



OVEN ELEKTRO MARIBOR d.o.o.



ELEKTRO MARIBOR d.d.



ENERGIJA PLUS d.o.o.

**130** let  
elektrifikacije Slovenije

**115** let  
distribucije električne energije v Mariboru

**100** let  
javne službe distribucije električne energije v Mariboru



**130** let  
elektrifikacije Slovenije

**115** let  
distribucije električne energije v Mariboru

**100** let  
javne službe distribucije električne energije v Mariboru

Zbornik skupine Elektro Maribor

# Vsebina

<b>UVOD</b>	<b>5</b>	<b>100 LET ELEKTRA MARIBOR</b>	<b>17</b>
<b>Tradicija in ambicija</b>	<b>5</b>	<b>Organiziranost družbe Elektro Maribor</b>	<b>17</b>
130 let elektrifikacije Slovenije	5	Zametek današnjega podjetja Elektro Maribor	17
115 let distribucije električne energije v Mariboru	5	Med obema vojnama	20
100 let javne službe distribucije električne energije v Mariboru		Med drugo svetovno vojno	24
Generacije zaposlenih in odjemalcev	5	Organiziranost v letih od 1945 do 1990	26
Distribucija električne energije v novem veku	6	Od osamosvojitve Slovenije ... pa do danes	28
Skupina Elektro Maribor: danes in jutri	7		
<b>130 LET ELEKTRIFIKACIJE</b>	<b>9</b>	<b>Distribucijski sistem, upravljanje in razvoj</b>	<b>33</b>
<b>Prva žarnica je zasijala v Mariboru</b>	<b>9</b>	Konična obremenitev distribucijskega omrežja	33
Maribor pred letom 1883	9	Prehod na trinivojsko stopnjevanje napetosti	34
<b>Elektrifikacija mesta Maribor</b>	<b>11</b>	Distribucijski center vodenja, telekomunikacijsko omrežje in zaščitne naprave ter monitoring napetosti	35
Prva javna razsvetljava Maribora je bila plinska	13	Reguliranje s kakovostjo oskrbe	36
Elektrifikacija mesta po letu 1890	13	Vpliv razpršenih proizvodnih virov	36
Prva dravska hidroelektrarna v Fali	14		

<b>Uporabniki električne energije</b> _____	<b>39</b>	Pomembnejši dogodki na območnih in storitvenih enotah _____	<b>72</b>
Tarifiranje električne energije _____	39		
Usmerjeni na uporabnike omrežja _____	40	<b>Javna razsvetljava</b> _____	<b>77</b>
		Pred elektriko je bil plin _____	77
<b>Storitvena dejavnost</b> _____	<b>45</b>	Večplastnost javne razsvetljave _____	77
Storitvena enota Maribor _____	45	Spoštovanje najnovejših smernic _____	79
Storitvena enota Ljutomer _____	46		
Merilni laboratorij _____	47	<b>Trg z električno energijo</b> _____	<b>81</b>
		Dogajanje na trgu z električno energijo _	81
<b>Poslovna odličnost, varnost, družbena odgovornost, šport</b> _____	<b>49</b>	Energija plus _____	82
Kakovost _____	49	Novo prodajno mesto s svetovalno informacijsko pisarno v Mariboru _____	84
Varstvo pri delu _____	50	Družbena odgovornost _____	85
Družbena odgovornost _____	50		
Šport je rasel s podjetjem _____	54	<b>Obnovljivi viri energije - OVEN</b> _____	<b>87</b>
		OVEN – fotonapetostne elektrarne _____	87
<b>Sindikot kot soustvarjalec energetske politike</b> _____	<b>57</b>	OVEN – male hidroelektrarne _____	87
<b>Rast omrežja in razvoj enot</b> _____	<b>61</b>	<b>POGLED V PRIHODNOST</b> _____	<b>89</b>
Tehnološki razvoj distribucijskega elektroenergetskega omrežja na območju Elektra Maribor _____	61		
		<b>Kolofon</b> _____	<b>92</b>



# UVOD

## Tradicija in ambicija

Povod za pričujočo publikacijo je skoraj sovpadanje treh jubilejev, povezanih z dejavnostjo naše družbe: 130 let začetka elektrifikacije Slovenije, 115 let distribucije električne energije v Mariboru in 100 let javne službe distribucije električne energije v Mariboru.

### 130 let elektrifikacije Slovenije

Minilo je 130 let, odkar je leta 1883 v Mariboru zasvetila prva električna luč. Komaj štiri leta po Edisonovem izumu žarnice na ogleno nitko je mariborski podjetnik Karl Scherbaum v svojih poslovnih in stanovanjskih prostorih ter na Grajskem trgu v Mariboru parnemu stroju dodal Siemensov dinamo in električno napeljavo s 36 Edisonovimi žarnicami. V delu *Zgodovina slovenskega elektrogospodarstva* (Janez Hrovatin et al., Elektrotehniška zveza Slovenije, Ljubljana, 2007) temu pomembnemu dogodku pripisujejo poseben pomen, saj gre za prvo ugotovljeno tehnično uporabo električne energije na slovenskem ozemlju oziroma za začetek elektrifikacije Slovenije.

Začetek elektrifikacije Slovenije tako zahvaljujoč inovativnosti Karla Scherbauma, osrednje gospodarske osebnosti v življenju Maribora v obdobju fin de siècle, časovno sovпада z začetki v drugih državah. Za primerjavo, istega leta je Thomas Edison v Rosellu v New Jerseyju zgradil prvi sistem javne razsvetljave z nadzemnimi vodniki v Združenih državah Amerike, v Milanu v Italiji pa je bila zgrajena prva srednjeevropska elektrarna.

### 115 let distribucije električne energije v Mariboru

Kmalu bo preteklo 115 let, odkar je leta 1900 mariborski podjetnik Franc Neger v svoji tovarni na dizelski motor namestil dinamo. Električno energijo je uporabljal za lastne potrebe, delno pa jo je na osnovi koncesije mestne občine dobavljal 36 obrtnikom in podjetnikom. Leto 1900 smemo torej označiti kot leto začetka distribucije električne energije v Mariboru.

Leta 1909 je družba Vereinigte Gaswerke, lastnica Plinarne v Mariboru, v Mariboru zgradila malo

elektrarno z dvema plinskima motorjema in dvema dinamo strojema, ki sta z električno energijo enosmerne napetosti 350 V polnila veliko akumulatorsko baterijo, ta pa prav takrat zgrajeno distribucijsko omrežje z enosmerno napetostjo 150 V. Distribucijski sistem je napajal sodišče, mestno gledališče ter zgradbe nekaterih meščanov.

### 100 let javne službe distribucije električne energije v Mariboru

Letos mineva 100 let, odkar je 15. julija 1914 mariborski mestni svet na predlog svojega odbora za elektrifikacijo sprejel pogodbo s Štajersko električno družbo v Gradcu o dobavi električne energije. Pogodba je predvidevala, da bo mestna občina zgradila električno razdelilno napeljavo po mestu in skrbela za prodajo električne energije, zato so organizirali posebno mestno službo, ki je leta 1914 začela graditi izmenično elektrodistribucijsko omrežje v mestu in njegovi okolici. Na tej podlagi je bilo leta 1917 ustanovljeno podjetje Städtische Elektrizitäts Unternehmung Marburg, kasneje Mestno elektriško podjetje, ki je nadaljevalo gradnjo električnega omrežja. Ko je bila leta 1918 izgrajena hidroelektrarna Fala in leta 1919 še 10-kilovoltni daljnovod med hidroelektrarno Fala in Mariborom, je bila Mariboru dostopna izmenična napetost 10 kV. Mestno elektriško podjetje je lahko v celoti izvajalo svoje osnovno poslanstvo, to je zagotavljati kakovostno oskrbo prebivalstva in gospodarstva z električno energijo.

### Generacije zaposlenih in odjemalcev

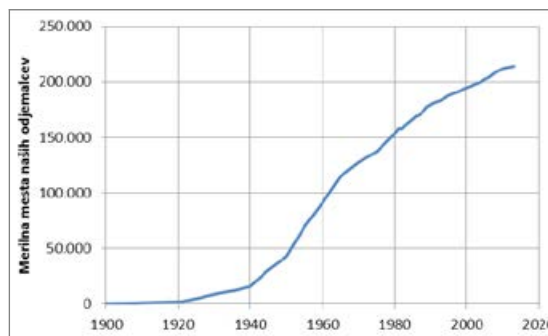
Sodelavke in sodelavci Elektra Maribor se čutimo naslednike teh pionirskih podvigov vizionarjev, ki so postavili temelje elektrifikacije. Prav je, da se spomnimo vizionarjev, kot sta bila podjetnika Karl Scherbaum in Franc Neger, ter pionirjev, kot je

bil prvi vodja mestnega električnega podjetja Karl Ruprecht. Ne glede na družbenoekonomske spremembe – od začetka dejavnosti elektrodistribucije je nastalo in propadlo že več držav, pomembno pa so se spreminjali tudi pogoji gospodarjenja – so podjetje omogočili skrbni lastniki, ki so elektrifikacijo prepoznali ne le kot poslovno priložnost, ampak tudi kot poslanstvo. K uspešnosti projekta elektrifikacije so pomembno prispevale lokalne, regionalne (v času njihovega obstoja) in državne oblasti. Današnji uspehi podjetja Elektro Maribor temeljijo tudi na rezultatih generacij zaposlenih in odjemalcev v:

- Städtische Elektrizitäts Unternehmung Marburg (1917),
- Mestnem električnem podjetju Maribor (1919),
- Električnem podjetju Maribor (1925),
- Energieversorgung Südsteiermark (1941),
- Upravi za Maribor in Mariborski okrožni upravi Državnih elektrarn Slovenije (1946),
- Podjetju za razdeljevanje električne energije v Ljubljani (1949),
- Podjetju za distribucijo električne energije Elektro Maribor (1951),
- Podjetju Elektro Maribor okolica in podjetju Maribor mesto (1952),
- Podjetju za distribucijo električne energije Elektro Maribor (1963),
- Združenem podjetju za distribucijo električne energije Slovenije v Mariboru (1971),
- Delovni organizaciji za distribucijo električne energije Elektro Maribor n.sol.o. (1979),
- Podjetju za distribucijo električne energije Elektro Maribor p.o. (1990),
- Javnem podjetju Elektro Maribor p.o. (1994),
- Javnem podjetju za distribucijo električne energije Elektro Maribor d.d. (1988) in
- Podjetju za distribucijo električne energije Elektro Maribor d.d. (2007).

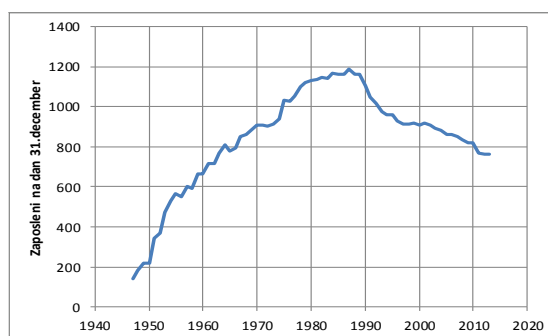
Za razvoj elektrifikacije, ki je pomembno vplivala na razvoj gospodarstva in na dvig življenjske ravni prebivalstva, so neprecenljive strokovnost, odgovornost in zavzetost generacij sodelavk in sodelavcev družbe Elektro Maribor in njenih predhodnic. Njihova predanost izvajanju poslanstva družbe v korist prebivalstva in gospodarstva tudi v najtežjih terenskih in vremenskih razmerah je zgled družbene odgovornosti. Svojo požrtvovalnost v korist skupnosti izkazujejo

tudi na najzahtevnejših terenih, v snegu, žledu, vetru, ob nevihtah, v mrazu ali vročini, podnevi ali ponoči, ob prazniku ali delovniku, tudi v zelo zahtevnih družbenih razmerah, v miru in v vojni. Prizadevne sodelavke in sodelavci v dejavnosti elektrodistribucije si zato zaslužijo priznanje za plemenito delo, družine pa za razumevanje.



Graf 1: Merilna mesta odjemalcev Elektra Maribor. Leta 1921 je elektrodistribucijsko omrežje oskrbovalo odjemalce na 1.900 merilnih mestih. Obseg elektrifikacije je postopno naraščal. Najbolj intenzivno je proces elektrifikacije potekal med letoma 1950 in 1960, ko je bilo priključenih več kot 48.000 merilnih mest. Do leta 1965 se je število odjemnih mest povzpelo na več kot 100.000, leta 2004 pa že na več kot 200.000. Konec leta 2013 je bilo na oskrbnem območju Elektra Maribor 214.052 merilnih mest naših odjemalcev.

Elektrifikacija je namenjena odjemalcem. Vedno so bili, so in bodo najpomembnejši, njihovo zadovoljstvo pa prva skrb distribucije. Hvaležni smo za vso izkazano zaupanje, razumevanje in zvestobo naših odjemalcev ter skrbnost in vizionarstvo naših lastnikov.



Graf 2: Zaposleni na dan 31. december. Obseg zaposlenih se je povečeval vse do leta 1987, in sicer od 143 zaposlenih leta 1947 na 1190 zaposlenih leta 1987. Temu je sledilo obdobje zmanjševanja zaposlenih, in sicer za več kot tretjino do leta 2012, ko je bilo 31. decembra v družbi 761 zaposlenih. Obseg zaposlenih je bil leta 2012 približno enak kot pred 50 leti, med tem pa se je število merilnih mest praktično podvojilo.

## Distribucija električne energije v novem veku

Elektrifikacija je bila gotovo eden od glavnih razvojnih vektorjev v 20. stoletju. Zaradi njenega pomena jo je ameriška nacionalna inženirska

akademija na lestvici dvajsetih najpomembnejših tehnoloških dosežkov v minulem stoletju uvrstila kar na prvo mesto (George Constable in Bob Somerville, *A Century of Innovation: Twenty Engineering Achievements that Transformed our Lives*, National Academies Press, Washington, DC, 2003). Električna energija, kot ena od najzlahtnejših oblik energije, je pomemben razvojni vektor tudi v 21. stoletju. Pred nami je obdobje velikih sprememb, povezanih s preходом v nizkoogljično družbo in prodorom novih tehnologij. Distribucijo električne energije to postavlja pred velike izzive.

Sodobna distribucija zaradi množice razpršenih virov ni več enosmerno prenašanje energije od proizvajalca do uporabnika. Vedno več odjemalcev je hkrati tudi proizvajalcev električne energije, regulativa, ki spodbuja skoraj nič energijske oziroma aktivne zgradbe in lokalno proizvodnjo, pa bo ta proces še intenziviral. Razvoj elektromobilnosti predstavlja nov izziv za elektrodistribucijo tako zaradi množice novih porabnikov kot tudi zaradi potencialov hranjenja energije. V distribucijskih omrežjih ima poleg pretokov energije vedno pomembnejšo mesto pretok podatkov. Vedno bolj sofisticirane naprave, ki za svoje delovanje uporabljajo električno energijo, postavljajo vse višje zahteve po kakovosti dobavljene električne energije. Nove tehnologije odpirajo tudi številne nove priložnosti za napredne storitve. Po drugi strani pa podnebne spremembe in z njimi povezane vedno pogostejše in intenzivnejše naravne ujme še bolj izpostavljajo pomen robustnosti in zmanjševanja občutljivosti omrežij.

### **Skupina Elektro Maribor: danes in jutri**

Skupina Elektro Maribor danes vključuje delniško družbo Elektro Maribor kot obvladujočo družbo in družbi z omejeno odgovornostjo Energija plus in OVEN Elektro Maribor kot odvisni družbi.

Skupina Elektro Maribor deluje na naslednjih trgih:

- električne energije (nakup, prodaja, distribucija, učinkovita raba energije in druge storitve),
- oskrba z zemeljskim plinom,
- oskrba z daljinsko toploto,

- oskrba z biomaso,
- proizvodnja električne energije (iz obnovljivih virov in iz naprav z visokim izkoristkom).

Elektroenergetska podjetja v skupini Elektro Maribor v javnem interesu izvajajo naloge, ki se nanašajo na zanesljivost, rednost, kakovost in ceno oskrbe z energijo, napredne storitve ter na varovanje okolja, vključno z učinkovito rabo energije, energijo iz obnovljivih virov in varstvom podnebja. Zavezani smo vrednotam poslovanja na osnovi spoštovanja etičnih in pravnih norm, skladno s politiko kakovosti in poslovne odličnosti. Odnos do odjemalcev gradimo na temelju spoštovanja, zaupanja, učinkovitosti in varnosti, do družbenega okolja na temelju odgovornosti, zakonitosti in preglednosti, do zaposlenih na temelju spoštovanja, zagotavljanja primerne delovnega okolja, omogočanja poklicnega samouresničevanja in osebostnega razvoja, do poslovnih partnerjev na temelju odgovornih razmerij, do lastnikov na temelju stabilnosti in perspektivnosti vložkov ter ustvarjenih donosov, do naravnega okolja pa na temelju trajnostnega razvoja.

Tudi v prihodnje želimo prebivalstvu in gospodarstvu zagotavljati visokokakovostno električno energijo in storitve na okoljsko sprejemljiv, cenovno konkurenčen, zanesljiv, zadovoljiv in varen način ter s tem zagotavljati visoko kakovost življenja in spodbujati gospodarski razvoj.

Naša vizija je tudi v prihodnje utrditi Elektro Maribor kot vodilno družbo na svojem področju, ki temelji na odličnosti in inovativnosti poslovanja, zagotavljanju trajnostnih in konkurenčnih storitev našim odjemalcem, odgovornosti do delničarjev in zaposlenih ter do družbenega in naravnega okolja.

Elektro Maribor se zaveda svojih korenin in svojega poslanstva. Hvaležni smo generacijam sodelavk in sodelavcev, ki so soustvarjale družbo in zagotovile trdne temelje za razvoj v sodobnih razmerah. Zavedajoč se številnih izzivov v sedanosti sprejemamo odgovornost za prihodnji razvoj v razmerah, v katerih pričakujemo obsežne tehnološke spremembe, ki prinašajo tudi veliko novih priložnosti. Prizadevali si bomo, da bodo v korist prebivalstva, gospodarstva in naravnega okolja.

*mag. Boris Sovič, predsednik uprave*





# 130 LET ELEKTRIFIKACIJE

## Prva žarnica je zasijala v Mariboru

Razvoj elektrogospodarstva je tesno povezan z razvojem in napredkom celotnega gospodarstva in družbenega življenja. Začetni koraki segajo več kot stoletje nazaj, v leto 1879, ko je Thomas A. Edison izdelal žarnico na žarilno nitko. Le štiri leta kasneje je zagorela tudi na Slovenskem. Premalo preverjeni podatki sicer govore, da bi se naj to zgodilo že leta 1880 ali 1881 v Trziču na Gorenjskem, vendar je nesporno dokumentirano, da je prva električna žarnica pri nas zasvetila prav v Mariboru. Leta 1883 je namreč Karel Scherbaum, lastnik velikega parnega mlina v Mariboru, postavil dinamo, ki ga je poganjal parni stroj. Električno energijo je uporabljal za razsvetljevanje v svojem obratu. Minilo je še pet let, da so v Mariboru, ob obisku avstroogrškega prestolonaslednika, uprizorili 'prvo slavnostno električno razsvetljavo'. Po tistem je razvoj elektrifikacije v Mariboru za vrsto let obstal.

Čeprav je v letu 1883 v Mariboru zasvetila prva električna žarnica, je moralo preteči kar 35 let, da je električna energija močnejše posegla v gospodarski in splošni razvoj našega območja.

### Maribor pred letom 1883

Maribor se je v desetletjih pred letom 1883, ko je v mestu zasvetila prva električna žarnica, razvijal dokaj uspešno. Hitrejši gospodarski razvoj mesta se je pričel že z odprtjem železniške proge od Dunaja do Maribora, pozneje tudi do Trsta, vsekakor pa z začetkom delovanja Delavnic južnih železnic. S tem so bili dani pogoji za razvoj veliko obrti, saj je njihovo število stalno naraščalo. Tako je bilo leta 1846 v mestu 293 obrtnikov, nekaj let kasneje pa že več kot 300.

Po letu 1859, ko je bil sprejet nov obrtni red – zakon, se je število obrti in obrtnikov še povečalo. Na osnovi tega zakona je prišlo do razdelitve obrti, in sicer na tisto, za katero je bilo treba pridobiti koncesijo; na primer obrt tiska, gradbeništva, izdelovanja orožja in municije, obrt gostiln in točilnice alkohola itd. Vse druge obrti so dobile označbo prosta obrt.

Obrtniki so se v glavnem združevali v zadruge ali društva. Leta 1871 je bilo v mestu Maribor že 381 obrtnikov, med njimi so se pojavljale nove obrti, med katerimi navedimo na primer

izdelovanje oblek.

Do določenih sprememb je prihajalo posebej pri tistih obrteh, katerih dejavnost je bila tesneje povezana z uporabo določene energije.

*Leta 1846 je Matija Vertovec v Kmetijskih in rokodelskih novicah v članku Nekaj kemije verjetno prvič uporabil besedo elektro v slovenščini.*

Tako je bilo leta 1846 na reki Dravi še devet ladijskih mlinov, leta 1864 jih je bilo še pet in leta 1871 le še trije. Namesto njih so se pričeli pojavljati novi industrijski mlini, ki so kot energijo začeli uporabljati parne stroje, imenovane lokomobile.

Prvi parni stroj v Sloveniji in v Mariboru je bil nameščen v tovarni žganja in likerjev lastnika Jakoba Felberja v Pristaniški ulici. Delovati je pričel že leta 1825.

V mestu lahko od leta 1860 govorimo tudi o industrijski proizvodnji, saj so v mestu delovale velike pivovarne, in sicer lastnikov Tappeiner, Götz in Tscheligi ter velike usnjarne lastnikov Staubinger in Kleinschuster.

Leta 1872 je bila v Mariboru ustanovljena Mariborska tovarna čevljev. Število obrtnikov se je proti koncu 19. stoletja še naprej povečevalo, tako da je bilo v mestu Maribor in njegovi ožji

okolici leta 1884 593 in leta 1899 že kar 610 obrtnikov.

Vsekakor pa se na slovenskih tleh v drugi polovici 19. stoletja začnejo pojavljati naprave za proizvodnjo električne energije. Te naprave so bile po moči majhne, vendar so bile namenjene izključno proizvodnji električne energije za potrebe industrije, obrti in posameznih potrošnikov.

Te naprave, ki jih lahko že imenujemo elektrarne, med seboj niso bile povezane, čeprav so nesporno pripomogle pri elektrifikaciji. Po definiciji iz leta 1932 je elektrifikacija "preskrba vsakega interesenta s trajno, kar najcenejšo energijo v zadostni množini z najmanjšimi sredstvi in tehnično najpopolnejše".

# Elektrifikacija mesta Maribor

Za začetek elektrifikacije Maribora, Slovenije in tega dela Evrope štejemo leto 1883. Od tega leta lahko dokumentirano spremljamo uporabo električne energije za praktične namene. Takšna uporaba je povezana s W.v. Siemensovim dinamom (samovzpodbudnim enosmernim generatorjem) iz leta 1866. Z njim se je dalo proizvajati električno energijo, namenjeno najprej obrti, kasneje industriji in še kasneje široki uporabi.

Začetno obdobje električne razsvetljave so zaznamovali poskusi z obločnicami, na primer z Göbelovimi in Lodiginovimi obločnicami, preboj v širšo uporabo pa je omogočil razvoj žarnice, pri čemer je imel ključno vlogo Thomas Alva Edison leta 1879 s svojo žarnico na žarilno nitko.

Thomas Alva Edison se je rodil 11. februarja 1847. Ko je 18. oktobra 1931 preminil, je bil razglašen za najuspešnejšega izumitelja, saj je sam ali s sodelavci prijavil več kot tisoč patentov. Med najpomembnejša odkritja sodita leta 1876 patentirani ogljeni mikrofoni in leta 1877 fonograf kot predhodnik gramofona.

*Leta 1879 je Edison patentiral žarnico z oglenim bambusovim vlaknom ter s posebnim navojem za žarnico, imenovanim "Edisonov navoj". Žarnica je dajala štiri lumne svetlobnega toka na vat dovedene električne moči.*

V letu 1881 je prijavil patent prvega električnega generatorja in bil leta 1882 udeležen pri projektu prve elektrarne za napajanje več kot 1000 odjemnih mest. V času od leta 1888 do 1891 je skupaj z Dicksonom razvil in patentiral kinetograf – prvo uporabno filmsko kamero na svetu, ter leta 1893 organiziral prvi filmski studio. Leta 1904 je Edison patentiral nikelj – železni akumulator, imenovan "Edisonov akumulator", in leta 1907 na primer prijavil patent novega vlijanja betona.

Glede na namembnost so poznali tri vrste proizvajalcev električne energije (elektrarne), in sicer:

- Industrijske elektrarne, ki so proizvajale električno energijo za svoje lastne potrebe in potrebe svojih obratov.

- Mešane elektrarne so proizvajale električno energijo delno za industrijske obrate in obrti, delno pa za druge potrošnike, ki so električno energijo v prvi fazi uporabljali za razsvetljavo, kasneje pa tudi za pogon elektromotorjev, za gretje in gospodinjske stroje.
- Javne elektrarne so bile prvenstveno postavljene zato, da so proizvajale električno energijo za najširši krog potrošnikov.

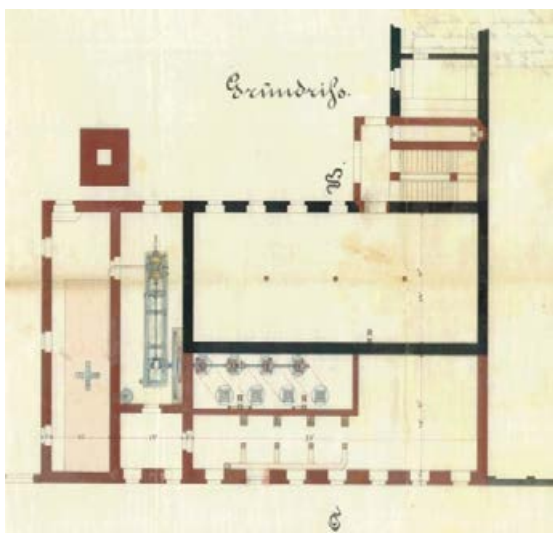


Slika 1: Edisonova žarnica, arhiv Arhivskega društva Maribor

Vodilna osebnost mariborskega poslovnega sveta med letoma 1850 in 1900 je bil vsekakor Karl Scherbaum (rojen 1811, umrl 1901). Kot sposoben in dober gospodarstvenik je izkoristil dano možnost in kot mariborski pek kupil posestvo "Brandhof" v Magdalenskem predmestju v bližini takrat na novo postavljene Kadetnice in delavnic Južnih železnic, kamor je prodajal kruh in moko ter druga živila.

Ker se je prodaja kruha in moke hitro povečevala, se je Karl Scherbaum odločil in leta 1872 v starem mestnem jedru na dvorišču stavbe ob Grajskem trgu zgradil nov parni mlin. Tako je že 27. januarja 1872 naslovil na Mestni urad Maribor prošnjo z željo, da mu ta dovoli kot hišnemu

posestniku in lastniku gradbenih parcel št. 4 in 5 ob že obstoječem skladišču za žito zgraditi, na osnovi izdelanih in predloženih načrtov, nov parni mlin z novim parnim strojem za pogon naprav za mletje žita ter peč za peko kruha proizvajalca Wieggorsta (prvič v takratni Avstriji) in kasneje peč Sebastijana Wenza, ki je bila v uporabi vse do leta 1983.



Slika 2: Umestitev parnega stroja iz leta 1871, arhiv Arhivskega društva Maribor

Enajst let kasneje, torej leta 1883, je Karl Scherbaum uporabil moč tega parnega stroja in nanj priključil dinamo, ki je proizvajal električno energijo za razsvetljava s 36 žarnicami na žarilno nitko.

*Leta 1883 je Karel Scherbaum, lastnik velikega parnega mlina v Mariboru, postavil dinamo, ki ga je poganjal parni stroj. Električno energijo je uporabljal za razsvetljevanje v svojem obratu.*

**(Elektrische Beleuchtung.)** Die hiesige Firma Karl Scherbaum hat in ihrer Dampf-mühle die elektrische Beleuchtung eingeführt und beträgt die Zahl der Glühlicht-Lampen sechsunddreißig.

Slika 3: Električna razsvetljava, Marburger Zeitung (4. april 1883), arhiv Arhivskega društva Maribor

Tako je v poslovnih in proizvodnih prostorih in tudi pred vhodom v hišo na Grajskem trgu, v kateri je prebivala družina Scherbaum, prvič v Mariboru, Sloveniji in v tem delu Evrope zasvetila

električna žarnica. To se je vsekakor zgodilo kakšen dan ali dva pred 4. aprilom 1883, ko o tem pomembnem dogodku obvesti prebivalce mesta Maribor časopis Marburger Zeitung. Vendar so podatki v članku zelo skopi, iz njega ne izvemo nič o tem, kakšna je bila naprava in kakšno moč je proizvajala. Sklepamo pa lahko, da je šlo nedvomno za enosmerni tok iz dinama, ki je bil priključen na že omenjeni parni stroj, imenovan tudi lokomobila. Moč dinama je bila, glede na navedeno število žarnic, lahko do 5 kW.

### Marburger Berichte.

**(Elektrische Beleuchtung.)** Die Firma „Karl Scherbaum und Söhne, Kunstmühle in Marburg“ war bekanntlich die erste im Lande, welche das elektrische Licht einführt. Nachdem sich diese Neuerung sehr gut erprobt, wird sie auch in der Krenklischen Walzmühle zu Wildon eingeführt.

Slika 4: Napoved električne razsvetljave v Wildonu, Marburger Zeitung (6. junija 1883), arhiv Arhivskega društva Maribor

Zanimivo je, da je moderna žarnica v Mariboru zasvetila le dobra tri leta po tem, ko je T. A. Edison v Ameriki prijavil "novo žarnico" kot svoj patent. Da je uvedba električne razsvetljave v parnem mlinu Karla Scherbauma dobro uspela, pričča članek v Marburger Zeitungu z dne 6. junija 1883, v katerem avtor ugotavlja, da je bila uvedena električna razsvetljava prva v deželi, in napoveduje uporabo električne razsvetljave tudi v valjčnem mlinu v Wildonu.

S tem letom se je pričela na naših tleh doba elektrifikacije, čeprav v začetni dobi izraba električne energije ni bila naklonjena razsvetljavi, saj so si uporabo električne energije lahko privoščili le najpremožnejši.

V časopisnih virih takratnega časa lahko sledimo uporabi električne energije v Mariboru v naslednjih letih. Tako 3. novembra 1886 lastnik mlina Franz v Melju uporabi električno energijo kot pogonsko sredstvo. Isto leto nabavi Gledališko in kazinsko društvo v Mariboru posebno električno napravo za razsvetljava prireditev. Izvedena je bila tudi elektrifikacija Ljudskega vrta – vile Langer, ko so tam 1. avgusta priredili veselico.

Leta 1887 je Olepševalno društvo Maribor na

veliki poletni veselici 3. julija v večernih urah organiziralo razsvetljavo prireditvenega prostora. 25. julija so nastopili različni umetniki v Götzovi pivovarni v dvorani, razsvetljeni z električnimi lučmi.

### **Prva javna razsvetljava Maribora je bila plinska**

Prvi začetki elektrifikacije v naslednjih letih niso prinesli izrazitejšega izkoriščanja električne energije za razsvetljavo. Ta je bila namreč vse do leta 1863 izvedena s pomočjo oljenk, po tem letu pa so tu in tam pričeli za razsvetljavo uporabljati petrolej.

Leta 1869 je podjetnik Draš v mestu ustanovil Mariborsko plinarno, in sicer po tem, ko je z mariborsko mestno občino sklenil dogovor, na osnovi katerega bo občina od njegove plinarne 20 let kupovala plin za razsvetljavo.

*Januarja 1870 so v mestu Maribor montirali za tiste čase najmodernejšo plinsko razsvetljavo.*

Zaradi denarnih težav je podjetnik Draš Mariborsko plinarno skupaj s koncesijo prodal delniški družbi Združene plinarne v Augsburgu (Vereinigte Gaswerke in Augsburg). Ta je kot lastnica Mariborske plinarne vsekakor vplivala na zastoj razvoja elektrifikacije v Mariboru in njegovi okolici.

Na tekmovanju med električno in plinsko razsvetljavo so torej zmagali plinarji, saj so v mestu Maribor večinoma svetile plinske luči, tako na ulicah, v javnih stavbah, šolah, na železniških postajah kakor tudi v tovarnah in obrtnih delavnicah.

*Za slavnostni sprejem avstrijskega prestolonaslednika Rudolfa Habsburškega je Karl Scherbaum skupaj s podjetjem Ganz iz Budimpešte izvedel slavnostno razsvetljavo mesta, predvsem Grajskega trga in ulic okoli njega.*

Leta 1888 (po nekaterih virih leta 1887) pa je električna energija v mestu Maribor ponovno odigrala pomembno vlogo. Za slavnostni sprejem avstrijskega prestolonaslednika Rudolfa Habsburškega, sina cesarja Franca Jožefa I., je podjetni

Karl Scherbaum skupaj s podjetjem Ganz iz Budimpešte izvedel slavnostno razsvetljavo mesta, predvsem Grajskega trga in ulic okrog njega, ter namestil večje število žarnic, za katere je pridobil električno energijo iz sposojenega močnejšega dinama in lokomobile, ki je delovala v njegovem parnem mlinu na dvorišču hiš na Grajskem trgu. Po končanem obisku so večino žarnic vrnili, nad vhodom v hišo na Grajskem trgu 7 pa pustili eno, ki je dobivala električno energijo iz omejenjene lokomobile, kot spomin na obisk prestolonaslednika Rudolfa Habsburškega v Mariboru.

### **Elektrifikacija mesta po letu 1890**

Razvoj elektrifikacije Maribora in njegove okolice je v primerjavi z drugimi slovenskimi kraji po letu 1890 potekal počasneje. Kljub temu pa so električno energijo začeli uporabljati v tovarni lesovine in lepenke v Ceršaku in v delavnicah Južnih železnic, kjer so leta 1890 namestili tri diname za razsvetljavo. Leta 1900 so v Götzovi pivovarni v Mariboru s trifaznim generatorjem proizvajali približno 30 kW moči toka za potrebe delovanja obrata.

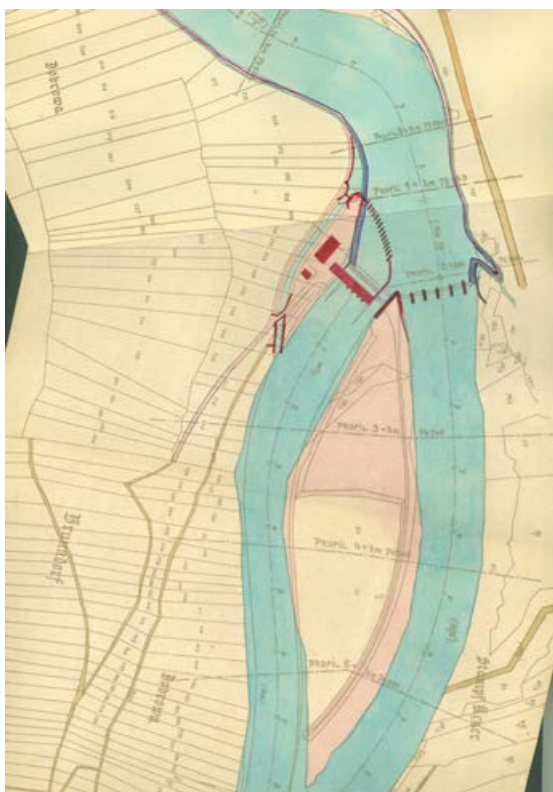
Kasneje je Franc Neger, lastnik tovarne koles in šivalnih strojev, namestil v svoji tovarni dinamo s pogonom na dizlov motor. Ta je proizvajal električno energijo, delno namenjeno tovarni, delno pa na osnovi koncesije z mestno občino za 36 malih obrtnikov in Kralikovo, kasnejšo Mariborsko tiskarno.

