



**ELEKTRO MARIBOR**<sub>d.d.</sub>

# **Moč in energija v omrežju Elektro Maribor v obdobju 1980-2013**

**mag. Boris Sovič**

**Maribor, oktober 2014**



ELEKTRO MARIBOR

# Moč in energija v omrežju Elektro Maribor v obdobju 1980–2013

mag. Boris Sovič

Maribor, oktober 2014

# Uvod

---

Ideja za pričujočo publikacijo je nastala v času, ko zaznamujemo pomembne jubileje elektrifikacije Slovenije in razvoja elektrodistribucije, zaradi ambicije po čim bolj preglednem poslovanju in odgovornosti do javnosti, vsekakor pa tudi zaradi zavedanja pomena prehoda v nizkoogljeno družbo in spoštovanja določbe pred kratkim sprejetega energetskega zakona, da so količinski podatki o dobavah energije po vrstah odjemnih skupin in po skupinah končnih odjemalcev javni [1].

Nazorna predstavitev omrežja, obravnavanih pojavov in veličin je narekovala nekoliko daljšo časovno perspektivo. Zato je kot izhodišče za večino predstavljenih podatkov izbrano leto 1980, kar omogoča preučevanje energije in moči v elektrodistribucijskem omrežju podjetja Elektro Maribor v več kot tri desetletja trajajočem časovnem razponu, ki so ga zaznamovale velike družbene, gospodarske in socialne spremembe, pa tudi znatne spremembe v energetiki.

Slovenske obravnave energetike, sicer še vedno nekoliko v nesorazmerju s siceršnjim pomenom panoge, se navadno osredotočajo na podatke o energiji. V nasprotju z nekaterimi, tudi javnimi institucijami, ki v ospredje postavljajo predvsem električno energijo, je v tej publikaciji posebej obravnavana tudi električna moč, torej hitrost pretoka električne energije [2]. Prepogosto se namreč zanemarja, da elektrodistribucija ne zagotavlja le potrebne energije, ampak tudi moč.

Kot kažejo primeri iz preteklosti, na primer zbornik iz leta 1975 [3] ali pa zbornik iz leta 1985 [4], pa tudi najnovejši zbornik iz leta 2014 [5], ki je izšel v počastitev 130. obletnice elektrifikacije Slovenije, 115. obletnice elektrodistribucije v Mariboru in 100. obletnice elektrodistribucije v Mariboru kot javne službe, so bili jubileji družbe že doslej tako rekoč tradicionalen razlog za predstavitev nekoliko podrobnejših podatkov o razvoju omrežja ter trendih energije in moči. Publikacija, ki je pred bralcem, pa želi še nekoliko bolj poglobljeno predstaviti podatke, ki segajo tokrat do nivoja razdelilno transformatorskih postaj.

Poleg informacij, ki jih odjemalec dobi na računu za dobavljeno električno energijo o porabi na njegovem odjemnem mestu in virih dobavljene energije, so mu sedaj na voljo informacije tudi o odjemu in moči v »njegovi« razdelilno transformatorski postaji, območju in elektrodistribucijskem podjetju.

Publikacija, ki upošteva definicije iz Energetskega zakona (EZ-1) [1] in Slovarja strokovnih izrazov za trg z električno energijo z razlagami v slovenskem in angleškem jeziku, [2] je namenjena strokovni in zainteresirani javnosti, vladnim in nevladnim, znanstvenim in izobraževalnim organizacijam, še posebej pa našim odjemalcem in lokalnim skupnostim na območju Elektra Maribor.

Vsem mojim sodelavkam in sodelavcem se zahvaljujem za ves trud pri pripravi podatkov, moji družini pa za razumevanje za pisanju namenjene dopustniške dneve.

mag. Boris Sovič

# Distribucijski operater

Elektroenergetske dejavnosti obsegajo [1]:

- proizvodnjo elektrike;<sup>1</sup>
- dobavo elektrike;
- dejavnost sistemskega operaterja;
- dejavnost distribucijskega operaterja in
- dejavnost operaterja trga z električno energijo.

Elektroenergetsko podjetje pomeni pravno ali fizično osebo, ki opravlja vsaj eno od elektroenergetskih dejavnosti in je odgovorna za komercialne, tehnične in vzdrževalne naloge, povezane s temi dejavnostmi, in ne vključuje končnih odjemalcev [1]. Elektroenergetska podjetja morajo v javnem interesu izvajati naloge, ki se nanašajo na zanesljivost, rednost, kakovost in ceno oskrbe ter na varovanje okolja, vključno z učinkovito rabo energije, energijo iz obnovljivih virov in varstvom podnebja [1]. Elektroenergetska podjetja, ki izvajajo gospodarske javne službe, morajo zagotoviti [1]:

- trajno in nepretrgano obratovanje sistema v okviru omejitev, ki jih določajo stanje tehnike in standardi kakovosti oskrbe;
- varno in zanesljivo obratovanje ter vzdrževanje sistema;
- razvoj sistema;
- priključitev uporabnikov sistema pod splošnimi in nediskriminatornimi pogoji;
- zagotavljanje sistema, ki omogoča odjemalcem prosto izbiro dobavitelja, proizvajalca in dobaviteljem pa prosto prodajo ter nakup elektrike;
- zaračunavanje uporabe sistema;

- dolgoročno načrtovanje razvoja sistema;
- zagotavljanje nujne oskrbe ranljivih odjemalcev;
- zagotavljanje zasilne oskrbe;
- druge obveznosti, določene z zakonom ali drugim predpisom.

Dejavnosti sistemskega operaterja, distribucijskega operaterja in dejavnost operaterja trga z električno energijo so obvezne državne gospodarske javne službe [1].



Slika 1: Sedež družbe Elektro Maribor d.d. na Vetrinjski ulici v Mariboru.

Sistemskega operaterja izvaja gospodarsko javno službo na prenosnem sistemu, ki obsega elemente elektroenergetskega sistema na ravni 400 kV in 220 kV, distribucijskega operaterja pa na distribucijskem sistemu, ki obsega elemente na napetostnih ravneh, nižjih od 110 kV. Vlada z uredbo podrobneje opredeli, elemente na ravni 110 kV, ki spadajo v prenosni oziroma v distribucijski sistem, pri čemer upošteva zlasti dejansko funkcionalnost vodov in stikališč, obstoječe stanje,

<sup>1</sup> Električna energija pomeni električno energijo [1].

minimizacijo potrebnih lastniških prenosov in plačil ter lastniško enotnost posameznih zank [1].

Po energetskega zakonu pomeni distribucija razdeljevanje elektrike po distribucijskem sistemu [1], vendar sodobna distribucija zaradi porazdeljenih proizvodnih virov ni več enosmerno prenašanje energije od proizvajalca do uporabnika [5]. Vedno več odjemalcev je hkrati tudi proizvajalcev električne energije, regulativa, ki spodbuja ničenergijske oziroma aktivne zgradbe in lokalno proizvodnjo, pa bo ta proces še intenziviral [5].



**Slika 2: Gradnja razdelilne transformatorske postaje.**

Distribucijsko podjetje je gospodarska družba, ki izvaja javno storitev, poimenovano razdeljevanje električne energije, in vodi obratovanje, vzdržuje in razvija razdeljevalno omrežje [2]. Podjetje za distribucijo električne energije po razdeljevalnem omrežju dobavlja električno energijo skupini odjemalcev [2]. Distribucijski operater je upravljavec distribucijskega omrežja, ki vodi razdeljevalno omrežje na določenem območju in ohranja njegovo zanesljivo obratovanje [2]. Distribucijski operater pomeni pravno ali fizično osebo, ki izvaja dejavnost distribucijskega operaterja električne energije in je odgovorna za obratovanje, vzdrževanje in razvoj distribucijskega sistema električne energije na določenem območju, za medsebojne povezave z drugimi sistemi, kadar je ustrezno, in za zagotavljanje dolgoročne

zmogljivosti sistema za zadovoljitev razumnih potreb po distribuciji električne energije [1].

Dejavnost distribucijskega operaterja je obvezna državna gospodarska javna služba, ki obsega [1]:

- varno, zanesljivo in učinkovito obratovanje ter vzdrževanje distribucijskega sistema;
- razvoj distribucijskega sistema ob upoštevanju:
  - predvidenih potreb uporabnikov sistema,
  - zahtev varnega in zanesljivega obratovanja sistema ter
  - usmeritev iz razvojnega načrta distribucijskega operaterja;
- zagotavljanje dolgoročne zmogljivosti distribucijskega sistema, tako da omogoča razumne zahteve za priključitev na sistem in distribucijo energije;
- zagotavljanje zanesljivosti oskrbe z elektriko z ustrezno zmogljivostjo in zanesljivostjo omrežja;
- upravljanje pretokov elektrike v sistemu in zagotavljanje sistemskih storitev;
- zagotavljanje potrebnih podatkov uporabnikom sistema in dobaviteljem, da lahko učinkovito sklepajo pogodbe o dobavi in uveljavljajo pravico do priključitve;
- napovedovanje porabe elektrike ter potrebnih energetskih virov z uporabo metode celovitega načrtovanja in z upoštevanjem varčevalnih ukrepov pri porabnikih;
- posredovanje informacij, potrebnih za zagotovitev varnega in učinkovitega obratovanja, usklajenega razvoja in skladnega delovanja povezanih sistemov kateremu koli drugemu operaterju;

- zagotavljanje kakovosti oskrbe v skladu z minimalnimi standardi;
- nakup elektrike za pokritje izgub in sistemskih storitev v distribucijskem sistemu po preglednih, nediskriminatornih in tržno zasnovanih postopkih.

Pri načrtovanju razvoja distribucijskega sistema distribucijski operater upošteva ukrepe za energetska učinkovitost oziroma uravnavanje odjema ali porazdeljeno proizvodnjo, s katerimi nadgradnja ali nadomeščanje elektroenergetskih zmogljivosti ne bi bila potrebna [1].



**Slika 3: Transformatorska postaja.**

Distribucijski operater lahko po predhodnem soglasju vlade s pogodbo začasno prenese izvajanje nalog iz drugega odstavka tega člena na drugo fizično ali pravno osebo, ki razpolaga z ustreznimi kadri in tehnično opremo, ki je

potrebna za izvajanje prenesenih nalog, in ki v isti osebi ne izvaja dejavnosti dobave ali proizvodnje elektrike. Ta mora distribucijskemu operaterju omogočiti neposreden in stalen dostop do vseh podatkov, ki jih uporablja in jih pridobiva za potrebe izvajanja nalog distribucijskega operaterja [1]. V primeru prenosa nalog lahko v okviru strokovnih nalog za izvrševanje javnih pooblastil distribucijskega operaterja vodijo in odločajo osebe, ki so zaposlene pri tej tretji osebi in izpolnjujejo pogoje za vodenje in odločanje v upravnem postopku [1]. Distribucijski operater mora četrletno izvajati nadzor nad izvajanjem prenesenih nalog, prej omenjena fizična ali pravna oseba pa mora distribucijskemu operaterju omogočiti celoten vpogled za potrebe izvajanja nadzora [1].

Distribucijski operater nabavi elektriko, ki jo potrebuje pri opravljanju dejavnosti, po preglednih, nediskriminatornih in tržno zasnovanih postopkih [1].

Distribucijski operater ne sme diskriminirati posameznih uporabnikov sistema ali dobaviteljev, zlasti ne v korist svojih povezanih podjetij [1].

Distribucijski operater je zadolžen za razvoj osnovne javne infrastrukture hitrih polnilnic cestnih vozil na električni pogon na avtocestnem križu [1].

# Oskrbno območje

Na območju distribucijskega omrežja sistemski operater s svojim nadzornim sistemom vzpostavi nadzor kakovosti oskrbe z električno

energijo [6]. Podlaga za določitev območja gospodarske javne službe je v Energetskem zakonu [1].

## Obseg oskrbnega območja

Oskrbno območje Elektra Maribor obsega 3.850 km<sup>2</sup> veliko področje v severovzhodni Sloveniji.

Na tem območju živi 467.205 (podatek na dan 1. 7. 2013) prebivalcev in prebivalcev [7].

|                              | Prebivalstvo | Občine | Površina [km <sup>2</sup> ] |
|------------------------------|--------------|--------|-----------------------------|
| Območje Elektra Maribor d.d. | 467.205      | 74     | 3.850                       |
| Republika Slovenija          | 2.059.114    | 212    | 20.273                      |
| Delež                        | 23 %         | 35 %   | 19 %                        |

Tabela 1: Razsežnost elektrodistribucijskega območja Elektra Maribor d.d.

Elektro Maribor oskrbuje odjemalce na območju, ki predstavlja skoraj petino ozemlja Republike Slovenije. Na tem območju, na

katerem živi skoraj četrtina vsega slovenskega prebivalstva, je več kot tretjina slovenskih občin.



Slika 4: Elektrodistribucijska območja v Republiki Sloveniji.

V Sloveniji meji elektrodistribucijsko območje Elektra Maribor na jugozahodu na območje Elektra Celje.

Na severu je slovensko-avstrijska državna meja, na vzhodu slovensko-madžarska in na jugu slovensko-hrvaška.

## Lokalne skupnosti

Na oskrbnem območju Elektra Maribor je 74 lokalnih skupnosti.

| Občine na območju Elektra Maribor |                           |                                    |
|-----------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| Apače                             | Lendava/Lendva            | Ruše                               |
| Beltinci                          | Ljutomer                  | Selnica ob Dravi                   |
| Benedikt                          | Lovrenc na Pohorju        | Slovenska Bistrica                 |
| Cankova                           | Majšperk                  | Slovenske Konjice                  |
| Cerkvenjak                        | Makole                    | Središče ob Dravi                  |
| Cirkulane                         | Maribor                   | Starše                             |
| Črenšovci                         | Markovci                  | Sveta Ana                          |
| Destnik                           | Miklavž na Dravskem polju | Sveta Trojica v Slovenskih goricah |
| Dobrovnik/Dobronak                | Moravske Toplice          | Sveti Andraž v Slovenskih goricah  |
| Dornava                           | Murska Sobota             | Sveti Jurij ob Ščavnici            |
| Duplek                            | Odranci                   | Sveti Jurij v Slovenskih goricah   |
| Gorišnica                         | Oplotnica                 | Sveti Tomaž                        |
| Gornja Radgona                    | Ormož                     | Šalovci                            |
| Gornji Petrovci                   | Pesnica                   | Šentilj                            |
| Grad                              | Podlehnik                 | Tišina                             |
| Hajdina                           | Podvelka                  | Trnovska vas                       |
| Hoče - Slivnica                   | Poljčane                  | Turnišče                           |
| Hodoš/Hodos                       | Ptuj                      | Velika Polana                      |
| Juršinci                          | Puconci                   | Veržej                             |
| Kidričevo                         | Rače - Fram               | Videm                              |
| Kobilje                           | Radenci                   | Vitanje                            |
| Križevci                          | Razkrižje                 | Zavrč                              |
| Kungota                           | Ribnica na Pohorju        | Zreče                              |
| Kuzma                             | Rogaška Slatina           | Žetale                             |
| Lenart                            | Rogašovci                 |                                    |

Tabela 2: Občine na območju Elektra Maribor.

Z manjšim delom omrežja sega oskrbno območje dejansko tudi na območje občine Radlje ob Dravi, teritorialno pa z manjšim

delom brez omrežja tudi na območje občine Mislinja.

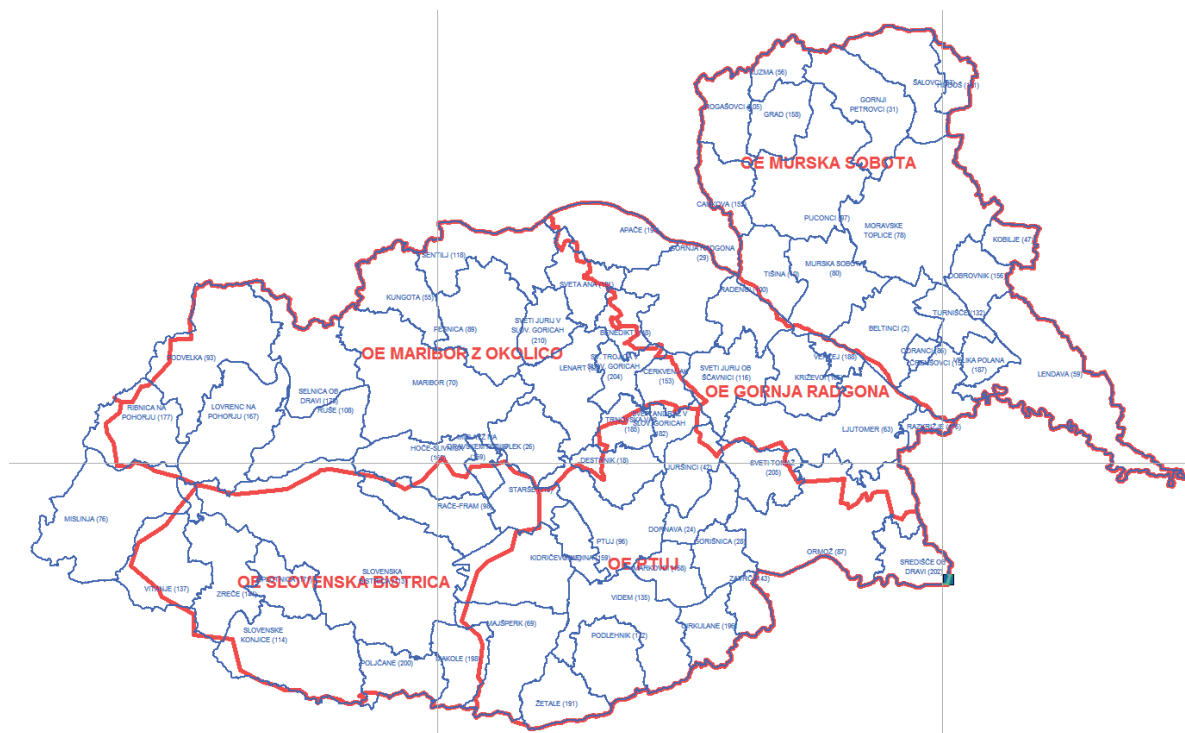
## Geografska območja oskrbe

Oskrbno območje Elektra Maribor je razdeljeno na pet območnih enot:

- območna enota Maribor z okolico;
- območna enota Slovenska Bistrica;
- območna enota Ptuj;
- območna enota Gornja Radgona in

- območna enota Murska Sobota.

Petina lokalnih skupnosti na območju Elektra Maribor ni le v eni območni enoti. Zaradi topografskih in tehnoloških razlogov meje med območnimi enotami ne sovpadajo z mejami lokalnih skupnosti.



Slika 5: Lokalne skupnosti in območne enote na oskrbnem območju Elektra Maribor.

## Območna enota Maribor z okolico

Območna enota Maribor z okolico pokriva območje 24 lokalnih skupnosti. Majhen del omrežja sega tudi v občino Radlje ob Dravi, v

enem delu pa se območje, vendar brez omrežja, razteza tudi v občino Mislinja.

| Območna enota Maribor z okolico |                           |                    |                                    |
|---------------------------------|---------------------------|--------------------|------------------------------------|
| Maribor                         | Gornja Radgona            | Podvelka           | Sveta Trojica v Slovenskih goricah |
| Selnica ob Dravi                | Hoče - Slivnica           | Ptuj               | Sveti Jurij v Slovenskih goricah   |
| Šentilj                         | Kungota                   | Rače - Fram        | Trnovska vas                       |
| Benedikt                        | Lenart                    | Ribnica na Pohorju |                                    |
| Cerkvenjak                      | Lovrenc na Pohorju        | Ruše               |                                    |
| Destrnik                        | Miklavž na Dravskem polju | Slovenska Bistrica |                                    |
| Duplek                          | Pesnica                   | Sveta Ana          |                                    |

Tabela 3: Lokalne skupnosti na področju območne enote Maribor z okolico.

Območna enota Maribor z okolico se razteza na 991 km<sup>2</sup> velikem področju. Območna enota s sedežem na Vodovodni ulici 2 v Mariboru ima šest nadzorništev, in sicer nadzorništvo Hoče (Vodovodna ulica 2, Maribor), nadzorništvo Šentilj (Selnica ob Muri 100,

Ceršak), nadzorništvo Lenart (Prežihova ulica 1, Lenart), nadzorništvo Levi breg (Vodovodna ulica 2, Maribor), nadzorništvo Desni breg (Vodovodna ulica 2, Maribor) in nadzorništvo Ruše (Vodovodna ulica 2, Maribor).

## Območna enota Slovenska Bistrica

---

Območna enota Slovenska Bistrica pokriva območje 12 občin.

| Območna enota Slovenska Bistrica |                           |             |
|----------------------------------|---------------------------|-------------|
| Slovenska Bistrica               | Kidričevo                 | Poljčane    |
| Slovenske Konjice                | Makole                    | Rače - Fram |
| Zreče                            | Miklavž na Dravskem polju | Starše      |
| Hoče - Slivnica                  | Oplotnica                 | Vitanje     |

**Tabela 4: Lokalne skupnosti na področju območne enote Slovenska Bistrica.**

Območna enota Slovenska Bistrica se razteza na 657 km<sup>2</sup> velikem področju. Območna enota s sedežem na Kolodvorski ulici 21a ima tri nadzorništva, in sicer nadzorništvo Slovenska

Bistrica (Kolodvorska ulica 21a, Slovenska Bistrica), nadzorništvo Slovenske Konjice (Prevrat 28, Slovenske Konjice) in nadzorništvo Rače - Fram (Fram 14b, Fram).

## Območna enota Ptuj

---

Območna enota Ptuj pokriva območje 22 občin.

| Območna enota Ptuj |                   |                                   |
|--------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Cirkulane          | Makole            | Sveti Andraž v Slovenskih goricah |
| Destrnik           | Markovci          | Sveti Tomaž                       |
| Dornava            | Ormož             | Trnovska vas                      |
| Gorišnica          | Podlehnik         | Videm                             |
| Hajdina            | Ptuj              | Zavrč                             |
| Juršinci           | Rogaška Slatina   | Žetale                            |
| Kidričevo          | Središče ob Dravi |                                   |
| Majšperk           | Starše            |                                   |

**Tabela 5: Lokalne skupnosti na področju območne enote Ptuj.**

Območna enota Ptuj se razteza na 798 km<sup>2</sup> velikem področju. Območna enota s sedežem na Ormoški cesti 26a ima štiri nadzorništva, in sicer nadzorništvo Ptuj (Ormoška cesta 26a,

Ptuj), nadzorništvo Majšperk (Ormoška cesta 26a, Ptuj), nadzorništvo Gorišnica (Ormoška cesta 26a, Ptuj) in nadzorništvo Ormož (Ljutomerska cesta 38b, Ormož).

## Območna enota Gornja Radgona

---

Območna enota Gornja Radgona pokriva območje 13 občin.

| Območna enota Gornja Radgona |           |                         |
|------------------------------|-----------|-------------------------|
| Apače                        | Ljutomer  | Sveti Jurij ob Ščavnici |
| Benedikt                     | Ormož     | Sveti Tomaž             |
| Cerkvenjak                   | Radenci   | Veržej                  |
| Gornja Radgona               | Razkrižje |                         |
| Križevci                     | Sveta Ana |                         |

**Tabela 6: Lokalne skupnosti na področju območne enote Gornja Radgona.**

Območna enota Gornja Radgona se razteza na 460 km<sup>2</sup> velikem področju. Območna enota s sedežem na Lackovi ulici 4 ima dve nadzorništvi, in sicer nadzorništvo Gornja

Radgona (Lackova ulica 4, Gornja Radgona) in nadzorništvo Ljutomer (Ulica Rade Pušenjaka 5, Ljutomer).

