден Илић, рођен је 1960. године, у Љешници, код Кучева. Електротехничку школу завршио је у Кучеву а Електротехнички факултет у Београду.

По завршетку факултета 1989. године, почињед да ради у „Електроморави“ из Пожаревца, као шеф

испоставе у Раброву. Затим прелази на место руководиоца Пословнице у Кучеву.

За директора „Електромораве“ постављен је 2009. године, када и докторира на Електротехничком факултету у Београду.

Др Гвозден Илић, дошао је за директора Привредног друштва „Центар“ у Крагујевцу, 2011. године, и на тој функцији остаје до 2013. године.



- Трајни путеви развоја Привредног друштва „Центар“
- Сања Туцаковић, директорка Привредног друштва „Центар“

САЊА ТУЦАКОВИЋ – ДИРЕКТОР ПД „ЦЕНТАР“ ОД 2013. ГОДИНЕ

Почетком 2013. године, паралелно са постављењем новог директора „Електрошумадије“, за директора Привредног друштва „Центар“, у Крагујевцу, именована је Сања Туцаковић, дипломирани економиста.

Сања Туцаковић, рођена је 1973. године, у Крагујевцу. После осмогodiшњег школовања је уписала и завршила природно - математички смер

Прве крагујевачке гимназије.

Дипломирала је на Економском факултету Универзитета у Крагујевцу.

По дипломирању, радни однос засновала је 2000. године, у „Таково осигурању“, где остаје до средине 2013. године, када долази за директора Привредног друштва „Центар“.



• Реконструисана трансформаторска станица 35/10 kV Лапово

Осврт директора „Електрошумадије“ Небојше Обрадовића

ДАЉИ УСПОН „ЕЛЕКТРОШУМАДИЈЕ“

Осврћући се на пређени пут и развој „Електрошумадије“, која је достојно људи и времена ушла у другу половину века постојања, садашњи директор Небојша Обрадовић, дипломирани машински инжењер, је указао да је то снажан колектив који захваљујући ентузијаму својих радника, знању и испреношћу, остварује запажене радне и пословне резултате на овим српским просторима.

Током протеклих пет деценија

постојања, „Електрошумадија“ се сама изграђивала и остварала непроцењиве резултате, пре свега у изградњи виталних електроенергетских објеката у Крагујевцу и суседним шумадијским општинама.

Зато, и данас, захваљујући знању, савременој науци, достигнућима у области енергетике, дистрибутивним потенцијалима и знањем својих радника, овај колектив има сигурну будућност.



• Модерни објект у пословници Баточина

Чини се да нема неких светских иновација и научних остварења а да инжењери и монтери „Електрошумадије“ нису ухватили корак са светом. Наши радни тимови су доследни следбеници савременог прогреса у области електросистема и енергетике.

Брига о уредном снабдевању потрошача струјом, прворазредни је задатак. На тим постулатима градимо и нове стратегије развоја у овој области а које се темеље на опредељењима Привредног друштва „Центар“ у Крагујевцу и Електропривреде Србије.

Зато, сви јубилеји овог колектива нису светковине већ радни договор за нова прегнућа и радне подухвате. Много километара мреже треба заменити и изградити у наредном периоду, а ту су

и трансформаторске станице и друга постројења. Предстоје велике радне обавезе а са њима и огромна активност колектива. Данас је свима јасно да овај колектив то зна, уме и може. Потврда тога је и рад „Електрошумадије“ у ванредним условима, временским непогодама, поплавама, олујама и другим недаћама које су захватале ове крајеве Србије.

Као директор овог савременог и радног колектива поносан сам, заједно са мојим сарадницима, на све раднике „Електрошумадије“, доследне прегаоце и људе који су током протеклих година а и данас, снажни ослонац у развоју електросистема као важног фактора даљег напретка Шумадије и овог дела Србије, рекао је на крају изјаве садашњи директор „Електрошумадије“, Небојша Обрадовић.



• Један од савремених електроенергетских објеката у Крагујевцу

Порука Сање Туцаковић,
директорке Привредног друштва „Центар“ Крагујевац

ОСНАЖЕНИ ПУТЕВИ РАЗВОЈА

У свом историјском трајању, „Електрошумадија“ у Крагујевцу, била је и остала снажан стуб електроенергетског система на овом шумадијском простору, јер је више од пола века представљала основ развоја, прогреса и свеукупног напретка.

Заједно са „Електроморавом“ Пожаревац и „Електроморавом“ Смедерево, „Електрошумадија“ је доприносила развоју Електродис-

трибуције „Центар“, која је на тој богатој традицији, иако млада по свом настанку, градила нове путеве савременог развоја у систему Електропривреде Србије.

На тај начин, „Електрошумадија“ је часно испунила дуг према творцима прве електрике у Крагујевцу и Шумадији, а посебно према инжењеру Тодору Тоши Селесковићу, човеку чије су сијалице пре равно 130 година, заблистале у



• *Снажан допринос развоју централне Србије*

Чаурници Војнотехничког завода и Крагујевцу.

Садашњи електронеймари, тимским радом са својим колегама других струка, настављајући дугогодишњу и богату традицију и пратећи светске трендове у области електроструке, снажно настављају да доприносе напретку електроенергетског система и још сигурнијој и поузданијој испоруци електричне енергије.

Као и у претходном периоду, Електродистрибуција „Центар“ ће и убудуће радити на унапређењу пословања. Побољшањем планирања, организације и систематизације послова, прецизнијим

одређивањем права, обавеза и одговорности запослених, рационалнијим коришћењем радног времена и имовине привредног друштва, оствариће још већу ефикасност и ефективност у раду.