Ob koncu leta 1902 se je v elektrifikacijo mesta vključila Mariborska plinarna, ki je električno energijo iz dinama na plinski pogon namenila novi sodni palači, kaznilnici in stavbi Okrajnega glavarstva. V samostanu Šolskih sester so leta 1908 nabavili dizlov agregat za razsvetljavo samostana Šolskih sester in šole.

Leta 1909 je lastnica Plinarne v Mariboru "Vereinigte Gaswerke" zgradila malo elektrarno z dvema plinskima motorjema in dvema dinamo strojema, ki sta z električno energijo enosmerne napetosti 350 V polnila veliko akumulatorsko baterijo, ta pa je z enosmerno napetostjo 150 V napajala sodišče, mestno gledališče ter zgradbe nekaterih meščanov.

Tem malim proizvajalcem električne energije se je kmalu priključila zasnova projekta o izkoriščanju reke Drave v bližini mesta Maribor za pridobivanje večjih količin električne energije. Prvi projekt sta prijavila inž. Mayrguenter in mariborski industrialec Karl Scherbaum ml. Pristojne oblasti sta zaprosila za koncesijo za izkoriščanje reke Drave pri Fali.

Zaradi lobiranja Mariborske plinarne, ki je imela koncesijo za razsvetljavo mesta do leta 1920, ni prišlo do pozitivnih premikov vse do leta 1912, ko je Štajersko deželno namestništvo v Gradcu dovolilo gradnjo elektrarne pri Felberjevemu, danes Mariborskem, otoku.



Slika 5: Projekt hidrocentrale na Felberjevem (Mariborskem) otoku, 1917, SI\_PAM/0005 Mestna občina Maribor 1528–1941, AŠ 113, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor

### Prva dravska hidroelektrarna v Fali

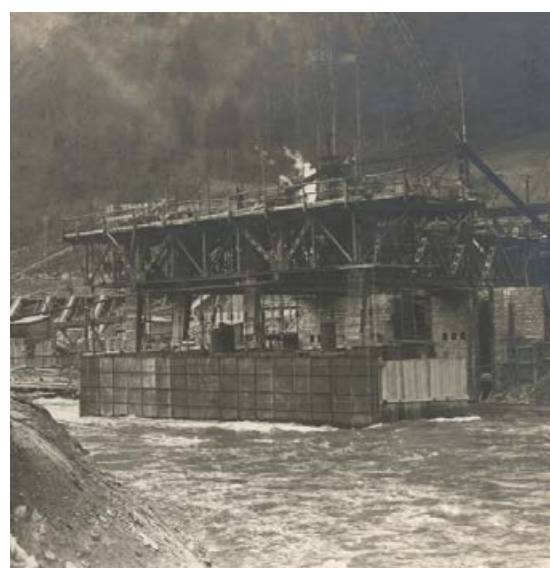
Okoli leta 1913 je prevzela iniciativo za pridobivanje električne energije z izkoriščanjem reke Drave na Fali Štajerska električna družba.

Na osnovi projekta, ki je bil zasnovan že pred letom 1912, naj bi na reki Dravi zgradili dve

elektrarni, prvo na Felberjevem otoku – danšnjem Mariborskem otoku, drugo pa v kraju Fala. Za izgradnjo obeh elektrarn je podjetje BUSS iz Gradca že leta 1912 izdelalo celotno gradbeno, tehnično in tehnološko dokumentacijo. Že iste leta so se odločili za izgradnjo hidroelektrarne na Fali. Odločujoče je bilo to, da so bili za to lokacijo ugodno rešena zemljiškoknjižna vprašanja, a tudi kraj je bil za izgradnjo elektrarne po izjavah nekaterih strokovnjakov primernejši od Mariborskega otoka.

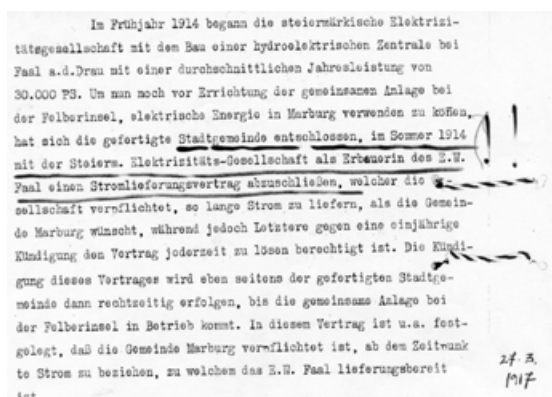
*Štajerska električna družba si je prizadevala za čim prej izdelane električne napeljave in daljnovode, ki bi bili osnova za razdeljevanje električne energije po krajih in naseljih, med katerimi je imel pomembno vlogo, predvsem zaradi svoje velikosti, Maribor.*

Ko so torej leta 1912 začeli intenzivne priprave za gradnjo hidroelektrarne Fala, so se hkrati pričeli tudi projekti elektrifikacije naših krajev in z njo povezana izgradnja električnih omrežij. Štajerska električna družba s sedežem v Gradcu, ki je imela koncesijo za take dejavnosti, si je prizadevala, da bi bile čim prej izdelane električne napeljave in daljnovodi, s katerimi bi bili dani pogoji za razdeljevanje električne energije po različnih krajih in naseljih, med katerimi je imel pomembno vlogo Maribor, ki je bil zaradi svoje velikosti izjemno zanimiv.



Slika 6: Gradnja hidroelektrarne Fala 1914, 3. 4. 1914 (PAM; Albumi, A\_ 1), arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor

Gradnja falske elektrarne je stekla med prvo svetovno vojno, medtem ko je elektrarna Mariborski otok na svojo gradnjo morala počakati do konca druge svetovne vojne in na čas po njej. Gradnja hidroelektrarne na Fali se je nadaljevala tudi zaradi prizadevanja investorjev in pobudnikov. Štajerski električni družbi iz Gradca in mariborskemu poslovnežu Karlu Scherbaumu je v sodelovanju z Mestno občino Maribor uspelo doseči, da se je gradnja hidroelektrarne Fala nadaljevala tudi v okviru načrtov kraljevo-cesarskega ministrstva za obrambo na Dunaju. S pomočjo švicarskega kapitala in po zapletenih postopkih je bila gradnja leta 1918 dokončana. Elektrarna na reki Dravi na Fali pri Mariboru je od tega leta dalje nosilka elektrifikacije severovzhodne Slovenije, Prekmurja in Medžimurja.



Slika 7: Občina Maribor je leta 1914 s Štajerskim električnim podjetjem sklenila pogodbo o dobavi elektrike, arhiv Arhivskega društva Maribor

Določila pogodbe za dobavo električne energije iz leta 1914 so nam lahko razumljiva, saj so predvidevali, da bo Mestna občina Maribor pri elektrifikaciji mesta in njegove okolice aktivno sodelovala, tako da bo "zgradila električno razdelilno napeljavo po mestu in skrbela za prodajo električne energije". Členi te pogodbe pomenijo dejansko pravno osnovo za začetek delovanja električnega podjetja.





# Mestno elektriško podjetje

---

**Maribor**  
ob Dravi



Telefon št. 300 Interurban



Računi

Jadranska banka, podružnica Maribor

# 100 LET ELEKTRA MARIBOR

## Organiziranost družbe Elektro Maribor

### Zametek današnjega podjetja Elektro Maribor

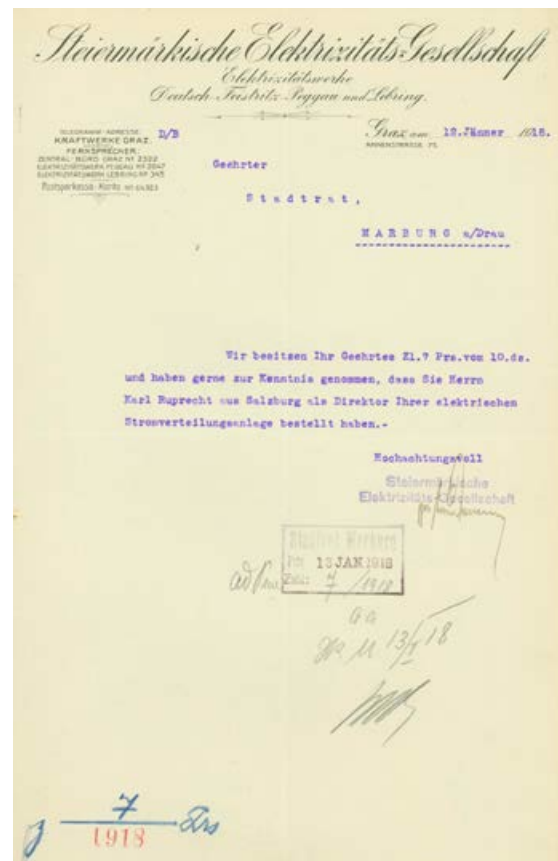


Slika 8: Imenovanje Karla Ruprechta za vodjo mestnega električnega podjetja, SI\_PAM/005 Mestna občina Maribor 1528-1941, Zapisnik mestnega sveta z dne 28.11.1917, AŠ 49, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor

Velika aktivnost in vesplošno prizadevanje Mestne občine Maribor za dokončanje gradnje in nadaljnji razvoj hidroelektrarne Fala sta pripeljala do tega, da so v okviru občine morali organizirati posebno mestno službo, ki je začela graditi električno omrežje v mestu in njegovi okolici.

Na seji mestnega sveta Mestne občine Maribor so že v začetku leta 1917 odločali o tem, da je treba v mestu za dejavnost električnega razdelilnega sistema nastaviti tudi ustreznega strokovnjaka. Tega je mesto na posebni seji mestnega sveta 28. novembra 1917 tudi imenovalo. To

je bil inženir Karl Ruprecht iz Salzburga, ki je s tem dejansko postal vodja mestnega električnega podjetja, čeprav se to takrat še ni tako imenovalo. Služba, ki je skrbela za izgradnjo električnega omrežja, je pričela delovati v okviru služb Mestne občine Maribor že prej. Kako pomembno je bilo imenovanje novega oziroma prvega vodje mestnega električnega podjetja, kaže tudi reakcija Štajerske električne družbe s sedežem v Gradcu, ki je s posebnim navdušenjem sprejela v vednost, da je mestni svet Mestne občine Maribor Karla Ruprechta imenoval za direktorja podjetja električne razdelilne naprave (Elektrische Strom-Verteilungsanlage).



Slika 9: Dopis Štajerske električne družbe o prejemu obvestila o novem direktorju električnega podjetja, 1918, SI\_PAM/005 Mestna občina Maribor 1528-1941, AŠ 137, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor

Nesporna je ugotovitev, da se je projekt izpeljave električnega razdelilnega omrežja pričel že v letu 1914. Potekal je pod budnim očesom dveh ustanov. Prva je bila Združenje za električno industrijo (Gesellschaft für elektrische Industrie), ki je sicer imela sedež v Gradcu, svoje izpostave pa v več avstrijskih in italijanskih mestih, druga je bila Štajerska električna družba (Steiermarkische Elektrizitätsgesellschaft) s sedežem v Gradcu, ki je v tem času že gradila hidroelektrarne v krajih Peggau in Lebring, ki ležita južno od Gradca.

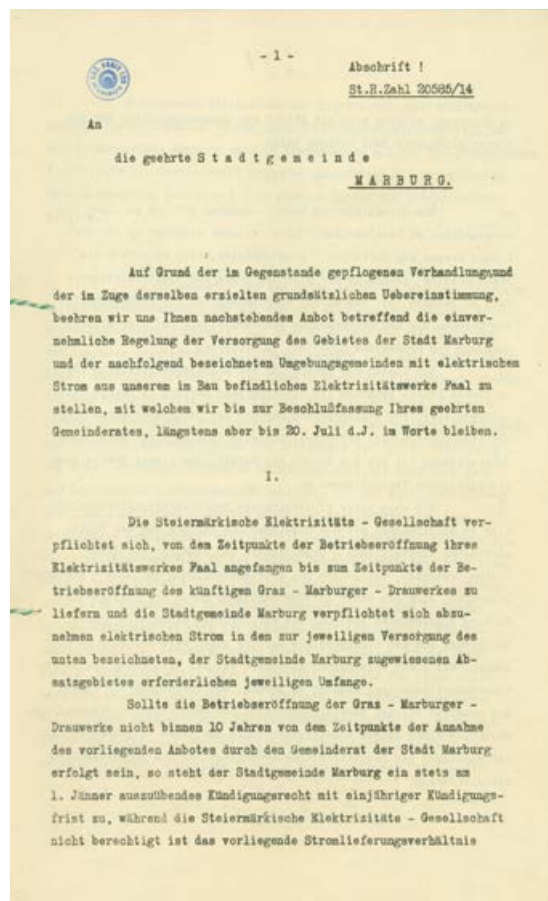
Leta 1914, v času župana Johana Schmidererja, so nastali prvi zametki današnjega podjetja Elektro Maribor z začetkom projekta izpeljave električnega razdelilnega omrežja izmenične napetosti. Prizadevanje in modrost posameznih mestnih svetnikov, ki so daljnovidno prepoznali prednosti električne energije, sta obrodila sadove, saj jim je uspelo, da se je dogovarjanje in sporazumevanje s Štajersko električno družbo s sedežem v Gradcu nadaljevalo. Prav ti dogovori in vpliv te družbe na elektrifikacijo Maribora so pripeljali do tega, da je v poletnih mesecih leta 1914 mestni svet na svoji seji 15. julija sprejel in obravnaval t. i. sporazum oziroma pogodbo (med zapisniki mestnega sveta Mestne občine Maribor jo hrani Pokrajinski arhiv v Mariboru), ki sta jo na predlog odbora za elektrifikacijo sklenila Mestna občina Maribor in Štajerska električna družba (Steiermarkische Elektrizitätsgesellschaft) s sedežem v Gradcu.

*Leta 1914 so nastali prvi zametki današnjega podjetja Elektro Maribor z začetkom projekta izpeljave električnega razdelilnega omrežja izmenične napetosti. Mestni svet na svoji seji 15. julija 1914 obravnaval in sprejel tako imenovani sporazum oziroma pogodbo, ki sta jo na predlog odbora za elektrifikacijo sklenila Mestna občina Maribor in Štajerska električna družba s sedežem v Gradcu.*

Pogodba je predvidevala, da bo mestna občina zgradila električno razdelilno napeljavo po mestu in skrbela za prodajo električne energije.

V uvodnem delu pogodbe je bilo navedeno, "da je potrebno pričakovati, da bo po izgradnji električne centrale na Fali Maribor tisto mesto, ki se bo moralo ali moglo čim prej priključiti na

električno energijo". Ustanovljena je bila tudi posebna družba za izgradnjo električnih sistemov, imenovana Gradec Maribor – Dravske elektrarne. Ta je prevzela skrb, da bo Mestni občini Maribor v okviru vsakoletnih ali dolgoletnih pogodb zagotavljala električno energijo.



Slika 10: Sporazum o elektrifikaciji Maribora, 1914, SI\_PAM/005 Mestna občina Maribor 1528-1941, Zapisnik mestnega sveta z dne 15.7.1914, AŠ 48, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor

V tej pogodbi je bilo dogovorjeno, da bo Mestna občina Maribor vztrajala pri pridobitvi oziroma uvedbi električne energije, ne samo za razsvetljavo, ampak tudi za delovanje gospodarskih strojev. Obširna pogodba, ki ima več poglavij, vsebuje tudi določbe, ki predpisujejo izgradnjo daljnovodov ter izdelavo glavnih transformatorskih postaj. Pogodba predpisuje, kaj vse je bilo treba narediti, da bo električna energija lahko napeljana v mestno električno mrežo.

Mestna občina Maribor je bila torej tista, ki je morala na svoje stroške zgraditi električno razdelilno

mrežo in uporabnikom omogočiti odzem električne energije, najprej na ozemlju Mestne občine Maribor, kasneje še v sosednjih občinah Studenci, Nova vas, Radvanje, Razvanje, Tezno, Pobrežje, Malečnik, Košaki in drugod. Ker na trasi daljnovo-oda s Fale proti Mariboru ležita občini Kamnica in Bresternica, je bil podan predlog, da se tudi ti dve občini priključita na električno omrežje.



Slika 11: Električar, arhiv Pokrajinskega muzeja Maribor

Mestna občina Maribor je ustanovila posebni odbor mestnega sveta za elektrifikacijo. Osnovna dejavnost tega odbora je bila spremljati izvedbo električne razdelilne mreže ter postavitve transformatorskih postaj. Odbor za elektrifikacijo je spremljal razvoj uvajanja električne energije ter poudarjal nujnost začetka uporabe električne energije za razsvetlavo in kot energijo za delo z električnimi stroji.

Obstoj in delovanje tega odbora lahko imamo za dejanskega predhodnika Električnega podjetja Maribor, saj je ta v okviru sodelovanja s Štajersko električno družbo in z Elektrotehničnim podjetjem Pichler skrbel za izvajanje strokovnih nalog v okviru elektrifikacije in distribucije električne energije.

Leta 1915 je plinarno (Marburger Gasfabrik G.E.Z.) od podjetja "Vereinigte Gaswerke in Augsburg" skupaj z električnimi napravami enosmerne napetosti odkupila Mestna občina Maribor.



Slika 12: Logotip Mestnega elektriškega podjetja Maribor ob Dravi, 1923, SI\_PAM/005 Mestna občina Maribor 1528-1941, AŠ 520, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor



Slika 13: Logotip Mestnega elektriškega podjetja Maribor ob Dravi, 1923, SI\_PAM/005 Mestna občina Maribor 1528-1941, AŠ 520, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor

Prizadevanja predsednika Odbora za elektrifikacijo pri mestnem svetu Mestne občine Maribor, mariborskega advokata dr. Oskarja Orosla, kažejo na to, da je ta od mestnega sveta zahteval čimprejšnjo ustanovitev posebnega podjetja, ki bo izvajalo elektrifikacijo mesta in distribucijo električne energije, kajti omenjeni odbor ni imel takih pristojnosti in tudi sestavljen ni bil tako, da bi lahko vse strokovne in tehnične naloge izvajal kakovostno in brez težav.

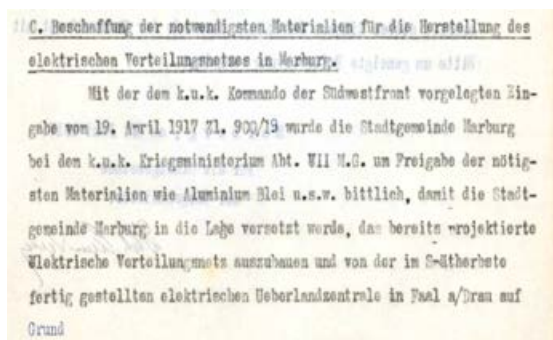
Zato lahko v letu 1917 (po nekaterih podatkih je bilo Mestno elektriško podjetje ustanovljeno šele leta 1920, po drugih podatkih pa je začelo

poslovati leta 1919) že zasledimo premike v zvezi z zahtevo advokata Orosla, saj je iz ohranjenih dokumentov razvidno, da je tega leta že delovalo Mestno električno podjetje Maribor (Städtische Elektrizitäts – Unternehmung Marburg). Tega leta je namreč Mestna občina Maribor tudi nastavila prvega direktorja podjetja, inž. Karla Ruprechta iz Salzburga.



Slika 14: Žig Mestnega elektriškega podjetja, 1925, arhiv Arhivskega društva Maribor

## Med obema vojnama



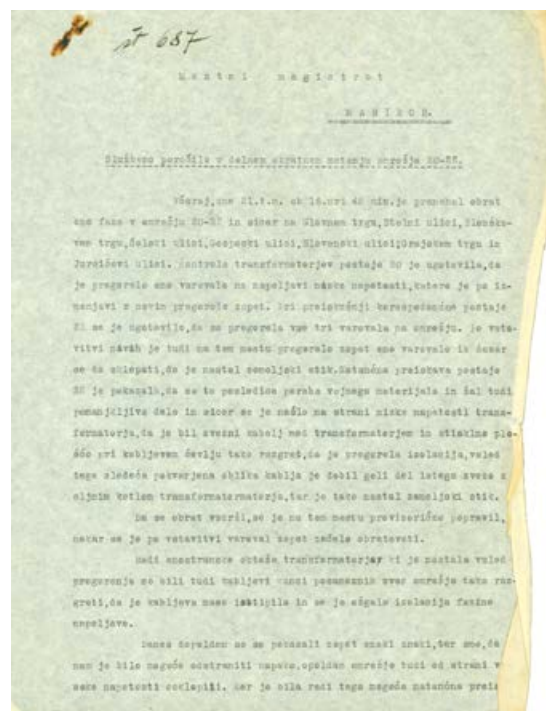
Slika 15: Izsek iz poročila mariborskega župana o pomanjkanju kuriva, potrebah po materialu za instaliranje električnega omrežja, 1917, SI\_PAM/0005 Mestna občina Maribor 1528-1941, AŠ 137, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor

Zanimivo je, da je Mestno električno podjetje v letih 1918 in 1919 opravljalo tri pomembne naloge. Tako je nadaljevalo z izgradnjo električnega omrežja in pričelo izvajati svojo osnovno poslanstvo, tj. zagotavljati nemoteno in zadostno dobavo kakovostne električne energije, hkrati pa je skrbelo za postopke plačevanja in finančnega poslovanja nasploh.

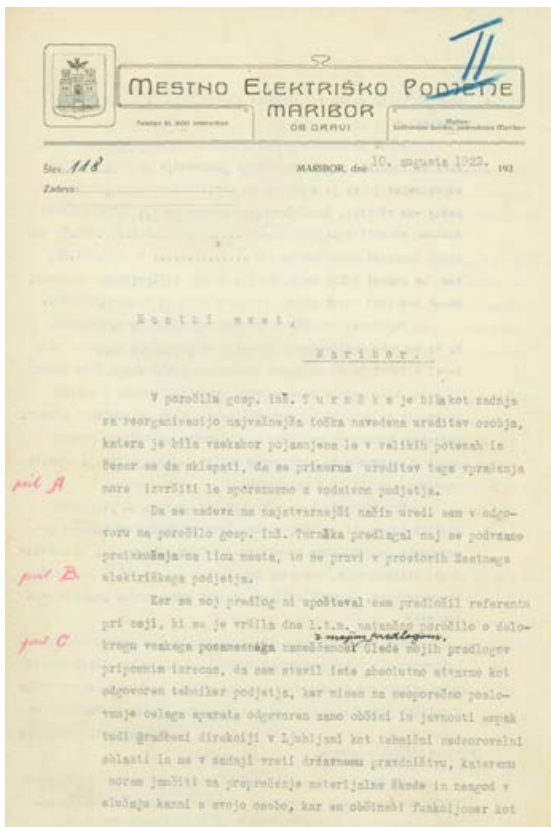
Ob izvajanju teh dejavnosti je imelo Mestno električno podjetje velike težave, ki so bile povezane s pridobivanjem potrebnega materiala. Pogoste so bile nekakovostne dobave električne energije (po moči in času), zaradi česar so se pričeli odjemalci pritoževati. Bili so nezadovoljni in niso bili pripravljeni plačevati računov za porabljeno električno energijo, kar je pomenilo enega od največjih problemov, s katerimi se je v tem času ubadalo Mestno električno podjetje.

Leta 1919 je bil zgrajen 10 kV daljnovod med hidroelektrarno Fala in Mariborom. S tem je bila Mariboru dostopna izmenična napetost 10 kV.

Zaradi raznolikosti izvajalcev, povojnega časa in nastanka nove države je težko določiti dejanski čas, kdaj je bil prvi, osnovni del projekta elektrifikacije Maribora zaključen. Pogosto se navaja 2. oktober 1920, čas prvega vladnega komisarja Vilka Pfeiferja, ko naj bi bilo takratno celotno električno niskonapetostno omrežje napetosti 220/380 V in razdeljevalno omrežje napetosti 10 kV ter 22 transformatorskih postaj v takem stanju, da sta lahko dobava in distribucija električne energije potekali nemoteno.

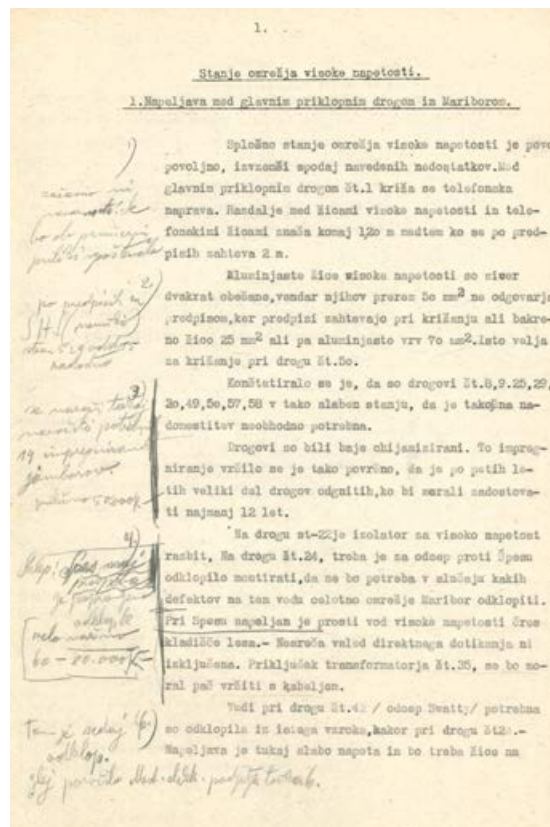


Slika 16: Poročilo o motnjah omrežja, SI\_PAM/0005 Mestna občina Maribor 1528-1941, AŠ 520, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor



Slika 17: Dokument v zvezi z reorganizacijo Mestnega električnega podjetja (33 strani) s podatki o podjetju, proizvodnji, osebju, 1923, SI\_PAM/0005 Mestna občina Maribor 1528-1941, AŠ 520, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor

Ob koncu leta 1924 se je Mestno električno podjetje angažiralo pri nadaljevanju elektrifikacije mesta in njegove okolice. Tako v začetku leta 1925 zasledimo projekt elektrifikacije Studencev kot predmestja Maribora. Mestno električno podjetje (MEP) je skrbelo za dobavo, razdeljevanje in obračunavanje porabljene električne energije v mestu Maribor in njegovi najožji okolici. Skrbelo je tudi za razvoj elektrifikacije mesta in okolice, kar pomeni pridobivanje novih odjemalcev električne energije, ki so jih predstavljali mali odjemalci, torej posamezniki in posamezne zgradbe, ter veleodjemalci, kar so bile tovarne, uradi, gospodarska posestva ipd. Te aktivnosti so bile opredeljene že v pogodbi iz leta 1914, čeprav je zavoljo tega, ker je mesto Maribor koncesijo za razsvetljavo poverilo mestni plinarni, elektrifikacija potekala mnogo počasneje, kot bi lahko. Ob tem se je pojavila še razvita trgovina s petrolejem in bencinom, ki je tudi konkurirala izvajanju dejavnosti zagotavljanja električne energije.



Slika 18: Stanje omrežja visoke napetosti, poročila inž. Turnška, 1923, SI\_PAM/0005 Mestna občina Maribor 1528-1941, AŠ 520, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor

Leta 1925 so se pojavili veliki problemi in z njimi nove možnosti, ki jih je Mestno električno podjetje ponudilo z uvajanjem nočnega toka in s tem tudi nočnih tarif. Za porabo te oblike električne energije v začetku ni bilo posebnega navdušenja, kasneje pa so se za nočne tarife začela zanimati tako podjetja oziroma industrija kakor tudi posamezni mali odjemalci.

*Leta 1925 je Mestno električno podjetje pričelo z uvajanjem nočnega toka in s tem tudi nočnih tarif.*

Seveda elektrifikacija in aktivnosti Mestnega električnega podjetja niso bile prav preproste. Velikokrat je prihajalo do težav in nesoglasij med Mestnim električnim podjetjem in Mestno občino Maribor. Problemi so nastajali hkrati z željami, kako izvesti električne priklone in možnosti, ki jih je ponujala planirana elektrifikacija mesta. Stalno prizadevanje Mestnega električnega podjetja, da bi odjemalcem zagotavljali kvalitetno napetost in stalnost električne energije, je bilo

povezano z različnimi reorganizacijami in dograjevanjem sistema.

V vsakdanjem življenju je z uporabo električne energije prihajalo tudi do težav, ki so jih povzročili nenadni odklopi električne energije, o katerih bi elektrarna Fala morala – seveda takrat, kadar je bilo to možno – Mestno električno podjetje pravočasno obveščati. Obstajali so sicer sezname in programi za odklapanje energije, vendar so se prekinitve pojavljale tudi zaradi nezgod, ki so jih povzročali udari strel, močan veter, sneg ipd.



Slika 19: Izvleček iz pogojev za dobavo električnega toka iz mestnega elektrovodnega omrežja v Mariboru, 1925, SI\_PAM/0005 Mestna občina Maribor 1528-1941, AŠ 140, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor

Projekt širjenja možnosti za uporabo električne energije v mestu je bil povezan z mnogo težavami, zlasti ko je šlo za izgradnjo in izpeljavo daljnovodov. Takšen razvoj, vključno z navedenimi težavami, s katerimi se je ubadalo Mestno električno podjetje, lahko spremljamo skozi vrsto let. Leta 1925 se je zgodila sprememba imena podjetja, ki je odtlej bilo Električno podjetje Maribor.

V zgodovini mesta Maribor v času pred drugo svetovno vojno je elektrifikacija pomenila veliko spremembo v gospodarskem razvoju, prav tako

pa tudi v načinu življenja meščanov. Mestno električno podjetje je pri tem odigralo pomembno vlogo, saj je tako na področju elektrifikacije mesta kot tudi industrije dejansko pripomoglo k velikemu napredku in gospodarskemu razvoju, k povečanju števila odjemalcev in podjetij, ki so se priključevala na električno omrežje.

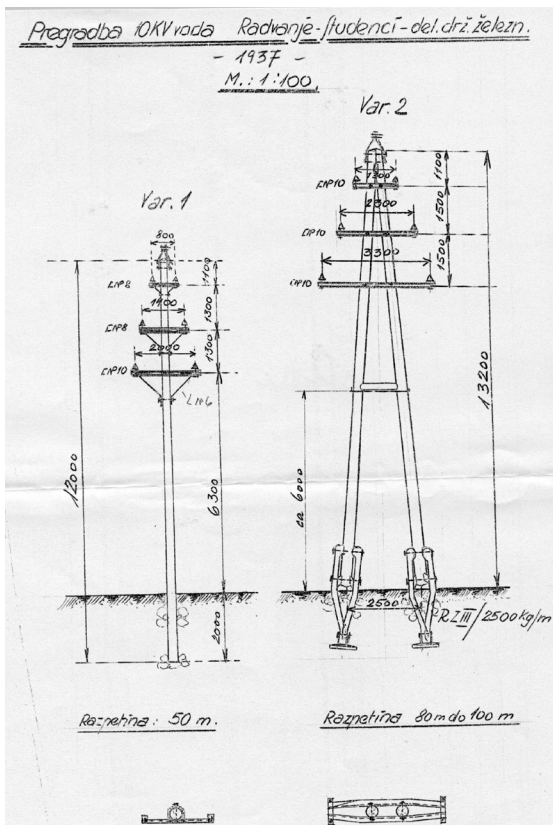


Slika 20: Sedež Elektriškega podjetja Maribor do leta 1928 na Jurčičevi ulici 8 v Mariboru, 1961, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor

Leta 1926 je bil zgrajen 35 kV daljnovod med Mariborom in Mursko Soboto, ki je bil leta 1928 podaljšan do Varaždina na Hrvaškem. Leta 1928 je mariborska plinarna demontirala celotno ulično razsvetljavo in svojo elektrarno na enosmerni tok.

V drugi polovici leta 1928 se Električno podjetje Maribor preseli iz sob v hiši na Jurčičevi 8, kjer je delovalo od svojega začetka, na novo lokacijo, v zgradbo na Frančiškanski ulici, današnji ulici Vita Kraigherja 8.

Leta 1930 je bila zgrajena razdelilna transformatorska postaja Radvanje, ki je 80-kilovoltni daljnovod s Fale povezala z mariborskim 10-kilovoltnim distribucijskim omrežjem.



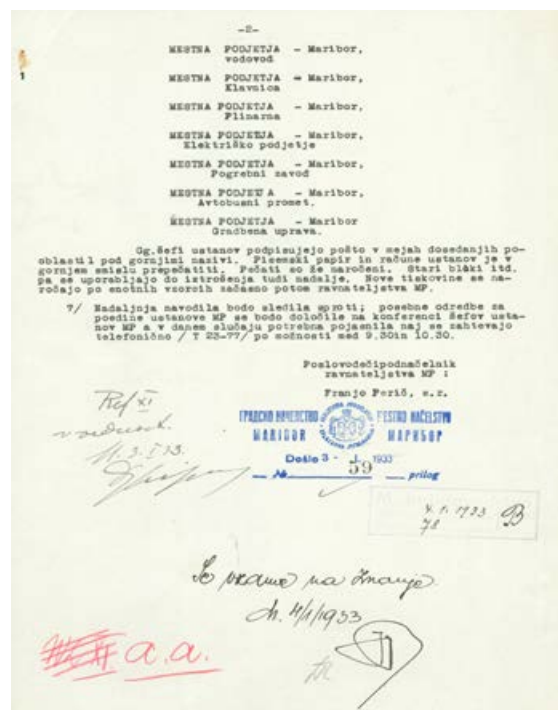
Slika 21: Pregradba 10 kV voda Radvanje - Studenci, 1937, arhiv Arhivskega društva Maribor

V letu 1934 se podjetje močno angažira pri elektrifikaciji mariborske industrije, posebej tekstilne, in sicer v Tovarni Marka Rosnerja, Jugotekstilu in Jugosvili. Vsa ta podjetja so se enakovredno potegovala za dobavo električne energije po posebnih cenah, zaradi česar je prihajalo do mnogo dogovorov in predvsem usklajevanja cen električne energije, nabave pravih števcov in dogovorov glede plačil za na novo izvedene ali razširjene projekte elektrifikacije.

Sredi leta 1935 je prišlo do reorganizacije Električnega podjetja Maribor, saj je Mestna občina Maribor sklenila združiti vsa mestna podjetja v eno podjetje, ki je imelo svojo osrednjo knjigovodstvo, glavno blagajno in upravo v prvem nadstropju Orožnove 2.