### Območna enota Murska Sobota

---

Območna enota Murska Sobota pokriva območje 19 občin.

| Območna enota Murska Sobota |                  |               |
|-----------------------------|------------------|---------------|
| Beltinci                    | Kobilje          | Rogašovci     |
| Cankova                     | Kuzma            | Šalovci       |
| Črenšovci                   | Lendava/Lendva   | Tišina        |
| Dobrovnik/Dobronak          | Moravske Toplice | Turnišče      |
| Gornji Petrovci             | Murska Sobota    | Velika Polana |
| Grad                        | Odranci          |               |
| Hodoš/Hodos                 | Puconci          |               |

**Tabela 7: Lokalne skupnosti na področju območne enote Murska Sobota.**

Območna enota Murska Sobota se razteza na 944 km<sup>2</sup> velikem področju. Območna enota s sedežem na Lendavski ulici 31a ima štiri nadzorništva, in sicer nadzorništvo Murska Sobota (Lendavska ulica 31a, Murska Sobota),

nadzorništvo Cankova (Lendavska ulica 31a, Murska Sobota), nadzorništvo Mačkovci (Mačkovci 48b, Mačkovci) in nadzorništvo Lendava (Kolodvorska ulica 5a, Lendava).

# Omrežje

---

Sistem pomeni elektroenergetske objekte, naprave in omrežja, ki se uporabljajo za dejavnost elektrooperaterja [1].

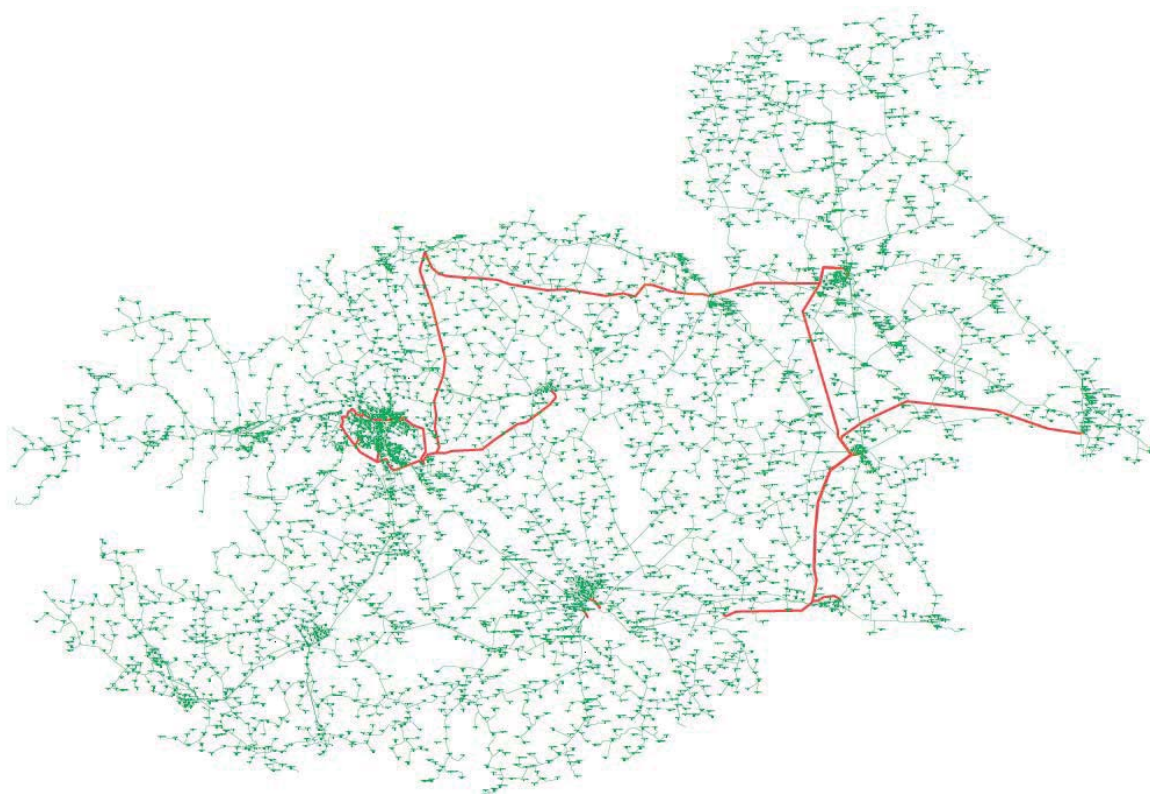
Elektroenergetski sistem sestavljajo postroji in naprave za proizvodnjo, prenos in razdeljevanje električne energije, ki zagotavljajo vzdrževanje ravnotežja med proizvodnjo in porabo z ustreznimi regulacijami [2].

Omrežje, tudi elektroenergetsko omrežje, je celota med seboj povezanih vodov, transformatorskih postaj in pomožnih naprav,

opredeljena po nalogah, načinu obratovanja, po napetosti ali po lastništvu [2].

Distribucijsko omrežje je omrežje za razdeljevanje električne energije odjemalcem, ki obsega nizko-, srednje- in tudi visokonapetostno omrežje [2].

Topologija omrežja je relativna razporeditev idealnih elementov, ki predstavlja elektroenergetsko omrežje [2].



**Slika 6: Grafična predstavitev topologije 4.174 km dolgega visokonapetostnega (rdeča barva) in srednjenapetostnega (zelena barva) omrežja Elektra Maribor.**

Distribucijsko omrežje so objekti in naprave, ki sestavljajo omrežje od prenosnega omrežja do končnega odjemalca, ter povezovalni vodi, ki so potrebni za napajanje določenega območja na visoki napetosti (VN), srednji napetosti (SN) in nizki napetosti (NN) [6].

Omrežje omogoča distribucijo električne energije, prevzete iz prenosnega omrežja in od proizvodnih virov uporabnikom.

Najpomembnejši elementi distribucijskega omrežja so [8]:

- razdelilne transformatorske postaje (RTP) s transformacijo napetosti 110/X kV in SN/SN kV;
- razdelilne postaje (RP);
- transformatorske postaje (TP) s transformacijo napetosti SN/NN kV in NN/NN kV;
- elektroenergetski vodi v nadzemni in podzemni izvedbi z golimi vodniki in izoliranimi vodniki (kabli);
- ločilna mesta in
- stojna mesta ali stebri (les, beton, železo, aluminij).

potrebna tudi druga (sekundarna) infrastruktura [8]:

- distribucijski center vodenja (DCV);
- avtomatizacija omrežja;
- številne meritve in merilni sistemi;
- telekomunikacijska infrastruktura za potrebe distribucije energije;
- zaščitne naprave in
- naprave procesnega vodenja.

Osnovni podatki o omrežju (merilna mesta, vodi in postaje) so objavljeni tudi na spletni strani Elektro Maribor [15].

Poleg osnovne (primarne) infrastrukture je za izvajanje distribucije električne energije

## Vodi

Vod je element elektroenergetskega sistema za prenos električne energije [2], realiziran kot vod, skupek vodnikov, izolacijskih materialov in opreme za prenos električne energije med dvema točkama omrežja [2]. Distribucijski vod

je razdeljevalni vod, ki se uporablja za razdeljevanje električne energije [2].

Skupna dolžina distribucijskih vodov Elektra Maribor je dne 31. 12. 2013 znašala 16.129 km.

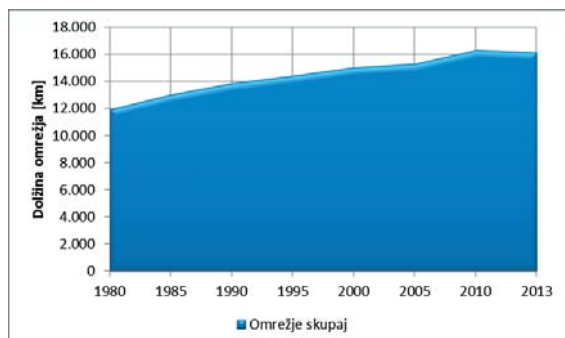
| Razvoj omrežja |                     |                                              |                                                         |                                                |
|----------------|---------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                | Omrežje<br>$\Sigma$ | Visoko-<br>napetostno<br>omrežje<br>(110 kV) | Srednje-<br>napetostno<br>omrežje<br>(10, 20, 35<br>kV) | Nizko-<br>napetostno<br>omrežje<br>(0,4; 1 kV) |
|                | [km]                | [km]                                         | [km]                                                    | [km]                                           |
| 1980           | 11.955              | 137                                          | 2.652                                                   | 9.166                                          |
| 1985           | 13.053              | 180                                          | 3.043                                                   | 9.830                                          |
| 1990           | 13.915              | 180                                          | 3.257                                                   | 10.478                                         |
| 1995           | 14.464              | 192                                          | 3.407                                                   | 10.865                                         |
| 2000           | 15.093              | 204                                          | 3.587                                                   | 11.302                                         |
| 2005           | 15.286              | 204                                          | 3.715                                                   | 11.367                                         |
| 2010           | 16.309              | 209                                          | 3.872                                                   | 12.228                                         |
| 2013           | 16.129              | 212                                          | 3.961                                                   | 11.956                                         |

**Tabela 8: Kvantitativni razvoj omrežja v obdobju od leta 1980 do leta 2013. Za dvosistemske 110 kV daljnovode je upoštevana sistemska dolžina.**

V obdobju od leta 1980 do leta 2013 se je skupna dolžina omrežja povečala za 4.174 km oziroma za 35 %. Dolžina nizkonapetostnega omrežja se je povečala za 2.790 km oziroma za 30 %, srednjenapetostnega omrežja za 1.309

km oziroma za 49 %, visokonapetostnega omrežja pa za 75 km oziroma za 55 % z upoštevanjem sistemskih dolžin.

Najbolj intenzivna dinamika gradnje niskonapetostnega omrežja je bila do leta 1960, ko se je dolžina omrežja podvojila skoraj vsakih pet let.



**Slika 7: Kvantitativni razvoj omrežja v obdobju od leta 1980 do leta 2013.**

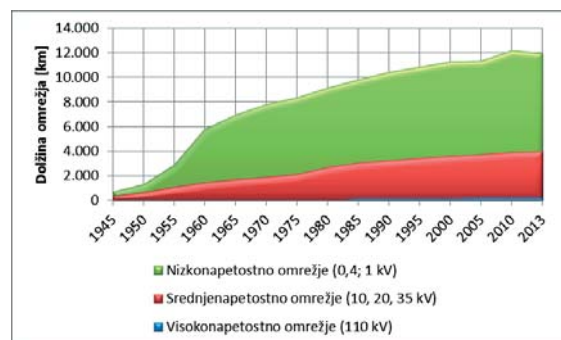
Tudi v obdobju od leta 1960 do leta 1980 so bile relativno visoke stopnje rasti omrežja. Vsakih pet let se je dolžina omrežja povečala med 9 %, kot je bilo v obdobju od leta 1970 do leta 1975, in 13 %, kot je bilo v obdobju od leta 1975 do leta 1980.

Po letu 1980 je bil največji prirast omrežja med letoma 2005 in 2010, ko se je skupna dolžina povečala za 6,7 %.

## Napetostni nivoji

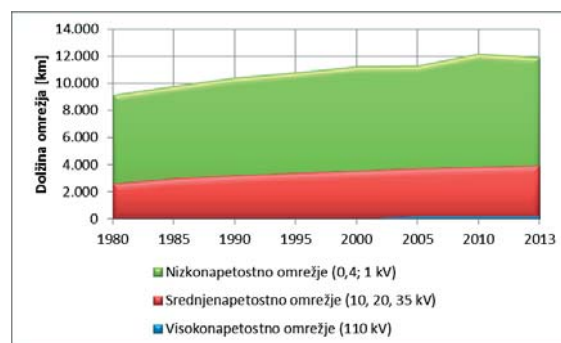
Elektrodistribucijsko omrežje vključuje z vidika medfazne napetosti tri nivoje:

- niskonapetostni nivo (NN): napetost med dvema vodnikoma, ki je različna v posameznih državah; v večini evropskih držav je njena najvišja vrednost 1.000 V [2];
- srednjenapetostni nivo (SN): napetostni nivoji med 1 kV in 35 kV [2] in
- visokonapetostni nivo (VN): v širšem pomenu niz napetostnih nivojev med dvema vodnikoma, ki v elektroenergetskih sistemih presegajo napetost 35 kV [2].



**Slika 8: Kvantitativni razvoj niskonapetostnega (zelená površina), srednjenapetostnega (rdeča površina) in visokonapetostnega (modra površina) omrežja v obdobju od leta 1945 do leta 2013.**

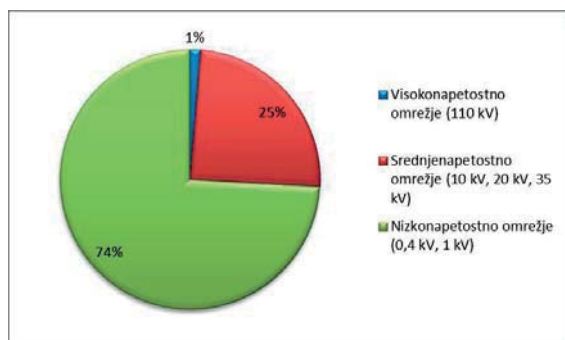
V letu 2013 opazno zmanjšanje skupne dolžine niskonapetostnega omrežja v primerjavi z letom 2012 ni posledica krčenja omrežja, ampak digitalizacije oziroma zajema niskonapetostnega omrežja v bazo tehničnih podatkov in geografskega informacijskega sistema, ki prispeva k večji natančnosti podatkov. Tovrstne spremembe so opazne tudi pri drugih elektrodistribucijskih podjetjih.



**Slika 9: Razvoj visokonapetostnega, srednjenapetostnega in niskonapetostnega omrežja po napetostnih nivojih v obdobju od leta 1980 do leta 2013.**

Od celotnega distribucijskega omrežja je skoraj tri četrtine (74,1 %) niskonapetostnih vodov napetosti 0,4 kV in 1 kV, četrtina (24,6 %) je srednjenapetostnih vodov napetosti 10

kV, 20 kV in 35 kV, visokonapetostni vodi napetosti 110 kV pa predstavljajo dober odstotek (1,3 %) vsega omrežja.

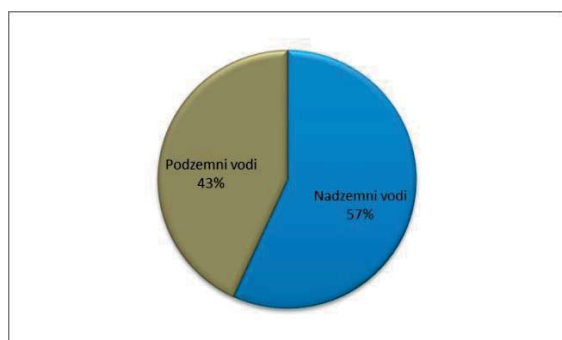


Slika 10: Deleži omrežja po napetostnih nivojih na dan 31. 12. 2013.

| Dolžina omrežja 31. 12. 2013                    |          |               |               |
|-------------------------------------------------|----------|---------------|---------------|
|                                                 | $\Sigma$ | Nadzemni vodi | Podzemni vodi |
|                                                 | [km]     | [km]          | [km]          |
| Nizkonapetostno omrežje (0,4 kV, 1 kV)          | 11.956   | 6.019         | 5.937         |
| Srednjenapetostno omrežje (10 kV, 20 kV, 35 kV) | 3.961    | 2.947         | 1.014         |
| Visokonapetostno omrežje (110 kV)               | 212      | 205           | 7             |
| $\Sigma$                                        | 16.129   | 9.171         | 6.958         |

Tabela 9: Vodi po napetostnem nivoju ter nadzemni oziroma podzemni izvedbi. Stanje 31. 12. 2013.

Leta 1980 je bilo v nadzemni izvedbi 10.485 km oziroma 87,7 % omrežja, v podzemni pa 1.470 km oziroma 12,3 %.



Slika 11: Deleži omrežja glede na podzemno oziroma nadzemno izvedbo na dan 31. 12. 2013.

Dne 31. 12. 2013 je bilo v podzemni izvedbi 6.958 km elektrodistribucijskega omrežja, kar predstavlja 43 % celotnega omrežja vseh napetostnih nivojev.

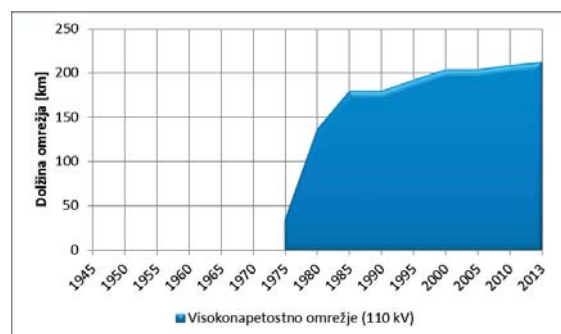
Distribucijsko omrežje je realizirano s podzemnim in nadzemnim omrežjem.

Podzemno omrežje je v glavnem sestavljeno iz podzemnih kablov [2], nadzemno omrežje pa je v glavnem sestavljeno iz nadzemnih vodov [2]. Podzemni kabel je električni vod z izoliranimi vodniki, ki je zakopan v zemljo oziroma leži v kabelskih jaških, ceveh [2]. Nadzemni vod je električni vod z golimi vodniki ali kabli nad zemljo, podprt z izolatorji ali ustreznimi podporniki [2].

Večina elektrodistribucijskega omrežja, skupne dolžine 9.171 km oziroma 57 % je v nadzemni izvedbi.

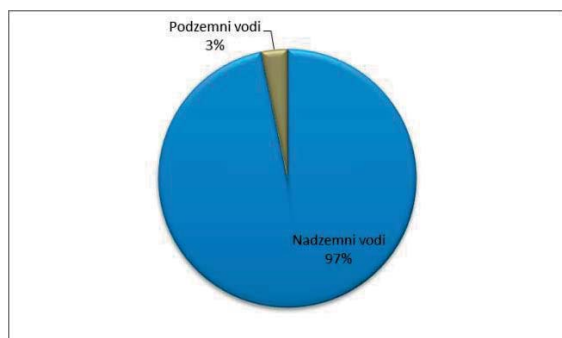
V obdobju od leta 1980 do leta 2013 se je skupna dolžina nadzemnega omrežja zmanjšala za 1.314 km oziroma 12,5 %, skupna dolžina podzemnega omrežja pa se je povečala za 5.488 km oziroma 373,3 %.

### Visokonapetostno omrežje



Slika 12: Kvantitativni razvoj visokonapetostnega omrežja do leta 2013.

Dolžina visokonapetostnega omrežja napetosti 110 kV je dne 31. 12. 2013 znašala 212 km.

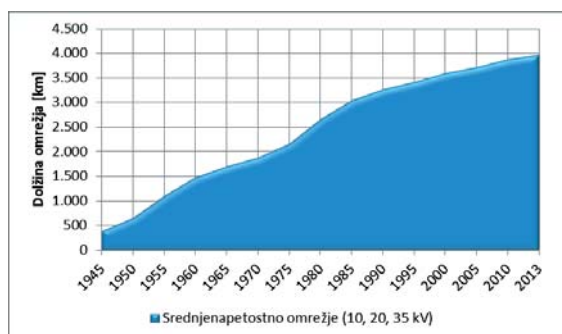


**Slika 13: Deleži visokonapetostnega omrežja glede na podzemno oziroma nadzemno izvedbo na dan 31. 12. 2013.**

Sistemske dolžine nadzemnih vodov so bile 205 km, dolžine tras pa 165 km. Enosistemskih vodov je bilo 125 km, dvosistemskih pa 40 km. Visokonapetostno omrežje je pretežno v nadzemni izvedbi. V podzemni izvedbi je 7 km oziroma 3,3 % vodov.

Visokonapetostno 110 kV omrežje obratuje zazankano. Izvedeno je v nadzemni izvedbi in redko s kablovodi v zemlji, predvsem na mestnih področjih. Za nadzemne vode se uporablja vodnik Al/Je 240/40, za podzemne vode pa kabli, ki so termični ekvivalent nadzemnemu vodu preseka 630 mm<sup>2</sup> (npr. XLPE 630) [8]. Na območju Elektra Maribor se uporabljajo tudi visokonapetostni kabli preseka 500 mm<sup>2</sup>.

### **Srednjenapetostno omrežje**



**Slika 14: Kvantitativni razvoj srednjenapetostnega omrežja do leta 2013.**

Dolžina srednjenapetostnega omrežja napetosti 10 kV, 20 kV in 35 kV je dne 31. 12. 2013 znašala 3.961 km. Sistemske dolžine nadzemnih vodov so dosegle 2.947 km, dolžine tras pa 2.912 km.

Nekaj manj kot tri četrtine (74,4 %) srednjenapetostnega omrežja je v nadzemni izvedbi, dobra četrtina (25,6 %) oziroma 1.014 km pa v podzemni izvedbi.



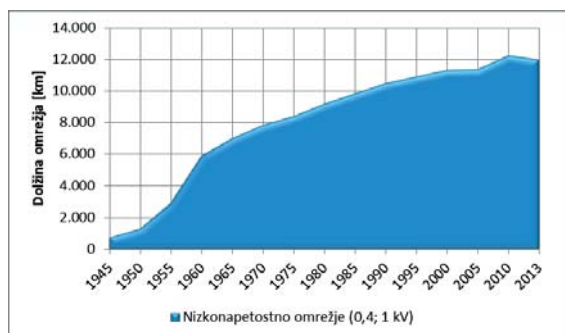
**Slika 15: Deleži srednjenapetostnega omrežja glede na podzemno oziroma nadzemno izvedbo na dan 31. 12. 2013.**

Srednjenapetostno omrežje obratuje radialno z možnostjo prenapajanja, kjer ta možnost obstaja. V mestnih in strnjenih naseljih je omrežje izvedeno pretežno v podzemni izvedbi [5].

Vodniki nadzemnih vodov so tipskih prereзов od 25 mm<sup>2</sup> do 150 mm<sup>2</sup> in različnih materialov (Al/Je, Cu, PAS), kabli so tipskih prereзов od 35 mm<sup>2</sup> do 240 mm<sup>2</sup> (Al in Cu) [8]. Najpogostejše strukture omrežja so: odprta zanka, vreteno, klas in pentlja [8].

### **Nizkonapetostno omrežje**

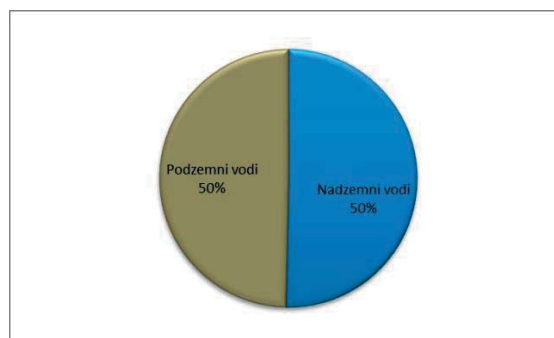
Dolžina nizkonapetostnega omrežja napetosti 0,4 kV in 1 kV je dne 31. 12. 2013 dosegla 11.956 km. Dolžine nadzemnih vodov so znašale 6.019 km, dolžine podzemnih vodov pa 5.937 km. Nekaj več kot polovica (50,3 %) nizkonapetostnega omrežja je v podzemni izvedbi, slaba polovica (49,7 %) pa v nadzemni izvedbi.



Slika 16: Kvantitativni razvoj niskonapetostnega omrežja do leta 2013.