Свим радницима „Електрошумадије“, желим да и убудуће испишују нове странице и да визијом, иновативношћу, иницијативом, знањем, посвећеношћу послу и истрајношћу, представљају велики светионик квалитета у раду.

Издавањем ове Монографије „Светло над Шумадијом“, „Електрошумадија“ се достојно одужује својим прецима, али и оставља трајни завет својим потомцима.

АУТОРИ МОНОГРАФИЈЕ



ЧЕДОМИР ШОРАК

Чедомир Шорак, дипломирани електроинжењер, рођен је 1949. године, у Београду. Школовао се у Бијељини, Преку код Задра и Белој Цркви. Електротехнички факултет завршио је у Београду 1974. године.

Као стипендиста долази у Заводе „Црвена застава“ одакле 1977. године, прелази у „Електрошумадију“ где остаје све до пензионисања 2014. године.

Трећа је инжењерска генерација у својој породици. У „Електрошумадији“ је углавном радио на руководећим местима у техничком сектору и предузећу.

Један је од најупорнијих поборника за издавање ове монографије и њен аутор. Да би ова књига остала као трајни сведок протеклих деценија, допринело је његово богато радно искуство, и чини се да нема детаља или догађаја који се догодио последњих деценија у овом колективу и околини, а да није поменут и записан у овој богатој монографској ризници.



ДРАГИЋ НИКОЛИЋ

Драгић Николић, дипломирани електроинжењер, рођен је у Петровцу 1935. године. Завршио је Електротехнички факултет у Београду и читав радни век провео је у струци, прво у Заводима „Црвена застава“ а потом у „Електрошумадији“, све до пензионисања 2001. године.

Најдуже је био директор предузећа „Електрошумадија“, које је у историји Крагујевца и овог дела Шумадије, било снажна окосница свеукупног развоја и напретка.

За време руковођења овим предузећем, „Електрошумадија“ је остваривала снажне развојне резултате и тако се сврстала у ред најбољих електродистрибуција у Србији.

Своје богато радно искуство и сачуване белешке, а и сопствено сећање, омогућили су да многе историјске чињенице и подаци буду написани у овој монографији као трајно сведочанство о људима и протеклим временима.



СВЕТА МАЏАРЕВИЋ

Света Маџаревић, новинар, публициста и књижевник, рођен је у Лужницама 1948. године. Радни век провео је на одговорним пословима у државној и локалној управи и јавном информисању.

Аутор је око четрдесет књига широког опуса од есеја, бревијара, путописа, историјских издања до монографија и хроника. Добитник је престижне плакете „Симо Матавуљ“ Удружења књижевника Србије.

Покретач је и реализатор око хиљаду телевизијских и радио емисија и аутор је око пет хиљада новинских чланака и репортажа. Почасни је члан Удружења новинара Србије.

И, ова Монографија „Електрошумадије“ кроз историју и традицију овог краја Шумадије пише о струји и електрификацији као снажном фактору развоја овог краја Србије и првом осветљењу Крагујевца 1884. године.

Данас живи, ради и пише у Крагујевцу и Лужницама.



ЗАХВАЛНОСТ

Уређивачки одбор Монографије „Елекетрошумадије“, осим имена људи која се налазе у импресуму књиге, посебно се захваљује члановима колектива који су несебично подржали и својим ангажовањем, радом и писањем, допринели да ова хроника изађе из штампе:

Бобану Милановићу, покретачу писања монографије,

Миланку Стевановићу, коаутору појединих текстова,

Драгану Радосављевићу, коаутору неких текстова,

Биљани Бељаковић, коаутору неких текстова,

Томиславу Тодоровићу, учеснику у прикупљању грађе у једном делу и

Николи Павићевићу, у обезбеђивању фотографија.



КОРИШЋЕНА ЛИТЕРАТУРА, СПИСИ И ФОТО-ЗАПИСИ

- * Од Ђетиње до Ђердапа, Благоје Миљковић, дипл. инж. (1979)
- * Почетак и развој електрификације на подручју „Електросрбије“ Краљево, Бранко Танасијевић, дипл. инж. (1994)
- * Фото монографија Крагујевца, Предраг Циле Михајловић (2007)
- * Крагујевац срце Србије, Бориша Радовановић (1966)
- * Грађење Крагујевца у кнежевини и краљевини Србији, др Верољуб Трифуновић (2008)
- * Споменица Историјског архива Шумадије, Б. Радовановић (2002)
- * Сто педесет година Фабрике оружја у Крагујевцу, Бранко Богдановић (2008)
- * Србија, земља и становништво, Фелик Каниц
- * Урбанизам Крагујевца, др В. Трифуновић (2004)
- * Лексикон Града Крагујевца, група аутора (2013)
- * „Застава“ у другој половини 20. века, група аутора (2013)
- * Споменица 1904 – 1914., снимци крагујевачких фотоапарата, Предраг Циле Михајловић и Миломир Минић
- * Фабрика оружја у Крагујевцу (2004)
- * Грађа Историјског архива Србије, Александар Кале Спасојевић и други списи и документа
- * Атлас Србије
- * Електропривреда СР Србије, књига грађе и докумената
- * Грађа Историјског архива Шумадије, Крагујевац (Из различитих периода)
- * Часопис ЕД „Центар“ Крагујевац
- * Часопис Електродистрибуције Београд
- * Часопис „KWh“, Београд
- * Недељни лист „Светлост“, Крагујевац
- * Архива Предузећа „Електрошумадија“, Крагујевац
- * Пропагандно - туристички материјал Крагујевца, Кнића, Лапова, Баточине и Раче
- * Приватна фотодокументација
- * И други извори по избору аутора