Gospodarska kriza je bila vzrok več zahtev proizvajalcev, industrije in drugih odjemalcev električne energije, da naj se vendar znižajo cene, davščine ter javne dajatve, kar bo močno razbremenilo proizvodnjo. Tako imamo na eni strani proizvajalca električne energije in posrednika, na

drugi pa odjemalca. Oba se potegujeta za uspešno poslovanje. Te relacije spremljamo pravzaprav ves čas, vse do začetka druge svetovne vojne.



Slika 22 in 23: Okrožnica šefom pod Mestna podjetja podpadajočih ustanov o osamosvojitvi gospodarskega poslovanja Mestne občine Maribor in ustanovitvi Mestnih podjetij, 1932, SI\_PAM/0005 Mestna občina Maribor 1528-1941, AŠ 370, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor





Slika 24: Maribor ponoči, arhiv Pokrajinskega muzeja Maribor

*Leta 1936 je imelo Mestno električno podjetje že 12.413 odjemalcev, leto kasneje pa je bil Maribor z okolico po porabljeni električni energiji na prvem mestu v tedanji Kraljevini Jugoslaviji.*

Nizke cene električne energije so spodbudile razvoj industrije, še posebej tekstilne, ki je zaposlovala več tisoč ljudi.

Leta 1938 je bilo moč zaslediti novo nevarnost in priprave na vojno. Zaradi tega je bilo glede uporabe električne energije možno zaslediti določene obete za nadaljevanje izvajanja priklopov, saj so vzeli v zakup možnost, da bi se v primeru vojne lahko dobava električne energije poslabšala. V času pred drugo svetovno vojno se je povečalo število zasebnih odjemalcev, saj so takrat v Mariboru zgradili nekaj znanih zasebnih vil, v katere so začeli napeljevati električni tok za razsvetljavo in za uporabo različnih naprav ter strojev.

Obstoječe stanje sta leta 1941 prekinili okupacija in priklučitev Električnega podjetja Maribor skupnemu Štajerskemu električnemu podjetju (Energieversorgung Südsteiermark) s sedežem v Gradcu.

### Med drugo svetovno vojno

Vsekakor je leto 1941 pomenilo velik preobrat v delu in poslovanju električnega podjetja, vendar pa ni mogoče trditi, da bi bile do druge polovice tega leta vse zadeve urejene. Težave z organizacijo lahko spremljamo s pomočjo ohranjenih spisov, kar kaže na to, da vsaj v drugi polovici leta 1941 reorganizacija podjetja še ni bila izvedena. V njih se še vedno pojavlja Mestna občina Maribor in poleg nje tudi električno podjetje.

**Elektrika**

Slaba izvršena instalacija je največkrat vzrok nesreč z električnim tokom in Vam povzroča nepotrebno stalne stroške

**Hišni posestniki.** Pred oddajo del za izvršitev električne instalacije se posvetujte s strokovnjakom, ki Vam bo dal vsa potrebna navodila za pravilno izvršitev

**Obrtniki.** Ako hočete v izdelavi in proizvodnji tekrovati s svojimi izdelki, ne boste tega zmogli brez električnih pogonskih strojev. Vsak sodoben obrtnik ima električen pogon za svoje stroje, kar je najcenejši

**Gospodinjje.** Vedno ste slabe volje, kadar se spravljate k likanju, ker Vam stari likalnik na ogelje povzroča glavobol. Zamenjajte ga z električnim, ki Vam ne maže perila, s katerim v istem času zlikate mnogo več in Vam ne jemlje veselja do likanja

**Cene toka za porabo v gospodinjstvu.** Za kuhanje in segrevanje vode: 0-66 din — v času od 20 ure zvečer do 6 ure jutraj in opoldne od 12-ko 13-11 ure 1— din — v ostalem času za 1 kWh kilovatskih ur Državna trošarina za porabo toka v gospodinjstvu znaša 10 par/kWh

**Trgovci.** Uspeh Vaše trgovine je odvisen predvsem od smotnosti propagande in reklame. Najučinkovitejša reklama so dobro razsvetljeni prodajni prostori in izložbe. Za razsvetljavo v propagandne svrhe se zaračunava poraba toka s posebno ugodnimi pogoji. — Če dosežete pri najmanjši priključni vrednosti 200 W, 1000 obratnih ur, t. j. do značilne porabe toka 200 kilovatskih ur na leto, se Vam zaračuna tok s 30%, popustom, za preko 1000 obratnih ur pa celo s 75% popustom

**Mestno električno podjetje, Maribor, Frančiškanska ul. 8**  
Telefon 23-23 in 23-99

Izvajete strokovno električne instalacije in vsa popravila aparatov. Daje vse strokovne nasvete in sestavi proračune brezplačno in brezplačno.

Po likanju mestnega sveta mariborskega z dne 24. marca 1938 je mestno električno podjetje sprejelo odločitev, da se pri odjemalcih toka, pri katerih je bila že določena dodatna cena za izterjanje energije, to znesek preračuna na zaračunani tok. Vlada zveča za porabo toka odjemalca od 200 kilovatskih ur na leto, se Vam zaračuna tok s 30% popustom, za preko 1000 kilovatskih ur pa celo s 75% popustom.

Če pri večji porabi toka, ki presega 100 kilovatskih ur na leto, želite imeti varnostno porabo, znaša po majhni tarifi, kadar znaša račun za kuhanje in segrevanje vode. Tak znesek se ne more uporabiti za razsvetljavo, težko računanje. Ako odjemalec odpre odjem toka, se jemlje po porabi vsaki računski enoti.

Časni stroji v veljavo z 1.1. aprila 1938

Slika 25: Letak Mestnega električnega podjetja Maribor, okoli 1938, SI\_PAM/0005 Mestna občina Maribor 1528-1941, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor

Ti naslovi se kasneje zamenjajo z Energieversorgung Südsteiermark Körperschaft öffentlichen Rechtes in Marburg (v nadaljevanju EV. Süd). To je bila organizacija, ki je kasneje v celoti prevzela v svoje upravljanje mariborsko električno podjetje in vsa podobna podjetja (tudi rudnike) na ozemlju spodnje, slovenske Štajerske. Takoj po prihodu okupatorja leta 1941 je bil zamenjan dotedanji direktor ing. Jurij Uršič. Za začasnega komisarja je bil postavljen Emil Scherer, ki je bil sicer doma iz Švice, a je že pred drugo svetovno vojno dalj časa živel v Mariboru.



Slika 26: Maribor, Glavni trg, arhiv Pokrajinskega muzeja Maribor

V prvih mesecih okupacije je bilo delovanje mestnega električnega podjetja tesno povezano

s celotno politično aktivnostjo okupatorja, ki je izvajal tako politične kakor tudi nacionalne pritiske in ukrepe proti slovenskemu narodu. Tako je politika raznarodovanja in izseljevanja zavednih Slovencev doletela tudi zaposlene v ukinjenem Električnem podjetju Maribor. Vendar, kakor razberemo v skromni literaturi, se jih je večina pravočasno umaknila. Marsikdo se je pozneje priključil narodnoosvobodilnemu gibanju.

Začasni upravitelj Scherer je vse do 1. decembra 1941 deloval v smeri reorganizacije EV. Süd iz postavami v Celju, Laškem, Slovenj Gradcu, Velenju in drugod. Tako je bila pravzaprav ta organizacija tista, ki je skrbelo za razvoj elektrifikacije na spodnjem Štajerskem.

Glavna uprava je morala izvajati tudi zadeve, povezane z vojaško pripravljenostjo, ki se je odražala v obveznostih do zatamnitev mest in krajev. Ta aktivnost je slonela na priporočilih nemške države, ki so izšla že leta 1939 in v katerih je natančno določeno, kdo je zadolžen za izklapljanje električne energije, prav tako pa tudi, kdo nosi finančno odgovornost za škodo, ki nastane zaradi teh izpadov.

Uprava EV. Süd je bila v stalnih stikih z različnimi policijskimi, političnimi, vojaškimi in gospodarskimi upravami, predvsem v zvezi z njenim delovanjem na področju novogradenj in vzdrževanjem ter popravili električnih napeljav in naprav, predvsem tistih, ki so bile namenjene razpošiljanju električne energije, proizvedene v elektrarni Fala.

Osnovna dejavnost uprave EV. Süd v Mariboru je bila skrb za:

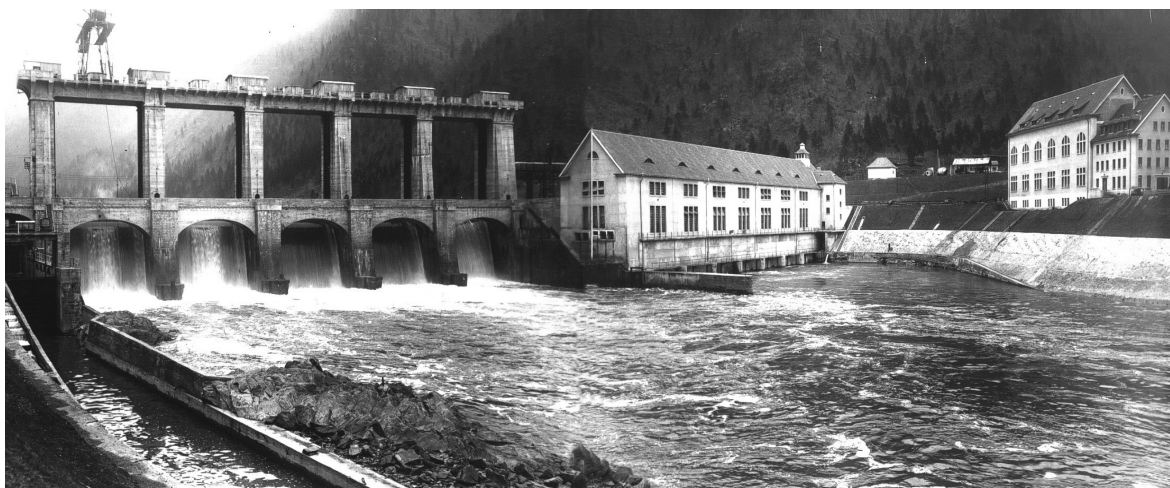
- izgradnjo električnega omrežja,
- obnovo drogov in nosilcev,
- izboljšavo dobav ter
- bolj kakovostno oskrbo z električno energijo v vseh krajih spodnje Štajerske.



Slika 27: Medvojni logotip Energieversorgung Südsteiermark, Aktiengesellschaft, E. V. Sud Marburg/Drau, 1944; SI\_PAM/005 Mestna občina Maribor 1528-1941, AŠ 19, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor

*Od leta 1944 do maja leta 1945 je poraba električne energije naglo upadala, predvsem v gospodarstvu, kajti Maribor je bil izpostavljen močnim bombnim napadom, ki so bili predvsem usmerjeni na industrijske objekte. Bombni napadi so skoraj popolnoma onemogočili dobavo električne energije, posebej potem, ko je bilo zaradi vojaških in bombnih napadov poškodovanih ali porušeni nekaj transformatorskih postaj.*

Leta 1943 se je uprava zaradi sprememb organizacijske strukture na spodnjem Štajerskem preimenovala v Energieversorgung Südsteiermark (EV. Süd) Aktiengesellschaft Marburg. Kasneje je uprava za Maribor dobila nov naziv, in sicer Energieversorgung Südsteiermark (EV. Süd) A. G. Bezirksverwaltung Marburg/Drau. Seveda so spremembe naziva in pristojnosti uprave vplivale tudi



Slika 28: Elektrarna Fala, arhiv Pokrajinskega muzeja Maribor

na kadrovsko zasedenost. Zamenjali so se uslužbenci, vendar se obveznosti, ki jih je imelo podjetje do Maribora in njegove okolice, pravzaprav niso v ničemer spremenile. Osnovne dejavnosti so ostale "stalno zagotavljanje električne energije ter obnavljanje starih in pa izgradnja novih daljnovodov".



Slika 29: Maribor, Aleksandrova cesta, arhiv Pokrajinskega muzeja Maribor

Po letu 1945 je prišlo do reorganizacije in ustanovitve posebnega podjetja, ki se je imenovalo Podjetje za proizvodnjo in prenos ter distribucijo električne energije.

### Organiziranost v letih od 1945 do 1990

Pri pregledu dokumentacije za nazaj vse do leta 1945 je razvidno, kako so se razvijale oblike organiziranosti elektrodistribucijske dejavnosti v Mariboru, na Ptuj, v Gornji Radgoni, Murski Soboti, Slovenski Bistrici in Ljutomeru.

V letu 1946 so dejavnosti za distribucijo električne energije izvajali v Upravi za Maribor mesto in v Mariborski okrožni upravi, ki sta bili v sestavi podjetja Državne elektrarne Slovenije. V okviru Mariborske okrožne uprave so bili organizirani obrati: Maribor okolica, Ptuj, Ormož, Gornja Radgona, Ljutomer, Murska Sobota in Radvanje (Pekre). Nekoliko kasneje je bila ustanovljena še delavnica za izdelovanje opreme in železnih konstrukcij za izgradnjo transformatorskih postaj, daljnovodov in nizkonapetostnih omrežij na Tezno, v njej pa so tudi popravljali in umerjali električne števec. Leta 1949 je postala ta delavnica samostojna enota EMD Maribor – Tezno, ki se je v letu 1950 organizirala v samostojno Državno

gospodarsko podjetje splošnega državnega pomena in se kmalu preimenovala v Elektrokovino.

*S 1. januarjem 1948 je začela veljati prva slovenska tarifa za električno energijo.*

Leta 1948 je bil zgrajen dvosistemski 110 kV daljnovod med Dravogradom in Mariborom.

V letu 1949 sta obe mariborski upravi prešli v sestavo novoustanovljenega Podjetja za razdeljevanje električne energije s sedežem v Ljubljani.

V letu 1951 je prenehalo obstajati Podjetje za razdeljevanje električne energije, istočasno pa je bilo ustanovljenih pet podjetij za distribucijo električne energije. Eno izmed njih je bilo tudi Podjetje za distribucijo električne energije Elektro Maribor s sedežem v Mariboru. Istega leta je bil v okviru tega podjetja ustanovljen nov obrat Slovenska Bistrica.

V letih od 1951 do 1953 so se zaradi notranje delitve dela od Elektrokovine postopoma odcepile delavnice, ki so se vključile v tedanje Podjetje za distribucijo električne energije Elektro Maribor.

V letu 1952 sta iz Podjetja za distribucijo električne energije Elektro Maribor nastali dve podjetji, in sicer Podjetje Elektro Maribor – okolica z obrati Maribor – okolica, Slovenska Bistrica, Gornja Radgona, Murska Sobota, Ptuj in Radvanje ter Podjetje Maribor – mesto, ki je nastalo iz dotodanjega obrata Maribor – mesto.

Leta 1954 je bila zgrajena razdelilno-transformatorska postaja Pekre in priključena na obnovljen 110 kV daljnovod med Falu in Laškim.

V letu 1954 sta obe podjetji postali sestavni del v tem letu ustanovljenega ELES-a (Elektrogospodarska skupnost Slovenije), ki je imela sedež v Ljubljani.

V letu 1958 je prešel obrat Pekre iz tedanjega Podjetja Elektro Maribor – okolica v novoustanovljeno podjetje Elektroprenos, ki je imelo nalogo skrbeti za visokonapetostne naprave nad 35 kV. V tem času je bil zaradi potreb distribucijske dejavnosti ustanovljen nov samostojni obrat

Remontne delavnice Radvanje s transformatorsko, elektrokovinsko, števčno, avtomehanično in elektromotorno delavnico.

V letu 1958 sta postali obe podjetji članici v istem letu ustanovljenega strokovnega združenja DES. V letu 1961 se je združenje preimenovalo v Poslovno združenje DES.

V letu 1962 se je zaradi skupnih interesov Podjetju Elektro Maribor – okolica pridružilo podjetje Elektron v Ljutomeru, iz katerega je nastal nov obrat Gradnje in montaža Ljutomer, ki je izvajal novogradnje, obnove in vsa srednja investicijska vzdrževalna dela na vzhodnem območju Podjetja Elektro Maribor – okolica.

V letu 1963 so v Mariboru ustanovili nov obrat Gradnje in montaža Maribor. Opravljal je isto dejavnost kot obrat v Ljutomeru, le da jo je izvajal na zahodnem območju Podjetja Maribor – okolica. Še istega leta 1963 sta se podjetji Elektro Maribor – okolica in podjetje Elektro Maribor – mesto na podlagi odločbe Izvršnega sveta (vlade) Skupščine RS Slovenije združili v Podjetje za distribucijo električne energije Elektro Maribor, ki je imelo 10 organizacijskih enot: obrat Maribor – okolica, obrat Slov. Bistrica, obrat Gornja Radgona, obrat Murska Sobota, obrat Ptuj, obrat Maribor – mesto, obrat Remontne delavnice, obrat Gradnje in montaža Ljutomer, obrat Gradnje in montaža Maribor in uprava s sedežem v Mariboru.

Podjetje Elektro Maribor je bilo eno izmed petih podjetij za distribucijo električne energije v Sloveniji, ki so se v letu 1971 zlila v Združeno podjetje za distribucijo električne energije Slovenije v Ljubljani.

V letu 1974 se je iz dotedanjih devetih obratov ustanovilo devet TOZD-ov (temeljna organizacija združenega dela), iz dotedanje uprave pa so se ustanovile skupne službe za opravljanje skupnih poslov. Vsi TOZD-i so se še v istem letu združili v Skupnost TOZD s sedežem v Mariboru, prav tako pa so se združili tudi v Podjetje za distribucijo električne energije Slovenije DES s sedežem v Ljubljani. Podjetje DES je združevalo 26 TOZD-ov iz vse Slovenije, ki so bili organizirani tudi v

pet Skupnosti TOZD-ov, ki so pokrivale pet preskrbovalnih območij v celotni Republiki Sloveniji.

Podjetje DES in Skupnost TOZD Elektro Maribor sta bila vpisana v sodni register OZD (organizacija združenega dela, kot je bil v tistem času "samoupravni" naziv za podjetje) v letu 1975.

Na podlagi navedenega lahko vidimo, da je bilo od leta 1945 do leta 1975 kar precej sprememb organiziranosti elektrodistribucijske dejavnosti. Z uveljavitvijo Zakona o združenem delu v letu 1976 so se v elektrodistribucijski dejavnosti pričele aktivnosti za potrebne spremembe v organiziranosti. V začetku leta 1979 je bila ustanovljena delovna organizacija (DO), ko so vsi TOZD-i v sestavi DO sprejeli samoupravni sporazum (pogodbo) o združitvi v DO Elektro Maribor s sedežem v Mariboru.

1. aprila 1982 je bilo organizirano podjetje Elektro Maribor – delovna organizacija za distribucijo električne energije n.sol.o. (skrajšano Elektro Maribor n.sol.o.). Sedež delovne organizacije je bil v Mariboru, Vetrinjska ul. 2.

Delovna organizacija je nastala z združitvijo naslednjih TOZD-ov:

- TOZD Elektro Maribor – mesto n.sol.o.
- TOZD Elektro Maribor – okolica n.sol.o.
- TOZD Elektro Slovenska Bistrica n.sol. o.
- TOZD Elektro Ptuj n.sol.o.
- TOZD Elektro Murska Sobota n. sol.o.
- TOZD Elektro Gornja Radgona n.sol.o.
- TOZD Elektrogradnje in montaža Maribor n.sol.o.
- TOZD Elektrogradnje in montaža Ljutomer n.sol.o.
- TOZD Elektromontna delavnica Radvanje n.sol.o.

V letu 1983 je prišlo do spremembe imena, Elektro Maribor je dobil nov naziv Elektrodistribucija.

Leta 1985 je bila v Slovenski Bistrici zgrajena nova poslovna zgradba in spremenil se je sedež TOZD. Leta 1986 je bila v Gornji Radgoni zgrajena nova poslovna zgradba in spremenil se je sedež TOZD. 19. decembra 1987 se je delovna organizacija

združila v sestavljeno organizacijo združenega dela (SOZD) Elektrogospodarstvo Slovenije n.sub.o. Leta 1989 je bila v Mariboru zgrajena nova poslovna zgradba in spremenil se je tudi sedež TOZD Elektrodistribucija Maribor – mesto.

*Leta 1990 se je delovna organizacija preoblikovala v podjetje v družbeni lastni Elektro Maribor – podjetje za distribucijo električne energije p.o. Z vpisom v sodni register so prenehale obstajati temeljne organizacije, ki so postale poslovne enote.*

### Od osamosvojitve Slovenije ... pa do danes

V procesu nenehnih reorganizacij in različnih organizacijskih oblik je bilo torej v letu 1990 ukinjeno poslovanje po zakonu o združenem delu in iz delovne organizacije Elektro Maribor je nastalo podjetje za distribucijo električne energije. Iz devetih TOZD-ov je nastalo devet poslovnih enot z nekoliko zmanjšanimi pristojnostmi. Prenehala je delovati sestavljena organizacija (SOZD EGS), ostale pa so sorazmerno močne strokovne službe, ki so še kar vrsto let opravljale določena strokovna dela za potrebe lastnika (države). Names-to skupnega prihodka smo prešli na sklepanje pogodb o nakupu in prodaji električne energije. Sami nismo imeli vpliva na oblikovanje cen, s tem pa tudi ne na ekonomijo poslovanja podjetja. Osnova za poslovanje so bili t. i. vrednostni plani, ki so jih pripravljali v strokovnih službah EGS, nakar jih je sprejela Vlada Republike Slovenije. Sestavni del teh vrednostnih planov so bile planirane izgube.

Nato sta bila sprejeta dva zakona, ki sta resneje posegla v poslovanje, in sicer Zakon o gospodarskih družbah in Zakon o gospodarskih javnih službah. Od leta 1994, ko smo se začeli pripravljati na proces lastninjenja, smo se z njim ukvarjali kar štiri leta, do 20. maja 1998, ko smo dobili sklep o vpisu v sodni register kot Elektro Maribor, javno podjetje za distribucijo električne energije, d.d. Vmes smo, od 1. avgusta 1994, z uredbo Vlade RS delovali kot Elektro Maribor p.o. javno podjetje v lasti RS.

Ministrstvo za gospodarske dejavnosti je z

odločbo ugotovilo, da je 60,38 odstotka družbenega kapitala last RS, preostali delež v višini 39,62 odstotka pa naj bi se lastnil po zakonu o lastninskem preoblikovanju podjetij (vrednost tega dela družbenega kapitala je znašala 4.108.395.000 tolarjev). Zaposleni, družinski člani, upokojenci in nekdanji zaposleni so realizirali le okrog 10 odstotkov deleža, ki naj bi se lastnil, kar je predstavljalo manj kot 1 odstotek skupne vrednosti podjetja. Poleg certifikatov so bile pri lastninjenju uporabljene tudi zadolžnice za neizplačane plače v letih 1991 in 1992.

S ciljem koordinacije in pospeševanja distribucijske dejavnosti v RS je pet samostojnih javnih podjetij za distribucijo električne energije v decembru 1996 ustanovilo Gospodarsko interesno združenje – GIZ.

S statutom so bili opredeljeni glavni skupni interesi na področjih:

- standardizacija in tipizacija,
- razvojni projekti in nove tehnologije,
- poenotenje tehničnih navodil,
- integrirani informacijski sistem,
- varstvo pri delu,
- izobraževanje zaposlenih.

Reševanje problematike se je odvijalo v delovnih skupinah ali komisijah, odločalo oziroma sklepalo pa na skupščini GIZ.

*Energetski zakon (EZ) je bil sprejet konec leta 1999.*

Takšni, kakršni smo bili, nismo bili primerni za vstop v EU. Rešitev naj bi prinesel energetski zakon (EZ), ki je bil sprejet konec leta 1999. Na njegovi osnovi je bila sprejeta dolga vrsta podzakonskih aktov (uredb, sklepov, pravilnikov, navodil itd). Po EZ se je bilo treba reorganizirati tako, da se gospodarske javne službe izvajajo kot regulirane dejavnosti, za usodo katerih naj bi poskrbela agencija za energijo. Ločeno od gospodarskih javnih služb pa se ustanovita dejavnost trženja električne energije upravičenim odjemalcem in dejavnost storitev. Tako je za pet dejavnosti nastalo pet sektorjev, poslovne enote pa so bile ukinjene oziroma preoblikovane v območne enote. EZ je predvideval tudi možnost privatizacije

distribucijskih podjetij, ki pa zaradi neugodnih ekonomskih kazalnikov oziroma taka, kot so bila, niso bila najbolj primerna za "prodajo". Vlada je videla rešitev v sklepu o koncentraciji kapitala in poslovnih funkcij, kar naj bi zagotavljalo največjo možno učinkovitost dejavnosti distribucije. Kapital oziroma novi lastniki kapitala naj bi narekovali strategijo razvoja in postavljali nove cilje tako kot ponekod v tujini.

Čeprav enotnega elektroenergetskega sistema v Sloveniji ni več, je dobava za odjemalce mogoča le prek enega omrežja, kjer ni nobenih obvozov, nobene rezervne poti. Zato bi moralo biti to omrežje maksimalno zanesljivo in marsikdo je pripravljen to tudi dobro plačati. V "hiši" želimo imeti red in čiste odnose. Zavedali smo se pomena gospodarske javne službe. To sicer pomeni monopolni položaj, vendar ne za vsako ceno.

V letih 1994 in 1995 smo "izgubili" nekaj sto odjemalcev na hrvaški strani.

Leta 1998 smo dobili nadzorni svet, ki ga imenuje skupščina delniške družbe; od šestih članov sta dva člana na predlog sveta delavcev imenovana iz vrst zaposlenih.

Za prvo obdobje po osamosvojitvi, tja do leta 1999, je značilna agonija umirjenega sožitja z usodo večnega "zgubaša". Električna energija je bila tudi socialna kategorija, ki je vplivala tudi na inflacijo in zadovoljstvo prebivalstva.

Leta 2001 je prišlo do delnega odprtja trga z električno energijo. Upravičeni odjemalci, uporabniki s priključno močjo nad 41 kW, so si od 15. oktobra 2001 lahko sami izbirali dobavitelja.

Leta 2002 je podjetje Elektro Maribor odprlo svojo spletno stran [www.elektro-maribor.si](http://www.elektro-maribor.si).



Slika 30: Distribucijski center vodenja, 2014, arhiv družbe Elektro Maribor



Slika 31: Klicni center, 2014, arhiv družbe Elektro Maribor

*Leta 2002 je začel obratovati nov distribucijski center vodenja Elektro Maribor, ki obratuje neprekinjeno 24 ur na dan in ki je omogočil uvedbo novih funkcij za učinkovito vodenje in nadzor distribucijskega omrežja. Tega leta je Elektro Maribor odprl tudi sodobni klicni center.*

Leta 2003 je bilo ustanovljeno hčerinsko podjetje Male hidroelektrarne Elektro Maribor d.o.o. Tega leta je začelo v razdelilni transformatorski postaji Melje v Mariboru obratovati prvo s plinom izolirano 110 kV stikališče na prostem v Sloveniji.

Leta 2004 je bil trg z električno energijo odprt za vse odjemalce električne energije, razen za gospodinjstva. Elektro Maribor oblikuje lastno bilančno skupino.

V letu 2004 je bila podpisana Podjetniška kolektivna pogodba.

Leta 2005 smo po novi organizacijski strukturi družbe za opravljanje dejavnosti SODO ustanovili

sektor upravljanja distribucijskega omrežja, sektor distribucije električne energije in sektor odjema, v okviru tržnih dejavnosti pa sektor nakupa in prodaje električne energije ter sektor storitev.

V letu 2005 je Elektro Maribor uvedel novo storitev inženiringa.

Leta 2007 je Elektro Maribor d.d. skupaj s svojo hčerinsko družbo HE Elektro Maribor d.o.o. naredil prvi korak na področju izrabe sončne energije, saj je investiral v gradnjo male fotonapetostne elektrarne na strehi svoje poslovne stavbe. Njena nameščena zmogljivost znaša 36,18 kW.

Leta 2007 so delničarji potrdili spremembo imena družbe, ki se glasi Elektro Maribor, podjetje za distribucijo električne energije, d.d.

Odprtje trga z električno energijo s 1. julijem 2007.

Leta 2007 je družba Elektro Maribor d.d. prenehala opravljati dejavnost systemskega operaterja distribucijskega omrežja (SODO). To dejavnost je 1. julija 2007 začela opravljati družba SODO d.o.o., ki jo je ustanovila Republika Slovenija kot edini družbenik. Elektro Maribor posluje z družbo SODO d.o.o. na podlagi Pogodbe o najemu elektrodistribucijske infrastrukture in izvajanju storitev za systemskega operaterja distribucijskega omrežja.

Leta 2008 Elektro Maribor razvije blagovno znamko OVEN, ki predstavlja celovito ponudbo projektiranja in gradnje, proizvodnje in trženja električne energije iz obnovljivih virov.

Kot pobudnik razvoja številnih storitev na področju elektrodistribucije je družba Elektro Maribor leta 2008 z izgradnjo fotovoltaičnih sistemov odjemalcem ponudila nov, do narave prijazen vir za proizvodnjo električne energije – sončno elektrarno na ključ.



Slika 32: Upravna stavba Elektra Maribor, arhiv družbe Elektro Maribor

Leta 2010 so v Elektru Maribor pripravili nov paket – paket Sonček, izgradnjo sončne elektrarne na ključ, ki združuje izgradnjo, financiranje, zavarovanje in ugoden odkup električne energije.

1. decembra 2011 je prišlo do izčlenitve tržne dejavnosti nakupa in prodaje električne energije v hčerinsko družbo Elektro Maribor Energija plus d.o.o. S tem je prodajo električne energije prevzela nova hčerinska družba Elektra Maribor d.d. z imenom Elektro Maribor Energija plus d.o.o. Družba Elektro Maribor d.d. še naprej opravlja dejavnost distribucije električne energije.

Leta 2011 Elektro Maribor prejme osnovni certifikat Družini prijazno podjetje.

Leta 2011 se je skupina 31 sodelavcev Elektra Maribor usposobila za delo pod napetostjo in ga uvedla v svoje delo.

Leta 2012 Elektro Maribor v uporabo preda prvo hitro polnilno postajo za električna vozila, prvo na področju JV Evrope. Je na Območni enoti Maribor z okolico.

Maja 2013 je začel Elektro Maribor individualno obveščati uporabnike o načrtovanih izklopih tudi preko ePošte in SMS sporočil.



Slika 33: Delo pod napetostjo, arhiv družbe Elektro Maribor





# Distribucijski sistem, upravljanje in razvoj

*Električna energija je dragocena in pomembna dobrina. Razpoložljivost in dostop do električne energije je temelj narodno-gospodarske rasti, napredka in razvoja družbe. V družbi Elektro Maribor se zavedamo, da je distribucijski elektroenergetski sistem (DEES) pomemben člen, s katerim je uporabnikom omogočen dostop do električne energije.*

Osnovne naloge dejavnosti distribucije električne energije so zagotavljanje dolgoročne zmogljivosti distribucijskega omrežja ob upoštevanju potreb uporabnikov, zagotavljanje ustrezne kakovosti napetosti in zagotavljanje varnega in zanesljivega obratovanja distribucijskega sistema.

Za izpolnitev teh nalog je treba ustrezno načrtovati, graditi in vzdrževati visoko-, srednje- in nizkonapetostno omrežje s pripadajočimi razdelilnimi transformatorskimi postajami (RTP) 110kV/SN in transformatorskimi postajami (TP) SN/0,4 kV.

*Distribucijsko omrežje mora biti pravilno načrtovano, izvedeno na tehnično in ekonomsko učinkovit način, optimalno vodeno in skrbno vzdrževano, umeščeno v prostor z minimiziranjem vplivov na okolje in varno.*

Poleg primarnega omrežja je enako pomemben tudi sekundarni sistem, ki obsega zaščito posameznih elementov sistema ter nadzor in vodenje distribucijskega elektroenergetskega sistema.

Razvoj razdeljevalnega (distribucijskega) omrežja električne energije na območju, kjer dejavnost distribucije električne energije izvaja družba Elektro Maribor, je bil vse od začetkov dejavnosti leta 1914 do danes odvisen od družbenega in gospodarskega razvoja v tem delu Slovenije.

## Konična obremenitev distribucijskega omrežja

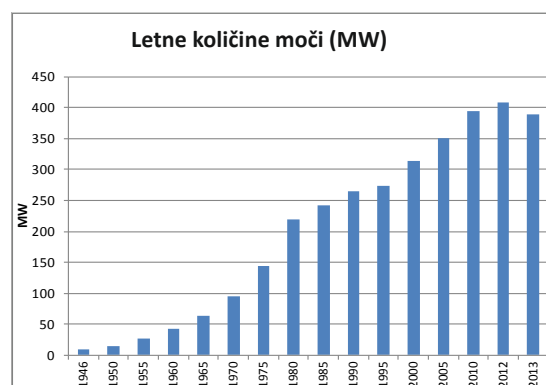
Gospodarskemu in družbenemu razvoju tesno sledi tudi rast porabe električne energije in s tem obremenjevanje celotnega elektroenergetskega sistema z električno močjo, torej tudi distribucijskega elektroenergetskega omrežja kot njegovega dela.

*Največja električna moč (konična obremenitev) na določenem nivoju distribucijskega omrežja je tisti parameter, ki je pri načrtovanju ključen za odločitve o okrepitvi obstoječega omrežja in širjenju z novimi vodi, objekti in napravami.*

Letna konična obremenitev distribucijskega sistema na območju Elektra Maribor je bila leta 2012 47-krat večja kot leta 1946.

Tabela 1: Konične obremenitve med letoma 1946 in 2013

Leto	Konična moč (MW)
1946	8,6
1950	14,8
1955	27,5
1960	41,9
1965	63,91
1970	95,5
1975	144
1980	220
1985	243
1990	265,6
1995	274,4
2000	314,6
2005	350,9
2010	394,9
2012	409
2013	390



Graf 3: Letne konične moči

Podatkov o letnih koničnih obremenitvah za območje, na katerem Elektro Maribor opravlja distribucijo električne energije, v obdobju od leta 1914 do 1945 ni.

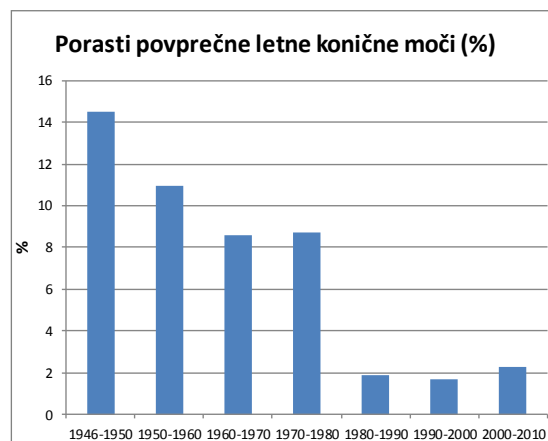
Obstaja podatek, da je območje mesta Maribor z bližnjo okolico leta 1932 doseglo največjo letno konično obremenitev 5,5 MW, leta 1940 pa 5,7 MW.

Od leta 1914 do konca druge svetovne vojne leta 1945 je trajala prva elektrifikacija, ki je obsegala elektrifikacijo mest z njihovo neposredno okolico in večjih krajev v severovzhodni Sloveniji. Po drugi svetovni vojni se je začela intenzivna elektrifikacija podeželja. Povprečna letna rast koničnih obremenitev na območju distribucijske dejavnosti Elektro Maribor je od leta 1946 do 1980 dosegala vrednosti od 8,6 % do 14,5 %.