Niskonapetostno omrežje obratuje pretežno radialno. Možnost rezervnega napajanja je omogočeno le pomembnejšim odjemalcem.

Vodniki nadzemnih vodov so tipskih prerezov od 25 mm<sup>2</sup> do 70 mm<sup>2</sup> in različnih materialov (Al, Al/Je, Cu), kabli so tipskih prerezov od 16 mm<sup>2</sup> do 240 mm<sup>2</sup> (Al in Cu) [8].



Slika 17: Deleži niskonapetostnega omrežja glede na podzemno oziroma nadzemno izvedbo na dan 31. 12. 2013.

Niskonapetostno omrežje je v mestnih in strnjenih naseljih pretežno izvedeno v podzemni izvedbi. V nadzemni izvedbi so uporabljeni goli vodniki in samonosilni kabelski snop (SKS) [8].

## Elektro Maribor vs. celotno slovensko elektrodistribucijsko omrežje

Celotna dolžina omrežja na območju Elektra Maribor 16.130 km predstavlja 25,5 % delež v celotnem slovenskem elektrodistribucijskem omrežju skupne dolžine 63.340 km [9].

Delež niskonapetostnega omrežja znaša 26,1 %, srednjenapetostnega 23,7 % in visokonapetostnega omrežja 24,9 %.

| Elektro Maribor vs. celotno slovensko elektrodistribucijsko omrežje |               |               |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| Stanje 31. 12. 2013                                                 | Nadzemni vodi | Podzemni vodi |
|                                                                     | [%]           | [%]           |
| Niskonapetostno omrežje (0,4 kV, 1 kV)                              | -1,4 %        | 1,4 %         |
| Srednjenapetostno omrežje (10 kV, 20 kV, 35 kV)                     | 3,2 %         | -3,2 %        |
| Visokonapetostno omrežje (110 kV)                                   | -1,5 %        | 1,5 %         |
| Skupaj                                                              | -0,7 %        | 0,7 %         |

Tabela 10: Primerjava med strukturo omrežja Elektra Maribor in celotnega slovenskega elektrodistribucijskega omrežja

Elektrodistribucijsko omrežje Elektra Maribor izkazuje na dan 31. 12. 2013 za 1,4 odstotne točke večji delež podzemnih vodov v niskonapetostnem omrežju, za 3,2 odstotne točke manjši delež podzemnih vodov v srednjenapetostnem omrežju in za 0,7 odstotne točke večji delež podzemnih vodov v visokonapetostnem omrežju.

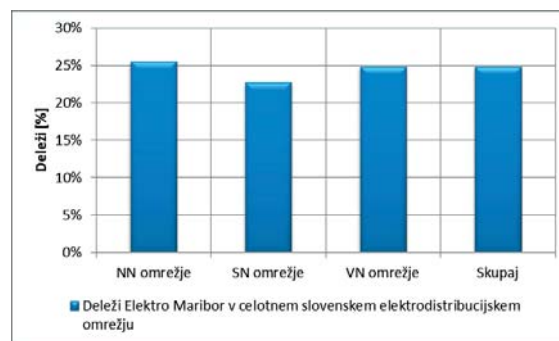
V celoti, torej na vseh napetostnih nivojih skupaj, je delež podzemnih vodov v omrežju Elektra Maribor za 0,7 odstotne točke višji kot v celotnem elektrodistribucijskem omrežju.

Delež kabliranega omrežja je na območju Elektra Maribor torej za spoznanje večji, kot je sicer povprečje slovenskega elektrodistribucijskega omrežja.

Omrežje Elektra Maribor predstavlja približno četrtno slovenskega elektrodistribucijskega omrežja. Po podatkih Agencije za energijo [10] znaša skupna dolžina slovenskega elektrodistribucijskega omrežja 64.993 km, kar pomeni, da znaša delež Elektra Maribor 24,8 %. Po podatkih SODO [8] pa znaša skupna dolžina 63.340 km, kar vrne 25,5-odstotni delež.

Delež niskonapetostnega omrežja Elektra Maribor v celotnem slovenskem distribucijskem omrežju znaša 25,6 % pri niskonapetostnem (po podatkih SODO [8] pa 26,1 %), 22,7 % (23,7 %) pri

srednenapetostnem in 24,9 % (24,8 %) pri visokonapetostnem omrežju.



**Slika 18: Deleži omrežja Elektra Maribor v celotnem slovenskem elektrodistribucijskem omrežju na podlagi podatkov agencije [10].**

## Transformatorske postaje

Postaja elektroenergetskega sistema je postroj, ki je omejen na določeno območje in vsebuje konce prenosnih oziroma razdeljevalnih vodov, stikalne naprave, lahko tudi transformatorje in poslopja, ter vključuje naprave za vodenje, zaščito, varnostne naprave [2]. Transformatorska postaja je postaja s transformatorji, ki povezujejo dve ali več omrežij z različnimi napetostnimi nivoji [2].

Elektro Maribor ima skupno 3.480 razdelilno transformatorskih postaj, razdelilnih postaj in transformatorskih postaj.

### *Razdelilno transformatorske in razdelilne postaje*

Na dan 31. 12. 2013 je bilo v omrežju Elektra Maribor skupaj 21 razdelilnih in transformatorskih postaj z izhodom oziroma sekundarjem na srednji napetosti. Njihova skupna moč je 1.277 MVA.

Razdelilno transformatorske postaje 110 kV/SN so: Melje 110/35/10 kV, Radvanje 110/10 kV, Tezno 110/10 kV, Dobrava 110/20/10 kV, Koroška vrata 110/10(20) kV, Lenart 110/20 kV, Sladki Vrh 110/20 kV, Ruše

110/20 kV, Slovenska Bistrica 110/20 kV, Slovenske Konjice 110/20 kV, Rače 110/20 kV, Ptuj 110/20 kV, Breg 110/20 kV, Ormož 110/20 kV, Radenci 110/20 kV, Ljutomer 110/35/20 kV, Murska Sobota 110/20 kV, Mačkovci 110/20 kV (do izgradnje daljnovoda 2 × 110 kV med Mursko Soboto in Mačkovci je ta razdelilno transformatorska postaja priključena na 35 kV omrežje namesto na 110 kV omrežje) in Lendava 110/20 kV.

| Razdelilne in transformatorske postaje<br>31.12.2013 |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Razdelilno transformatorske postaje 110/SN           | 19 |
| Razdelilno transformatorske postaje SN/SN            | 2  |
| Razdelilne postaje SN                                | 18 |
| Σ                                                    | 39 |

**Tabela 11: Razdelilne transformatorske postaje na dan 31. 12. 2103.**

Razdelilno transformatorski postaji SN/SN sta: RTP Studenci 35/10 kV in RTP Petišovci 35/20 kV.

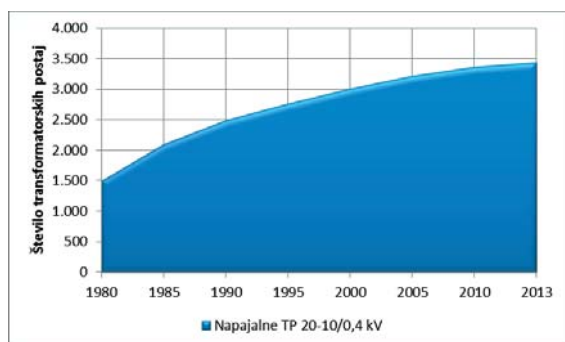
### *Transformatorske postaje*

Dne 31. 12. 2013 je bilo v omrežju Elektra Maribor skupaj 3.441 transformatorskih postaj SN/NN in transformatorskih postaj NN/NN.

| Napajalne transformatorske postaje<br>31.12.2013 |       |
|--------------------------------------------------|-------|
| 1980                                             | 1.492 |
| 1985                                             | 2.098 |
| 1990                                             | 2.486 |
| 1995                                             | 2.761 |
| 2000                                             | 3.006 |
| 2005                                             | 3.216 |
| 2010                                             | 3.369 |
| 2013                                             | 3.441 |

**Tabela 12: Transformatorske postaje v obdobju od leta 1980 do leta 2013.**

Skupno število transformatorskih postaj se je v obdobju od leta 1980 do leta 2013 povečalo za 1.949 oziroma za 131 %.



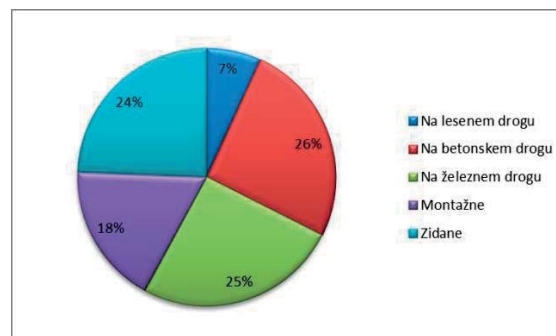
**Slika 19: Kvantitativni razvoj transformatorskih postaj (20-10/0,4 kV) od leta 1980 do leta 2013.**

Transformatorske postaje SN/NN in transformatorske postaje NN/NN so izvedene na železnem, betonskem ali lesenem drogu ter so zidane ali montažne.

| Transformatorske postaje SN/NN in transformatorske postaje NN/NN<br>31.12.2013 |       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Na lesenem drogu                                                               | 235   |
| Na betonskem drogu                                                             | 881   |
| Na železnem drogu                                                              | 878   |
| Montažne                                                                       | 608   |
| Zidane                                                                         | 839   |
| Σ                                                                              | 3.441 |

**Tabela 13: Transformatorske postaje SN/NN in transformatorske postaje NN/NN na dan 31. 12. 2013.**

Skoraj četrtnina transformatorskih postaj je na betonskem (881 oziroma 25,6 %) ali železnem (878 oziroma 25,5 %) drogu ali pa je zidana (839 oziroma 24,4 %).



**Slika 20: Izvedba transformatorskih postaj s sekundarjem na nizki napetosti na dan 31. 12. 2013.**

Montažnih transformatorskih postaj je 608 oziroma 17,7 %, na lesenem drogu pa 235 oziroma 6,8 %.

### Transformatorji

Konec leta 2013 je bilo v omrežju Elektra Maribor skupaj 3.974 transformatorjev.

| Transformatorji<br>31.12.2013  |       |
|--------------------------------|-------|
| Transformatorji 110/SN         | 39    |
| Transformatorji SN/SN          | 9     |
| Transformatorji SN/NN in NN/NN | 3.926 |
| Σ                              | 3.974 |

**Tabela 14: Transformatorji na dan 31. 12. 2013.**

Po številu predstavljajo večino, 3.926 oziroma 98,8 %, transformatorji s sekundarjem na nizki napetosti.

Po podatkih SODO [8] je bilo konec leta 2013 v celotnem slovenskem elektrodistribucijskem omrežju 16.290 transformatorjev, kar pomeni, da znaša delež Elektra Maribor 24,4 %.

Realizirano je z objekti in napravami, ki sestavljajo omrežje za prenos električne energije, in povezovalnimi vodi, ki obratujejo z nazivno napetostjo, enako oziroma višjo od 110 kV [6].

Vzhodno od območja Maribora in severno od območja Drave, z izjemo daljnovoda Lešnica–Ljutomer, ELES praktično še nima prenosnega omrežja.



Na prikazani ELES-ovi karti prenosnega omrežja je iz neznanih razlogov vrisana neobstoječa RTP Gornja Radgona, ni pa vrisana obstoječa RTP Breg, drugačen od dejanskega pa je tudi potek daljnovoda med Kidričevim in Forminom, ki je prekinjen od novembra 2012.

## Proizvodni viri

Na elektrodistribucijsko omrežje Elektra Maribor je priključena velika množica proizvodnih virov, ki ustrezajo kriterijem obnovljivih virov energije in proizvodnje z visokim izkoristkom – soproizvodnje električne energije.

Obnovljivi viri energije so obnovljivi nefosilni viri energije: veter, sonce, aerotermalna, hidrotermalna in geotermalna energija, energija oceanov, vodna energija, biomasa, plin, pridobljen iz odpadkov, plin iz naprav za čiščenje odplak in bioplin [1].

Na območju Elektra Maribor so v elektrodistribucijsko omrežje priključene predvsem male hidroelektrarne, sončne elektrarne, elektrarne na biomaso in soproizvodnje (kogeneracije) proizvajalcev

električne energije, pravnih ali fizičnih oseb, ki proizvajajo električno energijo in jo oddajajo v omrežje [2].

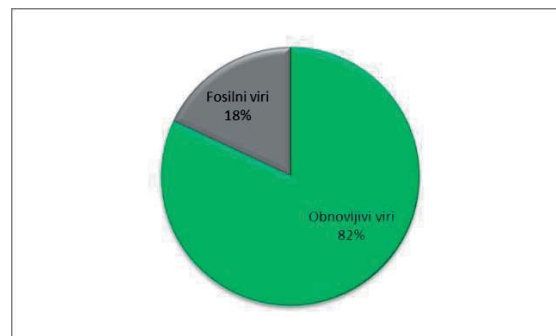
Porazdeljeni proizvodni viri zahtevajo dodatna vlaganja v obstoječo elektrodistribucijsko infrastrukturo, dodatne ukrepe in aktivnosti pri njihovem vključevanju v omrežje in spremljanju obratovanja, lahko pa tudi negativno vplivajo na kakovost napetosti in zanesljivost obratovanja omrežja [12].

Na elektrodistribucijsko omrežje Elektra Maribor je bilo leta 2005 priključenih 40 proizvodnih virov s skupno močjo 38 MW, leta 2013 pa 1.251 proizvodnih virov s skupno močjo 151,16 MW, kar pomeni povečanje za 298 %.

| Proizvodni viri 31.12.2013 |       |       |          |
|----------------------------|-------|-------|----------|
| Vir energije               | NN    | SN    | $\Sigma$ |
|                            | [MW]  | [MW]  | [MW]     |
| Elektrarne na biomaso      | 0,15  | 24,63 | 24,78    |
| Elektrarne na dizel        | 0,01  | 0,5   | 0,51     |
| Plinske elektrarne         | 5,92  | 21,1  | 27,02    |
| Sončne elektrarne          | 50,8  | 37,83 | 88,63    |
| Hidroelektrarne            | 1,26  | 8,96  | 10,22    |
| $\Sigma$                   | 58,14 | 93,02 | 151,16   |

**Tabela 15: Proizvodni viri v omrežju Elektra Maribor glede na vir energije in na priključek na niskonapetostno (NN) ali srednjenapetostno (SN) omrežje na dan 31. 12. 2013.**

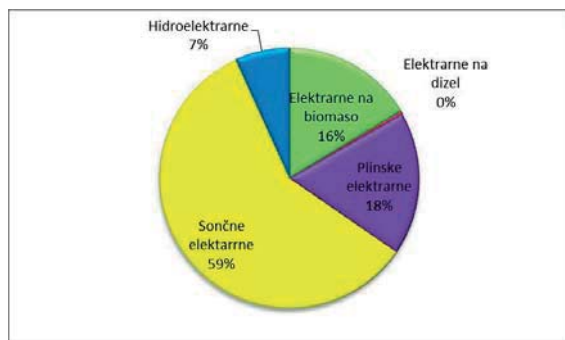
Večina virov, ki predstavlja 61,5 % skupne moči, je priključena na srednjenapetostno, 38,5 % pa na niskonapetostno omrežje. Na srednjenapetostno omrežje so tako priključeni proizvodni viri skupne moči 93,02 MW, na niskonapetostno pa proizvodni viri moči 58,14 MW. Med proizvodnimi viri z 81,8-odstotnim deležem prevladujejo obnovljivi viri energije. Sončne elektrarne, hidroelektrarne in elektrarne na biomaso imajo skupno moč 123,63 MW.



**Slika 22: Struktura proizvodnih virov v omrežju Elektra Maribor: obnovljivi in fosilni viri energije.**

Elektrarne na fosilne vire imajo 18,2-odstotni delež. Plinske elektrarne in elektrarne na dizel imajo skupno moč 27,53 MW.

Največjo skupno instalirano moč imajo sončne elektrarne, in sicer 88,63 MW ter s tem več kot polovični, 58,6-odstotni delež.



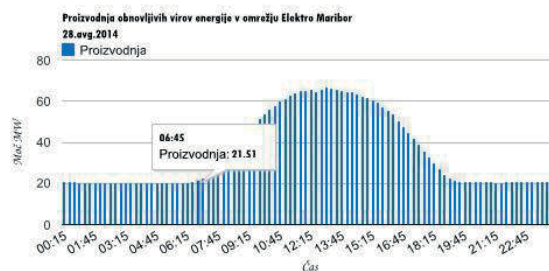
**Slika 23: Struktura proizvodnih virov z vidika instalirane moči v omrežju Elektra Maribor: sončne elektrarne, plinske elektrarne, elektrarne na biomaso, hidroelektrarne in elektrarne na dizel**

Plinske elektrarne in elektrarne na biomaso moči 27,02 MW oziroma 24,78 MW imajo nekaj več kot šestinski, 17,9-odstotni oziroma 16,4-odstotni delež.

Moč hidroelektrarn je 10,22 MW (6,8-odstotni delež), elektrarn na dizel gorivo pa 0,51 MW (0,3-odstotni delež).

Moč proizvodnih virov se je najbolj intenzivno povečala v letih 2011 in 2012, in sicer za 80,5 MW oziroma za 129 %. V dveh letih se je priključna moč sončnih elektrarn povečala za 63,3 MW oziroma za 320 %, elektrarn na biomaso pa za 12,0 MW oziroma za 94 %.

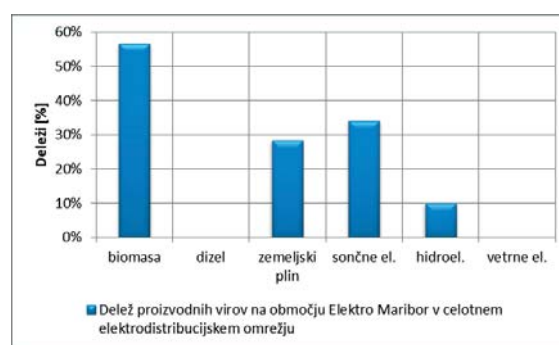
Natančne lokacije proizvodnih virov so dostopne tudi na geografskem informacijskem sistemu EnGIS [13] za področje obnovljivih virov energije.



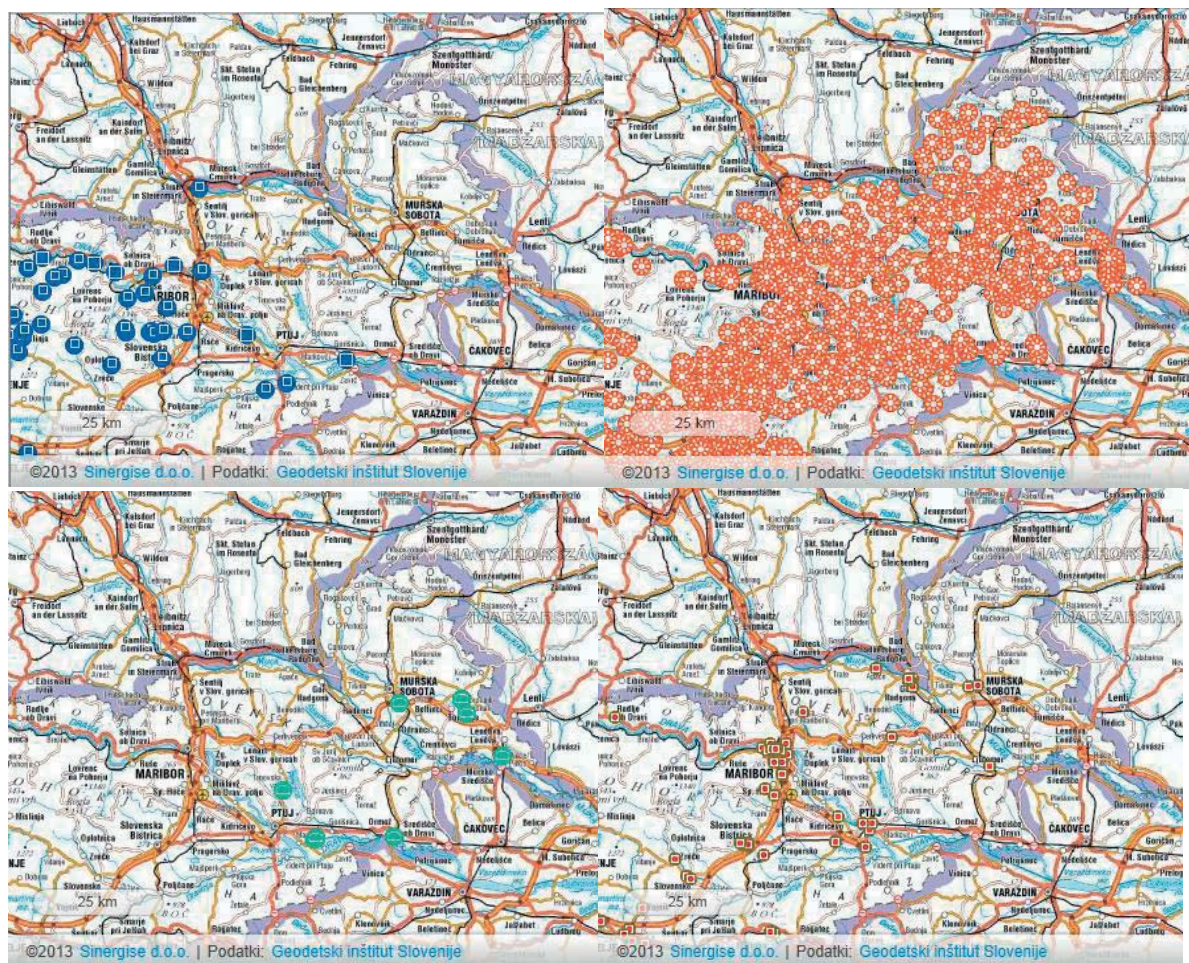
**Slika 24: Proizvodnja električne energije iz obnovljivih virov na spletni strani Elektra Maribor.**

Podatki o električni energiji iz obnovljivih virov energije se za pretekli dan redno osvežujejo na spletni strani Elektra Maribor.

Instalirane moči vseh manjših proizvajalcev na slovenskem elektro distribucijskem omrežju so v letu 2013 dosegle 502,93 MW [10], kar pomeni, da znaša delež proizvodnih virov na področju Elektra Maribor 30,1 %. Instalirana moč hidroelektrarn na območju Elektra Maribor ima 10-odstotni delež v instalirani moči vseh malih hidroelektrarn, ki so priključene na slovensko elektro distribucijsko omrežje, moč plinskih elektrarn (brez bioplina) predstavlja 28,4-odstotni delež, moč sončnih elektrarn 34,2-odstotni delež, moč elektrarn na biomaso pa 56,7-odstotni delež.



**Slika 25: Delež instalirane moči proizvodnih virov na območju Elektra Maribor v instalirani moči vseh manjših proizvajalcev na celotnem elektro distribucijskem omrežju. Za dizel ni podatka.**



Slika 26: Male hidroelektrarne (zgoraj levo), sončne elektrarne (zgoraj desno), elektrarne na bioplin (spodaj levo) in kogeneracije (spodaj desno) na območju Elektra Maribor. Poreklo posnetkov: ENGIS, Sinergise, APF [13].

## Odjemne skupine

Z vidika napetostnega nivoja se odjem deli na [2]:

- odjem na nizki napetosti – odjem na napetosti, nižji od 1 kV;
- odjem na srednji napetosti – odjem na napetosti med 1 kV in 35 kV, in
- odjem na visoki napetosti – odjem na napetosti 110 kV in više.