Tabela 2: Povprečna letna rast koničnih obremenitev med letoma 1946 in 2012

Obdobje	Povprečni letni porast konične moči (%)
1946–1950	14,5
1950–1960	11,0
1960–1970	8,6
1970–1980	8,7
1980–1990	1,9
1990–2000	1,7
2000–2010	2,3
2000–2012	2,2
1950–1980	9,4
1980–2010	2,0
1950–2010	5,6
1946–2010	6,2
1946–2012	6,0

Elektrifikacija je z gradnjo 10 kV in 35 kV omrežja ter RTP 35/10 kV in TP 10/0,38 kV s pripadajočimi nizkonapetostnimi omrežji omogočila priključevanje novih odjemalcev, tako industrijskih kot gospodinskih. S širjenjem industrije in industrijske proizvodnje ter višanjem standarda gospodinjstev sta se povečevali poraba električne energije in obremenjenost omrežja, kar je zahtevalo nenehne širitve in okrepitve le-tega. Porast povprečne letne konične moči (%):



Graf 4: Porasti povprečne letne konične moči

Do leta 1975 se je dolžina 35 kV omrežja in število RTP 35/10 kV s pripadajočim 10 kV omrežjem zelo povečalo, vendar ni bilo kos izredni rasti letnih koničnih obremenitev.

*Uporabniki upravičeno pričakujejo, da bo električna energija dosegala standarde kakovosti; neprekinjenost (zanesljivost) oskrbe in kakovost napetosti. Stalnost, zanesljivost oskrbe pomeni, da je električna energija na voljo takrat, ko jo uporabnik potrebuje v obliki in mejah, ki zagotavljajo optimalno delovanje in pričakovano življenjsko dobo električnih naprav.*

Neprekinjenost napajanja in kakovost električne napetosti ob zadostitvi potreb po električni moči so bile zahteve, ki so bile od vsega začetka pomembne pri oskrbi odjemalcev z električno energijo. Z nenehno rastjo konične obremenitve se je kakovost napetosti pri odjemalcih, zaradi prevelikih padcev tako v sredjenapetostnih kakor tudi v nizkonapetostnih omrežjih, slabšala.

### Prehod na trinivojsko stopnjevanje napetosti

Elektro Maribor je skupaj z drugimi distribucijskimi podjetji in s pomočjo študij Elektroinštituta Milan Vidmar v začetku sedemdesetih let sprejel odločitev, da se preide s štirinivojskega stopnjevanja napetosti (110/35/10–20/0,4 kV) na trinivojsko stopnjevanje 110/20/0,4 kV. Začelo se je opuščati 35 kV in graditi 110 kV omrežje. Do leta 1980 je Elektro Maribor zgradil t. i. Pomursko 110 kV zanko: RTP 400/110 kV Maribor – RTP Sladki Vrh – RTP Radenci – RTP Murska Sobota

– RTP Ljutomer – HE Formin. Poleg 110 kV daljnovodov je bil osnovni element RTP 110/20 (10) kV, za katero je bilo značilno, da je bila daljinsko nadzorovana in vodena. Transformatorji 110/20 (10) kV imajo avtomatsko regulacijo napetosti na 110 kV nivoju za reguliranje napetosti na sredjenapetostni strani.



Slika 34: RTP Rače, arhiv družbe Elektro Maribor

Od leta 1975 do 1990 je Elektro Maribor intenzivno izvajal postopne prehode 10 kV omrežja na 20 kV napetost, ukinjanje transformacije 35/10 kV in 35 kV daljnovodov ter transformacije 110/35 kV (RTP Slovenska Bistrica, RTP Ljutomer, RTP Pekre). Ponekod je 10 kV omrežje prešlo na obratovanje z 20 kV napetostjo tudi prek transformacije 35/20 kV (RTP Rače, RTP Mačkoviči, RTP Petišovci, RTP Podvelka). Prehod na trinivojsko stopnjevanje napetosti v distribucijskem omrežju na območju Elektro Maribor do danes še ni končan.



Slika 35: RTP Slovenske Konjice, arhiv družbe Elektro Maribor

## Distribucijski center vodenja, telekomunikacijsko omrežje in zaščitne naprave ter monitoring napetosti

*Da bi DEES dosegal zastavljene standarde kakovosti, mora delovati stabilno. Mora biti sposoben regeneracije ob mejnih obratovalnih stanjih, delovati v vseh vremenskih pogojih in se prilagajati razmeram v omrežju. Svojo vlogo morajo opraviti avtomatizacija, zaščita in vodenje omrežja ob pomoči informacijsko komunikacijskih tehnologij, ki nadgrajujejo pravilno načrtovano, izvedeno in vzdrževano primarno elektroenergetsko omrežje.*

Z uvedbo daljinskega nadzora in vodenja RTP 110/20(10) kV je bila, hkrati z izgradnjo Pomurske 110 kV zanke, v distribucijski center vodenja Elektra Maribor na upravi podjetja v Mariboru, katerega začetki delovanja segajo v leto 1970 (daljinsko vodenje RTP Studenci in RTP Melje), leta 1977 vgrajena prva sinoptična plošča s shemami 110 kV in sredjenapetostnih stikališč RTP.

Vodenje in obratovanje distribucijskega omrežja, upravljanje pretoka električne energije po distribucijskem omrežju, izvajanje analiz in spremljanje dogodkov na elektroenergetskih postrojih in napravah, zagotavljanje izvajanja optimalne restavracije sistema po motnjah, varno in zanesljivo obratovanje distribucijskega omrežja, izvajanje omejitev porabe električne energije in izvajanje sistemskih obratovalnih navodil so aktivnosti, ki bistveno pripomorejo, da se uporabnikom zagotovi dobava dogovorjenih količin električne energije, kakovost katere je v skladu z Uredbo o splošnih pogojih za dobavo in odjem električne energije in v skladu s Pravilnikom o sistemskem obratovanju distribucijskega omrežja za električno energijo.

Osnova za uspešno izvajanje omenjenih nalog je sodobni distribucijski center vodenja (DCV) s programsko opremo SCADA in DMS. Zgrajen je bil leta 2002 in obnovljen leta 2012. V njem se nenehno, 24 ur na dan, izvaja vodenje (nadzor in krmiljenje) distribucijskega elektroenergetskega sistema (DEES) Elektra Maribor.

Nadaljnji korak v vodenju distribucijskega sredjenapetostnega omrežja je bilo uvajanje

daljinsko vodenih ločilnikov, ločilnih stikal in odklopnikov, nameščenih v posamezne transformatorske postaje in na drogove v srednjenapetostnem omrežju. Daljinsko vodena ločilna stikala in odklopniki omogočajo hitrejše odkrivanje odseka voda, ki je v okvari. Če ima odklopnik nameščeno zaščito, pa dosežemo tudi zmanjšanje števila uporabnikov omrežja, prizadetih zaradi okvare na vodu. To je korak v smeri avtomatizacije delovanja srednjenapetostnega omrežja (samodejno iskanje in izoliranje odsekov z okvaro ter vzpostavitev rezervnega napajanja za zdrave dele voda).

Zaščitne naprave skrbijo za varno in zanesljivo obratovanje v začetku elektromehanske, danes sodobne numerične zaščite, integrirane z daljinskim vodenjem oz. krmiljenjem posameznih elementov DEES. V zadnjih desetih letih smo obnovili večino razdelilnih postaj. Vpeljali smo sodobne numerične terminale, ki omogočajo avtomatske ponovne vklope – to so avtomatski vklopi odklopnikov po določenem času izklopa zaradi delovanja zaščite. Kljub najsodobnejši opremi pa je ob okvarah v omrežju, kot so zemeljski stiki, še vedno prihajalo do motenj z oskrbo. Da bi bilo teh motenj čim manj, smo v zadnjih desetih letih v 11 RTP-jih uspešno uvedli t. i. odklopnike shunt, v dveh pa prešli na obratovanje nevtralne točke s Petersenovo dušilko. S tem se je dobava električne energije pri bežnih zemeljskih stikih v omrežju bistveno izboljšala.

Na področju meritev skladno z zakonodajo in standardom SIST EN 50160 imamo vzpostavljen stalni monitoring napetosti VN in SN v RTP 110/x kV, istočasno pa na celotnem oskrbovalnem območju izvajamo občasne meritve pri odjemalcih in v nizko napetostnem omrežju.

*Z uvedbo daljinskega nadzora in vodenja RTP ter stikal v globini srednjenapetostnega omrežja so se v Elektru Maribor začele razvijati tudi telekomunikacije z lastnimi telekomunikacijskimi vodi in napravami v vozliščih.*

Lastno telekomunikacijsko omrežje kot podpora za nemoteno in zanesljivo delovanje elektroenergetskega sistema, ki omogoča prenos danes vseh

poznanih vrst informacij. Telekomunikacijsko omrežje delimo v dva segmenta, in sicer tehnično omrežje, ki se uporablja za nadzor, upravljanje in vodenje elektroenergetskega omrežja, in poslovno omrežje, ki je podpora delovnim procesom.

Telekomunikacijsko omrežje je zgrajeno na hrbteničnem nivoju (RTP, OE, SE, nadzorništva) in s tem pripravljeno za uvajanje novih storitev in tehnologij. Smo pa pred naslednjim izzivom, in to je posodobitev naših približno 3500 TP-jev, jih procesno pripraviti za nadzor, upravljanje in vodenje (avtomatizacijo) ter komunikacijsko povezati v naše prej omenjeno hrbtenično omrežje. Končni dolgoročni cilj je optika kot fizični medij do teh objektov, vendar bo treba v srednjeročnem obdobju razmišljati tudi o drugih oblikah komunikacijskih povezav in te bodo povezava danes znanih komunikacij (WiMax, PLC, xDSL, LTE ...).

### **Reguliranje s kakovostjo oskrbe**

Ob koncu devetdesetih let prejšnjega stoletja in še bolj po letu 2000, ko sta bila uvedena trg z električno energijo ter ločitev dejavnosti na dejavnost systemskega operaterja distribucijskega omrežja in dejavnost trgovanja z električno energijo, so postale vse pomembnejše kakovost električne napetosti in neprekinjenost distribucije električne energije ter komercialna kakovost. Javna agencija za energijo je neprekinjenost napajanja vključila v regulativno formulo, s čimer so lahko distribucijska podjetja, ki ne dosegajo minimalnih parametrov neprekinjenosti napajanja, kaznovana z nižjim upravičenim prihodkom. Pri izvajanju regulirane dejavnosti systemskega operaterja distribucijske dejavnosti je treba v okviru regulativnega okvira stalno izboljševati stroškovno učinkovitost izvajanja dejavnosti. Zato je treba pri načrtovanju, gradnji, vzdrževanju in obratovanju distribucijskega elektroenergetskega sistema upoštevati tudi ekonomičnost.

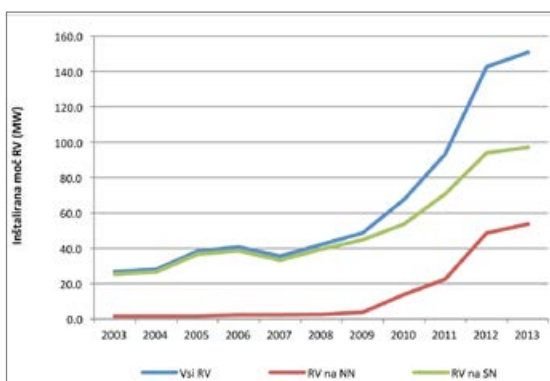
### **Vpliv razpršenih proizvodnih virov**

Velik vpliv na načrtovanje in obratovanje distribucijskega elektroenergetskega sistema imajo razpršeni proizvodni viri, ki proizvajajo električno energijo iz obnovljivih virov električne energije

(voda, sonce, veter) ter v sproizvodnji toplote z visokim izkoristkom (bioplin, zemeljski plin ...), katerih število priključitev na srednje- in nizkonapetostna omrežja se je skokovito povečevalo od leta 2008 do vključno 2012, predvsem število sončnih elektrarn.

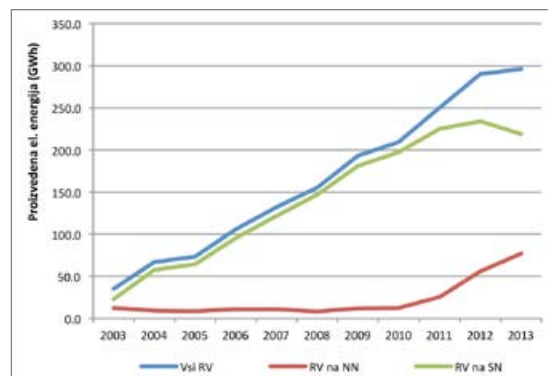
*Pričakovanja uporabnikov se med družbenoekonomskim razvojem spreminjajo, čemur se prilagaja tudi razvoj DEES. Od začetkov elektrifikacije in izgradnje primarnega omrežja, v nadaljevanju avtomatizacije omrežja, sedaj prehajamo v dobo t. i. pametnih omrežij. Razvoj trga z električno energijo, implementacija razpršenih virov (OVE) in prizadevanja za učinkovito rabo energije (URE) postavljajo DEES pred nove izzive, na katere moramo in znamo odgovoriti.*

Priključna moč na omrežje priključenih proizvodnih virov na distribucijskem omrežju Elektra Maribor se je od leta 2008 do konca leta 2013 povečala za 3,6-krat, z 42,1 MW na 150,8 MW. Električne energije, proizvedene iz proizvodnih virov, pa je bilo leta 2013 za 90 % več kot leta 2008.



Graf 5: Inštalirana moč razpršenih virov

Povečevanje števila razpršenih virov na nizkonapetostnem in srednjenapetostnem omrežju je posledica ugodnih subvencij države za gradnjo teh proizvodnih virov s ciljem doseči 20-odstotni delež energije iz obnovljivih virov, za katerega se je Slovenija obvezala, da ga bo dosegla do leta 2020. S priključevanjem velikega števila proizvodnih virov na omrežja je treba z načrtovanjem priključitve na omrežje zagotoviti, da ostane napetostni profil vzdolž nizkonapetostnih in srednjenapetostnih vodov v predpisanih mejah za odklon napetosti, določen z veljavnim standardom.



Graf 6: Proizvodnja električne energije iz razpršenih virov

S priključevanjem proizvodnih virov s časovno nepredvidljivo proizvodnjo električne energije, razpršeno po nizkonapetostnih in srednjenapetostnih omrežjih, je Elektro Maribor postavljen pred novo fazo razvoja distribucijskega omrežja. Gre za t. i. pametna omrežja, ki bodo nadgradnja sedanjemu distribucijskemu elektroenergetskemu omrežju in predstavljajo izziv za prihodnost. Nadgradnjo s pametnimi omrežji lahko obravnavamo kot tretjo fazo gradnje distribucijskega sistema.

# Mestno elektriško podjetje v Mariboru.

P. n.

gosp. ....

## Poraba električnega toka za me

Š t e v e c			Števec je kazal	
številka	konstanta	kaže	dne	
			dne	
<b>Priklopljeno :</b>				
razsvetljava	.....	K. W.		
motorji	.....	"		
pristronji	.....	"		
.....	.....	"		
Skupaj	.....	K. W.	razlika	

Naznanjamo Vam, da smo ta znesek od Vas prejeli

Maribor, dne ..... 192.....

# Uporabniki električne energije

## Tarifiranje električne energije

Mestno elektriško podjetje v Mariboru.

P. n. \_\_\_\_\_ Folio \_\_\_\_\_  
gosp. \_\_\_\_\_

Poraba električnega toka za mesec \_\_\_\_\_ 1920.

Števec			Števec je kazal	Poraba v K. W. - urah	Cena za K. W.-uro	Znesek	
številka	konstanta	kalo				K	v
Priklopljeno:			dne _____	Elektroštevina			
razsvetljava _____ K. W.			dne _____				
motorji _____			razika _____				
pristojni _____							
Skupaj _____ K. W.							

Naznanjamo Vam, da smo ta znesek od Vas prejeli in ga Vam vpisali v dobro.

Slika 36: Obrazec za porabo električnega toka; okrog 1920, arhiv Arhivskega društva Maribor

Prodaja električne energije je narekovala, da so se konzumni (tokovni) oddelki formirali takoj po drugi svetovni vojni in prevzeli obračunavanje električne energije. Električna energija se je v tistem času obračunavala po tarifi, ki je veljala med vojno. Obračun električne energije je bil v začetnem obdobju neposreden, pri čemer so račune izstavljali inkasanti ob odčitku števecov. V konzumnih oddelkih so račune inkasantov kontrolirali ter izdelovali sestave po kategorijah odjemnih skupin, transformatorskih postajah in enotah. Prvotna kontrolna služba je bila namenjena le kontroli odjema, pozneje pa se je delila na finančno in tehniško kontrolo.

Prva slovenska tarifa je začela veljati s 1. januarjem 1948 in je bila objavljena v takratnem *Vestniku*. Cena električne energije je bila odvisna od namenske porabe in prispevka. Porabljeno električno energijo pa so v večji meri zaračunavali v obliki pavšala, ki se je ugotavljal po jakosti porabnikov in vrsti odjema. Tarifa je imela kategorijo za gospodinjstva, za razsvetljava poslovnih prostorov, za motorje in aparate, za poljedelstvo, javno razsvetljava, pavšalno uporabo v vseh tarifah ter industrijsko tarifo.

Istega leta je družba Iskra na trg posredovala prvi indukcijski števec domače izdelave, to je bil enofazni števec vrste E 1. Števec je bil kasneje deležen še nekaterih izboljšav, pa tudi sicer

Prijava inštalacije št. \_\_\_\_\_  
inštalacijske tvrdke \_\_\_\_\_  
Mestnemu elektriškemu podjetju v Mariboru.

Kraj: \_\_\_\_\_ Cesta, ulica: \_\_\_\_\_ št. \_\_\_\_\_  
Naročnik: \_\_\_\_\_ Stan: \_\_\_\_\_  
Hišni posestnik: \_\_\_\_\_ Naslov: \_\_\_\_\_

Kabijeva — prostovodna — hišna prikljopa se naroči — že obstoja.  
Nova inštalacija — razširjenje — preuredba — provizorij — obsega:

	Vatov. g.
izvodov za razsvetlavo	
vtikal	
zvočni transformatorjev	
pristojni za domačo porabo (kuhalniki, likalniki i. dr.)	
elektr. pečji	
ventilatorjev	
motorjev	

Priklopljeno:  
na napetjavo za razsvetlavo (pavšal — števec) \_\_\_\_\_ K. W.  
za moč (pavšal — števec) \_\_\_\_\_ K. W.  
Skupaj H. W. \_\_\_\_\_

Z inštalacijskim delom se prične \_\_\_\_\_

Opomba: \_\_\_\_\_

Dovoljenje hišnega posestnika, oziroma njegovga namestnika za izvršitev inštalacije in hišne prikljope: \_\_\_\_\_

Podpis inštalatorja: \_\_\_\_\_

Priloge: \_\_\_\_\_

Hišna prikljopa se zaračunaj:			
Prevalaja	Tehnični oddelk	Števirni oddelk	Kajljevodstvo

Tiskarna in. G. G. v Mariboru.

Slika 37: Obrazec za prijavo inštalacije, arhiv Arhivskega društva Maribor

so bili naslednji tipi števecov deležni izboljšav, saj so se zaostriale tudi zahteve po kakovosti in zmogljivosti.

Zaradi težnje po znižanju stroškov inkasa se je uvedel dvomesečni inkaso v vseh enotah, razen v strogem centru Maribora, ki je zaradi večje porabe električne energije ostal na enomesečnem inkasu. Obračuni pri večjih industrijskih uporabnikih so bili ves čas mesečni.

Industrijska tarifa je imela kategorijo za splošni odjem, za težko in kemično industrijo, premo-govnike, cementarne, električne železnice, javne vodovode in klavnice. Prispevek za nizko napetost se je zaračunaval po kvadraturi prostorov, inštalirani moči in tarifni kategoriji.

V letu 1963 je izšla zvezna uredba o tarifnem sistemu, ki je opredeljevala odjem na visoki napetosti s tarifno postavko za napetost 10 kV in za napetost 35 kV, odjem na nizki napetosti pa je opredeljevala v štiri tarifne skupine, in sicer:



gospodinjski odjem, komunalni odjem, kmetijski odjem in splošni odjem na nizki napetosti. Uveljavile so se višja in nižja sezona ter večja in manjša dnevna postavka za porabljeno električno energijo za vse kategorije odjema. Uvedeni so bili kupoprodajni odnosi v elektrogospodarstvu med proizvodnjo, prenosom in distribucijo.

*Od 1. januarja 1952 so uporabljali tarifo, ki je že razporejala uporabnike električne energije v tarifo za maloodjem, tarifo za veleodjem in tarifo za posebne odjemalce. Sočasno so v vseh treh tarifah uvedli različno ceno za dnevno in nočno porabo električne energije. Pavšal je bil zaradi pomanjkanja merilnih naprav odpravljen šele 31. decembra 1960.*

Z nakupom računalnika v letu 1965 in z ustanovitvijo elektronskega računskega centra pri slovenski distribuciji v Ljubljani so se v letih 1965/66 pričele priprave na strojni obračun. V začetnem obdobju so prešli na strojni obračun vsi gospodinjski uporabniki in uporabniki preostalega odjema na nizki napetosti. V letu 1973 pa je bil prehod izveden še za preostale uporabnike.

Do konca leta 1968 je bil dokončno ukinjen prispevek, ki so ga ugotavljali na podlagi površine prostorov in moči. Obračunsko moč so začeli ugotavljati s pomočjo tarifne varovalke oziroma s števcem z maksimalnim kazalcem.

Med letoma 1950 in 1970, ko je potekala elektrifikacija Slovenije, se je število odjemalcev povečalo z 42.740 na 127.582, poraba električne energije pa celo s 77.683 MWh na 480.503 MWh.

V želji po zmanjševanju stroškov obračuna ter po čim bolj sprotnem dotoku finančnih sredstev se je v drugi polovici sedemdesetih let uveljavil inkaso z letnim obračunom. V letu 1983 so v konzumnih oddelkih na enotah pričeli uporabljati terminale, ki so bili povezani s centralnim računalnikom v ERC Ljubljana.

### Usmerjeni na uporabnike omrežja

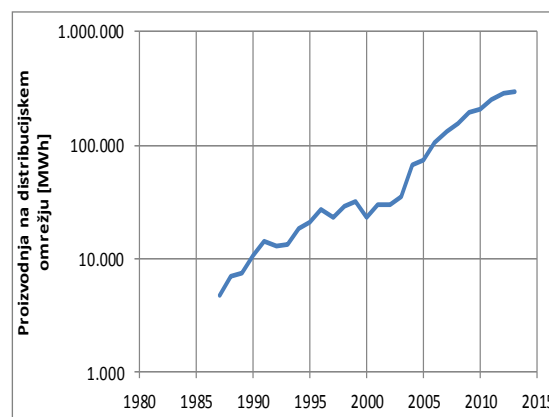
Obdobje zadnjih 15 let je bilo zaznamovano tako s prihodom novih tehnologij kot s precejšnjimi spremembami med akterji na

elektroenergetskem trgu, v smislu deregulacije trga. Tako so v letu 2001 vsi odjemalci s priključno močjo nad 41 kW postali upravičeni odjemalci in kot takšni (1.400 merilnih mest) dobili pravico do izbire dobavitelja električne energije.

*Julij 2004 je za približno 19.800 tarifnih odjemalcev, ki so postali upravičeni odjemalci, pomenil prelomnico; tarifni odjemalci so po tem roku ostala le še gospodinjstva, za katere se je trg odprl 1. julija 2007.*

Elektro Maribor je tako v funkciji distributerja s tem postal servis za dobavitelje in uporabnike omrežja (odjemalce in proizvajalce). Posledično smo prevzeli tudi naloge v smislu izvajalca menjav dobavitelja. Število menjav dobavitelja se je od odprtja trga za gospodinjske odjemalce leta 2007 povečalo za skoraj 12-krat in je leta 2012 znašalo rekordnih 11.405.

Medtem ko je trg z električno energijo zaživel v polnem obsegu, se je nekaj podobnega pričelo dogajati tudi s proizvodnjo električne energije na distribucijskem omrežju. Predvsem po zaslugi sistema podpor je proizvodnja strmo naraščala in se med letoma 1987 in 2012 povečala kar za 62-krat. V letu 2012 je delež obnovljivih virov energije in virov z visokim izkoristkom na območju Elektro Maribor dosegel rekordno raven. Medtem ko so leta 2005 proizvodni viri, vključeni v distribucijsko omrežje Elektro Maribor, pokrili 4 % potreb odjemalcev po električni energiji, so v letu 2012 pokrili že osmino ali skoraj 13 % potreb, največ v sodobni zgodovini podjetja.



Graf 7: Proizvodnja razpršenih virov

V obdobju 2005–2013 se je proizvodnja povečala za štirikrat. Proizvodni viri, ki so k temu prispevali, so predvsem male hidroelektrarne, elektrarne na bioplin in zemeljski plin ter sončne elektrarne. Leta 2005 je bilo na distribucijsko omrežje priključenih 40 elektrarn s skupno močjo 38 MW, medtem ko je bilo leta 2013 priključenih 1.251 elektrarn s skupno močjo 157 MW.

*V letu 2013 so proizvodni viri, vključeni v distribucijsko omrežje Elektra Maribor, proizvedli skupaj 296 GWh električne energije, kar je 2 % več kot leto prej.*

Področje, ki je v zadnjih letih doživelo največ sprememb, je področje števnih meritev in zagotavljanja podatkov.

Do leta 2008 smo v skladu z zakonodajo prilagodili vsa merilna mesta z merjeno močjo (nad 41 kW), kar pomeni, da smo zagotovili merjenje in registracijo četrtturnih vrednosti delovne in jalove energije ter daljinski prenos podatkov. Ta merilna mesta smo postopoma vključevali v sistem naprednega merjenja. Sistem naprednega merjenja, ki je osnoven gradnik pametnih omrežij, smo začeli leta 2005 graditi tudi na področju malih poslovnih in gospodinjstev odjemalcev. Tako smo v letu 2006 v okviru pilotnega projekta prvič izvedli masovni obračun gospodinjstev odjemalcev na podlagi daljinsko pridobljenih stanj. V letu 2013 je število odjemalcev, ki so vključeni v sistem naprednega merjenja, že doseglo 80 tisoč, kar pomeni že 37 % vseh odjemalcev. Pozitivne učinke uvedbe sistema naprednega merjenja zaznajo tako uporabniki omrežja, dobavitelji kot tudi sistemski operater distribucijskega omrežja. Še posebej pa velja ob tem omeniti tudi pozitivni učinek na okolje; manjši izpusti zaradi zmanjšanja porabe in izgub v omrežju.

Uvedba naprednega merjenja prinaša za odjemalca mnogo koristi, med njimi so: kakovostnejši podatki zaradi daljinskega odčitavanja, možnost merjenja več tarif ter izvajanje ukrepov prilagajanja odjema in upravljanja s porabo, možnost daljinskega odklopa in omejevanja moči (v primeru izklopa zaradi prekoračitve naročene moči si odjemalec lahko sam zagotovi ponovno napajanje

z vklopom odklopnika), hitrejše odkrivanje napak in s tem zmanjšanje izgub v omrežju, možnost povezave z merjenjem porabe preostalih energentov. Za odjemalca je pomembno tudi to, da prejema račune po dejanski porabi, od prvega do zadnjega dne v mesecu, in s tem učinkoviteje izvaja ukrepe varčne rabe energije.

Pri uporabnikih omrežja, ki so vključeni v industrijski sistem naprednega merjenja, smo leta 2009 povsod, kjer merilna naprava omogoča spremljanje dogodkov, v merilni center vključili modul spremljanja dogodkov na merilnih mestih. Istega leta smo izvedli pilotni projekt "Daljinski izklop", v katerega smo vključili 120 uporabnikov omrežja. Danes je tovrstna oprema zaradi pozitivnih zaključkov projekta v Elektro Maribor del standardne opreme sistema naprednega merjenja.

V naslednjem letu smo za učinkovitejšo izvajanje "Nacionalnega akcijskega načrta za energetske učinkovitost" pri večjih odjemalcih izvedli akcijo zagotavljanja pomoči pri spodbujanju ukrepov učinkovite rabe energije in jim omogočili enomesečno testno spremljanje četrtturne porabe električne energije prek spleta. Precej odjemalcev se je po enomesečnem testnem spremljanju odločilo za eno izmed ponujenih podatkovnih spletnih storitev.

V letu 2011 smo izvedli pilotni projekt "Integracija AMI v Smart grids" na območju treh transformatorskih postaj, kjer smo v sistem daljinskega merjenja vključili tudi naprave za spremljanje kakovosti električne energije.

V letu 2012 smo v sistem naprednega merjenja vključili nove storitve za odjemalce in dobavitelje, ki so naravnane k spodbujanju ukrepov učinkovite rabe energije in znižanju konične moči v sistemu (posredovanje podatkov, spletni energetski prikazovalnik porabe energije, hišni energetski prikazovalnik porabe energije in stroškov). Nove storitve smo ponudili prvim odjemalcem in dobaviteljem. S prvim dobaviteljem smo sklenili pogodbo o zagotavljanju dodatnih storitev s področja merjenja in te storitve omogočili prvim odjemalcem.



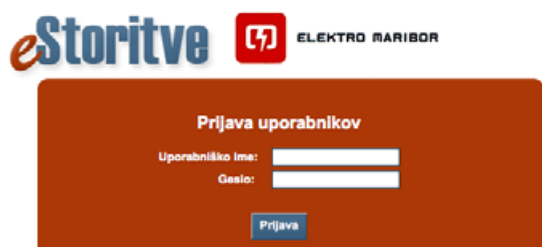
Slika 38: Navodila za uporabnike novih števecov, zloženko

V letu 2013 smo odjemalcem, ki so bili v tem letu vključeni v sistem naprednega merjenja, namestili odklopnik za potrebe omejevanja priključne (obračunske) moči in daljinskega izklopa. V tem obdobju smo vgrajevali systemske števec električne energije, ki so opremljeni s stikalno napravo, ki nadomeščajo glavno varovalko kot obračunski element za ugotavljanje obračunske moči. Odklopnik je nameščen v števcu in izvede odklop električne energije v primeru prekoračitve naročene moči zaradi preobremenitve v elektroinstalaciji uporabnika. V primeru odklopa odklopnika uporabnikom ni treba več klicati dežurne službe Elektra Maribor, ampak se lahko ponovno priključijo kar sami s pritiskom tipke, ki je nameščena na vratih priključno-merilne omarice oz. neposredno na števcu. Brez električne energije je odjemalec tako le kratek čas, hkrati pa ni treba zamenjati glavne varovalke.

Ta je bila med odjemalci zelo dobro sprejeta, saj omogoča, da lahko odjemalci nekatere stvari uredijo kar od doma. Aplikacija omogoča veliko funkcionalnosti 24 ur na dan, brez čakalne vrste in brezplačno.

Razvoj spletnega poslovanja smo leta 2008 nadgradili s pošiljanjem e-računov. Za stranke to pomeni enostaven in do okolja prijazen način poslovanja. Fizične osebe oz. potrošniki s prejemom e-računa v svoji elektronski banki na enem mestu pregledujejo in z nekaj enostavnimi kliki ter brez prepisovanja podatkov poravnava svoje obveznosti. Podobno velja za pravne osebe, ki lahko račune uvažajo v svoj informacijski sistem. Prijava na prejem e-računa se opravi elektronsko, v okviru spletne banke.

V iskanju kar najprijaznejšega in učinkovitega stika s strankami s pomočjo modernih telekomunikacij in storitev, ki jih te omogočajo, se je podjetje Elektro Maribor d.d. ob prelomu tisočletja odločilo za investicijo v moderni klicni center. Klicni center smo v naslednjih letih še nadgrajevali in našim zaposlenim omogočili odgovarjanje na klice od doma, kar pomeni, da smo ob nepredvidljivih vremenskih dogodkih bistveno bolj odzivni. Že več let zagotavljamo 24-urni servis na brezplačni modri telefonski številki za prijavo okvar ali motenj – 080 21 05. Za informiranje strank glede dejavnosti systemskega operaterja distribucijskega omrežja pa je vpeljana brezplačna modra telefonska številka za splošne informacije – 080 21 01.



Slika 39: Aplikacija eStoritve

V Elektru Maribor posebno pozornost posvečamo elektronskemu poslovanju. V letu 2005 smo odjemalcem ponudili spletno aplikacijo eStoritve.



Slika 40: Spletna stran družbe Elektro Maribor, junij 2014

Informiranje uporabnikov omrežja danes poteka prek klicnega centra, osebnih obiskov strank, klasične pošte, elektronske pošte [info@elektro-maribor.si](mailto:info@elektro-maribor.si), spletne strani [www.elektro-maribor.si](http://www.elektro-maribor.si), spletnega portala eStaritve ter socialnih omrežij Facebook in Twitter. Odjemalcem posredujemo podatke o okvarah, motnjah in planskih delih na omrežji ter odgovarjamo na vprašanja glede priključevanja, obračunskih podatkov, kakovosti dobavljene električne energije, merilnih napravah in ostalem.

V zadnjih letih dajemo velik poudarek uvajanju naprednih storitev, ki se nanašajo tudi na uporabo novih, učinkovitejših načinov komuniciranja s strankami. V Elektru Maribor smo v letu 2013 tako uporabnikom omrežja omogočili, da se prek naše spletne strani prijavijo na brezplačno obveščanje o izklopih zaradi rednih vzdrževalnih del. Obveščanje poteka prek SMS-sporočil in elektronske pošte, odziv odjemalcev pa je zelo dober.

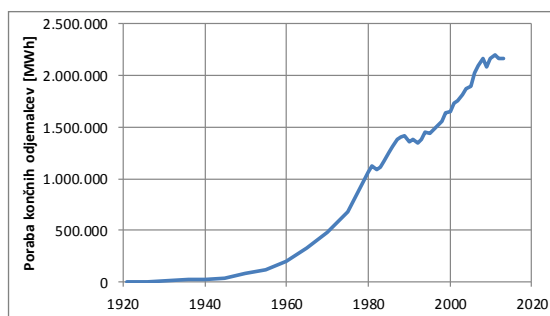


Slika 41: Facebook profil družbe Elektro Maribor, junij 2014

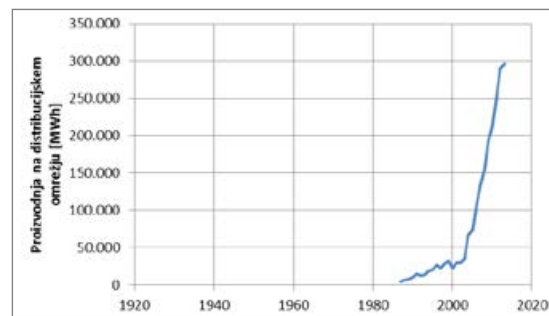
Tabela 3: Nekateri statistični podatki v obdobju 1921–2013

Leto	Proizvodnja na distribucijskem omrežju [MWh]	Poraba končnih odjemalcev [MWh]	Konična obremenitev [MW]	Merilna mesta [št.]
1921		2.350		1.900
1926		4.850		5.470
1931		10.030		9.392
1936		18.925		12.413
1940		22.905		15.953
1945		35.810		30.055
1950		77.683	14,8	42.740
1955		122.839	27,5	69.300
1960		199.997	41,9	91.003
1965		323.716	63,91	115.222
1970		480.503	95,5	127.582
1975		681.038	144	136.784
1980		1.062.937	220	153.257
1981		1.124.795	218	157.791
1982		1.094.198	230	158.025
1983		1.109.723	228	160.628
1984		1.166.260	231	163.250
1985		1.247.564	243	166.302
1986		1.309.112	251	169.005
1987	4.671	1.377.077	270	170.524
1988	6.870	1.408.660	266	173.616
1989	7.557	1.413.689	269	177.473
1990	10.545	1.358.399	266	179.070

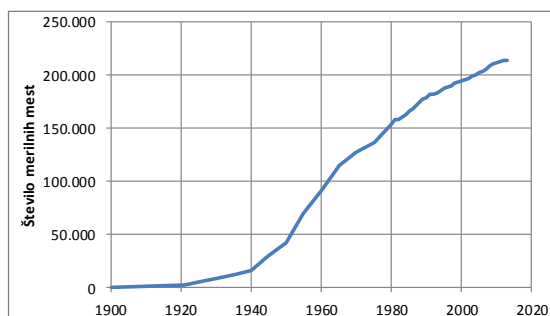
Leto	Proizvodnja na distribucijskem omrežju [MWh]	Poraba končnih odjemalcev [MWh]	Konična obremenitev [MW]	Merilna mesta [št.]
1991	14.400	1.386.507	270	181.587
1992	12.888	1.350.077	250	181.885
1993	13.405	1.379.108	270	183.705
1994	18.588	1.446.435	269	185.454
1995	20.847	1.438.206	274	187.391
1996	26.782	1.479.365	277	188.778
1997	23.201	1.505.668	283	190.353
1998	28.658	1.556.175	292	191.839
1999	31.386	1.636.130	292	193.423
2000	22.729	1.650.033	315	194.501
2001	29.699	1.736.991	321	196.244
2002	29.861	1.760.191	323	197.402
2003	35.174	1.816.750	332	198.823
2004	66.786	1.870.142	340	200.477
2005	73.477	1.899.490	351	202.293
2006	105.888	2.020.984	368	203.837
2007	132.418	2.091.867	387	206.232
2008	155.303	2.164.069	378	208.688
2009	193.178	2.078.193	399	210.434
2010	209.574	2.164.681	395	211.633
2011	250.558	2.195.801	393	212.418
2012	290.231	2.164.458	409	213.425
2013	296.115	2.165.579	390	214.052



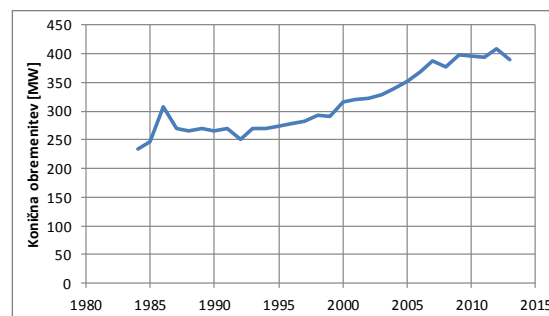
Graf 8: Poraba končnih odjemalcev med letoma 1920 in 2013



Graf 10: Proizvodnja na distribucijskem omrežju med letoma 1987 in 2013



Graf 9: Število merilnih mest med letoma 1900 in 2013



Graf 11: Konična obremenitev med letoma 1950 in 2013

# Storitvena dejavnost

## Storitvena enota Maribor

Storitvena enota (SE) Maribor je nastala 1. februarja 2004 z združitvijo SE Elektrogradnje Maribor in SE Elektromont Radvanje s sedežem na Veselovi ulici 10 v Mariboru.

## Do združitve obeh enot ima vsaka enota svojo zgodovino



Slika 42: Kovinska delavnica, arhiv družbe Elektro Maribor

Prvi zametki nastanka SE Elektromont Radvanje segajo v leto 1930. Gre torej za eno od najstarejših enot v sestavi Elektra Maribor. Omenjenega leta je bila na sedanji lokaciji enote zgrajena prva razdelilna transformatorska postaja Radvanje 80/10 kV, iz katere se napajajo celotno območje mesta Maribor ter večji kraji v smeri Pragersko.

*Prva uradna zabeležena registracija enote v Radvanju je bila 4. oktobra 1945 v okviru novo ustanovljenega podjetja DES.*

DES je združeval vsa elektrogospodarska podjetja Slovenije. Eden od veznih členov je bila Mariborska okrožna uprava, ki je imela v svoji sestavi kot peti obrat tudi obrat Radvanje, kasnejše Remontne delavnice Radvanje. Ta je bil ustanovljen izključno za potrebe distribucije, kar je narekoval izredni tempo elektrifikacije ter vedno večje potrebe po opremi in gradbenih elementih za elektrifikacijske objekte.

Drugi uradni datum ustanovitve je bil zabeležen 1. aprila 1951, ko so ustanovili pet podjetij za

distribucijo električne energije, med njimi tudi Elektro Maribor, obrat Radvanje pa se je preimenoval v Remontne delavnice Radvanje. Obrat so sestavljale:



Slika 43: Kontrola preciznih števec, arhiv družbe Elektro Maribor

- motorna delavnica, kjer so opravljali servis elektromotorjev, popravila in previjanje vseh vrst elektromotorjev, merilnih transformatorjev, varilnih agregatov in generatorjev,
- kovinska delavnica s stikalnimi ploščami, kjer so izdelovali železne konstrukcije za NN in VN omrežje ter stikalne bloke za razvod električne energije in krmilno-regulacijskih omar ter bloke za meritev električne energije,
- številna delavnica, v kateri so opravljali servisiranje, umerjanje, kontrolo točnosti ter overitev električnih merilnih naprav za obračun električne energije,



Slika 44: Avtomehanična delavnica, arhiv družbe Elektro Maribor

- transformatorska delavnica, kjer so vzdrževali in popravljali distribucijske transformatorje

in odklopnike; dela so opravljali v delavnici in na terenu; terensko delo je obsegalo redne letne preglede trifaznih oljnih transformatorjev vseh velikosti ter stikala srednje in visoke napetosti ter

- avtomehanična delavnica, kjer so skrbeli za vzdrževanje avtomobilov in strojne mehanizacije.

### “Bela hiša”

V letu 1985 je bil dograjen južni del delavnic, ki naj bi bil sprva namenjen novi števnici delavnici, vendar so prostore preuredili v poslovni del, v katerem so namestili splošno in finančno službo. Stavbi so zaposleni rekli “bela hiša”. Tedaj je kovinska delavnica dobila svojo pisarno, delavnica stikalnih plošč pa skladišče.

Od leta 1985 ni bilo večjih investicijskih vlaganj, razen nujnih vzdrževalnih del na objektih (popravilo streh, delna obnovitev fasade) in ureditve dvorišča ter priklopa na TOM skupaj z drugimi enotami na tej lokaciji. V nabavo novih sredstev in naprav ni bilo veliko investiranega. Izjema je bila le števnica delavnica, ki mora slediti zakonodaji. Oktobra leta 2004 so se delavci delavnice preselili v prenovljene prostore bivše “motorne”. Kot samostojna enota se je SE Elektromont počasi ukinjala in se s 1. februarjem 2004 v sklopu sektorja storitev združila s sosednjo enoto SE Elektrogradnje Maribor. Preimenovali sta se v SE Elektro Gradnje in Remont Maribor. Ob ustanovitvi je bilo v njej zaposlenih skupaj 136 ljudi. Sedež združene enote je bil na Veselovi ulici 10 v Mariboru.

### SE Elektrogradnje Maribor

V začetku šestdesetih let se je za uspešno delovanje podjetja Elektro Maribor pokazala potreba po urejeni delitvi dela med novogradnjami in obratovanjem. Zato je bil s 1. januarjem 1963 ustanovljen obrat Gradnje in montaže Maribor. To je bila najmlajša enota podjetja Elektro Maribor, namenjena gradbenim in montažnim dejavnostim na območju zahodnega dela preskrbovalnega območja Elektra Maribor. Istega leta so bili zgrajeni poslovni prostori enote na lokaciji Veselova ulica 11 v Radvanju.

### Storitvena enota Maribor od 1. februarja 2004

V letu 2004 je bil v sklopu SE Elektrogradnje in remont ustanovljen inženiring, pričeli pa so urejati tehnično dokumentacijo za potrebe pridobivanja uporabnih dovoljenj območne enote. Ustanovljena je bila skupina za popravilo in vzdrževanje transformatorskih postaj za SV del države.

V leto 2008 sega začetek gradnje sončnih elektrarn. V letih 2008 in 2009 SE Maribor zgradi devet sončnih elektrarn skupne moči ca. 620 kW. Leta 2009 se na lokaciji bivše transformatorske delavnice zgradi nov center za zbiranje, ločevanje in predelavo demontirane opreme, ki se kot sekundarne surovine prodajajo na trgu.

V letu 2010 se inženiring izčleni iz SE Maribor. SE Maribor še naprej sodeluje pri izvajanju del za inženiring, predvsem na področju sončnih elektrarn.

Storitvena enota Maribor je v tem obdobju sodelovala z drugimi enotami pri izgradnji objektov v in zunaj družbe z izvedbo gradbeno montažnih storitev in izdelavo raznovrstnih kovinskih konstrukcij in detajlov, razdelilnih in merilnih omaric ter preostale kovinske in elektro opreme. Za navedene proizvedene kovinske in elektro izdelke se priložijo vsa tehnična dokumentacija in potrdila, ki so zajeta v označevanje izdelkov z znakom CE.

V sodelovanju z ICEM-TC, centrom za energetske meritve, ter fakulteto FERI Maribor se pridobi znak CE (preizkušeni kovinski izdelki, s priloženimi poročili, potrdili in atesti v skladu s standardi in direktivami EU).

### Storitvena enota Ljutomer

*SE Ljutomer je nastal iz podjetja Elektron leta 1954. To elektroinstalacijsko in elektromehanično podjetje, ki je bilo ustanovljeno in delovalo v Ljutomeru celih osem let kot uspešno in vzorno podjetje, se je Elektru Mariboru pripojilo 30. aprila 1962 predvsem zaradi pomanjkanja strokovnih delavcev v Elektru Maribor in preoblike dela pri elektrifikaciji podeželja.*

V začetnem obdobju se je največ časa in naporov posvečalo nujni potrebi po elektrifikaciji severovzhodnega dela Slovenije, predvsem odročnejših predelov podeželja. Pri tem delu so se zaposleni srečevali z velikim pomanjkanjem materiala in mehaniziranih delovnih pripomočkov ter transportnih sredstev. Večina del, ki bi jih bilo sicer mogoče narediti lažje in hitreje s pomočjo mehanizacije, se je morala opraviti ročno. Zaradi pomanjkanja transportnih sredstev je bilo potrebnih precej prevozov materiala, zlasti pri gradnji na podeželju (npr. za živinsko vprego). Precej materiala in orodja so delavci prepeljali tudi na kolesih. Kolo je bilo v tistem času najpogostejše osebno prevozno sredstvo, ne samo za prihod in odhod iz službe, temveč tudi za prihod na delovišče.



Slika 45: SE Ljutomer, arhiv družbe Elektro Maribor

Kasneje, v sedemdesetih in osemdesetih letih prejšnjega stoletja, se je dejavnost enote zaradi vse večje industrializacije razširila tudi na področje elektroinštalacij proizvodnih hal, preostalih industrijskih objektov, elektroinštalacij bolnišnic, šol, kulturnih objektov ter individualnih ter blokovnih stanovanjskih objektov, kjer so bile potrebe prav tako velike.

Med pomembnejše dejavnosti spada tudi izgradnja cestnih razsvetljav mest in kasneje podeželja. Takrat je bila to pravzaprav edino elektromontažno podjetje v tem delu Slovenije, ki je bilo usposobljeno in ustrezno opremljeno za tovrstna dela. Kljub temu pa je največji delež pripadal elektromontažni dejavnosti elektroenergetskih objektov srednje in nizke napetosti. Okoli leta 1980 je enota štela že več kot 110 zaposlenih. V devetdesetih letih prejšnjega stoletja je to

število upadlo; delno zaradi zmanjšanja števila novogradenj v industriji, delno pa tudi zaradi postopnega uvajanja novejših in modernejših mehanizacij in opreme ter nenehnega zmanjševanja zaposlenih na takratnih poslovnih enotah podjetja Elektro Maribor. Vmes je bilo kar nekaj reorganizacij in spreminjanja imena podjetja: Gradnje in Montaža Ljutomer, Elektrogradnje Ljutomer, SE Elektro Gradnje Ljutomer in SE Ljutomer.

Z letom 2012 smo ponovno pričeli izvajati gradbena dela v lastni režiji, ki smo jih prej naročali na trgu. Enota pri izgradnji investicijskih elektroenergetskih objektov v celoti pokriva severovzhodni del Slovenije, pojavlja pa se tudi drugod po Sloveniji. Od začetkov do danes je enota s stalnim razvojem pridobila bogate izkušnje na vseh področjih gradenj in vzdrževanja elektroenergetskih objektov ter naprav do napetosti 110 kV. Velika pridobitev za enoto predstavlja izgradnja nove poslovne stavbe v letu 2005, s katero smo združili vse funkcije poslovanja znotraj enega dvorišča. Leta 2012 so se v naše poslovne prostore preselili zaposleni nadzorništva Ljutomer.

## Merilni laboratorij



Slika 46: Umerjanje, arhiv družbe Elektro Maribor

Leta 2006 je bila pridobljena akreditacija pri izvajanju kontrole in overitev merilnega laboratorija SIST EN ISO/IEC 17020. Storitve, ki jih že desetletja opravlja Elektro Maribor, so servisiranje, umerjanje, kontrola in overitev merilnih naprav za obračun električne energije. Mednje spadajo različne vrste električnih števecov, stikalnih ur in merilnih transformatorjev. Številne novosti in spremembe na področju zakonskega meroslovja so



v letu 2005 prispevale k odločitvi vodstva podjetja, da z Urdom RS za meroslovje sklene pogodbo za samostojno izvajanje kontrole in overitev meril, v kateri se zavzame, da bo do določenega roka s Slovensko akreditacijo sklenila pogodbo o akreditaciji zaradi ocene usposobljenosti pri izvajanju overitev. S sklenitvijo pogodbe se v podjetju prične z aktivnostmi za pridobitev akreditacije. Merilni laboratorij v okviru sektorja storitev prične delovati neodvisno v skladu s standardom SIST EN ISO/IEC 17020:2004 kot kontrolni organ tipa C, kar pomeni, da s primerno organizacijo in dokumentiranimi postopki zagotovi ločitev obveznosti za kontrolne storitve od vseh drugih dejavnosti v podjetju. Z ugotovitvijo ocenjevalne komisije, da so izpolnjeni pogoji, sledi postopek za podelitev Akreditacijske listine, ki je bila podeljena 10. aprila 2006. Na podlagi akreditacije Urada RS za meroslovje se pridobi imenovanje za samostojno opravljanje strokovno tehničnih nalog.

V obdobju novih tehnologij, ki so predmet razvojnih načrtov elektrodistribucijskih omrežij in naprednih sistemov merjenja, je dobila vgradnja pametnih števec in opreme večji pomen in razsežnost. Pri kontroli točnosti električnih števec je nastala potreba po kontroli teh števec na terenu. V letu 2013 je bila nabavljena najsodobnejša merilna oprema, z dobavo merilnega avtomobila pa se opravijo meritve števec tudi na terenu. Razširitev akreditacije in pridobitev imenovanja se načrtuje v letu 2014.

Poleg akreditirane dejavnosti kontrola točnosti obračunskih meril načrtujemo v merilnem laboratoriju tudi trženje neakreditiranih dejavnosti, kot so kontrola komunikacij števec, kontrola kvalitete omrežja, kontrola števec pri avtopolnilnicah in fotovoltaiki ter strokovno svetovanje o učinkovitosti rabi električne energije. Pri svojem delu so zaposleni v merilnem laboratoriju neposredno priče tehnološkemu razvoju obračunskih meril, potrebam in željam odjemalcev ter trendom, ki jih pri naša področje meroslovja. Enotni smo v mnenju, da točnost števec v laboratoriju še ne pomeni, da je števec točen tudi na merilnem mestu. Zaradi vseh ugotovitev začenja merilni laboratorij v letu 2014 meritve akreditiranih in neakreditiranih dejavnosti izvajati tudi na terenu.

# Poslovna odličnost, varnost, družbena odgovornost, šport

## Kakovost



Slika 47: Certifikat ISO 9001:2008, arhiv družbe Elektro Maribor

Zagotavljanje kakovosti v poslovanju podjetja na eni strani in zadovoljevanje pričakovanj in potreb uporabnikov omrežja na drugi strani sta že v letu 2001 pripeljala do vzpostavitve sistema vodenja kakovosti po standardu ISO 9001:2000 (kasneje nadgrajen z zahtevami ISO 9001:2008). Tako smo v skupini elektrodistribucijskih podjetij bili med prvimi, ki smo začeli uvajati novo, dinamično različico standarda kakovosti.

Na osnovi izvajanja rednih in izrednih notranjih ter zunanjih presoj redno ugotavljamo morebitna odstopanja in na njihovi osnovi izvajamo korekcije v obliki ukrepov. Sestavni del izvajanja korekcij je tudi posodabljanje systemske dokumentacije.

Na osnovi zahtev standarda smo identificirali vse procese v družbi z namenom, da opredelimo njihove cilje, da določimo izvajalce in njihovo odgovornost, da jih poenotimo pri izvajanju v vseh delih družbe in da določimo ustrezne kazalnike,

s katerimi spremljamo njihovo izvajanje. Pridobljen certifikat kakovosti nima trajne veljave, zato njegovo veljavnost preverjamo in potrjujemo z zunanjimi in notranjimi presojami ter vodstvenim pregledom.



Slika 48: Certifikat: ISO/IEC 27001:2005, arhiv družbe Elektro Maribor

Standard ISO 9001:2008 je procesno naravnani in od vseh zahteva, da se v vsakem trenutku in na vseh področjih stalno izboljšuje izvajanje procesov, da se upoštevajo zahteve in pričakovanja naših odjemalcev, da se ustrezno komunicira z javnostjo, da se zagotovita motivacija in zadovoljstvo zaposlenih in da se stalno izboljšuje ugled družbe. Velik poudarek dajemo virom in procesom dela, prijaznosti do poslovnih partnerjev in kupcev električne energije ter varstvu okolja, kar so prevladujoči elementi, opredeljeni v systemskih dokumentih.

Zaposleni v podjetju Elektro Maribor d.d. smo ponosni na pridobitev certifikata, ki nam začrtuje delo v prihodnosti in hkrati pomeni izkaz

odličnosti, odgovornosti in potrditve, da nam je uspelo. Prispevek vsakega posameznika se izkazuje v sinergiji delovanja podjetja kot celote. Vzpostavljen sistem vodenja, s katerim smo pridobili certifikat, bomo vsekakor negovali in dopolnjevali, predvsem z namenom zagotoviti popolno zadovoljstvo v podjetju in v njegovem širšem okolju.

V želji po kvalitetnejšem in učinkovitejšem delu je v letu 2012 potekalo tudi nadgrajevanje sistemov vodenja z uvajanjem sistema varovanja informacij po zahtevah standarda ISO IEC 27001:2005. Zahteve po vodenju kakovosti so bile prepoznane tudi v Merilnem laboratoriju, kjer smo leta 2006 po zahtevah standarda SIST EN ISO 17020:2004 vzpostavili temelje vodenja kakovosti. Slovenska akreditacija kot kontrolni organ redno preverja izvajanje standarda.



Slika 49: Certifikat BS OHSAS 18001:2007, arhiv družbe Elektro Maribor

### Varstvo pri delu

V letu 2008 smo po standardu OHSAS 18001:2007 vzpostavili in certificirali sistem varnosti in zdravja pri delu ter ga združili v enoten sistem vodenja, ki izpolnjuje zahteve vseh navedenih standardov.

Osnovna naloga varnosti in zdravja pri delu je ta, da delodajalec zagotovi varno delovno okolje. Odgovornost zaposlenih za lastno varnost spodbujamo z ustrežno delovno opremo, osebno varovalno opremo, ustreznim izobraževanjem in ozaveščanjem zaposlenih.

Kot prvi v Sloveniji smo pričeli izvajati dela pod napetostjo na distribucijskem omrežju, v letu 2012 pa pripravili osnutke za delo na srednji napetosti. S pripravo ustreznih postopkov dela, dokumentacije in usposabljanj zaposlenih za delo pod napetostjo so bili zagotovljeni pogoji za varnost in zdravje pri delu.

### Družbena odgovornost Odgovornost do družbenega okolja



Slika 50: Podelitev priznanj najboljšim študentom Univerze v Mariboru 2013/2014, arhiv družbe Elektro Maribor

Družbeno odgovornost dojemamo kot sestavni del našega poslovanja, saj posredno odseva odnos do okolja in vpliva na razmere v ožjem in širšem prostoru, v katerem živimo. Svoje sledove tako pušča v sedanjosti in prihodnosti našega bivanja.

Ker smo v našem okolju pravzaprav vseprisotni, spodbujamo k družbeni odgovornosti tudi okolje, v katero smo vpeti in v katerem delujemo in živimo. Zato ne delujemo samo v poslovnem okolju, temveč tudi na širokem področju družbenih dejavnosti. Kot pobudnik ali udeleženec sodelujemo pri številnih projektih in s številnimi organizacijami z različnih področij ter prepletamo poslovno in družbeno okolje, naj bo to s sponzorskimi

ali donatorskimi sredstvi. Tako vzpostavljamo vzajemnost, ki nam zagotavlja stik z okoljem, v katerem delujemo, in ustvarja dodano vrednost za najširšo skupnost.



**Slika 51:** Dijaki Elektro in računalniške šole Ptuj se tudi z našo pomočjo učijo o sončnih elektrarnah, arhiv družbe Elektro Maribor

Zaposleni družbe Elektro Maribor se ob izpolnjevanju našega temeljnega poslanstva, zagotavljanju prebivalstvu in gospodarstvu visokokakovostno električno energijo, v okviru naše družbene odgovornosti prizadevamo tudi za podporo humanitarnim organizacijam. V sedanjih družbenih razmerah je pomoč sočloveku še posebej pomembna, zato smo ob koncu leta 2013 podprli tri dobrodne organizacije: Rdeči križ, Nadškofijsko karitas in Zvezo prijateljev mladine.

V letu 2011 smo se pridružili obsežni humanitarni akciji 'Veliko srce za mamograf', katere namen je bil zbrati sredstva za nakup nujno potrebnega medicinskega diagnostičnega aparata – digitalnega mamografa.



**Slika 52:** Festival Lent, 2010, nagradna igra, arhiv družbe Elektro Maribor

Poslovno odličnost kot temeljno vizijo družbe Elektro Maribor prenašamo tudi na odličnost mladih v izobraževanju. V družbi Elektro Maribor nadaljujemo s prakso spodbujanja in nagrajevanja odličnih dijakov tistih srednjih šol, ki prenašajo znanje, temeljno za naše odlično delovanje. Ponosni smo tudi na odličnost in študijske uspehe mariborskih študentov, ki jih v skupaj z Univerzo v Mariboru spodbujamo in nagrajujemo kot odličnost v akademskem delu, s priznanjem najboljšemu študentu pa spodbujamo stremjenja po doseganju vrhunskih študijskih rezultatov.

Podprli smo številne kulturne prireditve, društva in dogodke, ki v naši družbeni skupnosti v teh težkih časih pomenijo zelo veliko. Med največjimi prireditvami, ki smo jih podprli, so Festival Lent, Borštnikovo srečanje, Zlata lisica in številne druge, ki so pomembne za našo družbeno skupnost.

Leta 2013 smo na stopnišču upravne poslovne stavbe odprli razstavišče, ki je namenjeno bolj ali manj uveljavljenim umetnikom.



**Slika 53:** Razstavišče Elektro Maribor, arhiv družbe Elektro Maribor

V družbi Elektro Maribor se ves čas, v preteklosti in sedanjosti, zavedamo družbene odgovornosti do okolja, v katerem delujemo, tudi na področju ohranjanja in razvoja delovnih mest.

Slednje prikazujemo predvsem z zaposlitvami, ki jih v zadnjih treh letih izvajamo v okviru projektnega zaposlovanja za izvedbo del na področju investicij, vzdrževanja elektrodistribucijskega omrežja in elektroenergetskih storitev na trgu. S temi aktivnostmi zmanjšujemo brezposelnosti v podravski in pomurski regiji.

Z zaposlovanjem dajemo možnost ljudem, da se lahko zaposlijo na ustreznih delovnih mestih v

skladu s pridobljeno izobrazbo in usposobljenostjo. Prav tako je družba Elektro Maribor delodajalec, ki je aktiven pri zagotavljanju možnosti pridobivanja praktičnih znanj mladim – dijakom in študentom – za usposabljanje pri delu v okviru obveznih šolskih/študijskih praks. S tem se mladi praktično usposobijo za svoj želeni bodoči poklic in pridobijo strokovni in osebni razvoj na poti do zaposlitve.

### Odgovornost do zaposlenih

I. M. B.	poklic	p. r. a. j. s. k. i.				Zapo- sila p. o. b. a.
		na uro		mesečno		
		Din.	p.	Din.	p.	
Krajnc Maks	monter	6	25	1200	~	26.5
Čevirk Anton	risar	4	~	768	~	16.8
Lovinskič Jakob	pos. delavec	4	25	816	~	17.2
Klaninc Karl	monter	4	50	164	~	20.5
Holovčnik Josip	monter	5	~	960	~	21.8
Favril Ernest	vajeselec	1	50	288	~	19.2
Baumann Friderik	ključavničar	5	50	1056	~	18.5
Klobas Ivan	monter	5	~	460	~	22.0
Wardonig Ivan	vajeselec	1	30	240	60	3.8
Babun Stanho	"	1	20	230	40	4.8
Erntoč Alojzij	"	1	20	230	40	4.8
Vertič Henrik	pos. delavec	4	~	768	~	16.8
Pivec Ivan	pos. delavec	4	~	768	~	16.8
Prinkl Gosip	"	3	75	720	~	27.8

Slika 54: Seznam monterjev in delavcev, 1923, SI\_PAM/0005 Mestna občina Maribor 1528-1941, AŠ 520, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor

Podatke o izobrazbeni strukturi vodimo od leta 1947. Med letoma 1947 in 1953 pa je bilo največ zaposlenih s kvalificirano izobrazbo različnih poklicev, sledili so delavci s t. i. nižjo izobrazbo, polkvalificirano izobrazbo in nekvalificirani delavci. Samo nekaj ljudi je bilo zaposlenih s srednjo izobrazbo. Leta 1953 se je zaposlil prvi delavec z visoko izobrazbo. Prvi delavec z višjo izobrazbo se je zaposlil šele leta 1960. Po letu 1960 se je število zaposlenih z višjo in visoko izobrazbo vsako nadaljnje leto povečevalo. Število zaposlenih s poklicno izobrazbo pa je bilo vedno najvišje in tako je še danes.

Ime	Štetje	Uradna	Uradna	Uradna	Uradna	Uradna	Uradna	Uradna	Uradna
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Slika 55: Seznam uslužbencev računskega oddelka MEP, 1923, SI\_PAM/0005 Mestna občina Maribor 1528\_1941, AŠ 520, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor

Ime	Štetje	Uradna	Uradna	Uradna	Uradna	Uradna	Uradna	Uradna	Uradna
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Slika 56: Seznam uslužbencev tehničnega oddelka MEP, 1923, SI\_PAM/0005 Mestna občina Maribor 1528\_1941, AŠ 520, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor

Število delavcev s poklicem v elektro stroki se je postopoma pričelo povečevati po letu 1955 in jih je bilo v naslednjih desetih letih največ, tako kot je še danes.

Zaposlitve so se tako stopnjevale v skladu s širjenjem delovnih procesov, spremenjenih delovnih procesov, novosti in posledično organiziranosti družbe.

### OSNOVNI CERTIFIKAT



Slika 56: Osnovni certifikat družini prijazno podjetje

V obdobju od 2012 do 2014 zaposlujemo večje število sodelavcev v projektne zaposlovanju za izvedbo del v lastni režiji na področju investicij,

projektov, tekočih vzdrževalnih del in havarij. S tem zmanjšujemo outsourcing.

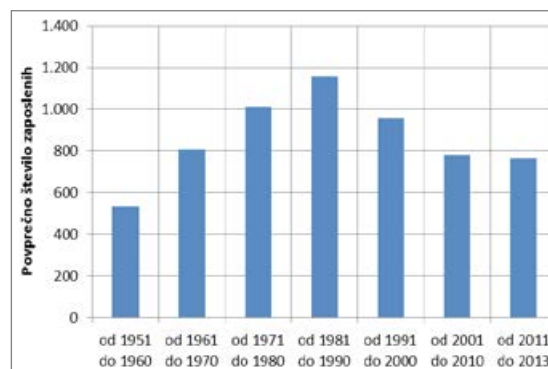
Izboljšanje odnosov na relaciji zaposleni–podjetje smo leta 2011 dosegli z vpeljavo certifikata Družini prijazno podjetje, kjer z različnimi ukrepi spodbujamo prilagajanje medsebojnih odnosov tako zaposlenih kot podjetja na zahteve zunanjega okolja.

*Največ zaposlenih je bilo v obdobju med letoma 1981 in 1990 in sicer povprečno 1.154. Po tem obdobju se je število zaposlenih zmanjšalo za tretjino.*

Tabela 4: Število zaposlenih po letih

Leto	Število zaposlenih	Leto	Število zaposlenih	Leto	Število zaposlenih
1947	143	1970	908	1993	976
1948	181	1971	907	1994	962
1949	216	1972	901	1995	959
1950	216	1973	915	1996	928
1951	343	1974	941	1997	913
1952	368	1975	1031	1998	915
1953	475	1976	1029	1999	918
1954	531	1977	1055	2000	908
1955	566	1978	1101	2001	919
1956	549	1979	1122	2002	909
1957	601	1980	1133	2003	895
1958	593	1981	1136	2004	882
1959	663	1982	1145	2005	863
1960	664	1983	1143	2006	864
1961	717	1984	1170	2007	849
1962	717	1985	1162	2008	837
1963	767	1986	1165	2009	821
1964	809	1987	1190	2010	819
1965	780	1988	1162	2011	771
1966	794	1989	1161	2012	761
1967	850	1990	1106	2013	762
1968	862	1991	1051		
1969	889	1992	1017		

Naše nadaljnje delo na področju zagotavljanja kakovosti bo v prihodnje temeljilo tudi na izboljševanju dela na že vzpostavljenih sistemih vodenja ter njihovem nadgrajevanju. V tem pogledu smo si zadali cilj vpeljave modela poslovne odličnosti s samoocenjevanjem, kar smo v letu 2013 tudi izvedli in pridobili mnogo koristnih informacij.



Graf 12: Povprečno število zaposlenih v desetletjih

## Odgovornost do naravnega okolja



Slika 57: Certifikat ISO 14001:2004, arhiv družbe Elektro Maribor

V skrbi, da s svojim delovanjem zmanjšamo potencialne vplive na okolje, družba Elektro Maribor že od leta 2006 sistematično izvaja ukrepe varovanja okolja v skladu s standardom ISO 14001:2004. Pri tem je pomembno vključevanje vseh zaposlenih, ki s svojimi dejanji tako znotraj družbe kot tudi zunaj nje pripomorejo k varovanju okolja. Svoje aktivno delo na področju varovanja okolja smo izvajali prek različnih okoljskih programov, s katerimi dajemo poudarek predvsem zmanjševanju obremenjevanja okolja z odpadki,

zmanjševanju onesnaževanja tal, voda in zraka ter preostalim posrednim in neposrednim vplivom, ki jih lahko obvladujemo. Veliko pozornosti namenjamo ravnanju z odpadki, saj ti v večini primerov predstavljajo sekundarno surovino; v ta namen je bil zgrajen Zbirni center za zbiranje, ločevanje in predelavo lastne demontirane opreme, katerega izkoriščenost se kaže tudi v dobrem gospodarjenju z odpadki v družbi Elektro Maribor.

Leto	Prihodki	Stroški	Razlika
2013	77.944	45.563	+32.381
2012	63.389	50.454	+12.935
2011	93.433	110.972	-17.539

Tabela 5: Poslovanje Zbirnega centra

Nadgradnja spremljanja negativnih vplivov našega podjetja na okolje oz. podnebni sistem je izračun ogljičnega odtisa podjetja. Po letu 2011, ko smo ga prvič izračunali, redno izvajamo izračunavanje le-tega in na podlagi rezultatov ukrepamo v smislu zmanjšanja količine toplogrednih plinov, ki nastajajo pri našem delovanju.

Leto	2011	2012	2013
Izpusti (kg CO <sub>2</sub> /zaposlenega)	4.921	4.790	4.694

Tabela 6: Izpusti ogljikovega dioksida na zaposlenega

Tako smo z optimiranjem prevozov, obnovo poslovnih stavb in prehodom na elektronsko pisarniško poslovanje znižali ogljični odtis družbe Elektro Maribor.

## Šport je rasel s podjetjem

Reka Drava privre na dan kot majhen potok na Toblaškem polju in se vije med skalovjem in zatem med gozdovi ter polji narašča, ko se ji pridružujejo drugi potočki. Po pretoku državne meje pri Dravogradu priteče v Maribor že kot velika in pomembna reka. In prav v Mariboru je sedež velikega podjetja Elektro Maribor, ki je – podobno kot Drava – zraslo iz majhnih potokov enot v veliko podjetje in ki sedaj pokriva celotno severovzhodno območje Slovenije. Vzporedno z rastjo podjetja je potekala tudi športna aktivnost v njem.



Slika 58: I. sind. zimsko-športno prvenstvo elektrogospodarstva Slovenije, Stari vrh, arhiv družbe Elektro Maribor

S pogledom nazaj ugotavljamo, da je bil v našem podjetju šport vseskozi prisoten. Prve letne igre in s tem začetek športa segajo že v leto 1955, ko so vodilni organizirali igre podjetij, kot so elektrarne, prenos, distribucija in premogovništvo. Aktivnosti tako na letnih kot tudi zimskih igrah Elektra beležimo vse tja v osemdeseta leta, kjer so vseskozi nastopali tudi naši športniki in dosegali vidne uvrstitve.



Slika 59: Tekmovalci v teku, arhiv družbe Elektro Maribor

Program takratnih iger je bil široko zastavljen. V treh dneh se je zvrstila cela paleta tekmovalcev; od atletike, odbojke in kegljanja pa vse do namiznega tenisa, šaha, plavanja, balinanja in streljanja z zračno puško. Prav streljanje z zračno puško je prineslo prve uspešne nastope naših tekmovalcev in to že na drugih športnih igrah Elektra leta 1958 v Novi Gorici. Uspehi in zagnanost na tem področju so v letu 1961 pripeljali do ustanovitve domačega strelskega društva, ki je nosilo ime takratnega podjetja, in sicer Elektro Maribor – mesto.