Odjemna skupina je skupina, v katero se glede na skupino končnih odjemalcev, mesto priključitve (zbirke, izvod) in režim obratovanja (obratovalne ure) razvrščajo delujoča merilna mesta za potrebe obračuna uporabe elektroenergetskega omrežja [6].

Na distribucijskem omrežju so obravnavane naslednje odjemne skupine, ki bodo obravnavane tudi v nadaljevanju:

- gospodinjiski odjem;
- ostali odjem na nizki napetosti, tudi mali poslovni odjem;
- odjem na nizki napetosti z merjeno močjo in
- odjem na srednji napetosti.

Gospodinjiski odjem je odjem na nizki napetosti, ki obsega porabo električne energije v stanovanjskih enotah, pripadajočih gospodarskih prostorih in dostopih do njih [2].

Ostali odjem na nizki napetosti, poimenovan tudi odjemna skupina malega poslovnega odjema, je odjem na nizki napetosti, ki ni gospodinjiski odjem in ki obsega skupine odjemalcev z merjeno močjo ali z omejevalniki toka in javno razsvetljavo [2]. Energetski zakon definira male poslovne odjemalce kot odjemalce na nizki napetosti, ki niso

gospodinjiski odjemalci in imajo priključno moč manjšo od 41 kW [1].

Odjemalci na srednji napetosti so poslovni odjemalci. Poslovne odjemalce Energetski zakon [1] sicer definira kot odjemalce, ki kupujejo elektriko za lastno rabo, ki ni namenjena rabi v gospodinjstvih.

## Merilna mesta odjemalcev

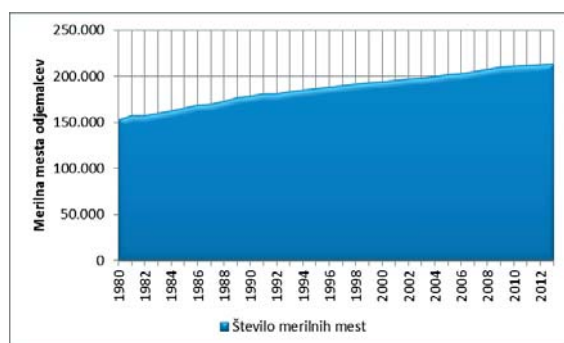
Merilno mesto je točka v omrežju, kjer se meri, predaja in prevzema električna energija [2]. Odjemalec, tudi uporabnik, je pravna ali fizična oseba, ki je v uporabniškem odnosu z distribucijskim operaterjem [2] in iz omrežja odjema ali v omrežje oddaja energijo [6].

Končni odjemalec pomeni fizično ali pravno osebo, ki kupuje energijo za lastno končno rabo [1].

Konec leta 2013 je bilo na območju Elektra Maribor 214.052 merilnih mest odjemalcev.

| Razvoj merilnih mest odjemalcev |                 |      |                 |      |                 |      |                 |
|---------------------------------|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|
| Leto                            | [merilna mesta] | Leto | [merilna mesta] | Leto | [merilna mesta] | Leto | [merilna mesta] |
| 1980                            | 153.257         | 1990 | 179.070         | 2000 | 194.501         | 2010 | 211.633         |
| 1981                            | 157.791         | 1991 | 181.587         | 2001 | 196.244         | 2011 | 212.418         |
| 1982                            | 158.025         | 1992 | 181.885         | 2002 | 197.402         | 2012 | 213.425         |
| 1983                            | 160.628         | 1993 | 183.705         | 2003 | 198.823         | 2013 | 214.052         |
| 1984                            | 163.250         | 1994 | 185.454         | 2004 | 200.477         |      |                 |
| 1985                            | 166.302         | 1995 | 187.391         | 2005 | 202.293         |      |                 |
| 1986                            | 169.005         | 1996 | 188.778         | 2006 | 203.837         |      |                 |
| 1987                            | 170.524         | 1997 | 190.353         | 2007 | 206.232         |      |                 |
| 1988                            | 173.616         | 1998 | 191.839         | 2008 | 208.688         |      |                 |
| 1989                            | 177.473         | 1999 | 193.423         | 2009 | 210.434         |      |                 |

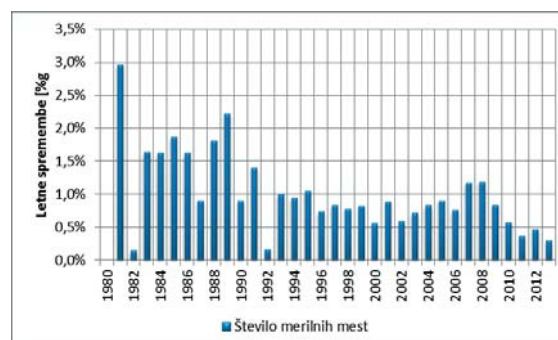
Tabela 16: Merilna mesta odjemalcev na območju Elektra Maribor



Slika 27: Merilna mesta odjemalcev Elektra Maribor v obdobju od leta 1980 do 2013.

V obdobju od leta 1980 se je število merilnih mest povečalo za 60.795 oziroma za 39,7 %.

Število merilnih mest se je v obdobju od leta 1980 do leta 2013 povečevalo z 1-odstotno povprečno letno stopnjo.



Slika 28: Letne spremembe števila merilnih mest v obdobju od leta 1980 do 2013.

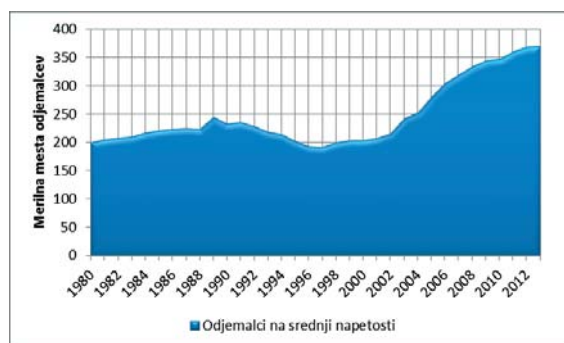
Dekadni maksimumi so bili leta 1981 (3 %), leta 1991 (1,4 %), leta 2008 (1,2 %) in leta 2010 (0,6 %). Letne spremembe po letu 2010 so manjše od 0,5 %.

Na dan 31. 12. 2013 je bilo v slovenski elektrodistribuciji 933.033 odjemalcev [10].

Elektro Maribor torej pokriva območje, na katerem živi 22,7 % slovenskega prebivalstva in skoraj prav toliko, 22,9 %, slovenskih elektrodistribucijskih odjemalcev.

### Odjem na srednji napetosti

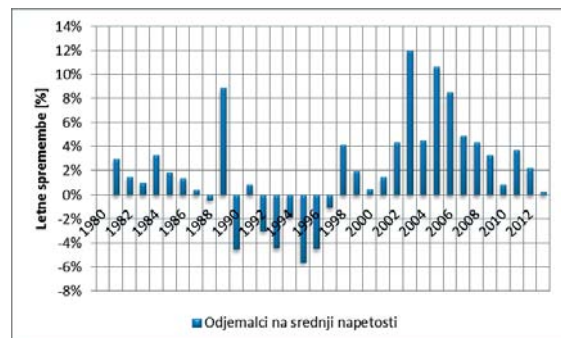
Konec leta 2013 je bilo na območju Elektra Maribor 370 merilnih mest odjemalcev na srednji napetosti, kar je 170 ali 85 % več kot leta 1980.



**Slika 29: Merilna mesta odjemalcev na srednji napetosti Elektra Maribor v obdobju od leta 1980 do 2013.**

Število merilnih mest je z izjemo leta 1988 naraščalo od leta 1980 do leta 1989. Leta 1990 je začelo padati in leta 1997 s 192 merilnimi mesti doseglo najnižjo vrednost v obravnavanem obdobju. Po letu 1998 se je število merilnih mest začelo povečevati, sprva z nekaj odstotnimi letnimi stopnjami rasti, leta 2003 pa že z 12-odstotno stopnjo rasti in doseglo najvišjo vrednost 370 leta 2013.

Po letu 2008 je bila najvišja letna stopnja rasti leta 2011, in sicer 3,7 %. Obseg merilnih mest odjemalcev na srednji napetosti se je v obdobju od leta 1980 do leta 2013 povečeval z 1,9-odstotno letno stopnjo rasti.

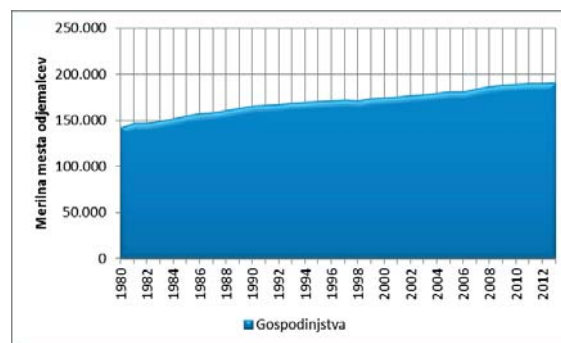


**Slika 30: Letne spremembe števila merilnih mest odjemalcev na srednji napetosti v obdobju od leta 1980 do 2013.**

Leta 2013 so imeli odjemalci na srednji napetosti 370 merilnih mest, 2.332 MW obračunske moči, 894.050 MWh odjema električne energije in dosegli 160 MW konične moči. To pomeni, da predstavljajo odjemalci na srednji napetosti 0,2 % vseh merilnih mest, 10 % obračunske moči in 41 % odjema.

### Gospodinjski odjem

Konec leta 2013 je bilo na območju Elektra Maribor 190.961 merilnih mest gospodinjskih odjemalcev.

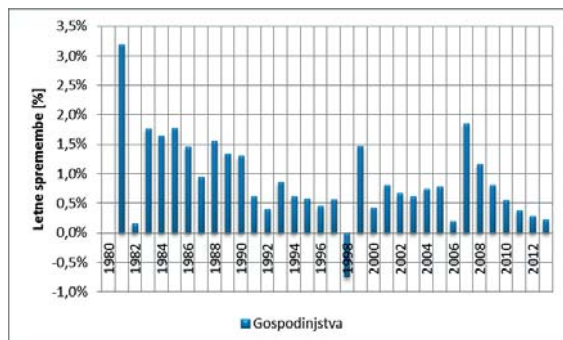


**Slika 31: Merilna mesta gospodinjskih odjemalcev Elektra Maribor v obdobju od leta 1980 do 2013.**

V primerjavi z letom 1980 to pomeni 48.509 oziroma 34 % več merilnih mest.

Število merilnih mest je z izjemo leta 1998 naraščalo celotno od leta 1980 do leta 2013. Z izjemo leta 1981 s 3,2-odstotno letno stopnjo rasti so bile v celotnem obdobju do leta 2013 letne stopnje rasti pod 2 %.

Po letu 2008 je bila najvišja letna stopnja rasti leta 2009, in sicer 0,8 %. Obseg merilnih mest gospodinjskih odjemalcev se je v obdobju od leta 1980 do leta 2013 povečeval z 0,9-odstotno letno stopnjo rasti.



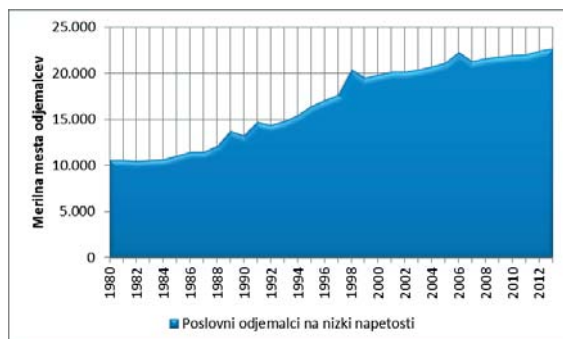
**Slika 32: Letne spremembe števila merilnih mest gospodinjskih odjemalcev v obdobju od leta 1980 do 2013.**

Leta 2013 so imeli gospodinjski odjemalci 190.961 merilnih mest, 16.356 MW obračunske moči, 756.574 MWh odjema električne energije. To pomeni, da predstavljajo gospodinjski odjemalci 89,2 % vseh merilnih mest, 70 % obračunske moči in 35 % odjema.

### *Ostali odjem na nizki napetosti*

Konec leta 2013 je bilo na območju Elektra Maribor 22.721 merilnih mest poslovnih odjemalcev na nizki napetosti.

V primerjavi z letom 1980 to pomeni 12.116 oziroma kar 114 % merilnih mest več.



**Slika 33: Merilna mesta poslovnih odjemalcev na nizki napetosti Elektra Maribor v obdobju od leta 1980 do 2013.**

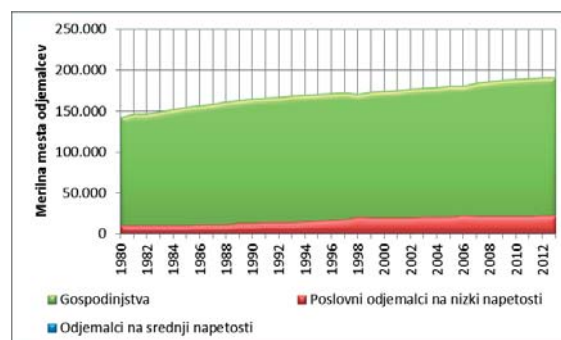
Od vseh odjemnih skupin so najvišje letne spremembe prav v skupini poslovnega odjema na nizki napetosti, pri čemer posebej izstopajo leta 1989, 1991, 1998 in 2006. V celotnem obdobju od leta 1980 do leta 2013 je sicer opazen trend rasti. Po letu 2008 je bila najvišja letna stopnja rasti leta 2012, in sicer 2 %. Obseg merilnih mest poslovnih odjemalcev na nizki napetosti se je v obdobju od leta 1980 do leta 2013 povečeval z 2,3-odstotno letno stopnjo rasti, kar je več od drugih dveh odjemnih skupin.



**Slika 34: Letne spremembe števila merilnih mest poslovnih odjemalcev na nizki napetosti v obdobju od leta 1980 do 2013.**

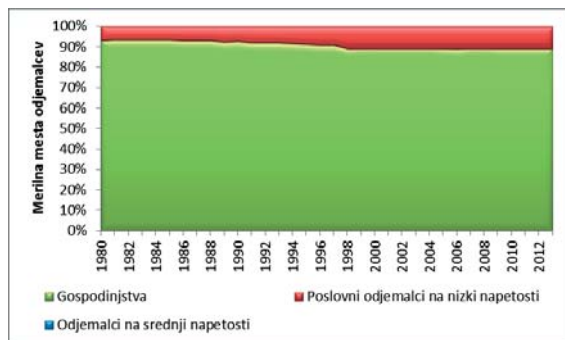
Leta 2013 so imeli odjemalci ostalega odjema na nizki napetosti 22.721 merilnih mest, 4.700 MW obračunske moči, 514.955 MWh odjema električne energije. To pomeni, da predstavljajo odjemalci ostalega odjema na nizki napetosti 10,6 % vseh merilnih mest, 20 % obračunske moči in 24 % odjema.

### *Struktura merilnih mest*



**Slika 35: Merilna mesta odjemalcev na srednji napetosti, poslovnih odjemalcev na nizki napetosti in gospodinjskih odjemalcev v obdobju od leta 1980 do leta 2013.**

V obdobju od leta 1980 do leta 2013 se je število merilnih mest odjemalcev na srednji napetosti povečalo za 85 %, poslovnih odjemalcev na nizki napetosti za 114 % in gospodinjstev odjemalcev za 34 %. Število vseh merilnih mest se je v istem obdobju povečalo za 40 %.



**Slika 36: Struktura merilnih mest odjemalcev na srednji napetosti, poslovnih odjemalcev na nizki napetosti in gospodinjstev odjemalcev v obdobju od leta 1980 do leta 2013.**

V obdobju od leta 1980 do leta 2013 sta se povečala strukturna deleža merilnih mest poslovnih odjemalcev tako na srednji kot na nizki napetosti, in sicer s 7 % na 11 %, zmanjšal

pa se je delež gospodinjstev, in sicer s 93 % na 89 %.

Konec leta 2013 so merilna mesta gospodinjstev odjemalcev predstavljala 89,2 % vseh merilnih mest, merilna mesta poslovnih odjemalcev na nizki napetosti 10,6 %, merilna mesta odjemalcev na srednji napetosti pa 0,2 % vseh merilnih mest.



**Slika 37: Struktura merilnih mest odjemalcev na srednji napetosti, poslovnih odjemalcev na nizki napetosti in gospodinjstev odjemalcev v obdobju od leta 1980 do leta 2013.**

## Številne meritve

Merjenje električne energije na merilnih mestih uporabnikov omrežja (odjemalcev in proizvajalcev) in prevzemno-predajnih mestih z omrežjem sistemskega operaterja prenosnega omrežja (SOP) obsega [12]:

- zajem, obdelavo in posredovanje merilnih podatkov dobaviteljem, uporabnikom omrežja in drugim institucijam, ki so do teh podatkov upravičeni;
- izvajanje drugih storitev, povezanih z merjenjem električne energije;
- ugotavljanje dejanskega odjema in dejanske oddaje posamezne bilančne skupine oziroma bilančne podskupine za potrebe ugotavljanja odstopanj od vzornih redov;

- vzdrževanje merilne in druge opreme na merilnih mestih in
- uvajanje sistemskih rešitev in sodobnih sistemov merjenja električne energije.

V letu 2013 je bilo v sistem naprednega merjenja vključenih 28.738 gospodinjstev in drugih malih poslovnih odjemalcev.

Vsem tem uporabnikom omrežja sta bila omogočena plačilo porabljene električne energije po dejansko izmerjenih količinah in prehod z enega na dvotarifni način merjenja ali nasprotno [12].

| Števci pri odjemalcih 31. 12. 2013 |                    |                              |            |                |         |
|------------------------------------|--------------------|------------------------------|------------|----------------|---------|
| Moč                                | Indukcijski števci | Statični števci, ki niso AMx | AMR števci | AMM/AMI števci | Σ       |
| < 41 kW (3 × 63 A)                 | 106.483            | 4.875                        | 17.545     | 82.163         | 211.066 |
| ≥ 41 kW (3 × 63 A)                 | 0                  | 0                            | 2.986      | 0              | 2.986   |
| Σ                                  | 106.483            | 4.875                        | 20.531     | 82.163         | 214.052 |

Tabela 17: Vrste števecov pri odjemalcih Elektra Maribor dne 31. 12. 2013.

Dne 31. 12. 2013 je bilo v omrežju Elektra Maribor nameščenih 106.483 indukcijskih števecov pri uporabnikih. Delež indukcijskih števecov v omrežju Elektra Maribor znaša 50 %, kar je manj kot sicer v slovenskih elektrodistribucijskih podjetjih, kjer imajo indukcijski števci 68-odstotni delež [8].

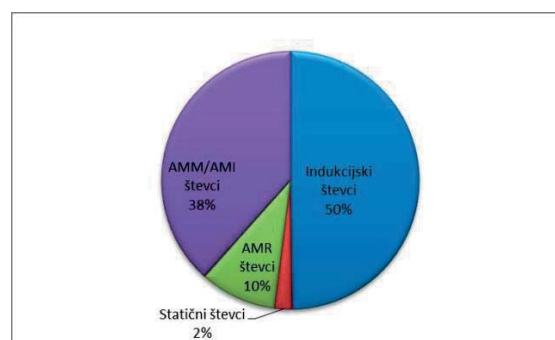
Pri uporabnikih je bilo nameščenih 4.875 statičnih števecov, ki nimajo funkcij napredne merilne infrastrukture. Delež teh števecov, ki so jih začeli uporabljati pred desetimi leti [8], je v Elektru Maribor 2 %, v vseh elektrodistribucijskih podjetjih pa 13 %.

Dne 31. 12. 2013 je bilo nameščenih 20.531 števecov s sistemi za daljinsko odčitavanje števnih podatkov (angl. *automated meter reading*, AMR), ki imajo 10-odstotni delež v Elektru Maribor, v slovenskih elektrodistribucijskih podjetjih pa 5-odstotni.

Števec, ki spadajo v napredno merilno infrastrukturo s sistemi za daljinsko odčitavanje števnih podatkov (napredni oziroma funkcionalno nadgrajeni sistem za daljinsko odčitavanje števnih podatkov, angl. *advanced metering infrastructure*, AMI, in napredni oziroma funkcionalno nadgrajeni sistem za daljinsko odčitavanje števnih

podatkov, angl. *advanced metering management*, AMM) [8], je bilo na dan 31. 12. 2013 na območju Elektra Maribor 82.163 oziroma 39 %. V slovenskih elektrodistribucijskih podjetjih je njihov delež sicer 14 % [8].

Delež števecov, ki se lahko odčitavajo daljinsko (AMR, AMM, AMI), je 48 %.



Slika 38: Struktura števecov pri uporabnikih dne 31. 12. 2013.

Pri uporabnikih s priključno močjo do 41 kW je 50 % števecov indukcijskih in 2 % statičnih (elektronskih), 48 % števecov pa ima možnost daljinskega odčitavanja.

Vsi odjemalci s priključno močjo 41 kW in več, kjer so obvezni 15-minutni podatki o porabi, imajo števce z možnostjo daljinskega odčitavanja (AMR) [8].

## Telekomunikacijsko omrežje

Telekomunikacijsko omrežje omogoča prenos podatkov iz merilnih mest in podatkov, potrebnih za upravljanje z elementi omrežja [8], elektroenergetskimi objekti, sodobne poslovne komunikacijske povezave in tržne komunikacijske storitve.

Temelj komunikacijskega omrežja Elektra Maribor predstavlja lastno 10 Gb/s optično hrbtenično omrežje MPLS (angl. *multiprotocol label switching*) v obročni topologiji z dostopovnim omrežjem IP (angl. *internet protocol*), požarno pregrado in povezavo v

Internet. Zasnovano je kot poenotena komunikacijska platforma in omogoča storitve procesnega vodenja, števnih meritev, meritev kakovosti električne energije, varnostnih sistemov, podatkovnega centra za zaščito podatkov (angl. *disaster recovery center*, DRC), telefonije, proizvodnih virov in poslovne informatike. Pripravljeno je za internetni protokol verzije 6 (angl. *internet protocol version 6*, IPv6) ter prihajajoče storitve pametnih omrežij. Preko javnih mobilnih komunikacij se prenašajo le stanja števnih meritev, ostale prenose na odročne lokacije za daljinsko vodena ločilna mesta so izvedene z lastnim digitalnim radijskim omrežjem.

V Elektro Maribor je v uporabi tudi NG-SDH omrežje (angl. *next generation synchronous digital hierarchy*), ki skupaj z omrežjem fleksibilnih multiplekserjev tvori omrežje za storitve prenosa zaščit (distančna zaščita, diferenčna zaščita), redundantnih povezav, povezav z zunanji partnerji in tržne komunikacijske storitve. V zadnjem času ta tip komunikacije vedno bolj zamenjujejo sodobna IP omrežja.

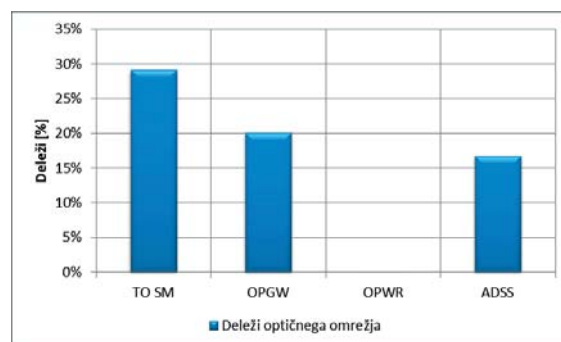
| Optične povezave<br>31.12.2013 |      |
|--------------------------------|------|
| tip                            | [km] |
| TO SM                          | 175  |
| OPGW                           | 85   |
| ADSS                           | 110  |
| Σ                              | 370  |

**Tabela 18: Optične povezave v omrežju Elektra Maribor dne 31. 12. 2013. TO SM je zemeljski optični kabel, OPGW je optični kabel v strelovodni vrvi in ADSS je samonosilni optični kabel.**

Prvi optični kabel je bil na Elektru Maribor položen leta 1992 med RTP Maribor in RTP Lenart, in sicer kot optični kabel v strelovodni

vrvi z osmimi vlakni. Temu je leta 1997 sledila izgradnja optičnega obroča proti Pomurju. Vzporedno z izgradnjo optičnih povezav je v Elektru Maribor potekala digitalizacija telekomunikacijskega prenosnega omrežja.