## Igre elektrodistribucij Slovenije



Slika 60: Odbojkaši nekoč, arhiv družbe Elektro Maribor

Zavoljo sprememb in organiziranosti v elektro-gospodarstvu je prišlo do prenehanja organiziranja iger pod zastavo Elektra. Po nekajletnem

premoru so zagnani športniki na položajih strnili glave in prepričali okolico, da so druženje in s tem tudi igre še kako pomemben dejavnik za razvoj in homogenost neke družbe. Tako so se rodile novodobne letne in zimske igre elektrodistribucijskih podjetij Slovenije, pod okriljem katerih so se srečali športniki vseh petih distribucijskih podjetij v državi.

*12. februarja 1994 so pripravili prve zimske igre EDS in 11. junija 1994 tudi prve letne igre EDS.*

Elektro Ljubljana je tako organizirala prve zimske igre. S tem so postavili temelj in vzorec za delovanje novodobnih športnih iger elektrodistributerjev. Po tem vzorcu vsako leto igre EDS, tako letne kot zimske, organizira drugo distribucijsko podjetje, in sicer po vnaprej določenem vrstnem redu. Na letnih igrah se zvrsti 12 športnih disciplin, na zimskih pa veleslalom in smučarski tek. V nasprotju s prejšnjimi igrami, ki so trajale tri dni, se v sedanjih, novodobnih igrah, celotni športni in družabni program izpeljeta v enem samem dnevu.

*Športno društvo smo ustanovili leta 1996.*



Slika 61: Zmagovalna ekipa 19. letnih športnih iger zaposlenih v elektrodistribucijskih podjetjih Slovenije, Ruše, 2013, arhiv družbe Elektro Maribor



Za boljše delovanje, organiziranost in pripravljenost ekip za nastope na igrah EDS in tudi medsebojna srečanja so se v posameznih športnih okolišjih distribucije organizirale v športna društva. Tudi v okviru našega podjetja smo ustanovili športno društvo Elektro Maribor, katerega rojstni dan je bil 12. april 1996. Društvo s svojim programom skrbi za rekreacijo v vsem letu, delovanje pa je usmerjeno k finalnemu delu, ko najboljši tekmujejo na letnih in zimskih igrah.

Športniki na igrah dosegajo vidne rezultate, naj tako samo omenimo, da smo v zadnjih osmih letih na letnih igrah enkrat delili prvo mesto, bili enkrat drugi ter šestkrat zmagali in tako že drugič zapovrstjo osvojili prehodni pokal v trajno last. Zimske igre so nekoliko v senci letnih, vendar se tudi na zimskih tekmovalci bojujemo po najboljših močeh, a večji uspeh, kot je tretje mesto v strašni konkurenci tekmovalcev z višjih gorskih krajev, kjer imajo snega na pretek, nam ne uspe.

Zadnja leta so se nam pri igrah pridružila še podjetja SODO, Informatika in STELKOM, ki na igrah sodelujejo kot del naše ekipe.

# Sindikat kot soustvarjalec energetske politike

Kar nekam po tiho in skoraj neopazno se je iztekkel čas zadnjih skoraj že desetih let od naše prve izdaje zbornika, ki govori o našem podjetju in skoraj o vsem, kar se je v preteklosti dogajalo na področju elektrifikacije na našem koncu. Vedno znova se mi zdi pomembno to, da sem tudi sam del te preteklosti, ki se je zasidrala v meni in jo čutim na skoraj vsakem koraku. Bolj ko prihajam v zadnji del aktivnega delovnega obdobja, bolj postaja podjetje Elektro Maribor moje podjetje. Počasi mi uspeva razvozlavati besede in občutke, o katerih so govorili sodelavci in sodelavke, ko so se odpravljali na zaslužen počitek v tretjem starostnem obdobju.

Mislím, da skorajda ni človeka, ki ne bi dal kaj na praznik, obletnico, spomin ali kaj podobnega. Zaposleni v naši družbi se pravzaprav morda niti ne zavedamo, da je pred nami 100. obletnica naše družbe in da smo dejansko, hoteli ali ne, vpeti v zgodovinski razvoj družbe skozi desetletja do danes, ko lahko s ponosom rečemo: "To je moje podjetje."

Za nami je bilo nešteto delovnih izzivov, novih nalog, zadolžitvev in seveda angažma vsakega in vseh zato, da so se zadane zahtevne naloge izvajale strokovno in odgovorno. Res pa je, da se je v obdobju od leta 2004 do izteka leta 2013 veliko dogajalo in tu je vloga sindikata postajala vse bolj pomembna.

Ne bi se spustil v posamezna naštevavanja, kaj vse je bilo postorjeno in kaj vse je še treba storiti, da se v današnjem času obdrži in obrani to, za kar smo si vsa ta leta prizadevali. Velikokrat nam v SDE očitajo, da smo preveč zahtevni, da naj razumemo današnji trenutek in da so nekateri ključni akti bili pisani in sporazumno podpisani v tistih drugačnih, boljših časih, kot so danes.

Res je edino to, da so bili od leta 2004 pa do leta 2008 oziroma 2009 situacija in doseženi uspehi, kar se tiče socialne varnosti in materialnega položaja delavcev, relativno dobri. Relativno dobri zato, ker bi lahko bili še boljši, če bi tedaj imeli za zgled nekatere ostale dejavnosti znotraj zasebnega sektorja, ki so žele nadpovprečno dobre poslovne rezultate.

Zgodilo se je tudi to, da se je zaradi naslutene

recesije nenadoma pristopilo v rezanje in rigorozne omejitve, tako na materialni strani kot tudi pri osnovnih pravicah delavcev, kar je za seboj potegnilo mnogo nepravilnih in krivičnih odločitev. Delavci in zaposleni so postajali čedalje bolj zapostavljeni, čedalje več se je zahtevalo od njih, neplačevanje opravljenega dela je nekako postalo navada ali nacionalna folklor.

V energetiki so se zametki omejitev in varčevanja pričeli pojavljati v letu 2010 in se s polnimi jardi nadaljevali v letu 2012, ko so v Vladi RS prek AUKN s priporočili posegali v vsebino Podjetniških kolektivnih pogodb in Kolektivnih pogodb dejavnosti. V SDE smo zaslutili, da moramo takoj odreagirati že na slutnje, kajti iz izkušenj drugih smo se naučili, da je prepozno za kakršnokoli akcijo ali dogovore, ko se je neki ukrep že začel uveljavljati.

S sprejemom varčevalnega interventnega zakona za celotno državo je nastopilo tudi neko obdobje, ko je zavladala navidezna apatija, ki je sama kazala v smer, da tistega, kar vlada sprejme, tako ali tako ne moremo spreminjati, kaj šele, da bi vplivali na dejansko stanje ali celo predlagali spremembe.

V SDE Slovenije imamo potencial in svojevrstno obravnavo pri socialnih partnerjih – mislim na vlado, ministre, predstavnike gospodarske zbornice, energetske zbornice in ne nazadnje imam v mislih tudi menedžerje družb, predsednike uprav in še koga. Tako smo v preteklosti, ne glede na barvo vlade in njeno zasedbo, vedno izražali svoje nezadovoljstvo in proteste, če smo ugotavljali,

da so v pripravi ali v osnutkih zavite besede podzakonskih aktov, samih predlogov zakonov, ki bi lahko imeli daljnosežne posledice za zaposlene in njihov status v družbah.

V nasprotju z mnogo drugimi sindikati v ZSSS se nam še vedno uspeva dogovarjati, da prek ESOE (Ekonomsko socialnega odbora na področju energetike) s polnim konsenzom sprejemamo pomembne odločitve in tako ostajamo soustvarjalec realne energetske politike in s tem ne dopuščamo kupčkanja in barantanja znotraj dejavnosti. V mnogo primerih posamezniki, ki ne želijo, da ima SDE Slovenije tako pomembno vlogo v slovenski energetiki, uporabljajo neargumentirane izjave, da se SDE vmešava v mnogo poslovnih odločitev v energetskih družbah in da naj se raje ukvarja s svojim članstvom in solidarnostnimi pomočmi.

Takim pa vedno znova odgovarjamo z napovedmi dejanj, ki sledijo v prihodnosti. Uporabljamo izrecno miren in argumentiran dialog, s katerim želimo obrniti razmišljanja v smer trezne presoje, kajti vedno bolj se v ospredje postavlja dobičkonosnost podjetij, po možnosti z minimalnim številom zaposlenih, kar posledično pomeni izgorevanje zaposlenih na delovnih mestih.

V SDE smo znotraj družbe razvili socialno-partnerski odnos tudi po zaslugi nekdanjega in sedanjega vodstva družbe. Kljub problematiki, ki se pojavlja tako rekoč skoraj vsak dan, poskušamo z dogovorno politiko uskladiti mnenja in hotenja ter tako poiskati srednjo pot, ki je sprejemljiva za oba partnerja. Z Izvršnim odborom sindikata Elektra Maribor d.d. smo postali številčnejši. Od leta 2011, ko je bila izčlenjena druga hčerinska družba Energija Plus d.o.o., zastopa skoraj polovico članov SDE sindikalna zaupnica, ki je članica IO Sindikata Elektro Maribor d.d. Prav tako se nam je pridružila tudi članica IO iz vrst prve hčerinske družbe Oven d.o.o.

Enakopravno zastopanje članov s strani vseh treh družb skozi članstvo v IO je poglavitno za prenos informacij, vsebine skupnih sej, odpiranja in reševanja posebnih ali tekočih problemov ter vseh aktivnosti, zaradi katerih je sindikat v službi

članstva. SDE v družbi Elektro Maribor d.d. deluje na osnovi Statuta SDE Slovenije ter Pravil delovanja v družbi, s katero ima podpisan tudi poseben dogovor o sodelovanju sindikata in družbe.

Upam si trditi, da smo v vseh letih delovali v pravo smer in da smo postavljali svoje pogoje v pogajanjih ter iz tega tudi naredili, če temu lahko tako rečem, dobre "izplene", ki so bili v zadovoljstvo članstva in primerni trenutnim gospodarskim razmeram. To nekako potrjuje tudi povečano članstvo v vrstah Sindikata, na kar smo v SDE ponosni.

Sindikat je v tem trenutku resnično ena redkih, če ne edina organizirana oblika delavcev in delavk, ki s svojimi sugestijami in predlogi ter zahtevami postavljajo člane IO pred pomembno odgovornost zagovarjanja zahtev z argumenti, s katerimi se je treba prebijati skozi zakonodajo, priporočila, zahteve lastnikov ... Precej je aktivnosti, ki niso planirane v letnem planu sindikata za tekoče ali naslednja leta, pač pa so odraz trenutne situacije in zahteve lastnika za spremembe, ki pa imajo zelo kratko časovno omejitve. V takšnih primerih je treba odreagirati preudarno, razumno in z veliko mero odgovornosti do članstva in ostalih zaposlenih.

V zadnjem času, torej v letih 2012 in 2013, se je precej zaostriło na energetskem področju zaradi postopkov Vlade RS v zvezi z novim Energetskim zakonom-1, v katerem se utemeljujejo položaj energetskih družb, njihovo financiranje in predvsem delitev dela in odnos do odjemalcev ter njihove pravice, kot tudi naše energetske dolžnosti do njih. Evropske direktive so v tretjem paketu zahtevale kompatibilnost tistega dela slovenske zakonodaje, ki bi naj imela implementirana navodila in priporočila ter smernice EU. Obdelovanje osnutkov EZ-1 in ugotavljanje, kaj je tisto, kar lahko ima tudi dolgoročno škodljive posledice za delovanje in obstoj družb, ni bil mačji kašelj.

Na svetlo pa je prinesen še en osnutek Zakona o Slovenskem državnem holdingu, kjer bi bila združena številna slovenska podjetja in družbe, ki bi jih bodoči zakon opredeljeval kot strateške, pomembne in portfeljske naložbe. Pomemben je

delež lastništva države v teh družbah, ki bi seveda lahko bile tudi predmet prodaje, če bi se lastnik oziroma upravljavec premoženja teh družb tako odločil. Tudi tukaj imamo sindikati svoje trdno stališče, da ne dovolimo privatizacije energetskega sektorja, saj se je v bližnji preteklosti izkazalo to kot največje zlo tako za družbe, še posebej pa za zaposlene. Strinjamo pa se, da se vloži tudi tuj kapital v razvoj in investicije, ki bodo dolgoročno nosili dobičke in s tem hkrati tudi razvoj lokalnih skupnosti in infrastrukture. Posledično to pomeni tudi povečanje zaposlovanja in razbremenitev države iz naslova pomoči brezposelnim.

V energetiki do sedaj ni bilo odpuščanj, čeprav so bile izdelane številne študije, ki govorijo o velikem presežku delavcev v podjetjih. Take študije temeljijo na naročilih, in ne na realnih osnovah. Do sedaj so se pokazale kot študije, za katere so bila porabljena velika sredstva, vsebinsko pa so zelo revne.

Tudi v naši družbi smo z upravo v pogostih stikih, saj pravkar potekata reorganizacija in sistemizacija. Ti naj bi prinesli racionalno poslovanje, vitko organizacijo, zmanjšanje nepotrebnih stroškov in večjo učinkovitost v poslovnih procesih. Upamo, da bodo rezultati znani oziroma vidni že po končanih postopkih za dokončno oblikovanje delovnih mest, zagotovo pa po direktni uporabi nove sheme v praksi. Reorganizacija in sistemizacija bosta zagotovo imeli velik vpliv na socialno varnost zaposlenih.

V letih, ki so pred nami, nam v SDE ne bodo cvele rože. Spopadati se bomo morali s pritiski po zniževanju pravic in stroškov – tudi stroškov dela. Potrebovali bomo vsako sugestijo, predlog, strokovno mnenje, da bomo lažje zavzemali stališča in pripravljali argumente za nasprotno prepričevanje, če bo to seveda potrebno. Tukaj močno računamo na naše članstvo, prav tako pa bi si želeli, da se bolj aktivno vključijo tudi tisti, ki še niso člani SDE, pa morda to še bodo.

Kljub nekaterim omejitvam je sindikat še vedno tisti, ki lahko uporabi vse metode sindikalnega boja za ohranitev socialnega in materialnega

položaja zaposlenih v družbi. V upanju, da bomo z združenimi močmi zmogli ta naš nasadli voz potisniti iz blata in kolesa počasi obrniti v smer trdne podlage in vedrega neba, bomo najlepše obeležili našo 100. obletnico družbe in 130. obletnico prve električne svetilke v Mariboru.



# Rast omrežja in razvoj enot

## Tehnološki razvoj distribucijskega elektroenergetskega omrežja na območju Elektra Maribor

### Obdobje med letoma 1918 in 1945

Elektrifikacija mest in večjih krajev v severovzhodni Sloveniji se je začela že med obema svetovnjima vojnima. Vir električne energije je bila hidroelektrarna (HE) Fala, takoj po drugi svetovni vojni pa tudi HE Mariborski otok. Že leta 1919 je bil od HE Fala do Maribora zgrajen 10 kV daljnovod. S tem je dobil Maribor na razpolago 10 kV trifazno izmenično napetost. V prvi fazi elektrifikacije mesta Maribor z njegovim obrobjem je bilo do konca leta 1920 zgrajenih 22 transformatorskih postaj 10/0,38 kV s pripadajočim nizkonapetostnim omrežjem 220/380 V.



Slika 62: RTP Radvanje, arhiv družbe Elektro Maribor

Leta 1922 je bil od HE Fala do Radvanja v Mariboru zgrajen 35 kV daljnovod. Leta 1925 je bil 35 kV daljnovod zgrajen do Ptuja, leta 1926 pa do Ormoža, Ljutomera in Murske Sobote. Leta 1927/28 je bil zgrajen tudi 35 kV daljnovod od Ormoža prek Središča ob Dravi do Varaždina na Hrvaškem. Pozneje, leta 1939, so 35 kV daljnovod zgradili še od Ljutomera do Gornje Radgone. Daljnovodi 35 kV so bili zgrajeni z lesenimi drogovi in bakrenimi vodniki prereзов 25 mm<sup>2</sup>, 35 mm<sup>2</sup>, 50 mm<sup>2</sup> in 70 mm<sup>2</sup>. Na daljnovode so bile sprva priključene transformatorske postaje 35/0,4 kV, v mestih pa so zgradili razdelilne transformatorske postaje 35/10 kV, na katere je bilo priključeno 10 kV omrežje s transformatorskimi postajami 10/0,4 kV.

*Leta 1924 je bil na slovenskih tleh zgrajen prvi dvosistemski 80 kV prenosni daljnovod od HE Fala do Laškega. Na ta daljnovod je bila leta 1930 priključena tudi razdelilna transformatorska postaja 80/10 kV Radvanje, iz katere so se z električno energijo napajali celotno območje mesta Maribora in nekateri večji kraji proti Pragerskem.*

RTP Radvanje je pred drugo svetovno vojno postala s svojim 35 kV stikališčem pomembno vozlišče 35 kV daljnovodov. Kraji v zgornji Dravski dolini so se napajali po 10 kV vodih iz HE Fala in nekaterih manjših industrijskih elektrarn. Z izgradnjo daljnovoda 35 kV Radvanje – Pekre – Plač med drugo svetovno vojno (1943) so bili elektrificirani tudi kraji v Pesniški dolini do Kungote. Zgrajen je bil tudi 35 kV daljnovod Radvanje – Pekre – Slovenska Bistrica – Podplat.

*Prvi odjemalci, priključeni na ta distribucijska omrežja, so bili javne razsvetljave ulic v mestih ter premožnejša gospodinjstva, ki so v svojih stanovanjih imela priključene žarnice za razsvetljavo. Pozneje so se kot porabniki pojavili tudi elektromotorni pogoni.*

Prvi odjemalci, priključeni na ta distribucijska omrežja, so bili javne razsvetljave ulic v mestih ter premožnejša gospodinjstva, ki so v svojih stanovanjih imela priključene žarnice za razsvetljavo. Pozneje so se kot porabniki pojavili tudi elektromotorni pogoni. Odjemalci so bili maloštevilni, poraba električne energije pa je bila nizka. Do konca druge svetovne vojne je bila elektrifikacija izvedena v mestih in na njihovih obrobjih ter v nekaterih večjih krajih severovzhodne Slovenije. Največ odjemalcev in največjo porabo električne energije je imel Maribor z okoliškimi kraji. V Mariboru se je v obdobju med obema vojnima razvila industrija, še posebej tekstilna, ki je zaposlovala več tisoč ljudi. Leta 1935 je Mestno elektriško podjetje imelo 11.630 odjemalcev, leta 1937 pa je imel Maribor z okolico največjo porabo električne energije v tedanji Kraljevini Jugoslaviji.

## Obdobje med letoma 1945 in 1990

*Intenzivna elektrifikacija podeželja se je začela po drugi svetovni vojni, predvsem med letoma 1950 in 1960.*

Elektrifikacija se je nadaljevala z nadaljnjim širjenjem 35 kV omrežja in gradnjo razdelilnih transformatorskih postaj 35/10 kV ter 10 kV napajalnega omrežja s transformatorskimi postajami 10/0,4 kV. V tem obdobju je bilo zgrajeno električno omrežje v Slovenskih goricah, Halozah, Pomurju, na Pohorju in Kozjaku.

Na območju Maribora je bil v obdobju med letoma 1947 in 1949 zgrajen 35 kV daljnovod Radvanje – Melje, ki je do začetka obratovanja novozgrajene RTP 35/10 kV Melje leta 1951 obratoval z 10 kV napetostjo. V obratovanje je bila leta 1949 vključena provizorična RTP Mariborski otok s transformacijo 10/35 kV in tremi transformatorji moči 1,6 MVA pri HE Mariborski otok. Pomembna je bila izgradnja razdelilne transformatorske postaje 110/35 kV Pekre leta 1954. Pred tem je bil v letih 1952 in 1953 80 kV daljnovod HE Fala–Laško preurejen za obratovanje na napetosti 110 kV. Leta 1952 je bilo 80 kV stikališče RTP Radvanje preurejeno za obratovanje na 110 kV napetosti tako, da je RTP Radvanje začela obratovati s transformacijo 110/10 kV in vgrajenim transformatorjem moči 15 MVA. Povečanje moči transformacije je bilo potrebno zaradi povečanja odjema predvsem Tovarne avtomobilov Maribor. V letu 1956 je bila dokončana gradnja in vključena v obratovanje RTP 35/10 kV Tezno. Projektirana je bila za štiri transformatorje moči 4 MVA. Priključena je bila na dvosistemski 35 kV daljnovod iz RTP Pekre.

Na območjih zunaj Maribora in njegove bližnje okolice je bila leta 1948 zgrajena RTP 35/10 kV Slovenska Bistrica s transformatorjem moči 200 kVA. Leta 1952 je bila rekonstruirana zaradi priključitve valjarne tovarne Impol. Tovarna Impol se je leta 1964 priključila na 35 kV napetost po 35 kV daljnovodu iz 35 kV stikališča RTP Slovenska Bistrica. RTP 35/10 kV Slovenske Konjice je bila leta 1952 (pozneje še 1959) dograjena in nameščen transformator 4 MVA.



Slika 63: RTP Petišovci, arhiv družbe Elektro Maribor

V Ljutomeru je bila pred drugo svetovno vojno zgrajena vozliščna 35 kV razdelilna postaja, ki je bila leta 1947 preurejena za transformacijo 35/10 kV in vgrajen transformator 200 kVA. V Gornji Radgoni je bila leta 1950 predvojno zgrajena RTP s transformacijo 35/6 kV preurejena za transformacijo 35/10 kV. V mestu Gornja Radgona je bilo s tem odpravljen 6 kV omrežje.

Leta 1954 je bila zgrajena RTP Petišovci za potrebe takratnega podjetja Nafta. Istega leta je bila pred vojno zgrajena RTP 35/10 kV Murska Sobota rekonstruirana za dva transformatorja moči 4 MVA.

Na območju Dravske doline je bila leta 1952 pred drugo svetovno vojno zgrajena TP Gerečja vas rekonstruirana za transformacijo 35/10 kV z možnostjo vgradnje transformatorja moči 4 MVA.

Z gradnjo novih in rekonstrukcijami obstoječih RTP 35/10 kV se je povečevala dolžina 10 kV omrežja in število transformatorskih postaj 10/0,4 kV. Z elektrifikacijo je konična obremenitev odjema rastla. V obdobju med letoma 1955 in 1965 je bil povprečni letni porast konične obremenitve na nivoju celotnega napajalnega območja Elektro Maribor 8,9 %.

*Pri načrtovanju 35 kV omrežja je v tistih časih sodeloval Inštitut za elektriško gospodarstvo Ljubljana (danes Elektroinštitut Milan Vidmar), ki je omrežje načrtoval s pomočjo mrežnega analizatorja.*

Zaradi dolgih prenosnih 35 kV vodov in 10 kV omrežja so se povečali padci napetosti, izgube

v omrežju in slabšala se je kakovost napetosti pri odjemalcih. Zato je bilo treba 35 kV omrežje okrepiti.

Na osnovi analiz takratnega omrežja je bila predvidena gradnja novega 35 kV daljnovoda med RTP Pekre in Mursko Soboto čez Gradišče (danes Sveta Trojica blizu Lenarta) ter nova razdelilna postaja na območju med Ormožem in Ljutomerom zaradi predvidene tovarne sladkorja v Ormožu in širitve industrije v Lendavi (petrokemija) ter elektrifikacije Goriškega na območju RTP 35/10 kV Murska Sobota. Na osnovi te študije je bil nato v letih 1959 in 1960 zgrajen 35 kV daljnovod RTP 110/35 kV Pekre – Mariborski otok – Osek – Radenci. V Oseku je bila leta 1959 v obratovanje vključena nova RTP 35/10 kV Osek z dvema transformatorjema moči 2 MVA. Leta 1960 je bil zgrajen daljnovod 35 kV od Oseka do obstoječega 35 kV daljnovoda Ljutomer – Gornja Radgona pri Radencih. V Ljutomeru je bila v letih 1960 in 1961 na lokaciji RTP 35/10 kV zgrajeno stikališče 110 kV in leta 1962 v obratovanje vključen transformator 110/35 kV moči 20 MVA.

*Stikališče 110 kV s transformacijo 110/35 kV je takrat zgradilo podjetje Elektroprenos, leta 1968 pa je bila RTP 110/35 kV Ljutomer, zaradi svojega povsem distribucijskega značaja, predana Elektru Maribor.*



Slika 64: RTP Murska Sobota, arhiv družbe Elektro Maribor

RTP 110/35 kV Ljutomer je bila priključena na 110 kV daljnovod Kidričevo – Nedeljanec z odcepnim priključnim 110 kV daljnovodom. Iz rekonstruiranega 35 kV stikališča RTP Ljutomer je bil leta 1962 zgrajen 35 kV daljnovod do Petišovcev. V letu 1964 je bila izvedena okrepitev

35 kV daljnovoda Ljutomer – Murska Sobota, v letu 1967 pa še 35 kV daljnovoda Ljutomer – Ormož. Transformacija 110/35 kV v RTP Ljutomer je bila leta 1969 ojačana z drugim transformatorjem 110/35 kV moči 30 MVA.

Leta 1962 je bil zgrajen 35 kV daljnovod med RTP Murska Sobota in Mačkovci, kjer je leta 1963 začela obratovati nova RTP 35/10 kV, predvidena za dva transformatorja po 2,5 MVA. Inštaliran je bil transformator 35/10 kV moči 1 MVA. Na območju Ormoža je bila na lokaciji 35 kV razdelilne postaje leta 1964 uvedena transformacija 35/10 kV s transformatorjem 2,5 MVA.



Slika 65: RTP Melje, arhiv družbe Elektro Maribor

Na območju mesta Maribor je bil leta 1965 zgrajen 35 kV kablovod RTP 110/35 kV Pekre – RTP Studenci – PTM – RTP Melje. RTP 35/10 kV Studenci je bila zasnovana za transformacijo 3 x 8 MVA in vgrajenim transformatorjem 8 MVA. Z izgradnjo navedenega 35 kV kablovoda med RTP Pekre in RTP Melje je bila v mestu Mariboru skupaj s 35 kV daljnovodom RTP Pekre – RTP Tezno - RTP Melje sklenjena 35 kV zanka.



Slika 66: RTP Podvelka, arhiv družbe Elektro Maribor



V Dravski dolini je bila leta 1966 zgrajena RTP 35/10 kV Podvelka z možnostjo namestitve transformatorjev 2 x 2,5 MVA, vgrajeni sta bili dve enoti po 1 MVA. RTP Podvelka je bila dvostransko vključena v obstoječi 35 kV HE Fala – HE Vuhred.



Slika 67: RTP Tezno, arhiv družbe Elektro Maribor

Zaradi povečanja koničnih obremenitev na območju Slovenske Bistrice in Slovenskih Konjic je bila leta 1967/68 zgrajena RTP 110/35 kV Slovenska Bistrica, ki je bila na 110 kV nivoju vključena v dvosistemski 110 kV daljnovod RTP Pekre – Selce. V obratovanje je bil vključen transformator moči 31,5 MVA. Iz rekonstruiranega stikališča 35 kV je bil do Slovenskih Konjic zgrajen nov 35 kV daljnovod. Iz 35 kV stikališča v Slovenski Bistrici je bil predviden tudi nov daljnovod za železniško napajalno postajo v Poljčanah. Na območju poslovne enote Slovenska Bistrica je bila v Račah leta 1971 dokončana gradnja nove RTP 35/10–20 kV Rače. Z začetkom obratovanja te razdelilne postaje je bila na Dravskem polju in na območju Elektra Maribor prvič uvedena napetost 20 kV.

V začetku sedemdesetih let je bilo v Mariboru največje povečanje porabe električne energije in konične moči na območju Melja, kjer so bili večinoma industrijski odjemalci. Zato je bilo leta 1972 ob obstoječem stikališču 35/10 kV zgrajeno 110 kV stikališče, do katerega je bil leta 1971 zgrajen daljnovod 2 x 110 kV Pekre – Melje. V RTP, zasnovani za dva transformatorja moči do 40 MVA, sta bila nameščena transformatorja moči po 20 MVA. RTP 110/10 kV Melje je bila daljinsko vodena postaja iz distribucijskega centra vodenja Elektro Maribor. Na daljnovod 2 x 110

kV je bila leta 1971 priključena tudi RTP 110/10 kV Radvanje, ki je obratovala s transformatorjem 110/10 kV 15 MVA in 20 MVA. Po začetku poskusnega obratovanja RTP 400/110 kV Maribor leta 1976 je bil DV 2 x 110 kV Pekre – Melje vključen v 110 kV stikališče te razdelilne postaje. Nastala sta dva daljnovoda, in sicer DV 2 x 110 kV RTP Maribor – RTP Melje in DV 2 x 110 kV RTP Maribor – RTP Pekre.

Razdeljevanje električne energije je zaradi nenehnega večanja obremenitev postalo predvsem na podeželju kritično. Število razdelilnih transformatorskih postaj 35/10(20) kV se je zelo povečalo.

*Zaradi velike dolžine 35 kV omrežja in pogoste transformacije 35/10(20) kV brez avtomatske regulacije napetosti se je kakovost napetosti poslabševala in povečevale so se izgube v transformaciji in vodih.*

Elektroinštitut Milan Vidmar je za posamezna območja izdelal študije prehoda razdeljevalnega 35 kV omrežja na 110 kV oziroma 10 kV omrežja na obratovanje z napetostjo 20 kV. S tem je Elektro Maribor prešel s 35 kV napetosti na 110 kV nivo in na gradnjo razdelilnih transformatorskih postaj 110/20 kV, ki so postopoma zamenjevale RTP 35/10–20 kV. Na območju mesta Maribor, kjer je bilo največ podzemnega kabelskega 10 kV omrežja, se je uvajala transformacija 110/10 kV. RTP 110/20 (10) kV so bile projektirane za dva transformatorja moči do 40 MVA. Stikališča 110 kV so bila zasnovana v t. i. H-shemi, ki je obsegala dve 110 kV vodni polji in dve transformatorski polji ter spojno polje z dvema ločilnikoma.



Slika 68: RTP Ormož, arhiv družbe Elektro Maribor

Ena od prvih razdelilnih transformatorskih postaj 110/20 kV je bila zgrajena 1973 na Ptuju. V prvi fazi je bil v RTP vgrajen transformator 110/10 kV moči 20 MVA, ki je napajal obstoječe 10 kV omrežje. S predelavo 10 kV omrežja za obratovanje na 20 kV je bil leta 1976 vgrajen drugi transformator 110/20 kV moči 20 MVA. Prehod na 20 kV se je končal leta 1982 z zamenjavo prvega transformatorja 110/10 kV s transformatorjem 110/20 kV 20 MVA.

Na območju Ormoža je 10 kV omrežje prešlo na obratovanje z 20 kV napetostjo v letih 1976 in 1977 z vgraditvijo transformatorja 35/20 kV, 4 MVA. Leta 1979 je bilo za potrebe priključitve Tovarne sladkorja Ormož zgrajeno novo stikališče 20 kV s transformacijo 35/20 kV, 8 MVA, na severovzhodni strani mesta Ormož. RTP 35/20 kV je bila priključena na obstoječi 35 kV daljnovod RTP Ljutomer – Ormož.



Slika 69: RTP Radenci, arhiv družbe Elektro Maribor

Razvoj omrežja na območju Slovenskih goric in Pomurja je Elektroinštitut Milan Vidmar (EIMV) obdelal v referatu št. 544 z naslovom Dolgoročni razvoj razdelilnega in napajalnega omrežja Slovenskih goric in Pomurja. Zaradi povečanja obremenitev 35 kV in 10 kV omrežja RTP 35/10 kV Murska Sobota je bil leta 1978 zgrajen 110 kV daljnovod RTP Ljutomer – RTP Murska Sobota. Ob obstoječem 35 kV stikališču je bilo zgrajeno novo 110 kV stikališče. Obratovati je začel transformator 110/10 kV, 20 MVA. Začela se je preureditev 10 kV omrežja za obratovanje na 20 kV. V letu 1979 je bil nameščen drugi transformator 110/20 kV, 20 MVA. V letu 1981 je bil tudi prvi transformator prevezan za obratovanje 110/20 kV, s čimer je bil končan prehod 10 kV omrežja

na obratovanje z 20 kV napetostjo. V letu 1978 je začel obratovati tudi nov daljnovod 2 x 110 kV HE Formin–Lešnica in daljnovod 110 kV Lešnica–Ljutomer I (Ljutomer II–Lešnica je v lasti ELES-a).

*Na območju Sladkega Vrha se je povečevala poraba in obremenitev tovarne papirja v Sladkem Vrhu in v Ceršaku.*



Slika 70: RTP Sladki vrh, arhiv družbe Elektro Maribor

Leta 1978 je začela obratovati RTP 110/20 kV Radenci z nameščenim transformatorjem moči 20 MVA. Priključena je bila na 110 kV daljnovod RTP Murska Sobota – RTP Radenci, ki je bil zgrajen leta 1977. V letu 1979 je začel obratovati še drugi transformator 20 MVA. Poleg tega je bila konec sedemdesetih let prejšnjega stoletja predvidena gradnja železniške napajalne postaje v Šentilju. Odjemalci tega območja so se napajali po 10 kV daljnovodih iz RTP Mariborski otok ter 35 kV daljnovodu iz RTP Pekre (tovarni v Sladkem Vrhu in Ceršaku). Zato je bila leta 1977 v obratovanje vključena RTP 110/20 kV Sladki Vrh s transformatorjem moči 20 MVA priključena na DV 110 kV iz RTP 400/110 kV Maribor, zgrajen leta 1977. Transformacija 110/20 kV je bila v RTP Sladki Vrh okrepjena v letu 1981. Leta 1980 je bil v obratovanje vključen tudi 110 kV daljnovod med RTP Sladki Vrh in RTP Radenci. Z vključitvijo v obratovanje tega 110 kV daljnovoda je bila sklenjena zanka med HE Formin (vključena v obratovanje leta 1978) in RTP 400/110 kV Maribor ter s tem končana gradnja t. i. Pomurske zanke.

*S širitvijo industrije v Slovenskih Konjicah, Zrečah in Vitanju je obremenitev omrežja 10 kV, priključenega na RTP 35/10 kV Slovenske Konjice, rastle, s tem pa so postajale napetostne razmere v omrežju in pri odjemalcih vse slabše.*

V referatu števil 590, ki ga je pripravil EIMV Ljubljana, z naslovom Dolgoročni razvoj napajalnega in razdelilnega omrežja Slovenskih Konjic, Slovenske Bistrice in Rač je bila predvidena izgradnja nove RTP 110/20 kV Slovenske Konjice. Razdelilna postaja je bila v obratovanje vključena leta 1977. Zasnovana je bila za transformatorja 2 x 40 MVA, inštaliran pa je bil transformator moči 20 MVA. RTP je bila takrat priključena na DV 2 x 110 kV Pekre–Selce, sedaj DV 2 x 110 kV RTP Maribor–Selce. Transformacija je bila z drugim transformatorjem 110/20 kV, 20 MVA, ojačena leta 1981. Pred vključitvijo nove RTP v obratovanje sta bili izvedeni preureditev 10 kV omrežja za obratovanje na 20 kV in gradnja novih 20 kV vodov. V RTP 110/35 kV Slovenska Bistrica je bila leta 1977 transformacija 110/35 kV ojačena z drugim transformatorjem moči 30 MVA.



Slika 70: RTP Lendava, arhiv družbe Elektro Maribor

Na območju mesta Maribor sta se v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja razvili industrija in obrtna dejavnost, izvajala pa se je tudi intenzivna stanovanjska gradnja. Leta 1978 je začela obratovati RTP 110/10 kV Dobrava 2 x 31,5 MVA. Na RTP Dobrava sta se priključila Tovarna avtomobilov Maribor ter območje severovzhodnega dela mesta Maribor z okolico (Duplek, Miklavž, Dogoše). V RTP 110/10 kV Melje je bila v letih 1978 in 1979 ojačena transformacija 110/10 kV na 2 x 31,5 MVA zaradi rasti koničnih moči industrijskega odjema na območju Melja. Leta 1981 je

bilo na lokaciji ob stikališču RTP 35/10 kV Tezno zgrajeno 110 kV stikališče, ki je bilo priključeno z DV 2 x 110 kV na daljnovod 2 x 10 kV RTP Pekre – RTP Maribor. V stikališču sta bila nameščena transformatorja 110/10 kV, 2 x 31,5 MVA.



Slika 71: RTP Ruše, arhiv družbe Elektro Maribor

Po letu 1980 sta bili zgrajeni in vključeni v obratovanje dve novi razdelilni transformatorski postaji 110/20 kV Ruše in Lendava leta 1985. Prva je bila vključena v daljnovod 110 kV Mariborski otok – HE Fala, RTP Lendava pa na 110 kV daljnovod Ljutomer – Lendava. V vsako je bil vgrajen transformator moči 20 MVA. Z izgradnjo RTP Ruše se je v Dravski dolini začel prehod z 10 kV omrežja na 20 kV napetost. Prav tako je to veljalo za 10 kV omrežje iz RTP Petišovci.

Leta 1988 je bilo v RTP Slovenska Bistrica v obratovanje vključeno novo 20 kV stikališče in uvedena direktna transformacija 110/20 kV.

Z uvedbo transformacije 110/20-10 kV in ukinjanjem 35 kV in 10 kV napetosti na podeželju so se napetostne razmere pri odjemalcih izboljšale.

*K izboljšanju napetostnih razmer je doprinesla tudi vgraditev avtomatske regulacije na transformatorjih 110/20-10 kV.*

Izboljšala se je tudi stalnost dobave električne energije. Velika skrb je bila namenjena tudi kompenzaciji jalove energije pri velikih odjemalcih, ki se jih je spodbujalo, da so vgrajevali avtomatske kompenzacijske naprave čim bližje porabnikom jalove energije. V nekatere RTP 110/20 kV so bile vgrajene kompenzacijske naprave na

20 kV napetosti v 20 kV stikališčih RTP. V začetku osemdesetih let prejšnjega stoletja so se pokazale posledice gospodarske recesije, kar se je odrazilo tudi na porabi električne energije in povprečnih letnih porastih koničnih obremenitev (porast konične obremenitve je v tem desetletju padel na 1,9 %). Odjemalci električne energije so začeli varčevati pri porabi električne energije. Večja podjetja so začela vgrajevati sisteme za optimiranje svoje konične obremenitve in porabe električne energije.

### Obdobje po letu 1990

*V obdobju do leta 1995 je v Sloveniji zaradi izgube trgov na tleh nekdanjih jugoslovanskih republik prenehalo delovati in končalo v stečajju veliko podjetij.*

V obdobju ob koncu osemdesetih let in v začetku devetdesetih, ki je bilo zaznamovano z osamosvojitvijo Slovenije leta 1991 in razpadom nekdanje skupne države Jugoslavije, se je rast porabe električne energije in koničnih moči zmanjšala, nato pa se je od leta 1994 naprej začela povečevati.

Za načrtovanje distribucijskega elektroenergetskega omrežja je pomembna sklenitev pogodbe leta 1991 med Elektrom Maribor in preostalimi distribucijskimi podjetji v Sloveniji ter Elektroinštitutom Milan Vidmar o začetku projekta "Razvoj elektrodistribucijskega omrežja Slovenije do leta 2020 (REDOS 2020)".

*V projektu Elektroinštitut Milan Vidmar v petletnem obdobju vsako leto obdela razvoj elektrodistribucijskega omrežja enega distribucijskega podjetja za obdobje 20–30 let.*

V okviru projekta se je za posamezno distribucijsko območje izdelalo študijo prognoze porabe električne energije in koničnih obremenitev ter študije razvoja srednjenapetostnega omrežja s pripadajočo transformacijo 110/x kV po posameznih manjših območjih znotraj podjetja. V okviru projekta, ki se ponovi vsakih pet let, je bil razvit tudi programski paket (GREDOS) za analizo distribucijskih srednje in nizkonapetostnih omrežij.

Po letu 1990 sta se nadaljevala prizadevanja po nadaljnjem uvajanju trinivojske napetosti 110/20/0,4 kV ter ukinjanje 35 kV napetosti v omrežju. Tako je bila leta 1992 zgrajena RTP 110/20 kV Lenart in 2 x 110 kV daljnovod RTP Maribor – RTP Lenart z nameščenim le enim sistemom vodnikov. Ob tem je 10 kV omrežje na območju mesta Lenart prešlo na obratovanje z 20 kV. Ukinjena sta bila transformacija 35/10 kV v RTP Osek in obratovanje daljnovođa RTP Pekre–Osek na 35 kV napetosti od Mariborskega otoka proti Lenartu. Daljnovod je bil vključen v 20 kV stikališče RTP Lenart.



Slika 72: RTP Lenart, arhiv družbe Elektro Maribor

Na začetku smo zamenjevali le posamezne pomembne naprave, kot so 110 kV maloolljni odklopniki, odvodniki prenapetosti z iskriščiči, v srednjenapetostnih stikališčih pa maloolljne odklopnike, odvodnike prenapetosti in skoznike. Po letu 2000 smo začeli izvajati rekonstrukcije celotnih 110 kV stikališč, poleg primarne opreme zamenjujemo tudi sekundarno opremo, kot so zaščita, oprema daljinskega vodenja, sistemi izmeničnega in enosmernega napajanja, kabelske povezave in ozemljitve.

Dotrajane maloolljne 110 kV odklopnike smo začeli zamenjevati z odklopniki, polnjenimi s plinom žveplov heksaflurid (SF<sub>6</sub>), z odličnimi izolacijskimi in izklopnimi zmogljivostmi ter minimalnimi zahtevami za vzdrževanje.

Leta 1996 je bilo v RTP 110/35/20 kV Ljutomer v obratovanje vključeno novo 20 kV stikališče, ukinjena transformacija 110/35 kV in uvedena direktna transformacija 110/20 kV s transformatorjema 31,5 MVA. Za potrebe rezervnega napajanja

transformacije 35/20 kV v Mačkovcih in Petišovcih ter napajanja RTP 35/20 kV Ormož je bila v RTP Ljutomer ohranjena transformacija 20/35 kV moči 8 + 4 MVA. Prehod 10 kV omrežja na obratovanje z 20 kV, priključenega na RTP Ljutomer, je bil opravljen takoj po letu 1990 z zamenjavo transformatorjev 35/10 kV s transformatorji 35/20 kV.



Slika 73: RTP Ljutomer, arhiv družbe Elektro Maribor

*Po letu 2000 smo na področju rekonstrukcij in novogradenj 110 kV stikališč začeli načrtovati in graditi s plinom SF<sub>6</sub> izolirana 110 kV stikališča. Ta tehnologija omogoča gradnjo 110 kV stikališč na bistveno manjšem prostoru, tako na prostem kot v zgradbah.*

Leta 1998 je bila direktna transformacija 110/20 kV uvedena v RTP 35/20 kV Ormož, na lokaciji katere je bilo predhodno zgrajeno novo 110 kV stikališče, ki je bilo dvostransko vključeno z novim daljnovodom 2 x 110 kV v obstoječi daljnovod 2 x 110 kV HE Formin – RTP Ljutomer. Stikališče 20 kV je bilo uvedeno ob uvedbi transformacije 35/20 kV s transformatorjem moči 8 MVA pred letom 1980. Z začetkom obratovanja direktne transformacije 110/20 kV v RTP Ormož je bila ukinjena transformacija 35/20 kV, daljnovod 35 kV Ljutomer – Ormož pa je prešel na obratovanje z 20 kV napetostjo, in sicer z vključitvijo v 20 kV stikališče RTP Ormož oziroma RTP Ljutomer.

Po letu 2000 je bila zgrajena prva razdelilna transformatorska postaja 110/20 kV z dvema transformatorjema 20 MVA, in sicer v Račah leta 2002. Transformacija 35/20 kV v RTP Rače je bila ukinjena z uvedbo direktne transformacije 110/20 kV in ukinitvijo transformacije 110/35 kV v RTP Slovenska Bistrica. RTP Rače je obratovala

kot razdelilna postaja (RP) brez transformacije, ki je bila priključena v RTP Slovenska Bistrica v normalnem obratovalnem stanju z možnostjo rezervnega napajanja iz RTP 110/20 kV Dobrava.

*Eden od velikih uspehov po letu 2000 je bil začetek obratovanja novega distribucijskega centra vodenja Elektra Maribor v letu 2002, ki je zaradi zastarelosti in nezmožnosti zadovoljiti zahteve, ki jih pred distribucijo postavlja zakonodaja v zvezi s trgovanjem z električno energijo, zamenjal dotedanjega.*



Slika 74: RTP Koroška vrata, arhiv družbe Elektro Maribor

Pri rekonstrukcijah sredjenapetostnih stikališč razdelilnih transformatorskih postaj zamenjujemo dotrajane malooljne odklopnike z vakuumskimi. Vakuumska stikala so se izkazala z odličnimi izklopnimi lastnostmi in povečanim dovoljenim številom odklopov kratkih stikov, ki praktično ne potrebujejo vzdrževanja. Pri novogradnjah razdelilnih transformatorskih postaj in pri rekonstrukcijah sredjenapetostnih stikališč v obstoječih RTP vgrajujemo kovinsko oklopljene stikalne celice z izvlečnimi vakuumskimi odklopniki. Za zaščito pred atmosferskimi in obratovalnimi prenapetostmi smo prešli na uvedbo cink-oksidnih odvodnikov prenapetosti. Po letu 2000 smo v 110 kV in sredjenapetostnih stikališčih RTP zamenjali vse stare odvodnike z iskričji, ki so med obratovanjem povzročali eksplozije in z nepotrebnim delovanjem motili dobavo električne energije odjemalcem. Zamenjave so bile izvedene tudi v sredjenapetostnem omrežju.

Novi distribucijski center vodenja omogoča vpljavo novih funkcij za učinkovito vodenje in nadzor distribucijskega elektroenergetskega sistema.



Slika 75: Polaganje kablovoda na dno Drave, arhiv družbe Elektro Maribor

V letu 2011 je bila v tem centru zamenjana strojna oprema in izvedena nadgradnja programske opreme.

S tehnološkega vidika je bil pomemben dogodek za razvoj distribucijskega sistema Elektra Maribor tudi rekonstrukcija RTP 110/10 kV Melje v Mariboru, v okviru katere je bila zgrajena stavba novega stikališča 10 (20) kV s komandnim prostorom, dvema temeljema za transformatorje do 40 MVA na lokaciji obstoječega 110 kV prostozračnega stikališča ter zgrajeno novo, s plinom SF6 izolirano 110 kV stikališče na prostem, in to kot prvo v Sloveniji. Rekonstruirana RTP 110/10 (20) kV Melje z inštaliranimi dvema transformatorjema po 40 MVA je začela obratovati leta 2003.



Slika 76: RTP Breg, arhiv družbe Elektro Maribor

Leta 2008 se je končala gradnja RTP 110/10(20) kV Koroška vrata v Mariboru na levem bregu reke Drave. V obratovanje je bila vključena leta 2009. RTP Koroška vrata ima s plinom SF6 izolirano 110 kV stikališče (izvedba GIS), ki je skupaj z dvema transformatorjema moči 31,5 MVA nameščeno v objektu. Leta 2009 je bila s 110 kV kablovodom, položenim na dno struge reke



Slika 77: RTP Ptuj, arhiv družbe Elektro Maribor

Drave, priključena v 110 kV stikališče RTP Melje. Leta 2012 je bil zgrajen in v obratovanje vključen še 110 kV kablovod med RTP Koroška vrata in RTP Pekre, s čimer smo zaprli 110 kV zanko med RTP Maribor in RTP Pekre ter zagotovili dvostransko napajanje RTP Melje in RTP Koroška vrata. Z zaprtjem 110 kV zanke so omogočeni ukinitvev transformacije 110/35 kV v Pekrah ter obratovanje 35 kV kablovoda med RTP Pekre in RTP Studenci in transformacije 35/10 kV v RTP Studenci ter rezervno napajanje RTP Melje po 35 kV kablovodu iz RTP Studenci. V letu 2010 sta prenehala obratovati tudi RTP 35/10 kV Marles in 35 kV daljnovod med RTP Pekre in RTP Marles. S tem je na območju mesta Maribor in neposredne okolice bila ukinjena 35 kV napetost.



Slika 78: RTP Dobrava, arhiv družbe Elektro Maribor

Na desnem bregu reke Drave na Ptujju je bila leta 2008 končana izgradnja razdelilne postaje 110/20 kV Breg z nameščenima dvema transformatorjema 110/20 kV, 31,5 MVA. Po 10 letih je bil zgrajen približno 1 km dolg daljnovod 2 x 110 kV za dvostransko vključitev RTP Breg v obstoječi daljnovod 2 x 110 kV RTP Kidričevo–RTP Ptuj. Z začetkom obratovanja nove RTP Breg leta 2009

je bila razbremenjena RTP Ptuj, ki je dosegala konične obremenitve do 40 MVA. Njeno obsežno napajalno območje je obsegalo območje Haloz, Ptujsko in Dravsko polje, mesto Ptuj in del Slovenskih goric. Dotikalo se je napajalnih območij RTP Ormož, RTP Radenci, RTP Lenart, RTP Dobrava, RTP Rače in RTP Slovenska Bistrica. Ob njenem izpadu je bilo možno vzpostaviti rezervno napajanje podeželskemu 20 kV omrežju iz sosednjih RTP, nikakor pa ne območju mesta Ptuj, katerega konično obremenitev zaradi oddaljenosti ni bilo mogoče v rezervnem napajanju pokriti iz sosednjih RTP. Z začetkom obratovanja je RTP Breg prevzela del napajalnega območja RTP Ptuj na desnem bregu Drave, hkrati pa lahko druga drugi zagotavljata rezervno napajanje ob izpadu zaradi večje okvare na transformatorjih ali priključnem daljnovodu 2 x 110 kV.



Slika 79: RTP Mačkovci, arhiv družbe Elektro Maribor

V Prekmurju, v Mačkovcih, je bila leta 2011 zaključena gradnja RTP 110/20 kV Mačkovci, vendar še ni vključena v obratovanje, ker ni zgrajen in ne obratuje daljnovod 2 x 110 kV Murska Sobota–Mačkovci. Gradnja daljnovoda je predvidena v letih 2014 in 2015, kar je skrajni rok za začetek obratovanja te razdelilne postaje. Razlog je začetek obratovanja železniške napajalne postaje Gornji Petrovci (priključna moč 4 MVA), zaradi katere je bila uvedba transformacije 110/20 kV v Mačkovcih tudi načrtovana. 110 kV stikališče v RTP Mačkovci je zaradi prostorske stiske izvedeno na prostem, v oklopljeni s plinom SF<sub>6</sub> izolirani izvedbi. V novi RTP Mačkovci trenutno obratuje transformacija 35/20 kV, priključena na 35 kV daljnovod iz RTP Murska Sobota, kjer je nameščena transformacija 20/35 kV moči 8 MVA. 35 kV napetost je v Pomurju prisotna tudi še v RTP

Ljutomer in RTP Petišovci, kjer sta transformacija 20/35 kV oziroma 35/20 kV in 35 kV daljnovod Ljutomer – Petišovci, po kateri se po potrebi ob izpadu DV 110 kV Ljutomer–Lendava izvaja rezervno napajanje dela napajalnega območja RTP Lendava.

V letu 2012 se je pričela gradnja RTP 110/20 kV Podvelka na lokaciji nekdanje RTP 35/10–20 kV Podvelka, ki je bila predhodno odstranjena, obratuje pa provizorična razdelilna postaja. Zgrajena je stavba za 20 kV stikališče, 110 kV s plinom izolirano stikališče (GIS) in komandnim prostorom. RTP bo dvostransko vključena na bližnji daljnovod 2 x 110 kV Vuhred – Ožbalt. RTP je projektirana za dva energetska transformatorja 110/20 kV, 31,5 MVA (110 kV stikališče s shemo H).

V zadnjih letih smo naredili velik korak tudi na področju razvoja telekomunikacij, namreč z uvažanjem optičnih povezav in povečanjem kapacitet ter hitrosti prenosa podatkov, kar je pomembno za potrebe tehničnega sistema, kakor tudi za poslovno informatiko.

### Večje investicije v obdobju 1999– 2013

Od leta 1999 do vključno 2013 je bilo zgrajenih 115 km SN vodov, od tega 69 km kablovodov in 45 km daljnovodov, 68 SN/NN transformatorskih postaj, od tega 37 novogradenj in 31 obnovljenih, 146 km nizkonapetostnega omrežja, od tega 50 km nadzemnih vodov in 96 km kablovodov.

Obdobje/ leto	Investicija
1999–2004	Ob gradnji novih objektov so se pričele rekonstrukcije 110 kV in srednjenapetostnih stikališč v obstoječih RTP 110/10 (20) kV. Zamenjevala se je primarna in sekundarna oprema stikališč, oprema za daljinsko vodenje, kabselske povezave, ozemljitve na naslednjih RTP 110/20 kV: Ormož, Radenci, Ptuj, Murska Sobota, Lenart, Ljutomer, Lendava, Sladki Vrh in Ruše.
2000	Večja pridobitev je bil začetek obratovanja novega distribucijskega centra vodenja, ki je omogočil vpeljavo novih funkcij za učinkovito vodenje in nadzor distribucijskega sistema.
2001–2005	Zgrajena je bila nova RTP 110/20 kV Rače.
2000–2005	Izvedena je bila rekonstrukcija RTP Melje 110/10 (20) kV (najstarejša in najbolj obremenjena RTP na preskrbovalnem območju Elektra Maribor). Pri obnovi je bila uporabljena najnovejša tehnologija. S tem se je bistveno izboljšalo napajanje levega brega Maribora.
2007	Na poslovni stavbi je bila izvedena mala fotonapetostna elektrarna, ki je bila v tistem času z močjo 36,18 kW največja v Sloveniji.
2007	Zaradi gradnje AC odseka Slivnica–Pesnica je bilo potrebno na DV 2 x 110 kV Maribor–Melje izvesti zahtevna in izredno občutljiva prenapajanja celotnega odjema RTP Melje.
2008	Pričele so se aktivnosti v zvezi z izgradnjo daljnovoda 2 x 110 kV na relaciji Murska Sobota–Mačkovci in izvedba prehoda RTP Mačkovci na višjo napajalno napetost (nova RTP 110/20 kV). Omenjena investicija je izrednega pomena za zanesljivo in kakovostno napajanje na območju Goričkega in elektrifikacije železniške proge.
2008	Zgrajena je bila nova RTP 110/10 (20) kV Koroška vrata, ki je bila ena od najpomembnejših investicij zadnjih let. Z njeno izgradnjo se je razbremenila preobremenjena RTP Melje, povečale so se zanesljivost, nemotenost in kakovost dobave električne energije odjemalcev na levem bregu Drave.
2008	Zgrajen pa je bil tudi 110 kV kablovod med RTP Koroška vrata in RTP Melje – položen v strugi Drave.
2008	Položen je tudi 110 kV kablovod Pekre – RTP Koroška vrata. Dolžina trase je 3800 m. Umestitev objekta v prostor in pridobitev vse potrebne dokumentacije za gradnjo sta predstavljali levji delež v času od ideje do izvedbe.
2008	Zgrajena sta bila tudi RTP 110/20 kV Ptuj–Breg in priključni 110kV daljnovod RTP Ptuj – Breg.
2012	Za izboljšanje razmer pri enopolnih zemeljskih stikih se je na nevtralno točko energetskega transformatorja v RTP Rače 110/20 kV in RTP Breg–Ptuj 110/20 kV vgradila Petersenova dušilka.
2013	Gradnja RTP 110/20 kV Podvelka. Rekonstrukcija RTP Radvanje.



## Pomembnejši dogodki na območnih in storitvenih enotah

### Območna enota Maribor z okolico

1946 Maribor – okolica ustanovljena kot obrat v Mariborski okrožni upravi.

1946 Ustanovitev uprave za Maribor – mesto.

1953 Izgradnja RTP Radvanje 110/10 kV.

1960 Prenos dela dejavnosti Maribor – okolica na rajon v Lenartu.

1963 Enota Maribor – mesto se združi v novo podjetje Elektro Maribor.

1963 Preselitev rajona Ruše v nove prostore in na novo lokacijo.

1967 Selitev obrata Maribor – okolica iz starih prostorov v Vetrinjski 12 v nove na Vetrinjski 2.

1972 Rekonstrukcija RTP Melje na 110/10 kV.

1985 Izgradnja obratnih prostorov in skladišč enote Maribor – mesto v Vodovodni ulici.

1988 Operativni del enote Maribor – okolica se preseli na lokacijo v Veselovi ulici.

1989 Selitev enote Maribor – mesto v novo poslovno stavbo v Vodovodni ulici.

1995 Na lokacijo Maribor – okolica (Veselova) se preselita še splošna in finančna služba.

2005 Izgradnja RTP Melje 110/10 kV 2 × 40 MVA

2005 Združitev območnih enot Maribor – okolica in Maribor – mesto v novo OE Maribor z okolico in selitev OE Maribor z okolico na Vodovodno ul. 2.

2007 Izgradnja nadzorništva Šentilj.

2007 Preselitev nadzorništva Ruše v Maribor.

2008 Položitev 110 kV kablovoda med RTP Melje in RTP Koroška vrata v Dravi.

2009 RTP Koroška vrata vključena v obratovanje – enostransko iz RTP Melje.

2009 Obnova RTP Tezno.

2010 Na strehi poslovne stavbe je priključena fotovoltaična elektrarna.

2011 V uporabo je predana prva lastna polnilna postaja za električna vozila.

2012 V uporabo je predana hitro polnilna postaja za električna vozila, prva na področju JV Evrope.

2013 Položitev 110 kV kablovoda RTP Pekre – RTP Koroška vrata in vzpostavitev 110 kV zanke okoli Maribora.

2013 Končana obnova RTP Radvanje.

2013 Menjava transformatorja 110/20 kV RTP Dobrava.



Slika 80: Hoče okrog 1962, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor



Slika 81: Lenart 1966, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor



Slika 82: Maribor, Vetrinjska ul. 2, 1965, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor



Slika 83: Ruše 1966, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor

### Območna enota Slovenska Bistrica

1951 Ustanovitev novega obrata Slovenska Bistrica na lokaciji Trg svobode.

1979 Selitev OE v novo poslovno stavbo na lokaciji v Kolodvorski ulici.

1976 Izgradnja RTP 110/20 Slovenske Konjice, prenos dela dejavnosti na rajon, selitev nadzorništva na lokacijo Prevrata 28.

1988 Zagon obratovanja RTP Slovenska Bistrica.

2003 Zagon RTP Rače in novo nadzorništvo.

2005 Ukinjeno nadzorništvo Poljčane.

### Območna enota Gornja Radgona

1946 Ustanovljena obrata v Gornji Radgoni in Ljutomeru.

1949 Izgradnja RTP Radgona 35/10 kV.

1975 Selitev v poslovne prostore rajona Ljutomer.

1978 Izgradnja RTP Radenci 110/20 kV.

1985 Selitev OE iz starih prostorov na novo lokacijo v Lackovi ulici.

1995 Obnovljen RTP Ljutomer.

### Območna enota Murska Sobota

1926 Električna v Murski Soboti iz HE Fala po 35 kV daljnovodu Fala–Ptuj–Ormož–Ljutomer–Murska Sobota.

1946 Ustanovljen obrat v Murski Soboti za celotno Prekmurje.

1954 Izgradnja RTP 35/10 kV v Murski Soboti.

1963 Izgradnja RTP 35/10 kV v Mačkovcih.

1975 Ustanovljen rajon Mačkovci.

1978 Začetek obratovanja RTP Murska Sobota 110/20 kV.

1987 Novi prostori rajona Lendava.

1995 Izgradnja obratnih prostorov in skladišč območne enote.

1998 Selitev OE v nove poslovne prostore.

2009 Na strehi delavnic in poslovne stavbe deluje MFE z instalirano močjo 25,2 kWp.

2012 Izgradnja RTP 110 (35)/20 kV Mačkovci.

2012 V uporabo sta predani polnilni postaji za električna vozila pri OE Murska Sobota in na Nadzorništvo Lendava.

### Območna enota Ptuj

1946 Ustanovljena obrata na Ptuj in v Ormožu.

1973 Izgradnja RTP Ptuj 110/20 kV.

1981 Dokončna preselitev OE na novo lokacijo na Ormoški cesti.



Slika 84: Hitropolnilna postaja na OE Maribor z okolico, Mediaspeed



Slika 85: Slovenska Bistrica, 1962, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor



Slika 86: Slovenske Konjice, 1964, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor



Slika 87: Rače, okrog 1960, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor

**1999** Izgradnja RTP Ormož 110/20 kV in vključitev v pomursko zanko DV 110 kV.

**2001** Selitev v novozgrajene operativno poslovne prostore rajona Ormož.

**2003** Izgrajen objekt tehnično operativnih služb.

**2005** Puhov most spremeni trase SN in NN elektroenergetskih kablov.

**2005** Gradnja SN zanke za povezavo obrtnih con na levem bregu Drave.

**2008** Izgradnja SN kablovoda Obrtna cona Novi Jork.

**2010** RTP 110/20 kV Ptuj Breg vključen v obratovanje.

**2012** Prekinjeno dvostransko 110 kV napajanje RTP 110/20 kV Ptuj zaradi novemberske ujme.

### **Storitvena enota Ljutomer**

**1954** Ustanovitev podjetja Elektron na lokaciji Postružnikova 3.

**1962** Priklučitev podjetja k Elektru Maribor kot obrat Gradnje in montaže Ljutomer.

**1962** Izgradnja nove poslovno-stanovanjske stavbe na Postružnikovi 3.

**1975** Ustanovitev TOZD-a Elektro gradnje in montaže Ljutomer.

**1979** Izgradnja poslovno-stanovanjskih prostorov na Postružnikovi 1.

**1982** Izgradnja skladiščnih prostorov na lokaciji Rada Pušenjaka 5.

**2000** Po zadnji reorganizaciji delovanje enote v okviru sektorja storitev.

**2005** Izgradnja nove poslovne stavbe na lokaciji Rada Pušenjaka 5.

**2012** Preselitev nadzorništva Ljutomer na lokacijo Rada Pušenjaka 5.

### **Storitvena enota Maribor**

#### **Elektroremont Radvanje**

**1930** Zgraditev prve RTP Radvanje 80/10 kV.

**1945** Prva uradna registracija obrata Radvanje in preselitev delavnice s Tezna v Radvanje. Po pripojitvi Wagnerjeve delavnice se je dejavnost razširila na previjanje in popravilo elektromotorjev; obrat je imel močno vzdrževalno ekipo za delo na VN napravah.

**1951** Uradna ustanovitev Remontnih delavnic Radvanje kot dela podjetja Elektro Maribor na lokaciji Majcigerjeva 23.

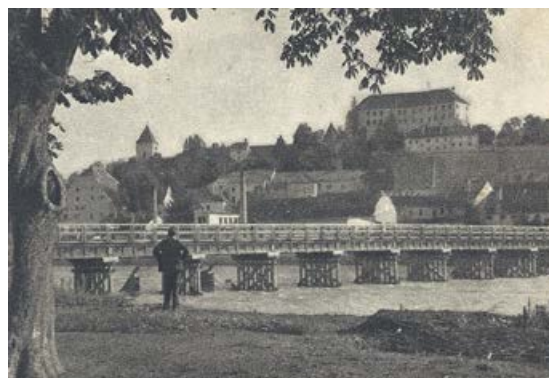
**1954** Po izgradnji RTP Pekre 110/35 kV se del



Slika 88: Gornja Radgona 1962, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor



Slika 89: Murska Sobota, 1964, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor



Slika 90: Ptuj, 1948, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor



Slika 91: Ormož, okrog 1950, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor

delavcev preseli na lokacijo Pekre (kasnejši Elektroprenos).

**1960** Izgradnja novih prostorov na lokaciji Majcigerjeva 23, ki omogoči povečanje števila zaposlenih in rast proizvodnje.

**1963** S sprejetjem statuta Elektra Maribor postanejo Remontne delavnice v Radvanju ena izmed desetih enot podjetja.

**1974** Z novo ustavo se podjetje reorganizira v Podjetje za distribucijo električne energije Slovenije – DES v Ljubljani s 26 TOZD-i, od katerih je ena izmed njih TOZD Elektro remontne delavnice Radvanje.

**1985** Dograjen je južni del delavnic, vselitev splošne in finančne službe v "belo hišo".

**2001** Ukinitve več delavnic in zmanjševanje zaposlenih z naravnim odhodom.

**2004** Združitev enot SE Elektromont in SE Elektro Gradnje Maribor v enoto SE Elektro Gradnje in remont Maribor s sedežem na Veselovi 10.

#### Storitvena enota Maribor od 1. februarja 2004

**2004** Ustanovitev inženiringa v sklopu SE Elektrogradnje in remont ter pričetek urejanja tehnične dokumentacije za potrebe pridobivanja uporabnih dovoljenj OE.

**2004** Ustanovitev skupine za popravilo in vzdrževanje transformatorskih postaj za SV del države.

**2006** Pridobitev akreditacije pri izvajanju kontrole in overitev merilnega laboratorija SIST EN ISO/IEC 1702

**2006** Selitev sedeža enote na Veselovo 6.

**2008** Začetek gradnje sončnih elektrarn.

**2009** Zgraditev novega centra za zbiranje, ločevanje in predelavo demontirane opreme na lokaciji bivše transformatorske delavnice, ki se kot sekundarne surovine prodajajo na trgu.

**2010** Izčlenitev inženiringa iz SE Maribor. SE Maribor še naprej sodeluje pri izvajanju del za inženiring predvsem na področju sončnih elektrarn.

**2010** V sodelovanju z ICEM-TC, centrom za energetske meritve, ter fakulteto FERI Maribor pridobitev znaka CE.

**2012** Kontrola meril na terenu.

**2012** Pričetek izgradnje nove trafo- in avtomehanične delavnice.

**2013** Namestitev in priključitev naprave za soproizvodnjo toplote in električne energije.



Slika 92: Ljutomer 1963, arhiv Pokrajinskega arhiva Maribor



Slika 93: Maribor, arhiv Arhivskega društva Maribor



Slika 94: Sončna elektrarna Vaga NEP, BTC, arhiv družbe Elektro Maribor



Slika 95: Kogeneracija, arhiv družbe Elektro Maribor



# Javna razsvetljava

## Pred elektriko je bil plin

Človekova želja in potreba je, da si dnevne aktivnosti in udobje podaljša v nočni čas. To mu svetloba kot medij v obliki umetne razsvetljave tudi omogoča. Del te umetne razsvetljave je tudi javna razsvetljava. Dejavnost javne razsvetljave je nekoliko širši pojem, ki zajema razsvetljavo javnega pomena, v katero spadajo predvsem cestna razsvetljava in razsvetljava trgov, parkov, parkirišč, dekorativna razsvetljava kulturnozgodovinskih spomenikov itd.

Zametki javne razsvetljave segajo daleč v zgodovino. Javna električna razsvetljava, katere predhodnica je bila plinska razsvetljava, je bila ena od najvidnejših potrditev začetka elektrifikacije na našem območju, ki sega v drugo polovico 19. stoletja. Z izgradnjo javne razsvetljave in z njo povezanim omrežjem se je večala možnost uporabe električne energije tudi pri posameznih potrošnikih.



Slika 96: Javna razsvetljava v Mariboru, arhiv Pokrajinskega Muzeja Maribor

Tako je javna razsvetljava dejavnost, ki podjetje Elektro Maribor spremlja že od samega začetka. Pri Elektru Maribor smo javno razsvetljavo in tudi semaforizacijo – če se omejimo na obdobje zadnjih 50 let – kot vzporedno dejavnost izvajali v celoti, od projektiranja prek izgradnje do vzdrževanja. Da je bilo tako, je razumljivo predvsem iz ekonomskih in tehničnih razlogov, saj je javna razsvetljava bila zaradi skupnih vodov, oporišč, napajalnih mest in tehničnega kadra cenejša in tako dostopnejša širšemu okolju.

*Svetilke z žarnicami na žarilno nitko so bile v začetku razporejene na velikih razdaljah druga od druge in pritrjene na lesene drogove in fasade hiš ali pa so visele na jekleni vrvi.*



Slika 97: V Mariboru je leta 1883 zasvetila prva električna luč na Slovenskem, arhiv Pokrajinskega Muzeja Maribor

Začetki javne razsvetljave so bili seveda skromni in jih zasledimo le v večjih mestih, kakršno je bilo Maribor, Ptuj ali Murska Sobota. Kandelabrski razsvetljavi je bila za tiste čase veliko razkošje in jo zasledimo le na mostovih, trgih in glavnih ulicah večjih mest.

## Večplastnost javne razsvetljave

Javna razsvetljava ima večplastni pomen. Od začetne želje po orientaciji in splošni varnosti se je vedno močneje pojavljala potreba po prometni varnosti, optičnem vodenju prometa in odvratanju od kriminala, pa vse do estetskih vidikov nočne scene.

K temu napredku je pripomogla uporaba novih svetlobnih virov. Tako v letu 1953 že zasledimo

uporabo fluorescentne sijalke, v letu 1959 se pojavijo prve svetilke z živosrebrovimi sijalkami, relativno pozno pa smo uvedli uporabo visokotlačnih natrijevih sijalk (z začetkom izgradnje hitre ceste v Mariboru leta 1980). Večjemu razmahu javne razsvetljave smo bili priča v letih od 1964 do 1970, danes pa je javna razsvetljava že v vsaki vasi in zaselku. Prve LED sijalke smo namestili leta 2010.

Iz obrobja fenomena, imenovanega javna razsvetljava, so z današnjega zornega kota zanimiva še druga dogajanja, ki so ga spremljala. Tako so se ob pomanjkanju električne energije izvajale redukcije, pri čemer je bila vedno prva »na udaru« javna razsvetljava. Toda koristnega učinka pri tem praktično ni bilo, kar je razumljivo, saj je bila poraba javne razsvetljave v skupni porabi električne energije le približno 1-odstotna. Zato pa je nastala škoda na napravah javne razsvetljave, zgodilo se je večje število prometnih nesreč itd.

### Težave z lastništvom javne razsvetljave

Leta 1963 je Elektro Maribor iz svoje knjigovodske evidence izbrisal osnovna sredstva javne razsvetljave, ki naj bi prešla v last posameznih občin, kar pa se ni zgodilo. Tako so bila sredstva javne razsvetljave dalj časa brez formalnega lastnika in ta paradoks se je celo odražal pri odškodninskih tožbah zaradi različnih nesreč.

V letu 1969 je podjetje Elektro Maribor sklenilo z večino občin na svojem območju pogodbo o upravljanju z javno razsvetljavo, ki se je izvajala v skladu z letnimi plani – te so potrjevale in financirale občine.