Konec leta 2013 je bilo v Elektru Maribor skupno položenih 370 km optičnih kablov, in sicer 175 km zemeljskih optičnih kablov (angl. *telecommunication optical cable single mode*, TO SM), 85 km optičnih kablov v strelovodni vrvi (angl. *optical ground wire*, OPGW, tudi *optical fiber composite overhead ground wire*) in 110 km samonosilnih optičnih kablov (angl. *all dielectric self-supporting cable*, ADSS).



**Slika 39: Deleži tehnologij optičnega omrežja Elektra Maribor v optičnem omrežju vseh elektrodistribucijskih podjetij.**

V slovenskih elektrodistribucijskih podjetjih je bilo konec leta 2013 1.809 km optičnih kablov. Delež Elektro Maribor znaša 20,5 %, in sicer pri zemeljskih optičnih kablilih 29,1 %, pri optičnih kablilih v strelovodni vrvi 20 % in pri samonosilnih optičnih kablilih 16,7 %. Če ni strelovodne vrvi ali pa če ni možna namestitvev v strelovodno vrv, se ponekod v Sloveniji uporabljajo optični kabli, oviti okoli faznega vodnika (angl. *optical power wire*, OPWR). Na območju Elektra Maribor takšnih primerov do zdaj ni bilo.

## Distribucijski center vodenja

Center vodenja je center, iz katerega sistemski operater daljinsko vodi elektroenergetski

sistem [2]. 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 [14] in v skladu s Pravilnikom o sistemskem obratovanju distribucijskega omrežja za električno energijo [5]. Osnova za uspešno izvajanje omenjenih nalog je sodobni distribucijski center vodenja (DCV) z nadzornim sistemom SCADA in programsko opremo GENE.

Distribucijski center vodenja Elektra Maribor je bil zgrajen leta 2002 in obnovljen leta 2012. V njem se 24 ur na dan in sedem dni v tednu nenehno izvaja vodenje (nadzor in krmiljenje) distribucijskega elektroenergetskega sistema Elektra Maribor [5].

## Komuniciranje z uporabniki

Informiranje uporabnikov omrežja poteka v okviru delovnih procesov, prek klicnega centra, osebnih obiskov strank na območnih enotah, s pomočjo elektronske pošte na naslov [info@elektro-maribor.si](mailto:info@elektro-maribor.si), prek spletne strani [www.elektro-maribor.si](http://www.elektro-maribor.si), spletnega portala eStoritve ter socialnih omrežij Facebook [12] in Twitter.

### Klicni center

Našim odjemalcem je na voljo 24-urni servis za prijavo okvar in motenj na omrežju na brezplačni telefonski številki **080 21 05**.



Slika 40: Klicni center Elektra Maribor. Podatki s spletne strani Elektra Maribor [www.elektro-maribor.si](http://www.elektro-maribor.si).

Klicatelj javi svoje ime, priimek, naslov in vzrok klica [15].

V letu 2013 je bilo zabeleženih 40.687 klicev, pri čemer je kazalnik ravni strežbe znašal 62 %, kar pomeni, da je navedeni delež strank dobil operaterja v času, krajšem od 1 minute. Število klicev se spreminja, precej je odvisno od vremenskih razmer ter izklopov zaradi nujnih vzdrževalnih del [12].

Za informiranje strank glede dejavnosti sistema operaterja distribucijskega omrežja je vpeljana brezplačna modra telefonska številka za splošne informacije **080 21 01** [12]. Pogovor z operaterjem je možen vsak delavnik, od ponedeljka do petka med 07.15 in 15.00. Zunaj delovnega časa je vključen avtomatski odzivnik [15]. Najpogostejša so vprašanja v zvezi s priključevanjem, vnosom stanja števca itd.

V letu 2013 je bilo zabeleženih 19.976 klicev, pri čemer je znašal kazalnik ravni strežbe 83 %, kar pomeni, da je navedeni delež strank dobil operaterja v času, krajšem od 1 minute [12].

V skladu z zahtevami uporabnikov omrežja in zakonodajo so se v letu 2013 izvajale naslednje aktivnosti [12]:

- posredovanje podatkov o okvarah, motnjah in načrtovanih delih na omrežju;
- evidentiranje in predaja okvar na merilnih napravah;
- informiranje o kakovosti dobavljene električne energije;
- informiranje o učinkoviti rabi električne energije;
- dajanje informacij glede priključevanja odjemalcev;
- vnosi merilnih podatkov;
- razlage obračunskih podatkov in
- sprejemanje ter preusmerjanje klicev na posredovalnem mestu (02) 220 00 00.

### Osebni obiski strank

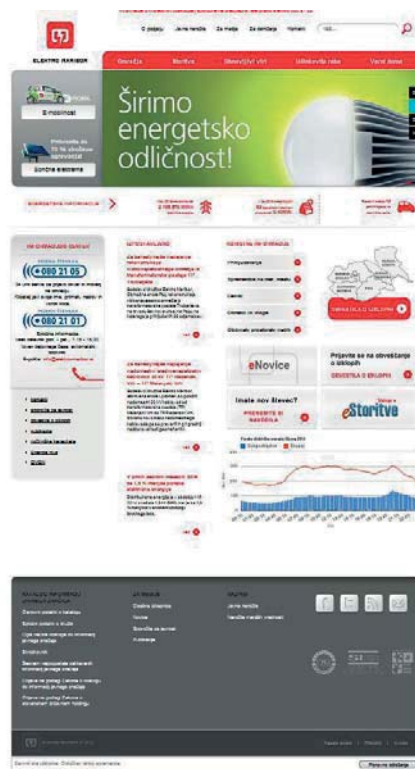
Elektro Maribor ima razvejano teritorialno mrežo svojih območnih enot. Naslovi, mikrolokacije in telefonske številke so podrobno predstavljeni na spletni strani Elektra Maribor v rubriki Kontakt tudi s pomočjo spletnih orodij Google Maps in Street View na naslovu <http://www.elektro-maribor.si/index.php/kontakti>.

### Spletna stran

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

Na spletni strani so ves čas dostopni javni podatki, informacije in aktualni dogodki o družbi [12].

V letu 2013 je bilo na spletni strani Elektra Maribor 109.359 obiskovalcev. V povprečju so obiskali 3,2 strani. Na strani so bili povprečno 2,1 minute.



Slika 41: Spletna stran Elektra Maribor [www.elektro-maribor.si](http://www.elektro-maribor.si).

### Spletni portal eStoritve

Spletni portal eStoritve družbe Elektro Maribor d.d. upravlja z računi za omrežnino in prispevke, ki jih izdaja Elektro Maribor d.d. Prek spletnega portala je mogoč dostop samo do merilnih mest, za katera je izdajatelj računov družba Elektro Maribor d.d. [15]



Slika 42: Vstop v spletni portal eStoritve s spletne strani Elektra Maribor [www.elektro-maribor.si](http://www.elektro-maribor.si).

Aplikacija je dostopna s klikom na tipko Vstop v eStoritve na spletni strani Elektra Maribor.

Uporabnikom so s pomočjo spletnega portala eStoritve na razpolago naslednje storitve [15]:

- pregledovanje izstavljenih računov in plačil v tekočem obračunskem obdobju z vpogledom v saldo na posameznem merilnem mestu;

- vpogled v arhiv računov in plačil na merilnem mestu za zadnji dve leti; pri arhivu bremenitev (računov) je na voljo tudi povezava do posameznega računa v formatu PDF; za pregled računa mora biti nameščen Acrobat Reader;
- izdelava informativnega obračuna za omrežnino in prispevke, kjer si lahko gospodinjstva na podlagi stanja števca sama izračunajo znesek informativnega obračuna;
- pregled porabe električne energije na merilnem mestu, kjer je na voljo tudi grafični prikaz porabe električne energije;
- vpogled v nekatere tehnične podatke merilnega mesta;
- oddaja števnih stanj za obračun za uporabnike, ki še nimajo števca z daljinskim odčitavanjem, na letnem načinu obračuna, ki želijo obračun uporabe omrežja na podlagi odčitane stanja števca; števčno stanje lahko sporočijo od 1. do 15. v mesecu, na osnovi tega se izdela in pošlje obračun uporabe omrežja;
- oddaja števnega stanja ob spremembi cene za omrežnino in prispevke za gospodinjstva na letnem načinu obračuna, pri čemer je modul za sporočanje odbirka odprt samo za obdobje petih delovnih dni od uveljavitve spremembe cene; vsa poraba do tako sporočenega odbirka se obračuna po pogojih, ki so veljali pred spremembo cene;
- prijava na eRačun, ki omogoča prejemanje računa v elektronski obliki; e-račun je podpisan z varnim elektronskim podpisom ter overjen s kvalificiranim digitalnim potrdilom; e-račun je izdan v obliki elektronsko podpisanih datotek v formatu XML (za

arhiviranje ali za nadaljnjo uporabo) ter PDF (za pregled) in

- vpogled v arhiv eRačunov, kjer so vsi elektronsko izdani računi; aplikaciji je dodana tudi funkcija preverjanja veljavnosti elektronskega računa.



Slika 43: Vhod v spletni portal eStoritve.

### Družabna omrežja

Od leta 2012 je Elektro Maribor na družabnih omrežjih Facebook in Twitter.



Slika 44: Elektro Maribor na družabnem omrežju Facebook na naslovu [www.facebook.com/ElektroMaribor](http://www.facebook.com/ElektroMaribor).

Uporabnikom Facebooka oziroma Twitterja so omogočeni hiter dostop do informacij o dogajanju v družbi in informacije o večjih izpadih v omrežju [12].

Leta 2013 je bilo pripravljenih 231 objav za profil Elektro Maribor na Facebooku. Objave so v povprečju dosegle sto ljudi, najodzivnejša objava v decembru 2013 pa je dosegla 3.100 ljudi.



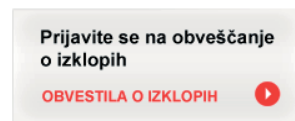
Slika 45: Elektro Maribor na družabnem omrežju Twitter na naslovu @Elektro\_Maribor.

V letu 2013 je bilo za profil Elektra Maribor na Twitterju pripravljenih 86 objav.

### ***Brezplačno obveščanje o načrtovanih izklopih***

Spletni portal Obveščanje o izklopih družbe Elektro Maribor d.d. omogoča prijavo na brezplačno obveščanje o načrtovanih

prekinitvah napajanja po elektronski pošti in SMS-u.

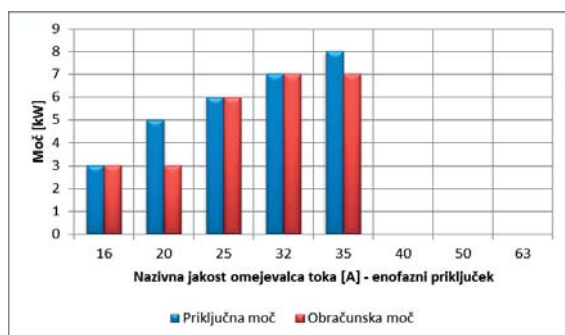


Slika 46: Prijava na obveščanje o izklopih na spletni strani Elektra Maribor [www.elektro-maribor.si](http://www.elektro-maribor.si).

Prijava je mogoča za odjemalce na področju Elektra Maribor d.d. Ob registraciji je treba vpisati tudi številko merilnega mesta in tovarniško številko števca. Navedena podatka se praviloma na računu za električno energijo. Aplikacija je še v fazi testiranja [15].

# Obračunska moč

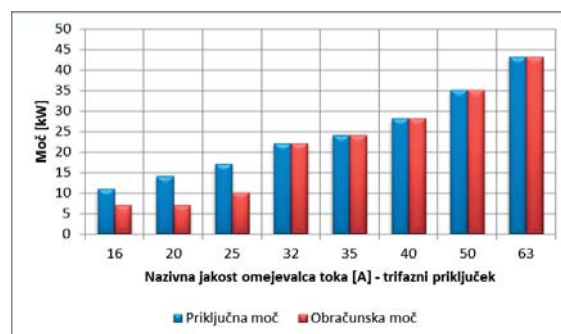
Obračunska moč, s pogodbo določena moč odjemalca, ki je namenjena določitvi prispevka za moč [2], je merilo največjega trenutnega odjema električne energije, ki ga omogoča odjemalčev priključek [16]. Z nekaj izjemami je določena na podlagi zmogljivosti omejevalnika toka, ki je pri gospodinjstvih odjemalcih praviloma glavna varovalka. Obračunska moč je navedena na računu [16].



Slika 47: Razlika med obračunsko (rdeča barva) in priključno (modra barva) močjo pri enofaznih priključkih gospodinjstevskega odjema.

Za gospodinjstvi odjem omrežinski akt [6] določa, da je pri posameznih nazivnih jakostih omejevalca toka obračunska nižja od priključne moči.

Pri enofaznem priključku in 20 A nazivni jakosti omejevalca toka je obračunska moč 40 % nižja od priključne moči, pri 35 A omejevalcu pa je 12,5 % nižja. Pri trifaznem priključku so razlike še nekoliko večje. Pri 16 A omejevalcu znaša razlika 36,4 %, pri 20 A omejevalcu 50 % in pri 25 A omejevalcu 41,2 %.



Slika 48: Razlika med obračunsko (rdeča barva) in priključno (modra barva) močjo pri trifaznih priključkih gospodinjstevskega odjema.

Za proizvodne naprave iz obnovljivih virov in proizvodne naprave s soprodukcijo toplote in električne energije z visokim izkoristkom, ki imajo moč manjšo od 50 kW in so priključene na prevzemno-predajnih mestih, sistemski operater pri obračunu omrežnine ne obračuna obračunske moči [6].

## Skupna letna obračunska moč

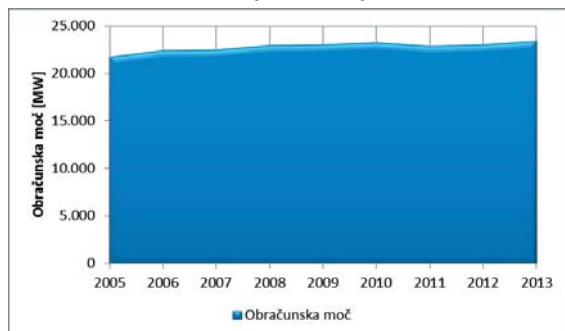
Skupna letna obračunska moč je leta 2005 znašala 21.671 MW. Do leta 2013 se je povečala za 1.717 MW oziroma za 7,9 % na 23.387 MW. Povprečna mesečna obračunska moč je tako na področju Elektra Maribor v letu

2013 dosegla 1.949 MW. Za primerjavo, inštalirane moči vseh proizvodnih objektov, ki so udeleženi na slovenskem elektro-energetskem trgu, so v letu 2013 dosegle 3.274 MW [10].

| Skupna letna obračunska moč [MW] |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Leto                             | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   |
| Obračunska moč                   | 21.671 | 22.360 | 22.494 | 22.900 | 22.989 | 23.252 | 22.856 | 22.964 | 23.387 |

Tabela 19: Skupna letna obračunska moč v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

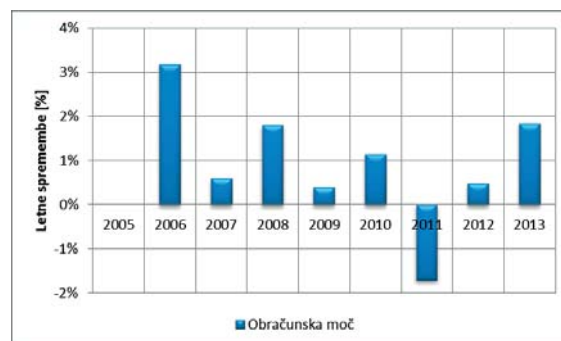
Obračunska moč se je povečevala v celotnem obdobju od leta 2005 do leta 2013, z izjemo leta 2011, ko se je zmanjšala za 1,7 %.



Slika 49: Skupna letna obračunska moč v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

V omenjenem obdobju je sicer povprečna letna stopnja rasti znašala 1 %.

Najvišja vrednost v obravnavanem obdobju je bila dosežena leta 2013, in sicer 23.387 MW.



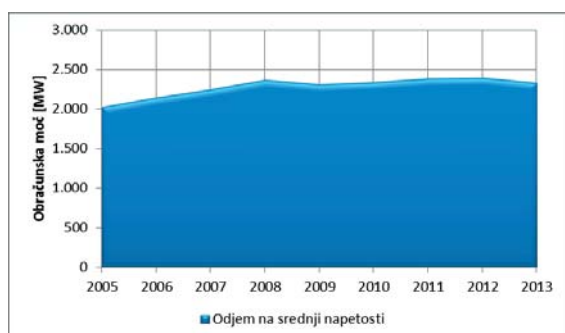
Slika 50: Letne spremembe obračunske moči v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

Povečanje obračunske moči leta 2013 za 1,8 % v primerjavi z letom 2012 je posledica začetka obračunavanja moči za nekdanja merilna mesta odjemne skupine javne razsvetljave [12].

## Odjem na srednji napetosti

Skupna letna obračunska moč odjema na srednji napetosti je leta 2005 znašala 2.019 MW. Do leta 2013 se je povečala za 312 MW oziroma za 15,5 % na 2.332 MW.

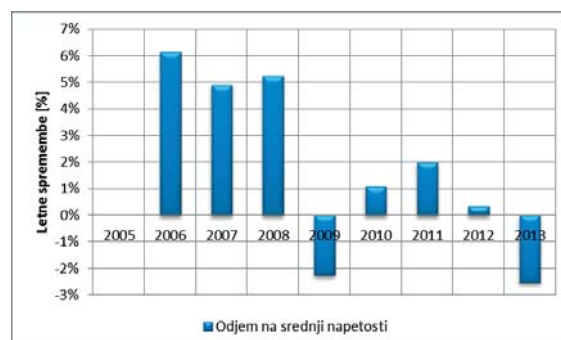
Povprečna mesečna obračunska moč odjema na srednji napetosti je v letu 2013 dosegla 194 MW.



Slika 51: Skupna letna obračunska moč odjema na srednji napetosti v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

V omenjenem obdobju se je obračunska moč povečevala do leta 2008. V letih 2009 in 2013 je prišlo do zmanjšanja za 2,3 % oziroma za 2,5

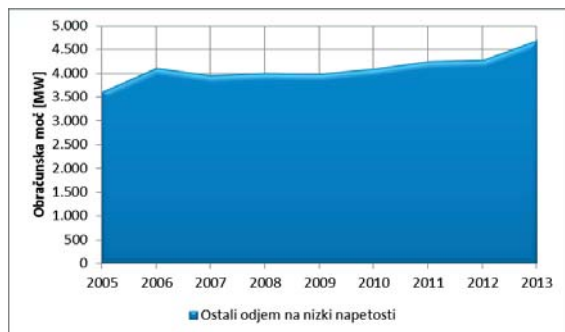
%. V obeh primerih je bil pretežni razlog v razmerah v gospodarstvu. Ob povečanju v letih 2010, 2011 in 2012 je bila v odjemni skupini srednje napetosti leta 2012 dosežena najvišja vrednost, in sicer 2.392 MW. Padec leta 2013 za 2,5 % predstavlja največji padec v celotnem obravnavanem obdobju. Vrednostno je bila obračunska moč tako za 1,5 % pod vrednostjo iz predkriznega leta 2008.



Slika 52: Letne spremembe obračunske moči odjema na srednji napetosti v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

## Ostali odjem na nizki napetosti

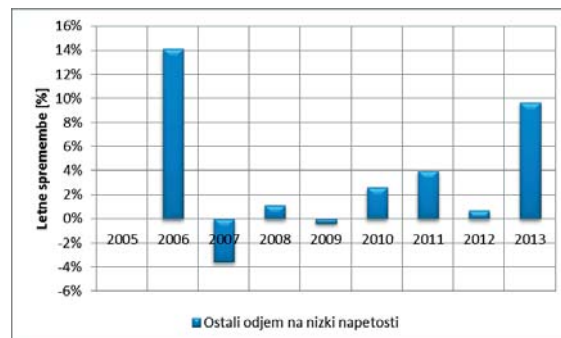
Skupna letna obračunska moč ostalega odjema na nizki napetosti je leta 2005 znašala 3.601 MW.



Slika 53: Skupna letna obračunska moč ostalega odjema na nizki napetosti v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

Do leta 2013 se je povečala za 1.099 MW oziroma za 30,5 % na 4.700 MW, kar predstavlja največje povečanje med vsemi odjemnimi skupinami. Povprečna mesečna obračunska moč ostalega odjema na nizki napetosti je v letu 2013 dosegla 392 MW. V omenjenem obdobju se je obračunska moč povečala leta 2006, nato pa leta 2007 padla za 3,6 %, leta 2009 pa še za 0,4 %, tako da je ob rasti v preostalih letih raven iz leta 2006 presegla šele leta 2011.

Obdobje rasti se je nadaljevalo do vključno leta 2013, ko je bila dosežena najvišja vrednost v obravnavanem obdobju, in sicer 4.700 MW.

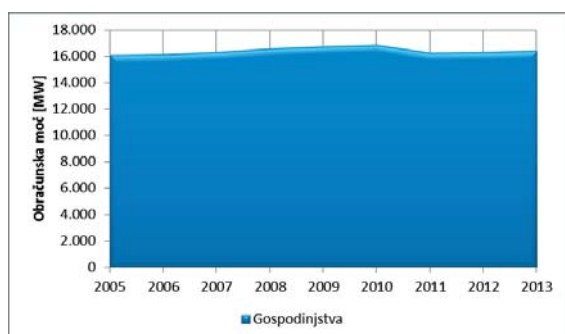


Slika 54: Letne spremembe obračunske moči ostalega odjema na nizki napetosti v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

Povečanje obračunske moči v letu 2013 za 9,7 % v primerjavi z letom prej je posledica začetka obračunavanja moči za nekdanja merilna mesta odjemne skupine javne razsvetljave.

Merilna mesta javne razsvetljave so poslej vključena v odjemno skupino ostalega odjema na nizki napetosti.

## Gospodinjski odjem

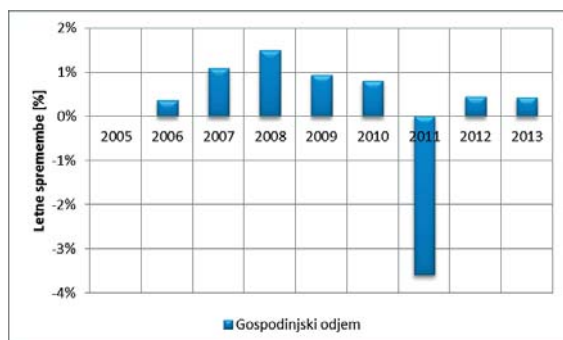


Slika 55: Skupna letna obračunska moč gospodinjskega odjema v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

Skupna letna obračunska moč gospodinjskega odjema je leta 2005 znašala 16.050 MW. Do leta 2013 se je povečala za 306 MW oziroma

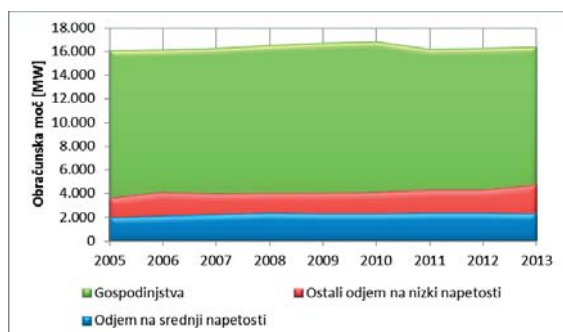
za 1,9 % na 16.356 MW. V omenjenem obdobju se je obračunska moč povečevala do leta 2010, ko je dosegla 16.819 MW, kar je najvišja vrednost v obravnavanem obdobju.