Po letu 1980 je bil sprejet zakon, da dejavnost javne razsvetljave v celoti preide v komunalno dejavnost občin. To se seveda ni zgodilo čez noč, saj tako velike spremembe ni bilo preprosto izvesti. Trajalo je kar nekaj let, da se je stvar utirila, pri tem pa je javna razsvetljava morala še naprej služiti svojemu namenu. Problem je bil kompleksen, saj je šlo za velika finančna sredstva, organizacijo, kadre, delovna sredstva, dokumentacijo in navsezadnje tudi za varnost.

V letu 1993 je bila med Elektrom Maribor in Niogradom sklenjena pogodba o brezplačnem prenosu dejavnosti javne razsvetljave na slednjega, vključno s kadri in delovnimi sredstvi.

Tudi po 15 letih niso rešeni vsi problemi razmejitve, kot kaže, pa še ne bodo tako kmalu. Gre za stikalna mesta, ki so v transformatorskih postajah in katerih lastnik ter upravljavec je Elektro Maribor, za skupna oporišča na nizkonapetostnih omrežjih, deloma pa so skupni tudi še nekateri vodi.



Slika 98: Javna razsvetljava v Lendavi, arhiv družbe Elektro Maribor

Ne glede na prej povedano moramo na javno razsvetljava gledati kot na skupno dobro, v podjetju Elektro Maribor pa tudi kot na pomembnega in ugodnega porabnika. Poraba javne razsvetljave na oskrbnem območju Elektra Maribor je v letu 2003 znašala 1,7 % skupne porabe. Ocenjujemo, da znaša skupna obtežba javne razsvetljave približno 9 MVA letno.

V današnjem obdobju predstavlja javna razsvetljava za Elektro Maribor sicer manjši delež dejavnosti, kot je to bilo v preteklosti. Z vidika učinkovite rabe energije pa je to brez dvoma pomembno področje in obe storitveni enoti ponujata, gradita, obnavljata ter vzdržujeta javne razsvetljave predvsem za občine ter pri tem ustvarjata dodaten prihodek na trgu. Dokaj uspešni smo tudi pri paralelnih izvajanjih skupaj z našimi investicijami, kjer občinam lahko ponudimo cenejšo izvedbo prav na račun sočasnega polaganja kablov JR v naše jaške. Zavedamo se, da moramo dejavnost javne razsvetljave v Elektrom Maribor še naprej ohraniti in je nikakor ne nameravamo opustiti.

## Spoštovanje najnovjših smernic

*V letu 2014 smo izvedli projekt prenove javne razsvetljave na Grajskem trgu v Mariboru. Uradno smo jo v uporabo predali ob 130 letnici začetka elektrifikacije Maribora in tudi Slovenije. Razsvetljava in same svetilke, ki so bile pred leti izdelane v Elektru Maribor, smo rekonstruirali v skladu z najsodobnejšimi standardi.*

Pogoji za izgradnjo javne razsvetljave so se zaradi spoštovanja najnovjših smernic precej zaostri. Uredba o svetlobnem onesnaževanju v naravnem in življenjskem okolju uveljavlja strožja merila za način uporabe javne razsvetljave. Predvsem gre za kontrolirano usmeritev svetlobe, tja, kjer je ta potrebna, brez sevanja v širšo okolico, v bivalne prostore ob prometnicah, predvsem pa s strogo omejitvijo sevanja proti nebu.



Slika 99: Prenova javne razsvetljave na Grajskem trgu v Mariboru, arhiv družbe Elektro Maribor

Iz tega sledi dosledna uporaba zasenčenih svetilk, ki omejujejo bleščanje. To narekuje večjo gostoto svetilk in dražjo izvedbo.

Želja po uporabi "bele" svetlobe je še vedno prisotna ("bela" svetloba z npr. metalhalogenidnimi sijalkami namesto rumenega tona z visokotlačnimi natrijevimi sijalkami), njeno uresničevanje pa zavira več dejavnikov: višja cena sijalk, slabši izkoristek ter negativen vpliv zaradi motilnih učinkov na insekte. Uporablja se v omejenem obsegu, predvsem na športnih površinah.

Trend je v upoštevanju strožjih kriterijev, predvsem pa v racionalnejši rabi energije – t. i. energetske učinkovitosti (varčnejše sijalke, sanacija starejše JR), s ciljem, da z manj moči dobimo enako ali celo več svetlobe.





# Trg z električno energijo

## Dogajanje na trgu z električno energijo

Trg z električno energijo se je v Sloveniji odpiral postopoma. Prvi korak je bil narejen v letu 2001, ko se je s 15. aprilom 2001 začelo prehodno obdobje možnega sklepanja pogodb o nakupu električne energije po tržnih načelih. 15. oktobra istega leta je sklenitev postala obvezna za vsa odjemna mesta s priključno močjo nad 41 kW. To je pomenilo večino večjih industrijskih odjemalcev, ki so skupaj porabili približno 65 % električne energije v Sloveniji. Ti odjemalci so dobili pravico do svobodne izbire dobavitelja, srečali pa so se tudi z novim načinom določanja cen, ki se je po novem razdelil na plačilo uporabe elektroenergetskih omrežij, ki jo zaračunava pristojni lokalni Sistemski operater distribucijskega omrežja (v nadaljevanju SODO), in ceno za dobavljeno električno energijo, ki jo zaračunava dobavitelj energije.

S korakom, ki ga je leta 2001 naredila Slovenija, je tako ob koncu leta dosegla kar 65-odstotno odprtost trga, medtem ko so že bile 100-odstotno odprte Avstrija, Finska, Nemčija, Norveška, Švedska in Velika Britanija, Danska 90-odstotno, ostale države EU pa 55-odstotno ali manj.

1. januarja 2003 se je slovenski trg na nabavni strani odprl tudi za tuja podjetja. Podjetja za distribucijo so začela uvažati električno energijo oziroma so jo proizvajalci iz drugih držav ponujali v odkup, z izjemo primerov, ko bi bil zavržen dostop do omrežja proizvajalcu iz države, v kateri odjemalec, ki ga oskrbuje, ni bil upravičen do proste izbire dobavitelja.

Do popolnega odprtja trga se je v letu 2004 zgodil še en vmesni korak, ko se je trg odprl za vse poslovne odjemalce. Po 1. juliju 2004 so tako v skupino tarifnih odjemalcev spadala samo še gospodinjstva, ki potrebujejo električno energijo za lastno domačo uporabo, kar izključuje opravljanje gospodarske ali poklicne dejavnosti. Vsi drugi odjemalci so po tem datumu postali upravičeni odjemalci in so imeli možnost proste izbire dobavitelja električne energije.

Dogajanje na evropskem trgu z energenti in

posledično tudi na trgu z električno energijo je v letu 2006 povzročilo, da so tako cene plina in naftnih derivatov kot tudi cene električne energije na trgu presegle vsa pričakovanja. Skokovito povečana poraba električne energije, predvsem v zimskem času, in bistveno spremenjene okoliščine na trgu so povzročile, da so cene električne energije na trgu v letu 2006 izjemno narasle.

*1. julija 2007 je prišlo do popolnega odprtja trga z električno energijo, saj so tudi gospodinjstva dobila pravico do proste izbire dobavitelja.*

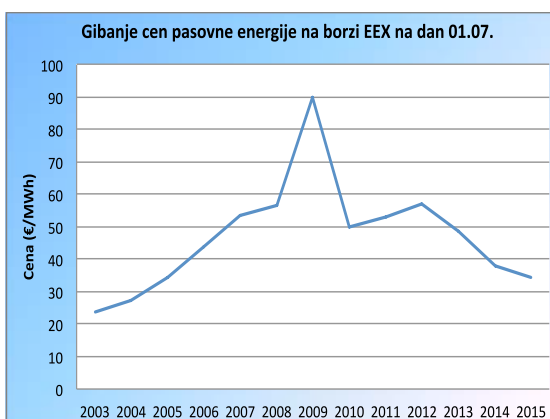
Popolno odprtje trga je predstavljalo mejnik pri oblikovanju polno delujočega evropskega energetskega trga. Tako so vsi odjemalci pridobili možnost proste izbire dobavitelja električne energije, ki je temeljila na različnih kriterijih: ceni, pogodbenih pogojih, ugledu dobavitelja, billingu, možnosti plačevanja na različne načine, dodatnih storitvah, odzivnosti, seveda pa tudi možnosti pridobivanja električne energije iz različnih virov (sonce, veter, voda). Po drugi strani pa so se dobavitelji srečali z novimi izzivi (večja konkurenca, nestabilne razmere na nabavnem trgu, naraščajoče cene in poraba električne energije, plačilna nedisciplina odjemalcev), kar jih je spodbujalo k razvijanju novih produktov in storitev po meri odjemalcev.

V drugi polovici leta 2009 so cene na trgu z električno energijo začele drastično padati, česar seveda ni mogel nihče predvideti. Nastopila je svetovna gospodarska kriza, ki ponekod traja še danes. Od takrat pa vse do danes se padanje cen električne energije še ni ustavilo.

Na osnovi Direktive 2009/72/ES, ki zahteva neodvisnost upravljavca distribucijskega omrežja od proizvodnje in dobave električne energije, so se leta 2011 v Sloveniji tržne dejavnosti odcepile od matičnih distribucijskih podjetij. Takrat je bilo ustanovljeno novo hčerinsko podjetje za trgovanje in prodajo električne energije Energija plus d.o.o.

Svetovno dogajanje na političnem in gospodarskem področju je v zadnjih letih močno

zaznamovalo trge z energenti. Dolžniška kriza, nejasne gospodarske perspektive in napetosti med državami so ključni dejavniki, ki destabilizirajo energetske trge. Takšno stanje na trgu neposredno navaja na to, da bosta v prihodnjih letih izjemnega pomena obvladovanje cenovnih tveganj in preudarno gospodarjenje z energijskim portfeljem, ki sega od enega leta do treh let vnaprej. Po napovedih naj bi gospodarstvo v srednjeročnem obdobju počasi začelo okrevati, čeprav je še vedno prisotna visoka stopnja negotovosti.



Graf 13: Gibanje cen pasovne energije na borzi EEX na dan 01.07. v posameznem letu

Področje električne energije torej dolga leta ni bilo neposredno soočeno z mehanizmi trženja in konkurence. Odkar je električna energija postala tržna kategorija, so se pojavili različni dobavitelji. Vedno večja konkurenca in agresivnost ponudnikov prodaje električne energije na majhnem prostoru pomenita tveganje izgube vrednosti portfelja, zato se nenehno spremlja delovanje konkurence, analizira se poslovanje elektroenergetskih in plinskih podjetij, meri se zadovoljstvo kupcev, razvijajo se novi inovativni produkti in storitve, komunicira se z zunanjim in notranjim okoljem, se povezuje s poslovnimi partnerji in podobno.

### Energija plus

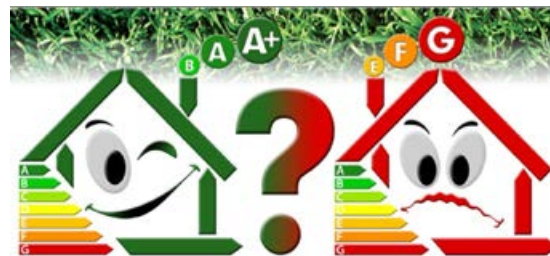
2012 je bilo prvo leto poslovanja Energije plus d.o.o. To leto je za Energijo plus predstavljalo poseben izziv, saj so ob ustanovitvi podjetja konec leta 2011 kupcem obljubili novosti, katerih rezultat je večja izbira kakovostnih produktov in storitev. V letu 2012 so tako pripravili nekatere novosti in odprli nove razvojne priložnosti.

Poslovno okolje je zaznamovalo nadaljevanje gospodarske in finančne krize, kar je precej vplivalo na ključni predmet poslovanja, to je nakup in prodajo električne energije. S sprotnim spremljanjem, analiziranjem in predvidevanjem tržnih gibanj jim je uspelo zagotoviti dobre osnove za sprejemanje poslovnih odločitev. Čeprav fokus poslovanja še vedno ostaja domači trg, razvoj terja odpiranje in povezovanje s partnerji zunaj meja. Širjenje poslovanja na druga sorodna področja, kot so trženje zemeljskega plina in proizvodnja ter prodaja toplote, so identificirali kot pomembno sestavino svoje dolgoročne razvojne strategije, ki so jo začeli uresničevati skupaj s kompetentnimi partnerji iz Slovenije in tujine.



Področje učinkovite rabe energije (URE) so identificirali kot pomembno razvojno priložnost in skupaj s partnerji razvili osnovo za vzpostavitev sodobnega sistema upravljanja različnih porabnikov energije doma, v poslovnih prostorih in industriji.

V Energiji plus se zavedajo, da večja stopnja energetske učinkovitosti prispeva k povečani zanesljivosti oskrbe z energijo, konkurenčnosti gospodarstva in regionalnemu razvoju. Že tretje leto zapored se ukvarjajo tudi s spodbujanjem aktivnosti na področju učinkovite rabe energije (URE), pripravljajo razpise za različne ukrepe in izvajajo postopke za pridobitev nepovratnih sredstev Eko sklada. Razpis je namenjen javnemu in storitvenemu sektorju ter industriji.



Slika 100: Z Energijo plus do ugodnejših investicij v projekte za učinkovito rabo energije

*Širitev ponudbe energentov in storitev je temeljna usmeritev razvoja družbe Energija plus. Zato so v letu 2013 vstopili tudi na trg z zemeljskim plinom, proizvodnje in prodaje toplote ter lesnih peletov.*

Maja 2013 so uskladili in podpisali okvirno pogodbo s tujim dobaviteljem E.ON Energy Sales GmbH, ki Energiji plus omogoča dobavo **zemeljskega plina** domačim kupcem. Prve dobave plina so stekle že v juniju. Zemeljski plin ponujajo tako gospodinjstvom kot tudi vsem poslovnim kupcem, ki jim pripravijo individualno ponudbo po meri, z različnimi možnostmi zakupa in seveda glede na predvideno letno porabo. Dodatna prednost in s tem povezan prihranek, ki so ju ponudili kupcem, je obračun elektrike in plina na eni položnici, ki jo je mogoče poravnati na vseh prodajnih mestih Energije plus prek POS-terminala, in to brez provizije.

**ELEKTRIČNA ENERGIJA** + **ZEMELJSKI PLIN**

# KONČNO SKUPAJ!

*Dva vira na enem mestu*

**5+ za energijo!**

- + za ceno
- + za dodatne ugodnosti
- + za enostavno menjavo dobavitelja
- + za združeno plačevanje na eni položnici
- + za vse gospodinjstve kupce v Sloveniji

**ENERGIJA PLUS** 080 21 15  
www.energijaplus.si

**Slika 101:** Od junija 2013 poleg električne energije tudi dobava zemeljskega plina

Nepredvidljive in v zadnjem času visoke cene kurilnega olja spodbujajo k iskanju cenejših virov. Lesna biomasa, kamor spadajo tudi **lesni peleti**, je vse bolj priljubljena, saj omogoča do 50-odstotne prihranke pri nabavi kuriva. Ker so v Energiji plus naravnani k iskanju najboljših rešitev za svoje kupce, so septembra 2013 v svoj prodajni program vključili tudi lesne pelete, ki jih po želji

kupca dostavijo na dom, pri večjih nakupih pa omogočajo tudi obročno plačilo.



**Slika 102:** V ponudbi so tudi peleti

V skladu z razvojno strategijo Republike Slovenije ter željo po zagotavljanju infrastrukture za do okolja prijaznejše energente so v letu 2013 izvedli projekt prenove kurilnice na Pobrežju v Mariboru in začeli proizvodnjo in prodajo toplotne energije za potrebe 580 stanovanj, ki so se ogrevala iz dotrajane kotlovnice. Sistem bodo upravljali naslednjih deset let. S prehodom na zemeljski plin, novimi kotli in sproizvodnjo toplote in elektrike so občutno znižali stroške ogrevanja, zmanjšali emisije CO<sub>2</sub> in povečali učinkovitost ter komfort celotnega sistema ogrevanja.



**Slika 103:** Dan odprtih vrat (4. junij 2014), ogled kotlovnice in druženje s stanovalci, arhiv Energije plus

Po uspešnem zagonu so projekt prijaviли tudi na natečaj Časnika Finance in Inštituta Jožef Štefan, ki je potekal v sklopu 16. Dnevov energetikov v Portorožu aprila 2014. V kategoriji "Energetsko učinkovit projekt (URE) 2014" so prejeli prestižno prvo nagrado. Izboljšanje energetske učinkovitosti kurilnice Pobrežje je gospodinjstvom, brez večjih lastnih vlaganj, prineslo vsaj 30 % manjše stroške, okolju nekaj več kot 500.000 kg manj izpustov CO<sub>2</sub> letno in 1,5 mio kWh energetskega prihranka.



Slika 104: Priznanje za energetske učinkovit projekt, arhiv Energije plus

*V Energiji plus ostajata ključna skrb za kupce in njihovo zadovoljstvo. Zato bodo še naprej vlagali v širitev ponudbe energentov in storitev ter razvoj inovativnih rešitev.*

V Energiji plus vedno prislusnejo željam kupcev in iščejo zanje ustrezne rešitve, svetujejo pri izbiri produktov in oblikovanju portfelja.

Za manjše poslovne kupce vsakodnevno iščejo najugodnejše možnosti na trgu in jih oblikujejo v najboljšo možno ponudbo, bodisi za električno energijo ali plin. Zanje večkrat letno pripravijo tudi posebne ponudbe za različna obdobja po garantiranih cenah.

Z večjimi poslovnimi kupci vzdržujejo osebni stik, po dogovoru pošiljajo ponudbe in jih ob ugodnih nakupnih trenutkih na to še posebej opozorijo. Na različne načine jim pomagajo zmanjševati tveganja, saj se cene vsakodnevno spreminjajo. Svetujejo pri iskanju in implementaciji ukrepov za učinkovito in varčno rabo energije, obveščajo o dogajanju na trgu, sodelujejo partnersko, predvsem pa zagotavljajo različne možnosti nakupa energentov, tudi za daljša časovna obdobja po vnaprej zagotovljenih cenah.

S svojimi prodajnimi mesti v Mariboru, Gornji Radgoni, Murski Soboti, na Ptuj in v Slovenski Bistrici ima Energija plus vzpostavljen neposreden stik s kupci, da lahko na teh mestih uredijo prav vse: od in-formacij, sklepanja pogodb do plačil brez provizije prek POS-terminalov. Njihovi kupci so vedno deležni posebne obravnave, saj ne delajo razlik med malimi in velikimi. Cenijo zvestobo in jo tudi nagrajujejo. Za kupce občasno

organizirajo različna promocijska srečanja, pripravljajo nagradne igre in pripravljajo nasvete za varčno rabo energije.



Slika 105: Plačevanje položnic Energije plus brez provizije preko POS terminalov na vseh njihovih prodajnih mestih.

Za kupce so 24 ur/dan dosegljivi na:

- spletni strani [www.energijaplus.si](http://www.energijaplus.si),
- Facebooku,
- Twitterju,
- preko kanala Youtube in
- spletne aplikacije eStoritve.

Zadnja kupcem omogoča, da lahko veliko stvari rešijo neposredno, brez čakanja, kar od doma (npr. pregled izstavljenih računov, plačil, vnos stanja števca za obračun po dejanski porabi, prijava na eRačun, pregled porabe in podobno).



Slika 106: Spletna aplikacija eStoritve prinaša številne funkcionalne prednosti, 24 ur na dan brez čakalne vrste.

### **Novo prodajno mesto s svetovalno informacijsko pisarno v Mariboru**

V Energiji plus so prepričani, da so bližina, usposobljeni sodelavci, svetovanje in učinkovita pomoč ob težavah tisti, ki dajejo konkurenčno prednost. Predvsem zato, ker se cene energentov med različnimi ponudniki le malo razlikujejo. Neposreden stik ter individualna obravnava sta tisti prednosti, ki jih njihovi kupci najbolj cenijo. Prav zato so 5. marca 2014 odprli novo prodajno mesto s svetovalno informacijsko pisarno na Vetrinjski ulici 2. Hkrati to sovpada tudi z okroglo

obletnico obstoja njihove matične družbe. Novi sodobno in funkcionalno opremljeni prostori zagotavljajo strankam popolno energetske storitev na enem mestu v prijetnem ambientu, omogočajo hitrejšo obravnavo strank in prispevajo k njihovemu boljšemu počutju. Zaradi več prodajnih mest/okenc je zagotovljeno hitrejšo urejanje zadev. Tudi plačevanje položnic brez provizij poteka hitreje, saj so na voljo kar trije POS-terminali. V novi svetovialno informacijski pisarni je zagotovljena večja zasebnost pri obravnavi kupcev, kar pripomore k večjemu varovanju osebnih podatkov, na voljo pa je tudi poseben prostor za individualne obravnave.



Slika 107: Novi prostori, marec 2014, arhiv Energije plus

Glavni cilji poslovanja Energije plus ostajajo pridobivanje novih kupcev, zaokrožitve ponudbe energije in storitev po meri kupcev in še širša paleta energentov ter rešitev za učinkovitejše, kakovostnejše in ugodnejše življenje in poslovanje. Kljub agresivni konkurenci krepijo prepoznavnost in tržni položaj. Njihovi kupci so njihovi partnerji. Strateška usmeritev Energije plus zato je in bo ostala tudi v prihodnje diferencirana in zaokrožena ponudba energije ter storitev po meri kupcev.

### Družbena odgovornost

Odgovornost do ljudi in ožjega ter širšega življenjskega prostora je pomembna vrednota, ki jo v Energiji plus posebej obravnavajo in krepijo. Kot družbeno odgovorno podjetje želijo prispevati k pozitivnim spremembam tako za ljudi kot naravo. S prepoznavanjem potreb okolja in aktivnim odzivom nanje gradijo dolgoročna partnerstva, ki zagotavljajo obojestranski napredek in jih delajo različne.

Kot družbeno odgovorno podjetje donacije med drugim v veliki meri namenjajo prav v dobrodelne namene. S tem poskušajo pomagati tistim, ki to gotovo najbolj potrebujejo na vseh področjih življenja.

Glede na zmožnosti pomagajo različnim pomoči potrebnim organizacijam in posameznikom tako na socialnem, kulturnem kot tudi športnem področju. Verjamejo, da sta usmerjenost v trajnostni razvoj in poslušnost za potrebe družbe dokaz njihovega uspeha.



Slika 108: Donacija Rdečemu križu Slovenije, 2013, arhiv Energije plus



Slika 109: Zahvala Doma Danice Vogrinec, 2014, arhiv Energije plus



# Obnovljivi viri energije - OVEN



OVEN Elektro Maribor, d.o.o.

OVEN Elektro Maribor d.o.o. se ukvarja s proizvodnjo električne energije in obnovljivimi viri ter s povezanimi produkti s področja "modre" energije, čistega okolja, e-mobilnosti in svetovanja.

OVEN Elektro Maribor, d.o.o. je lastnik in upravljavec štirih malih hidroelektrarn, ene srednje hidroelektrarne in 16 fotonapetostnih elektrarn.

## OVEN – fotonapetostne elektrarne

1. Fotonapetostna elektrarna Elektro Maribor 36,18 kWp
2. Fotonapetostna elektrarna EGRM 37,80 kWp
3. Fotonapetostna elektrarna ŠC Ptuj 17,36 kWp
4. Fotonapetostna elektrarna na OE Ptuj 49,98



Slika 110: Fotonapetostna elektrarna; Elektro Maribor, Vetrinjska ulica 2, Maribor, arhiv OVEN Elektro Maribor



Slika 111: Fotonapetostna elektrarna; Šolski center Ptuj, arhiv OVEN Elektro Maribor

5. Fotonapetostna elektrarna na OE Murska Sobotna 25,2 kWp
6. Fotonapetostna elektrarna Nadzorništvo Ormož 22,08 kWp
7. Fotonapetostna elektrarna Nadzorništvo Lendava 26,88 kWp
8. Fotonapetostna elektrarna SE Ljutomer 49,92 kWp
9. Fotonapetostna elektrarna OE Maribor z okolico 34,56 kWp
10. Fotonapetostna elektrarna Nadzorništvo Rače 23,76 kWp
11. Fotonapetostna elektrarna Nadzorništvo Slovenske Konjice 24,24 kWp
12. Fotonapetostna elektrarna EGRM/4 28,80 kWp
13. Fotonapetostna elektrarna zbirni center 28,80 kWp
14. Fotonapetostna elektrarna RTP Slovenska Bistrica 33,12 kWp
15. Fotonapetostna elektrarna RTP Dobrava 24,84 kWp
16. Fotonapetostna elektrarna OVEN-Bavaria-IT 49,98 kWp

## OVEN – male hidroelektrarne

1. MHE Činžat I. 635 kWp
2. MHE Činžat II. 510 kWp
3. MHE Josipdol 160 kWp
4. MHE Skomarje 170 kWp
5. SHE Oplotnica 1.050 kWp

Oven je dejaven tudi v regiji, in to predvsem v Srbiji in Črni gori, kjer intenzivno išče lokacije za male hidroelektrarne. V zadnjih treh letih pospešeno vlagajo v gradnjo sončnih elektrarn, prav tako so aktivni pri iskanju in trženju povezanih produktov.

Znani so tudi po organizaciji poslovnih konferenc (OVEN energija, Planet OVEN).

OVEN se tako razvija na področju energetike



(obnovljivi viri) in na drugih področjih. Trenutno se ukvarjajo s poslovnim modelom za izvajanje gradbenih in elektro del, za katera so tudi registrirani, pa jih do sedaj niso izvajali.



Slika 112: Mala hidroelektrarna Činžat I, arhiv OVEN Elektro Maribor



Slika 113: Mala hidroelektrarna Skomarje, arhiv OVEN Elektro Maribor

# POGLED V PRIHODNOST

Obstoječi elektrodistribucijski sistem učinkovito, zanesljivo in varno služi uporabnikom omrežja že več desetletij. Vendar pa se že zadnjih nekaj let srečuje s številnimi novimi izzivi, ki jih prinašajo kontinuirana rast porabe električne energije, ki se je sicer v trenutnih gospodarskih razmerah nekoliko upočasnila, rast konične obremenitve sistema, starosti infrastrukture, prostorske omejitve in s tem povezane težave z umeščanjem v prostor, okoljska problematika in razpršena proizvodnja. Poleg tega se elektroenergetski sistemi povsod po svetu srečujejo z vrsto novih nalog. Poleg zahtevane vedno višje varnosti in zanesljivosti ter trajnostne oskrbe predstavlja velik izziv tudi stroškovno učinkovito vključevanje novih elementov v sistem, kot so napredni merilni sistemi z vsemi pripadajočimi funkcionalnostmi, tako na operaterski kot tudi na uporabniški strani, razpršeni viri električne energije, električna vozila s pripadajočo polnilno infrastrukturo, sodobne kompenzacijske naprave, hranilniki električne energije in podobno.

Poslanstvo družbe Elektro Maribor je prebivalstvu in gospodarstvu zagotavljati visokokakovostno električno energijo na okoljsko sprejemljiv, cenovno konkurenčen, zanesljiv, zadovoljiv in varen način ter s tem zagotavljati visoko kakovost življenja in spodbujati gospodarski razvoj. Vendar pa je ob vsem tem treba upoštevati tudi trenutne razmere v gospodarskem in socialnem okolju, kar se v preteklih nekaj letih odraža v zniževanju količin distribuirane energije in manjšem povpraševanju po storitvah na trgu. Posledično za sleherno elektrodistribucijsko podjetje to pomeni nižje prihodke. Zato sta še toliko bolj pomembna iskanje novih rešitev na področju razvoja omrežja ob ustreznem optimiranju investicijskih in vzdrževalnih sredstev ter iskanje novih načinov obratovanja omrežja, in sicer z vključevanjem vseh zgoraj omenjenih novih elementov v elektrodistribucijski sistem ter aktivnim sodelovanjem uporabnikov omrežja. Pri tem je seveda govora o t. i. konceptu pametnega omrežja ter vedno bolj aktualnem upravljanju s sredstvi.

Koncept pametnih omrežij oziroma pogosto imenovani SmartGrids predstavlja posodobljen koncept načrtovanja, obratovanja in vodenja elektroenergetskih sistemov v vseh njegovih vertikalno razdeljenih nivojih – od proizvodnje, prenosa, distribucije do porabe električne energije. Cilji so omogočiti ekonomsko vzdržno reševanje problematike, s katero se danes elektroenergetski sistem srečuje, integracija novih tehnologij ter učinkovitejša izraba obstoječe infrastrukture, pri tem pa predvsem še naprej zagotavljati varno in zanesljivo obratovanje sistema ter uporabnikom zagotoviti kakovostno oskrbo na eni strani ter transparenten trg z električno energijo na drugi.

Z ustreznimi spodbudami želimo doseči, da se tudi odjemalci aktivno vključijo v proces zmanjšanja odjema ter tako prispevajo k znižanju investicijskih stroškov in v širitev elektroenergetskega omrežja, hkrati pa si s spremembo svojih navad oz. odjema zagotovijo dovolj velike prihranke. Odjemalec lahko spremeni svoj vzorec porabe tako v časovnem kot tudi v količinskem smislu.

Vendar pa si v družbi prizadevamo v največji možni meri zadovoljiti tudi širši spekter potreb uporabnikov omrežja, pri čemer je govora o t. i. pametnih mestih oziroma celo pametnih skupnostih. Napredne tehnologije so namreč odlična osnova za medsebojno sodelovanje področij, ki se ukvarjajo z različnimi energenti (voda, plin, toplota, elektrika). Trenutno je na električni števec omogočena priključitev do štirih merilnih naprav za preostale energente. V sodelovanju z nekaterimi podjetji tako že izvajamo testiranja plinskih in vodnih števcov ter proučujemo tehnične možnosti skupnega sodelovanja v smislu skupnega merjenja, posredovanja merilnih podatkov ter omogočanja dodatnih storitev v smislu spletnih prikazov porabe.

Uporabnikom omrežja bomo tako ponudili nabor storitev, od katerih bodo imeli korist tako uporabniki kot tudi omrežje. V naslednjih letih načrtujemo ponudbo mobilne in prenovljene spletne

aplikacije, s katero bi jim omogočili sprotni vpogled v porabo električne energije in še mnogo več. Načrtujemo povezavo z napravami hišne avtomatizacije (nadzor naprav na domu – ogrevanje, prezračevanje, hlajenje, varnostni alarmi ...). Vse to z namenom, da bi izboljšali odjemalčevo udobje, energetske učinkovitost in varnost. Aktivnosti pa načrtujemo tudi v t. i. programih Demand/response, tako na področju industrijskih kot gospodinjskih odjemalcev.

Kakovost življenja v posameznih skupnostih je odvisna od stanovanjskih, gospodarskih, kulturnih, družbenih in okoljskih razmer, vse to pa tudi od storitev, ki jih skupnost svojim prebivalcem zagotavlja. S tega vidika si prizadevamo v naši družbi integrirati pristop za zagotavljanje gradnikov pametnega mesta po različnih področjih, kot sta področje zagotavljanja kakovosti bivanja in področje pametne ekonomije. Pri tem pa je osnovni predpogoj izgradnja sistema naprednega merjenja, ki je ob informacijski in komunikacijski tehnologiji eden izmed osnovnih gradnikov pametnih omrežij. V družbi Elektro Maribor d.d. ga uspešno uvajamo že od leta 2008.

Pod pojmom upravljanje s sredstvi pa lahko razumemo razvoj in vzdrževanje omrežja, ki je podkrepljeno še z ekonomskim vidikom in tveganji. Gre za načrtovanje in posledično investicije v omrežje ter vzdrževanje omrežja ob predpostavkah, da je zagotovljena ustrezna kakovost oskrbe z električno energijo, pri čemer pa morajo biti zagotovljeni optimalni donos iz opravljanja dejavnosti in maksimalno eliminirana oziroma obvladovana tveganja.

Tako za uvajanje koncepta pametnih omrežij/skupnosti kot tudi za uvedbo upravljanja s sredstvi je bila v družbi sprejeta odločitev o projektnem pristopu s posameznimi demonstracijskimi projekti. Nekateri projekti na to temo v družbi tečejo že nekaj let. V naslednjih letih se bomo v posameznih segmentih vključili tudi v izvedbo nacionalnega demonstracijskega projekta, pri čemer računamo tudi na določena nepovratna sredstva, s katerimi se ustrezno spodbujajo podobni projekti tako v Sloveniji kot v Evropi.



# Kolofon

**Naslov:** 130 let elektrifikacije Slovenije - 115 let distribucije električne energije v Mariboru - 100 let javne službe distribucije električne energije v Mariboru; Zbornik družbe Elektro Maribor

**Izdal in založil:** Elektro Maribor, podjetje za distribucijo električne energije, d.d.

**Za izdajatelja:** mag. Boris Sovič, predsednik uprave družbe Elektro Maribor d.d.

**Izdaja:** 1. izdaja

**Urednica:** Karin Zagomilšek

**Sodelavci in nekdanji sodelavci družb Elektro Maribor, Energija plus in OVEN Elektro Maribor, ki so sodelovali pri pripravi vsebin:** Marjan Alt, Andrej Babenko, Timotej Čelofiga, Damir Čatić, Jože Ferlič, Arpad Gaál, Božidar Govedič, Boštjan Grabar, Boris Grčar, Bojan Horvat, David Gril, Jana Jurše Škorc, Peter Kaube, Bernardka Kos, Darja Lapov, Štefan Lutar, Otto Mithans, Miroslav Pečovnik, Irena Podgrašek, Miroslav Prešern, Mitja Prešern, Lara Radonjič, Silvo Ropoša, Valentina Sabol Prapotnik, Boris Sovič, Andrej Sraka, Mihaela Šnuderl, Franc Toplak, Jurij Tretjak, Jože Turkl, Natalia Varl, Karin Zagomilšek, Andreja Zorko

**Zbornik smo pripravili v sodelovanju:**

- s Primožem Plevnikom, prof. zgodovine iz Arhivskega društva Maribor, ki nam je leta 2003 pomagal pripraviti vsebine za zloženko ob 120-letnici odkar je v Mariboru zasvetila prva žarnica,
- s sodelavci Pokrajinskega arhiva Maribor in Pokrajinskega muzeja Maribor, ki so nas leta 2004 in 2014 založili s vsebinami in slikovnim gradivom ob izdaji zbornika ob 90-letnici Elektra Maribor in tega zbornika

**Recenzija:** dr. Aleksandra Berberih Slana, direktorica, in Marjan Matjašič, muzejski svetovalec, Muzej narodne osvoboditve Maribor

**Fotografije:** arhiv družbe Elektro Maribor, Pokrajinski arhiv Maribor, arhiv Arhivskega društva Maribor

**Oblikovna zasnova in izvedba:** Designstudio d.o.o.

**Jezikovni pregled:** Bla bla

**Tisk:** Design Studio

**Naklada:** 100

**Maribor, julij 2014**

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Univerzitetna knjižnica Maribor

621.3(082)

ELEKTRO (Maribor)

130 let elektrifikacije Slovenije ; 115 let distribucije električne energije v Mariboru ; 100 let javne službe distribucije električne energije v Mariboru : zbornik družbe Elektro Maribor / [urednica Karin Zagomilšek]. - 1. izd. - Maribor : Elektro Maribor, podjetje za distribucijo električne energije, 2014

100 izv.

1. Zagomilšek, Karin

COBISS.SI-ID 78813697