Povprečna mesečna obračunska moč gospodinjskega odjema je v letu 2013 dosegla 1.363 MW. Leta 2011 je obračunska moč gospodinjskega odjema padla za 3,6 %. Tega leta je bila z novim omrežninskim aktom za varovalko 1 × 25 A predpisana obračunska moč 6 kW namesto prejšnjih 7 kW. Sprememba se je nanašala na 57.000 odjemalcev.



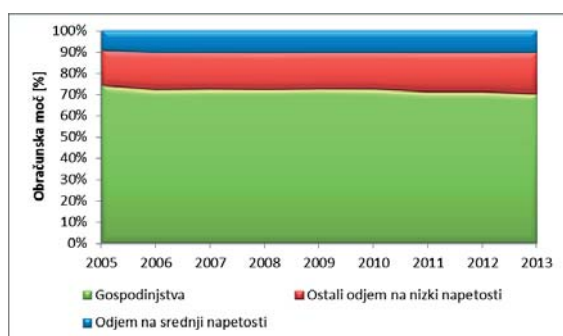
Slika 56: Letne spremembe obračunske moči gospodinjstva v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

## Struktura obračunske moči



Slika 57: Skupna letna obračunska moč odjema na srednji napetosti, ostalega odjema na nizki napetosti in gospodinjstva v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

V obdobju od leta 2005 do leta 2013 so se nekoliko spremenili strukturni deleži.

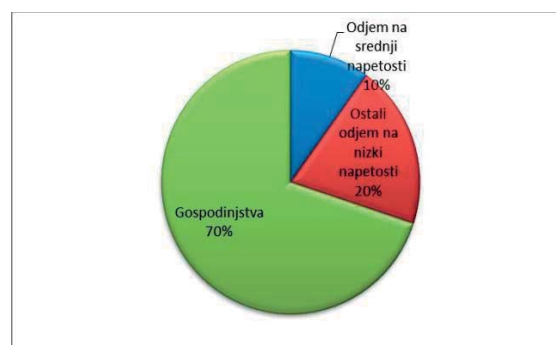


Slika 58: Struktura obračunske moči odjema na srednji napetosti, ostalega odjema na nizki napetosti in gospodinjstva v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

Kljub zaporedni rasti v letih 2012 in 2013 po 0,4 %, do leta 2013 obračunska moč še ni dosegla ravni iz leta 2011, pod katero je bila, za 2,8 %.

V obravnavanem obdobju se je obračunska moč odjema na srednji napetosti povečevala z 1,8-odstotno povprečno letno stopnjo rasti, ostalega odjema na nizki napetosti za 3,4 % in gospodinjstva za 0,2 %.

Delež odjema na srednji napetosti se je povečal za 1 odstotno točko, delež ostalega odjema na nizki napetosti za 3 odstotne točke, delež gospodinjstva pa se je zmanjšal za 4 odstotne točke.



Slika 59: Struktura obračunske moči odjema na srednji napetosti, ostalega odjema na nizki napetosti in gospodinjstva leta 2013.

Leta 2013 je imel gospodinjstvo 70-odstotni delež v obračunski moči, ostali odjem na nizki napetosti 20-odstotni delež, odjem na srednji napetosti pa 10-odstotni delež.

# Prevzeta energija

Za elektrodistribucijski sistem je pomembna energijska uravnoteženost prevzete energije in odjema v vseh obdobjih in na celotnem območju.

Prevzeta električna energija v distribucijsko omrežje predstavlja vsoto prevzete električne

energije, izmerjene na obračunskih merilnih mestih med operaterjem prenosnega omrežja ELES d. o. o. na 110 kV napetostnem nivoju, in prevzete električne energije, izmerjene na obračunskih merilnih mestih proizvodnih virov, priključenih na distribucijsko omrežje [8].

## Skupaj prevzeta energija

V nadaljevanju so obravnavane letne, mesečne in dnevne vrednosti prevzete električne energije.

### Letne vrednosti

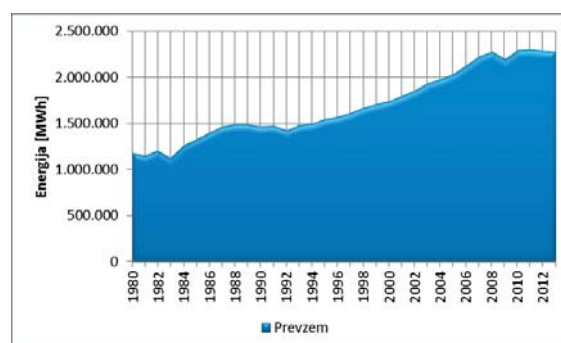
V letu 2013 je bilo skupno prevzete 2.282.510 MWh energije, kar je 1.102.777 MWh oziroma 93,5 % več kot leta 1980.

| Prevzeta električna energija |           |      |           |      |           |      |           |
|------------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|
| Leto                         | [MWh]     | Leto | [MWh]     | Leto | [MWh]     | Leto | [MWh]     |
| 1980                         | 1.179.733 | 1990 | 1.468.957 | 2000 | 1.747.435 | 2010 | 2.293.745 |
| 1981                         | 1.148.906 | 1991 | 1.478.067 | 2001 | 1.801.924 | 2011 | 2.304.633 |
| 1982                         | 1.208.418 | 1992 | 1.429.941 | 2002 | 1.858.888 | 2012 | 2.287.303 |
| 1983                         | 1.125.481 | 1993 | 1.487.000 | 2003 | 1.940.825 | 2013 | 2.282.510 |
| 1984                         | 1.264.708 | 1994 | 1.502.696 | 2004 | 1.977.103 |      |           |
| 1985                         | 1.331.220 | 1995 | 1.551.339 | 2005 | 2.039.423 |      |           |
| 1986                         | 1.401.446 | 1996 | 1.576.646 | 2006 | 2.136.042 |      |           |
| 1987                         | 1.465.417 | 1997 | 1.612.877 | 2007 | 2.227.573 |      |           |
| 1988                         | 1.495.304 | 1998 | 1.667.047 | 2008 | 2.281.315 |      |           |
| 1989                         | 1.495.643 | 1999 | 1.709.105 | 2009 | 2.197.791 |      |           |

Tabela 20: Prevzeta energija v obdobju od leta 1980 do leta 2013.

V obsegu prevzete energije so v celotnem obdobju od leta 1980 do 2013 najbolj izraziti upadi v letih 1983, 1991 in 2009.

Vsi trije upadi odražajo obdobja, ko je iz različnih razlogov prišlo do pomembne spremembe obsega gospodarske aktivnosti, ki je v večji meri vplivala na potrebe po energiji in s tem potrebe po prevzeti energiji v distribucijskem omrežju.



Slika 60: Prevzeta energija v obdobju od leta 1980 do leta 2013.

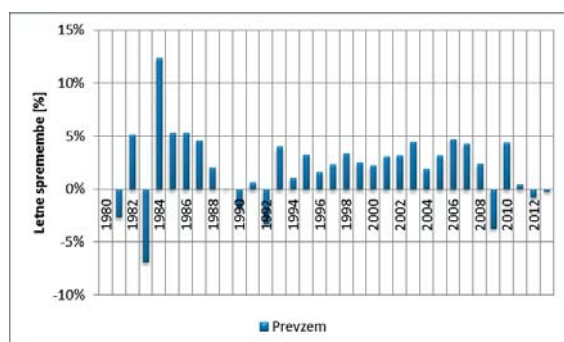
Po dekadnem maksimumu leta 1989 in upadu leta 1991 je trajalo pet let, preden je prevzeta energija presegla že doseženo raven.

Po maksimumu leta 2008 in upadu leta 2009 pa so do novega maksimuma pretekla štiri leta, a v nasprotju z devetdesetimi leti, ki so pomenila začetek več kot desetletja trajajoče rasti, je v naslednjih dveh letih, torej leta 2012 in 2013, prevzeta energija padala.

V celotnem obdobju od leta 1980 do leta 2013 je bila najvišja prevzeta energija leta 2011, in sicer 2.304.633 MWh.

V primerjavi s preteklim letom se je prevzeta energija zmanjšala v začetku osemdesetih let, v začetku devetdesetih let in ob vrhuncu prve krize v novem stoletju, leta 2009. Leta 1981 je prišlo do zmanjšanja za 2,6 %, leta 1983 za 6,9 %, leta 1990 za 1,8 %, leta 1992 za 3,3 %, leta 2009 za 3,7 % in leta 2013 za 0,2 % v primerjavi z letom prej. Po letu 2010 so tudi sicer zabeležene letne spremembe, ki so nižje od 1 %.

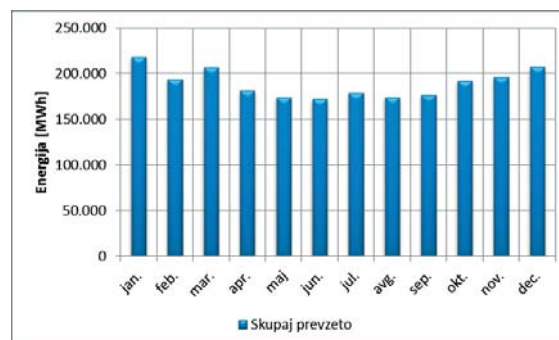
Največjemu padcu leta 1983 je leta 1984 sledil največji porast, in sicer za 12,4 %. Do podobnega sosledja, vendar z manjšo amplitudo, je prišlo pred nekaj leti. Precejšnjemu, 3,7-odstotnemu padcu v letu 2009 je že naslednje leto sledil porast za 4,4 %, kar je bil z izjemo leta 2006 največji porast po letu 2003.



**Slika 61: Letne spremembe prevzete energije v obdobju od leta 1980 do leta 2013.**

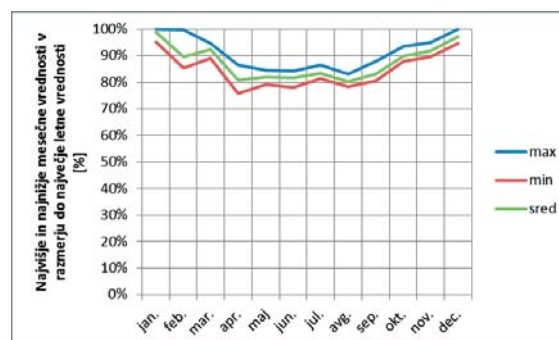
## Mesečne vrednosti

Najvišja prevzeta energija v letu 2013 je bila v januarju, in sicer 218.323 MWh, kar je 27 % več kot v juniju, ko je bilo prevzeto najmanj energije, in sicer 172.434 MWh.



**Slika 62: Skupna mesečno prevzeta energija v letu 2013.**

Tudi v letih 2011 in 2012 je bila najvišja prevzeta energija v januarju, v obdobju od leta 2005 do 2010 pa sta se pri tem izmenjevala januar in december. V obdobju od leta 2005 do leta 2013 je bila najnižja prevzeta energija največkrat v avgustu, ko je povprečno dosegla 80 % najvišje letne vrednosti.

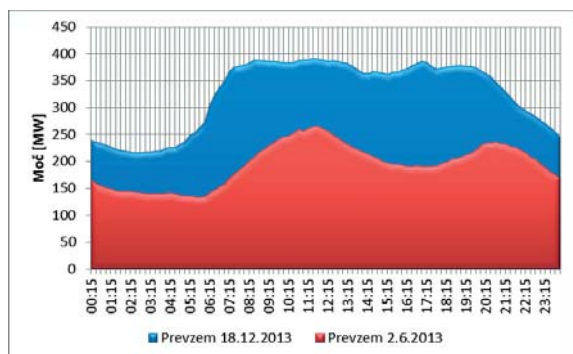


**Slika 63: Najvišje in najnižje mesečne vrednosti skupno prevzete energije v razmerju do letne najvišje vrednosti v obdobju od leta 2005 do leta 2013.**

Letni potek skupne prevzete energije v omenjenem obdobju izkazuje le sorazmerno majhna nihanja v odnosu do letne najvišje vrednosti. Z izjemo februarja in aprila, ko nihanje doseže 14 % oziroma 11 %, so bila v celotnem obdobju od leta 2005 do leta 2013 nihanja v območju med 5 % in 7 %.

### Dnevne vrednosti

Dnevne vrednosti so predstavljene za dva datuma.



Slika 64: Prevzem dne 18. 12. 2013 (modra površina) in dne 2. 6. 2013 (rdeča površina).

V sredo, 18. 12. 2013, je bila dosežena konična moč za leto 2013, v nedeljo, 2. 6. 2013, pa je bil dosežen najmanjši odjem.

Na omenjen decembrski dan je bil največji prevzem ob 11.30, in sicer 392 MW, najmanjši pa ob 02.45, in sicer 217 MW. Najvišji prevzem je bil za 80,7 % višji od najnižjega.

Na omenjen junijski dan pa je bil največji prevzem ob 11.45, in sicer 266 MW, najmanjši pa ob 05.45, in sicer 143 MW.

Spremembe prevzema med dnevom so bile junija, ko je bil najvišji prevzem za 98,5 % višji od najnižjega, večje kot decembra.

## Proizvodni viri

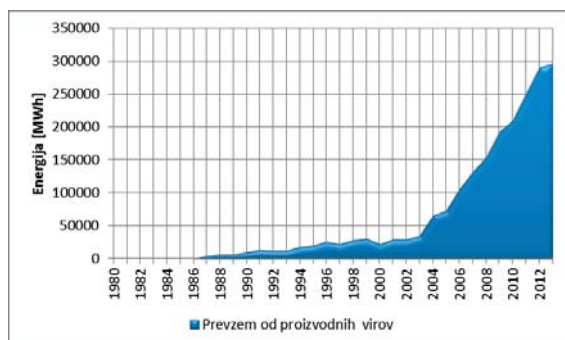
Proizvodni viri s statusom kvalificiranega proizvajalca, prednostni proizvajalci proizvajajo električno energijo z nadpovprečno visokim izkoristkom ali za proizvodnjo uporabljajo obnovljive vire energije ali odpadke [2]. Proizvodni viri, ki oddajajo električno energijo v elektrodistribucijsko omrežje, so večinoma male hidroelektrarne, sončne elektrarne, elektrarne na biomaso in soproizvodnje.

### Letne vrednosti

Leta 2013 je bilo prevzeto od proizvodnih virov 296.115 MWh električne energije, kar predstavlja najvišjo vrednost od leta 1987, ko je zabeležen prvi prispevek proizvodnih virov v elektrodistribucijskem omrežju Elektra Maribor.

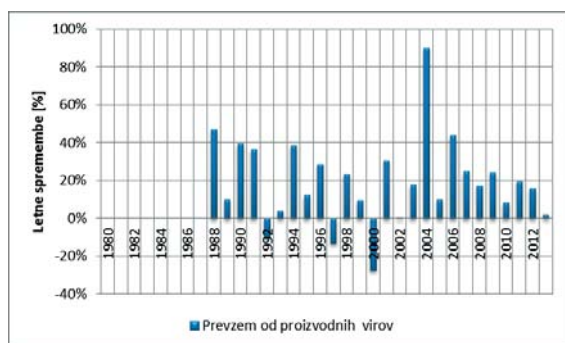
| Prevzem od proizvodnih virov |       |      |        |      |         |      |         |
|------------------------------|-------|------|--------|------|---------|------|---------|
| Leto                         | [MWh] | Leto | [MWh]  | Leto | [MWh]   | Leto | [MWh]   |
| 1980                         |       | 1990 | 10.545 | 2000 | 22.729  | 2010 | 209.574 |
| 1981                         |       | 1991 | 14.400 | 2001 | 29.699  | 2011 | 250.558 |
| 1982                         |       | 1992 | 12.888 | 2002 | 29.861  | 2012 | 290.231 |
| 1983                         |       | 1993 | 13.405 | 2003 | 35.174  | 2013 | 296.115 |
| 1984                         |       | 1994 | 18.588 | 2004 | 66.786  |      |         |
| 1985                         |       | 1995 | 20.847 | 2005 | 73.477  |      |         |
| 1986                         |       | 1996 | 26.782 | 2006 | 105.888 |      |         |
| 1987                         | 4.671 | 1997 | 23.201 | 2007 | 132.418 |      |         |
| 1988                         | 6.870 | 1998 | 28.658 | 2008 | 155.303 |      |         |
| 1989                         | 7.557 | 1999 | 31.386 | 2009 | 193.178 |      |         |

Tabela 21: Prevzem energije od proizvodnih virov v obdobju od leta 1980 do leta 2013.



Slika 65: Prezem energije od proizvodnih virov v obdobju od leta 1980 do leta 2013.

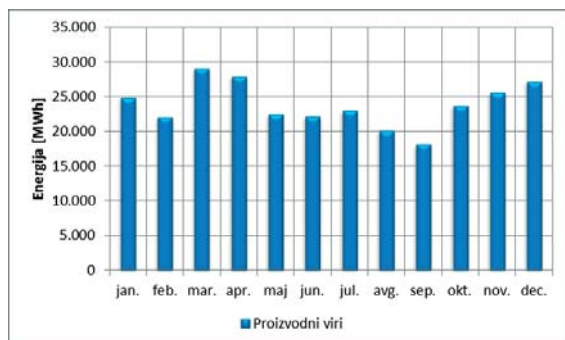
V letu 2013 sta bila od proizvodnih virov prevzeta 2 % več energije kot leto prej, kar predstavlja najmanjše povečanje od leta 2002. Največje letno povečanje je bilo sicer leta 2004, in sicer za 89,9 %, največji padec pa leta 2000, in sicer za 27,6 %.



Slika 66: Letne spremembe obsega prevzema energije od proizvodnih virov v obdobju od leta 1980 do leta 2013.

Električne energije, proizvedene iz proizvodnih virov, je bilo leta 2013 za 90,7 % več kot leta 2008 [5].

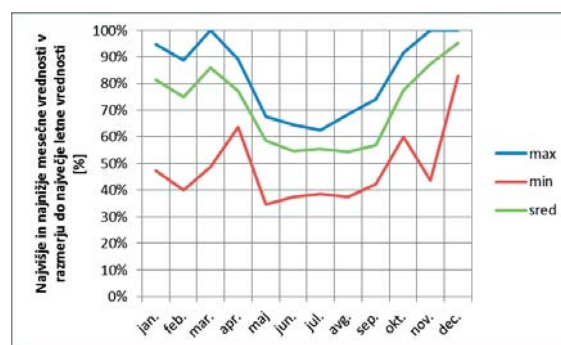
### Mesečne vrednosti



Slika 67: Mesečno prevzeta energija od proizvodnih virov v letu 2013.

Energija, prevzeta od proizvodnih virov, je bila leta 2013 najvišja marca, in sicer 29.068 MWh, najnižja pa septembra z 18.124 MWh. Najvišja vrednost je bila za 60,4 % višja od najnižje.

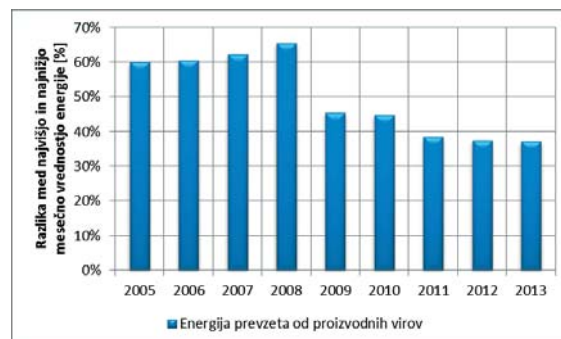
Tudi leta 2012 je bila najvišja proizvodnja marca, v letih med 2005 in 2011 pa sicer izmenjuje novembra ali decembra.



Slika 68: Najvišje in najnižje mesečne vrednosti prevzete energije od proizvodnih virov v razmerju do letne najvišje vrednosti v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

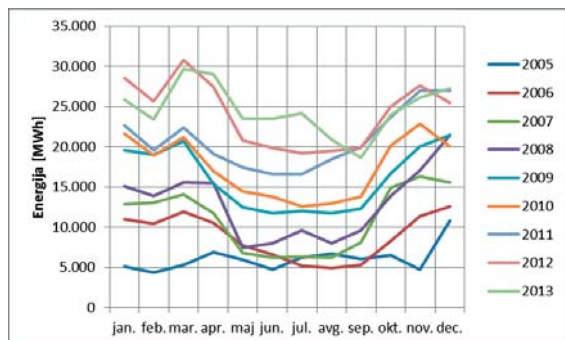
Mesečni potek kaže precejšnjo medletna nihanja. Najmanjša so decembra, in sicer 17 % najvišje letne vrednosti, najvišja pa marca in novembra z 51 % oziroma 56 %.

Medtem ko je razlika med najvišjo in najnižjo mesečno vrednostjo prevzete energije od leta 2005 do leta 2008 rasla in presegla 60 %, je pozneje padla na nekaj nad 40 %, po letu 2010 pa pod 40 %, kar je pripisati tudi večji proizvodnji iz novozgrajenih sončnih elektrarn.



Slika 69: Razlika med najvišjo in najnižjo mesečno vrednostjo prevzete energije v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

Na sezonska nihanja od proizvodnih virov prevzete energije najbolj vplivajo kurilna sezona pri soproizvodnjah, hidrologija pri hidroelektrarnah in obseg osončenja pri sončnih elektrarnah.



**Slika 70: Mesečni potek od proizvodnih virov prevzete energije v obdobju od leta 2005 do leta 2013.**

Zaradi spremenjene strukture proizvodnih virov so bila relativna medletna nihanja v začetku opazovanega obdobja od leta 2005 do leta 2013 opazno večja kot ob koncu tega obdobja.

### **Dnevne vrednosti**

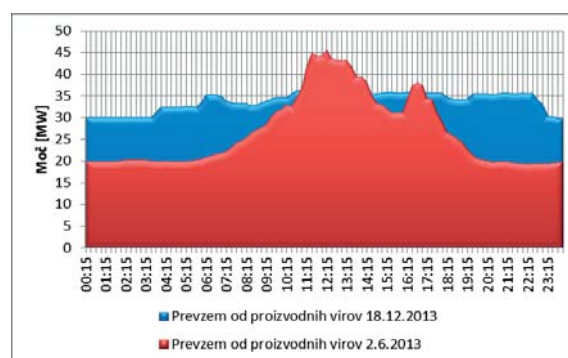
Dne 18. 12. 2013 je bil največji prevzem od proizvodnih virov ob 11.15, in sicer 37 MW,

najmanjši pa ob 02.30, in sicer 30 MW. Najvišji prevzem je bil za 23,6 % višji od najnižjega.

Dne 2. 6. 2013 pa je bil največji prevzem ob 12.15, in sicer 46 MW, najmanjši pa ob 22.15, in sicer 19 MW.

Spremembe prevzema med dnevom so bile junija bistveno večje kot decembra, saj je bil najvišji prevzem za 135,9 % višji od najnižjega.

Medtem ko so decembrski potek precej zaznamovale soproizvodnje, so junijskega sončne elektrarne.



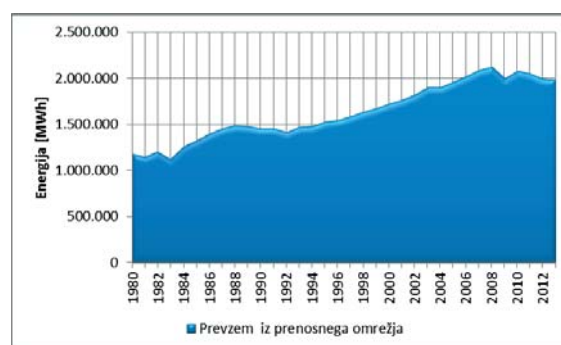
**Slika 71: Prezem od proizvodnih virov dne 18. 12. 2013 (modra površina) in dne 2. 6. 2013 (rdeča površina).**

## **Prenosno omrežje**

### **Letne vrednosti**

V letu 2013 je bilo iz prenosnega omrežja prevzeto 1.986.395 MWh, kar je 806.662 MWh oziroma 68,4 % več kot leta 1980. Največji prevzem iz prenosnega omrežja je bil leta 2008, ko je obsegal 2.126.012 MWh. Leta 2013 je bil prevzem iz prenosnega omrežja 6,6 % nižji od prevzema rekordnega leta 2008 in tudi sicer najnižji po letu 2005.

Dokler ni prišlo do vključitve proizvodnih virov večjega števila in tudi vedno večjih kapacitet v elektrodistribucijsko omrežje, je bil obseg prevzete energije iz prenosnega omrežja predvsem v funkciji potreb uporabnikov.



**Slika 72: Prezem energije iz prenosnega omrežja v obdobju od leta 1980 do leta 2013.**

Ob rastoči energiji v podporno shemo vključenih proizvodnih virov je prevzeta energija iz prenosnega omrežja odvisna tako od potreb uporabnikov kot od razpoložljive

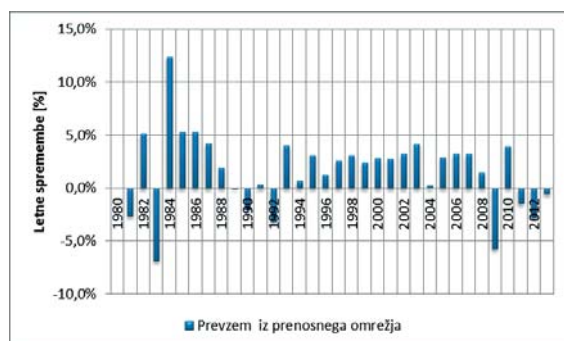
energije proizvodnih virov v elektrodistribucijskem omrežju.

| Prevzem iz prenosnega omrežja |           |      |           |      |           |      |           |
|-------------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|
| Leto                          | [MWh]     | Leto | [MWh]     | Leto | [MWh]     | Leto | [MWh]     |
| 1980                          | 1.179.733 | 1990 | 1.458.412 | 2000 | 1.724.706 | 2010 | 2.084.171 |
| 1981                          | 1.148.906 | 1991 | 1.463.667 | 2001 | 1.772.225 | 2011 | 2.054.075 |
| 1982                          | 1.208.418 | 1992 | 1.417.053 | 2002 | 1.829.027 | 2012 | 1.997.072 |
| 1983                          | 1.125.481 | 1993 | 1.473.595 | 2003 | 1.905.651 | 2013 | 1.986.395 |
| 1984                          | 1.264.708 | 1994 | 1.484.108 | 2004 | 1.910.317 |      |           |
| 1985                          | 1.331.220 | 1995 | 1.530.492 | 2005 | 1.965.946 |      |           |
| 1986                          | 1.401.446 | 1996 | 1.549.864 | 2006 | 2.030.154 |      |           |
| 1987                          | 1.460.746 | 1997 | 1.589.676 | 2007 | 2.095.155 |      |           |
| 1988                          | 1.488.434 | 1998 | 1.638.389 | 2008 | 2.126.012 |      |           |
| 1989                          | 1.488.086 | 1999 | 1.677.719 | 2009 | 2.004.613 |      |           |

Tabela 22: Prevzem energije iz prenosnega omrežja v obdobju od leta 1980 do leta 2013.

Leta 2013 je bil prevzem energije iz prenosnega omrežja za 0,5 % nižji kot leto prej.

Prevzem iz prenosnega omrežja sicer pada že od leta 2010.



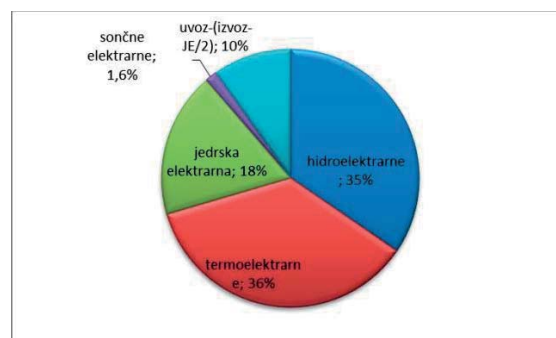
Slika 73: Letne spremembe prevzema energije iz prenosnega omrežja v obdobju od leta 1980 do leta 2013.

Vire električne energije v prenosnem omrežju ponazarja struktura virov v slovenskem elektroenergetskem omrežju na podatkovnem portalu SI-Stat [17].

V letu 2013 so termoelektrarne prispevale 36 %, hidroelektrarne 34,5 %, jedrska elektrarna 18,2 %, neto uvoz 9,8 % in sončne elektrarne 1,6 % razpoložljive električne energije.

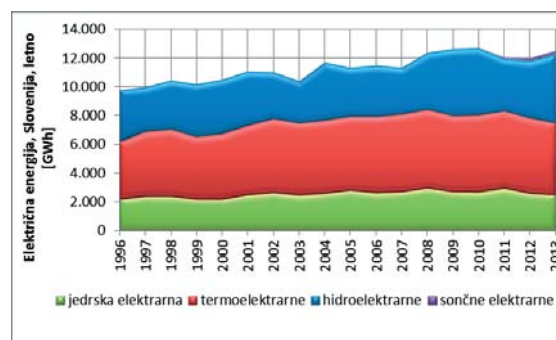
V časovnem obdobju od leta 1996 (na podatkovnem portalu SI-Stat so pri električni energiji časovne serije od leta 1996 naprej) do leta 2013 se je najbolj povečala proizvodnja

hidroelektrarn, in sicer za 1.163 GWh oziroma za 32 %.

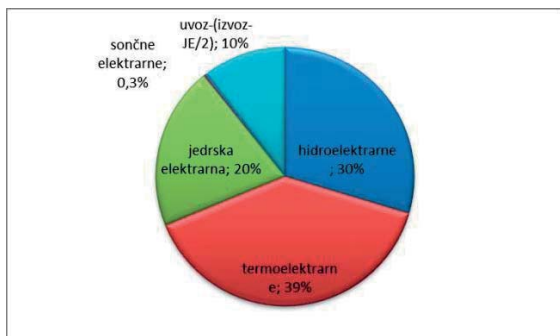


Slika 74: Neto struktura virov električne energije v Republiki Sloveniji v letu 2013.

Proizvodnja termoelektrarn se je v obdobju od leta 1996 do leta 2013 povečala za 982 GWh oziroma za 25 %, jedrske elektrarne za 339 GWh oziroma za 15 %, sončnih elektrarn pa za 215 GWh. Neto uvoz se je povečal za 844 GWh.



Slika 75: Neto viri električne energije v Republiki Sloveniji od leta 1996 do leta 2013.



**Slika 76: Povprečna struktura virov električne energije v Republiki Sloveniji v obdobju od leta 1996 do leta 2013.**

V obdobju od leta 1996 do leta 2013 so imele termoelektrarne povprečno 39,3-odstotni delež, hidroelektrarne 29,7-odstotni delež, jedrska elektrarna 20,4-odstotni delež, sončne elektrarne 0,3-odstotni delež, neto uvoz pa 10,5-odstotni delež.

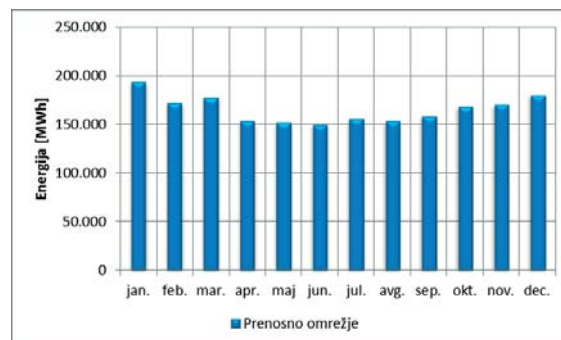
V skladu z aktom o načinu določanja deležev posameznih proizvodnih virov električne energije in načinu njihovega prikazovanja [18] mora dobavitelj električne energije na izstavljenem računu končnemu odjemalcu in na promocijskem materialu objaviti naslednje informacije: delež vsakega posameznega vira energije v skupni sestavi proizvodnih virov dobavitelja električne energije in vpliv na okolje v obliki količine izpustov škodljivih snovi v ozračje in količine nastalih radioaktivnih odpadkov, ki so rezultat sestave proizvodnih virov dobavitelja.

Te informacije se nanašajo na zadnje preteklo koledarsko leto, kar mora tudi biti jasno navedeno, temeljijo pa na količini razveljavljenih potrdil o izvoru in tržnih certifikatov na ime dobavitelja ali njegovega odjemalca, ki se vodijo v registru potrdil o izvoru, in na preostali sestavi proizvodnih virov na ravni Slovenije, ki jo objavi agencija [18]. Dobavitelj mora ločeno predstavljati deleže električne energije, proizvedene iz premoga, zemeljskega plina, naftnih derivatov, jedrskega goriva in obnovljivih virov, pri katerih mora ločeno prikazovati deleže električne energije, pridobljene iz energije

vode, vetra, sonca, geotermalne energije, lesne biomase, odlagališčnega plina, plina iz komunalnih čistilnih naprav, bioplina in biodizla [18].

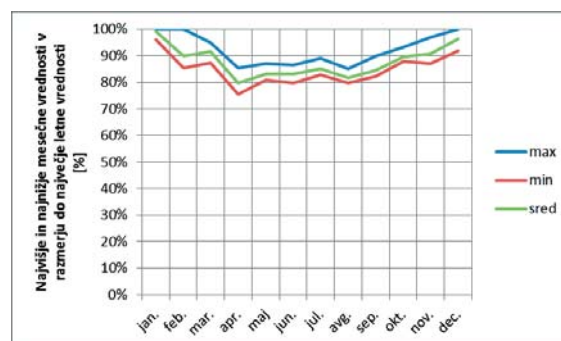
### Mesečne vrednosti

Iz prenosnega omrežja prevzeta energija je bila leta 2013 najvišja v januarju, ko je dosegla 193.417 MWh, in najmanjša junija, ko je znašala 150.225 MWh. Najvišja vrednost je presegala najnižjo za 28,8 %. Leta 2012 je bila najvišja vrednost dosežena v februarju, sicer pa v obdobju od leta 2005 do 2011 decembra ali januarja.



**Slika 77: Mesečno prevzeta energija iz prenosnega omrežja v letu 2013.**

Mesečni potek kaže na dokaj majhna medletna nihanja v obdobju od leta 2005 do 2013.

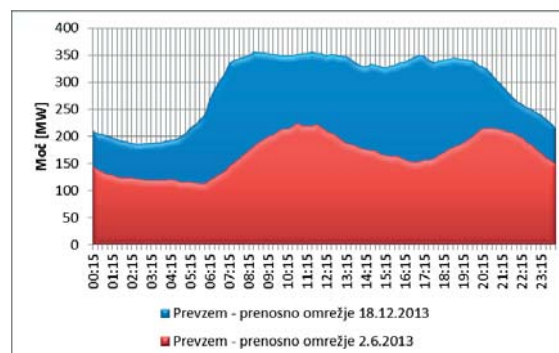


**Slika 78: Najvišje in najnižje mesečne vrednosti iz prenosnega omrežja prevzete energije v razmerju do letne najvišje vrednosti v obdobju od leta 2005 do leta 2013.**

V tem obdobju so bila najmanjša nihanja januarja, in sicer 4 % najvišje letne vrednosti, najvišja pa februarja, in sicer 15 %.

## Dnevne vrednosti

Dne 18. 12. 2013 je bil največji prevzem iz prenosnega omrežja ob 08.30, in sicer 356 MW, najmanjši pa ob 02.45, in sicer 187 MW. Najvišji prevzem je bil za 90,5 % višji od najnižjega. Dne 2. 6. 2013 pa je bil največji prevzem ob 10.45, in sicer 225 MW, najmanjši pa ob 05.45, in sicer 114 MW. Spremembe prevzema med dnevom so bile junija le nekoliko večje kot decembra, saj je bil najvišji prevzem za 98 % višji od najnižjega.



Slika 79: Prezem iz prenosnega omrežja dne 18. 12. 2013 (modra površina) in dne 2. 6. 2013 (rdeča površina).

## Struktura prevzete energije

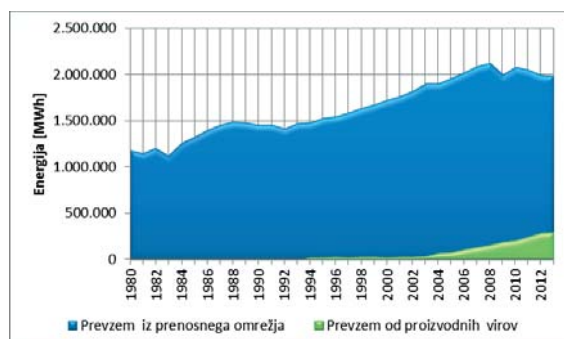
Prevzeta energija v elektrodistribucijski sistem ima dvojno poreklo: prenosno omrežje, v zadnjih letih pa raste delež proizvodnih virov.

### Letne vrednosti

Do leta 1989 je bila praktično vsa prevzeta energija iz prenosnega omrežja.

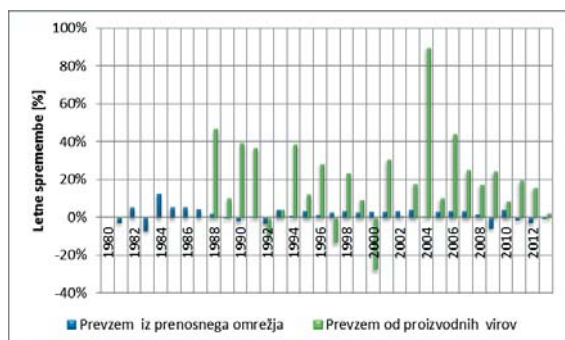
| Razmerje med prevzeto energijo iz prenosnega omrežja in od proizvodnih virov |          |     |      |          |     |      |          |     |      |          |      |
|------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|------|----------|-----|------|----------|-----|------|----------|------|
| Leto                                                                         | Razmerje |     | Leto | Razmerje |     | Leto | Razmerje |     | Leto | Razmerje |      |
| 1980                                                                         | 100 %    | 0 % | 1990 | 99 %     | 1 % | 2000 | 99 %     | 1 % | 2010 | 91 %     | 9 %  |
| 1981                                                                         | 100 %    | 0 % | 1991 | 99 %     | 1 % | 2001 | 98 %     | 2 % | 2011 | 89 %     | 11 % |
| 1982                                                                         | 100 %    | 0 % | 1992 | 99 %     | 1 % | 2002 | 98 %     | 2 % | 2012 | 87 %     | 13 % |
| 1983                                                                         | 100 %    | 0 % | 1993 | 99 %     | 1 % | 2003 | 98 %     | 2 % | 2013 | 87 %     | 13 % |
| 1984                                                                         | 100 %    | 0 % | 1994 | 99 %     | 1 % | 2004 | 97 %     | 3 % |      |          |      |
| 1985                                                                         | 100 %    | 0 % | 1995 | 99 %     | 1 % | 2005 | 96 %     | 4 % |      |          |      |
| 1986                                                                         | 100 %    | 0 % | 1996 | 98 %     | 2 % | 2006 | 95 %     | 5 % |      |          |      |
| 1987                                                                         | 100 %    | 0 % | 1997 | 99 %     | 1 % | 2007 | 94 %     | 6 % |      |          |      |
| 1988                                                                         | 100 %    | 0 % | 1998 | 98 %     | 2 % | 2008 | 93 %     | 7 % |      |          |      |
| 1989                                                                         | 99 %     | 1 % | 1999 | 98 %     | 2 % | 2009 | 91 %     | 9 % |      |          |      |

Tabela 23: Razmerje med prevzeto energijo iz prenosnega omrežja in od proizvodnih virov v obdobju od leta 1980 do leta 2013.



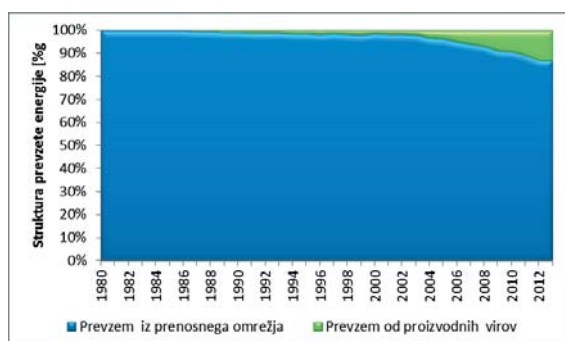
Slika 80: Prevzeta energija iz prenosnega omrežja in od proizvodnih virov v obdobju od leta 1980 do leta 2013.

Leta 1989 je energija proizvodnih virov v strukturi prevzete energije prvič dosegla 1 odstotek. Po letu 2003 je začela energija iz proizvodnih virov, vključenih v elektrodistribucijsko omrežje, izdatneje rasti, v letu 2004 na primer kar z 90-odstotno letno rastjo, leta 2006 pa s tudi spoštljivo 44-odstotno rastjo.



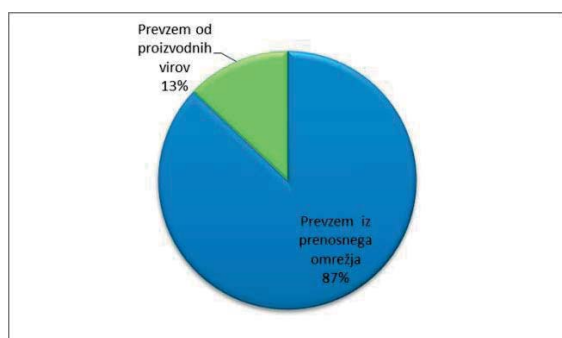
**Slika 81: Letne spremembe prevzete energije iz prenosnega omrežja in od proizvodnih virov v obdobju od leta 1980 do leta 2013.**

K rasti proizvodnih virov je pomembno prispevala spodbudna podporni shema.



**Slika 82: Struktura prevzete energije v obdobju od leta 1980 do leta 2013.**

Medtem ko je bil od leta 1989 do leta 2003 delež proizvodnih virov v celotni prevzeti energiji med 1 % in 2 %, je zatem začel naraščati in leta 2011 prvič presegel desetino. Leta 2013 je bilo razmerje med energijo, prevzeto iz prenosnega omrežja, in energijo od proizvodnih virov najvišje do zdaj, in sicer 87 % : 13 %.

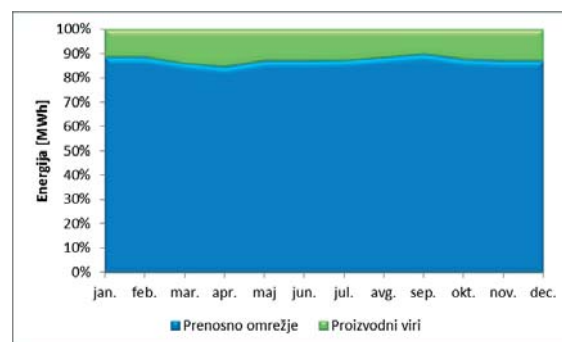


**Slika 83: Struktura prevzete energije v letu 2013.**

V obdobju od leta 2005 do leta 2013, ko se je prevzem električne energije povečal za 243.122 MWh, je kar 243.122 MWh oziroma 92 % tega povečanja količinsko pokrival večji prevzem od proizvodnih virov, tako da se je prevzem iz prenosnega omrežja povečal le za 20.449 MWh.

### *Mesečne vrednosti*

V letu 2013 je delež prevzete energije iz prenosnega omrežja variiral med 85 % (april) in 90 % (september), delež prevzete energije od proizvodnih virov pa od 10 % (september) do 15 % (april).



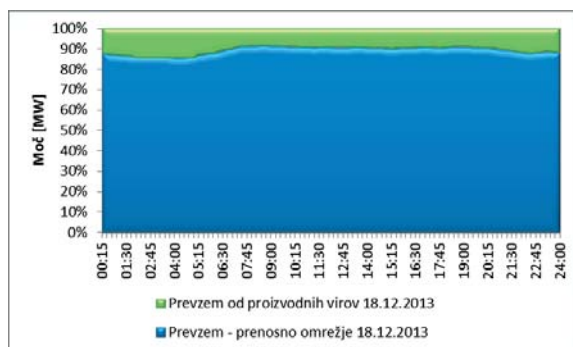
**Slika 84: Mesečna struktura prevzete energije v letu 2013.**

To pomeni, da delež od proizvodnih virov prevzete energije v nobenem mesecu leta 2013 ni bil nižji od 10 %, pa tudi ne višji od 15 %.

### *Dnevne vrednosti*

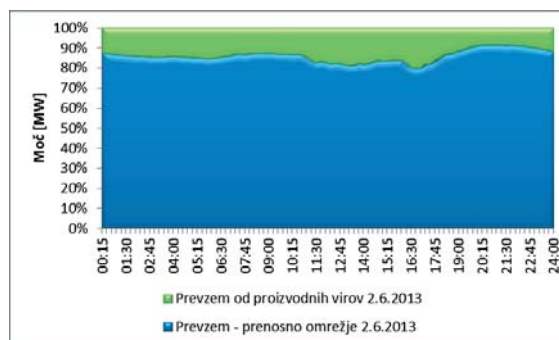
Dne 18. 12. 2013 je znašal delež od proizvodnih virov prevzete moči med 8 % ob 08.30 in 14 % ob 04.00, delež moči iz prenosnega omrežja pa med 86 % in 92 %.

Na dan, ko je bila dosežena konična obremenitev, so torej proizvodni viri zagotavljali med 8 % in 14 % potrebne moči.



Slika 85: Dnevna struktura prevzema na dan 18. 12. 2013.

Dne 2. 6. 2013 je znašal delež od proizvodnih virov prevzete moči med 8 % ob 20.30 in 20 % ob 16.45, delež moči iz prenosnega omrežja pa med 80 % in 92 %.



Slika 86: Dnevna struktura prevzema na dan 2. 6. 2013.

Na dan, ko je bil dosežen najnižji odjem, so torej proizvodni viri zagotavljali med 8 % in 20 % potrebne moči.

### Povzetek

| Prevzem v obdobju od leta 2005 do leta 2013 |                  |                        |          |      |         |      |
|---------------------------------------------|------------------|------------------------|----------|------|---------|------|
| Poreklo                                     | Absolutni porast | Povprečni letni porast | Maksimum |      | Minimum |      |
|                                             | [%]              | [%]                    | [%]      | Leto | [%]     | Leto |
| Iz prenosnega omrežja                       | 1,0 %            | 0,1 %                  | 4,0 %    | 2010 | -5,7 %  | 2009 |
| Od proizvodnih virov                        | 303,0 %          | 19,0 %                 | 44,1 %   | 2006 | 2,0 %   | 2013 |
| Σ                                           | 11,9 %           | 1,4 %                  | 4,7 %    | 2006 | -3,7 %  | 2009 |

Tabela 24: Dinamika prevzema električne energije v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

# Distribuirana energija

Dinamika distribuirane energije v obliki časovnih potekov obremenitev je v nadaljevanju predstavljena za posamezne skupine odjemalcev.

Odjem je pretok električne energije skozi prevzemno predajno mesto [2]. Poraba je

odjem električne energije v določenem obdobju na določeni točki v omrežju [2].

Končna poraba je količina električne energije, ki jo je odjemalec dejansko prevzel in porabil [2].

## Poslovni odjemalci na srednji napetosti

### Letne vrednosti

V letu 2013 je znašala poraba poslovnih odjemalcev na srednji napetosti nivojev od 1

kV do 35 kV 894.050 MWh, kar je 342.405 MWh oziroma 62,1 % več kot leta 1980.

| Poraba poslovnih odjemalcev na srednji napetosti 1÷35 kV |         |      |         |      |         |      |         |
|----------------------------------------------------------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|
| Leto                                                     | [MWh]   | Leto | [MWh]   | Leto | [MWh]   | Leto | [MWh]   |
| 1980                                                     | 551.645 | 1990 | 656.685 | 2000 | 631.038 | 2010 | 880.199 |
| 1981                                                     | 556.047 | 1991 | 621.307 | 2001 | 648.971 | 2011 | 911.347 |
| 1982                                                     | 576.139 | 1992 | 579.500 | 2002 | 670.549 | 2012 | 907.065 |
| 1983                                                     | 588.098 | 1993 | 580.060 | 2003 | 719.579 | 2013 | 894.050 |
| 1984                                                     | 613.770 | 1994 | 578.822 | 2004 | 744.720 |      |         |
| 1985                                                     | 644.304 | 1995 | 557.475 | 2005 | 755.762 |      |         |
| 1986                                                     | 689.869 | 1996 | 534.289 | 2006 | 816.880 |      |         |
| 1987                                                     | 702.029 | 1997 | 557.668 | 2007 | 873.708 |      |         |
| 1988                                                     | 717.204 | 1998 | 576.197 | 2008 | 890.556 |      |         |
| 1989                                                     | 712.445 | 1999 | 606.071 | 2009 | 825.218 |      |         |

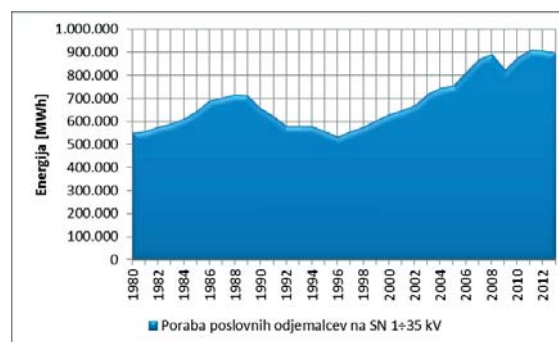
Tabela 25: Poraba poslovnih odjemalcev na srednji napetosti v obdobju od leta 1980 do leta 2013.

Poraba poslovnih odjemalcev na srednji napetosti oziroma industrijskih odjemalcev je po letu 1980 stalno naraščala do leta 1988, ko je začelo upadanje porabe, ki je trajalo do vključno leta 1996. V tem času se je poraba zmanjšala kar za četrtno oziroma za 25,5 %.

Raven porabe poslovnih odjemalcev na srednji napetosti iz leta 1988 je bila presežena šele po 15 letih, in sicer leta 2003.

Maksimumu leta 1988 je sicer sledilo 12-letno obdobje rasti do leta 2008 s povprečno letno stopnjo rasti 4,3 %, leta 2006 in 2007 pa celo 8,1-odstotno oziroma 7-odstotno letno rastjo ter nato padec leta 2009 za 7,3 %.

Po padcu leta 2009 se je poraba poslovnih odjemalcev na srednji napetosti dvignila nad raven iz leta 2008 že leta 2011.

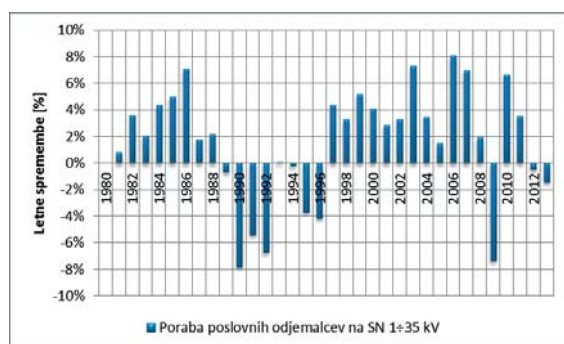


Slika 87: Poraba poslovnih odjemalcev na srednji napetosti v obdobju od leta 1980 do leta 2013.

Poslovni odjem na srednji napetosti je dosegel najvišjo vrednost leta 2011 z 911.347 MWh, v letih 2012 in 2013 pa je ponovno prišlo do zmanjšanja porabe, skupno za 1,9 %.

V obdobju od leta 1980 do leta 2013 so bile zabeležene najvišje letne rasti v letih 1986 (+7,1 %), 2003 (+7,3 %), 2006 (8,1 %), 2007 (+7 %) in 2010 (+6,7 %), največja letna zmanjšanja pa v letih 1990 (-7,8 %), 1991 (-5,4 %), 1992 (-6,7 %), 1995 (-3,7 %), 1996 (-4,2 %) ter 2009 (-7,3 %).

V samo treh letih med 1990 in 1992 se je poraba poslovnih odjemalcev na srednji napetosti zmanjšala za 18,7 %



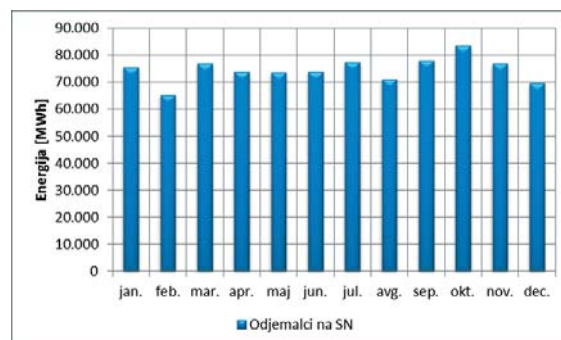
**Slika 88: Letne spremembe porabe poslovnih odjemalcev na srednji napetosti v obdobju od leta 1980 do leta 2013.**

Poraba poslovnih odjemalcev na srednji napetosti se je v celotnem obdobju od leta 1980 do leta 2013 povečevala z 1,5-odstotno povprečno letno stopnjo rasti.

### Mesečne vrednosti

Poraba na srednji napetosti je bila v letu 2013 s 65.350 MWh najmanjša v februarju in s 83.432 MWh najvišja v oktobru. Najvišja mesečna poraba je bila za 27,7 % večja od najnižje.

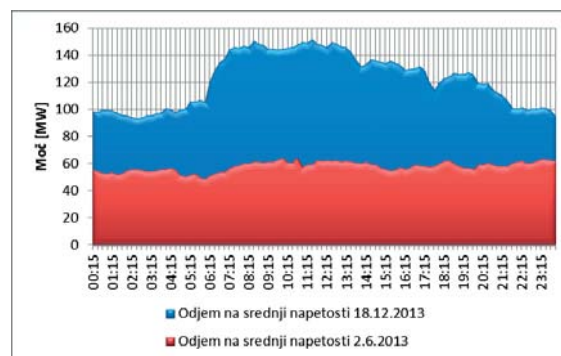
V letu 2013 izkazujejo poslovni odjemalci na srednji napetosti nekoliko večja medletna nihanja kot poslovni odjemalci na nizki napetosti, a krepko nižja od medletnih nihanj gospodinjstvih odjemalcev.



**Slika 89: Mesečni potek porabe na srednji napetosti v letu 2013.**

### Dnevne vrednosti

Dne 18. 12. 2013 je bil največji odjem na srednji napetosti ob 11.30, in sicer 152 MW, najmanjši pa ob 02.30, in sicer 93 MW. Najvišji prevzem je bil za 62,3 % višji od najnižjega.



**Slika 90: Odjem na srednji napetosti dne 18. 12. 2013 (modra površina) in dne 2. 6. 2013 (rdeča površina).**

Dne 2. 6. 2013 pa je bil največji prevzem ob 10.45, in sicer 65 MW, najmanjši pa ob 06.00, in sicer 49 MW.

Spremembe odjema na srednji napetosti med dnevom so bile junija manjše kot decembra, saj je bil najvišji prevzem za 32 % višji od najnižjega.

Medtem ko decembrski potek ob delovnem dnevu zaznamuje dopoldanska konica, junijskega na nedeljo zaznamuje relativno majhno nihanje med dnevom.

## Ostali odjem na nizki napetosti

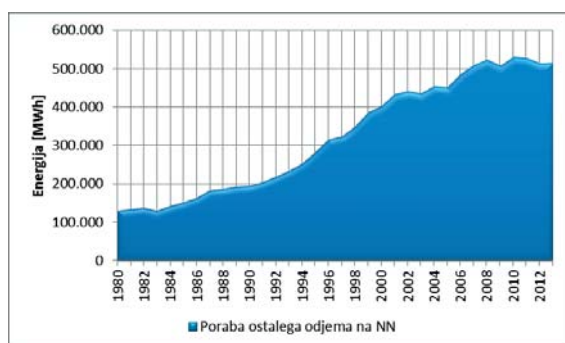
### Letne vrednosti

Poraba ostalega odjema na nizki napetosti je leta 2013 znašala 514.955 MWh, kar je 384.774 MWh oziroma 196 % več kot leta 1980.

| Poraba ostalega odjema na nizki napetosti |         |      |         |      |         |      |         |
|-------------------------------------------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|
| Leto                                      | [MWh]   | Leto | [MWh]   | Leto | [MWh]   | Leto | [MWh]   |
| 1980                                      | 130.181 | 1990 | 194.883 | 2000 | 402.659 | 2010 | 530.802 |
| 1981                                      | 134.097 | 1991 | 206.052 | 2001 | 433.886 | 2011 | 527.814 |
| 1982                                      | 139.145 | 1992 | 219.403 | 2002 | 440.609 | 2012 | 514.135 |
| 1983                                      | 131.923 | 1993 | 234.860 | 2003 | 435.585 | 2013 | 514.955 |
| 1984                                      | 142.281 | 1994 | 253.646 | 2004 | 455.430 |      |         |
| 1985                                      | 152.048 | 1995 | 284.108 | 2005 | 451.277 |      |         |
| 1986                                      | 164.941 | 1996 | 316.570 | 2006 | 485.044 |      |         |
| 1987                                      | 184.273 | 1997 | 324.633 | 2007 | 509.856 |      |         |
| 1988                                      | 186.977 | 1998 | 350.379 | 2008 | 523.037 |      |         |
| 1989                                      | 193.959 | 1999 | 386.759 | 2009 | 508.260 |      |         |

Tabela 26: Poraba ostalega odjema na nizki napetosti v obdobju od leta 1980 do leta 2013.

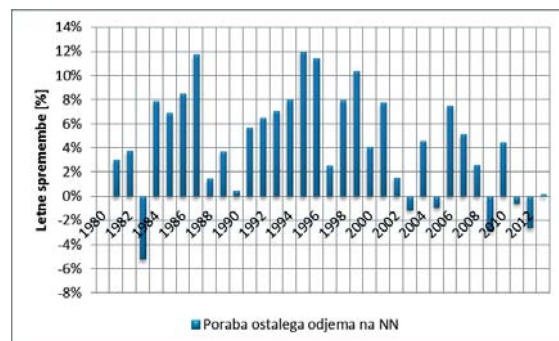
Ostali odjem na nizki napetosti, kamor se uvršajo v večini manjši poslovni subjekti, izkazuje z izjemo 5,2-odstotnega padca leta 1983, 1,1-odstotnega padca leta 2003 in 0,9-odstotnega padca leta 2005 stalno rast vse do vključno leta 2009. Padcu porabe leta 2009 za 2,8 % sledi porast leta 2010 za 4,4 % in s 530.802 MWh najvišja poraba v celotnem obdobju od leta 1980 do 2013. Leta 2012 je poraba padla za 2,6 %, leta 2013 pa je ponovno narasla za 0,2 %.



Slika 91: Poraba ostalega odjema na nizki napetosti v obdobju od leta 1980 do leta 2013.

V obdobju od leta 1980 do leta 2008 se je poraba ostalega odjema na nizki napetosti povečevala s kar 5,1-odstotno povprečno

letno stopnjo rasti. Od leta 2010, ko je bila dosežena najvišja vrednost, se je do leta 2013 poraba zmanjšala skupno za 3 %.



Slika 92: Letne spremembe porabe ostalega odjema na nizki napetosti v obdobju od leta 1980 do leta 2013.

Najvišje letne stopnje rasti so bile dosežene v letih 1987 (+11,7 %), 1995 (+12 %), 1996 (11,4 %) in 1999 (10,4 %).

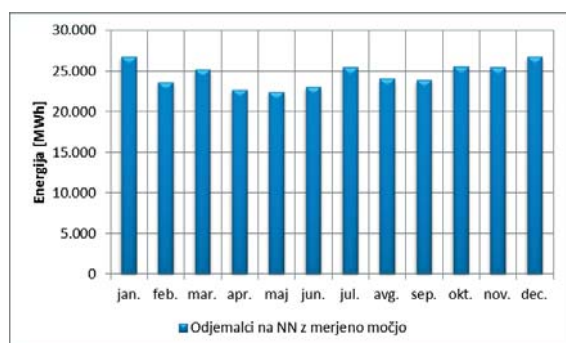
Ostali odjem na nizki napetosti je v dveh desetletjih izkazoval dokaj stabilno rast, saj je v celotnem obdobju od leta 1980 do vključno leta 2002 le enkrat, leta 1983, prišlo do zmanjšanja porabe v segmentu ostalega odjema na nizki napetosti, in sicer za 5,2 %. Po letu 2000 pa se nekako izmenjujejo leta rasti

in upadanja, najbolj izrazito leta 2009 za 2,8 % in leta 2012 za 2,6 %.

### Mesečne vrednosti

Najnižja poraba na nizki napetosti z merjeno močjo je bila leta 2013 v maju, in sicer 22.423 MWh, najvišja pa v januarju, in sicer 26.724 MWh. Razlika med obema je znašala 19,2 %.

Od vseh odjemnih skupin prav odjem na nizki napetosti z merjeno močjo izkazuje najmanjša medletna nihanja.

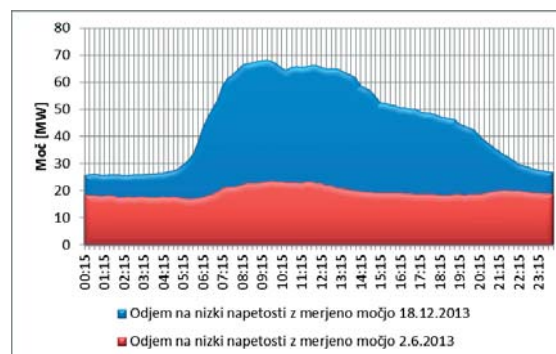


Slika 93: Mesečni potek porabe odjemalcev na nizki napetosti z merjeno močjo v letu 2013.

### Dnevne vrednosti

Dne 18. 12. 2013 je bil največji odjem z merjeno močjo ob 09.30, in sicer 68 MW,

najmanjši pa ob 02.15, in sicer 26 MW. Najvišji prevzem je bil za 165,1 % višji od najnižjega.



Slika 94: Odjem na nizki napetosti z merjeno močjo dne 18. 12. 2013 (modra površina) in dne 2. 6. 2013 (rdeča površina).

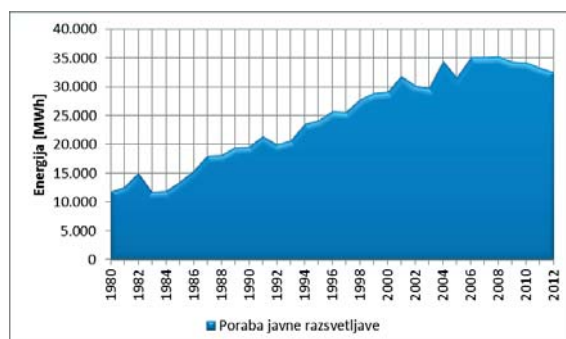
Dne 2. 6. 2013 pa je bil največji prevzem ob 09.45, in sicer 24 MW, najmanjši pa ob 05.30, in sicer 17 MW.

Spremembe odjema z merjeno močjo med dnevom so bile junija bistveno manjše kot decembra, saj je bil najvišji prevzem za 38,7 % višji od najnižjega.

Medtem ko decembrski potek ob delovnem dnevu zaznamuje večerna konica, junijska nedelja ne izkazuje izrazitih dnevnih nihanj.

## Javna razsvetljava

Javna razsvetljava obsega porabo električne energije za osvetlitev javnih površin [6].

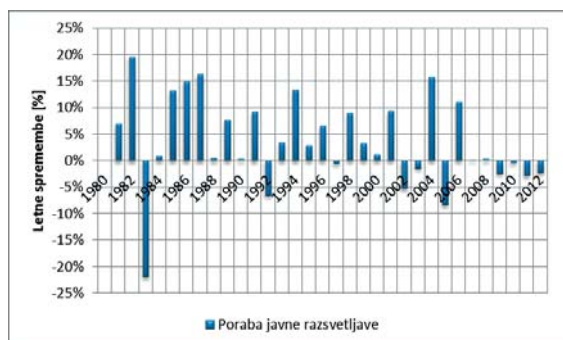


Slika 95: Poraba za javno razsvetljavo v obdobju od leta 1980 do leta 2012.

Po letu 2012 se poraba električne energije za javno razsvetljavo vključuje v odjemno skupino ostalega odjema na nizki napetosti.

Leta 1980 je znašala poraba za javno razsvetljavo 11.862 MWh. Do leta 2008 je dosegla najvišjo vrednost 35.270 MWh, zatem pa se je do leta 2012 zmanjšala na 32.578 MWh oziroma za 7,6 %.

V celotnem obdobju od leta 1980 do leta 2012 se je poraba za javno razsvetljavo povečala za 20.716 MWh oziroma za 175 %.



Slika 96: Letne spremembe porabe za javno razsvetljavo v obdobju od leta 1980 do leta 2012.

Po letu 1980 se je poraba javne razsvetljave povečevala do leta 1982, nato pa leta 1983 padla kar za 21,9 %. Temu je z izjemo zmanjšanja v letih 1992, 2002 in 2005 sledilo obdobje povečevanja do leta 2008, ko je dosegla najvišjo vrednost. Po tem je poraba za javno razsvetljavo padala vse do leta 2013.

## Gospodinjiski odjemalci

### Letne vrednosti

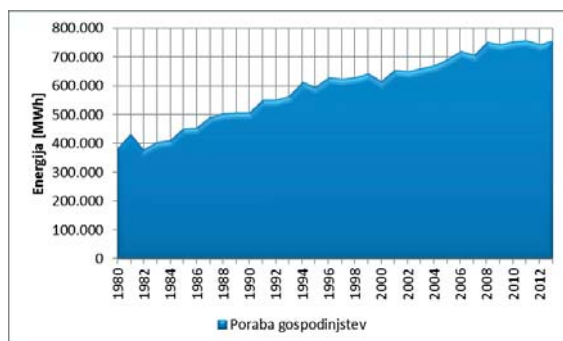
Poraba gospodinjskega odjema je leta 2013 dosegla 756.574 MWh.

V primerjavi z letom 1980 se je povečala za 375.463 MWh oziroma 98,5 %.

| Poraba gospodinjstev |         |      |         |      |         |      |         |
|----------------------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|
| Leto                 | [MWh]   | Leto | [MWh]   | Leto | [MWh]   | Leto | [MWh]   |
| 1980                 | 381.111 | 1990 | 506.831 | 2000 | 616.337 | 2010 | 753.681 |
| 1981                 | 434.651 | 1991 | 551.432 | 2001 | 654.134 | 2011 | 756.640 |
| 1982                 | 378.915 | 1992 | 551.174 | 2002 | 649.032 | 2012 | 743.258 |
| 1983                 | 405.461 | 1993 | 564.188 | 2003 | 661.586 | 2013 | 756.574 |
| 1984                 | 410.208 | 1994 | 613.966 | 2004 | 669.992 |      |         |
| 1985                 | 451.211 | 1995 | 596.623 | 2005 | 692.451 |      |         |
| 1986                 | 454.303 | 1996 | 628.506 | 2006 | 719.060 |      |         |
| 1987                 | 490.776 | 1997 | 623.367 | 2007 | 708.304 |      |         |
| 1988                 | 504.480 | 1998 | 629.599 | 2008 | 750.475 |      |         |
| 1989                 | 507.284 | 1999 | 643.302 | 2009 | 744.715 |      |         |

Tabela 27: Poraba gospodinskih odjemalcev v obdobju od leta 1980 do leta 2013.

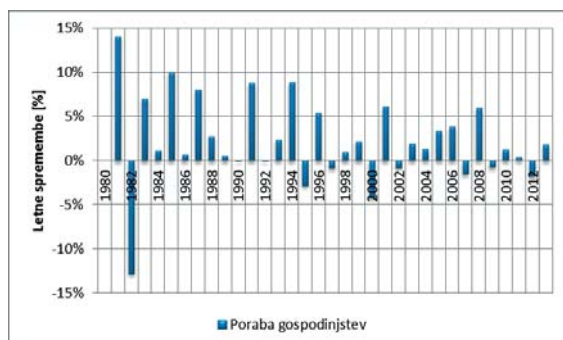
Poraba v gospodinjstvih se je v celotnem obdobju od leta 1980 do leta 2008 povečevala z 2,4-odstotno povprečno letno stopnjo rasti.



Slika 97: Poraba gospodinskih odjemalcev v obdobju od leta 1980 do leta 2013.

Po letu 2008 se je intenziteta sprememb zmanjšala in ne presega območja  $\pm 1,8$  %. Najvišja vrednost porabe je bila dosežena leta 2011, in sicer 756.640 MWh. Poraba leta 2013 je bila skoraj na isti ravni.

V celotnem obdobju od leta 1980 do leta 2013 je prišlo do največje letne rasti leta 1981, in sicer za 14 %. Do leta 2000 je bilo še nekaj let z več kot 5-odstotno letno rastjo, in sicer leta 1983 (+7 %), 1985 (+10 %), 1987 (+8 %), 1991 (+8,8 %), 1994 (+8,8 %) in 1996 (+5,3 %). Po letu 2000 je bila več kot 5-odstotna letna rast zabeležena leta 2001 (+6,1 %) in leta 2008 (+6 %).



**Slika 98: Letne spremembe porabe gospodinjstev v obdobju od leta 1980 do leta 2013.**

Do največjega letnega zmanjšanja, in sicer za 12,8 % je prišlo leta 1982, pozneje pa je bilo večje zmanjšanje zabeleženo še leta 2000 (-4,2 %). V letih 2007 in 2012 pa je prišlo do zmanjšanja za 1,5 % in 1,8 %.

### Mesečne vrednosti

Poraba gospodinjstevskega odjema je bila v letu 2013 najnižja v septembru, ko je dosegla 65.652 MWh, in najvišja v januarju s 104.572 MWh. Razlika med najvišjo in najnižjo porabo je bila v omenjenem letu 59,3 %.



**Slika 99: Mesečni potek porabe gospodinjstev v letu 2013.**

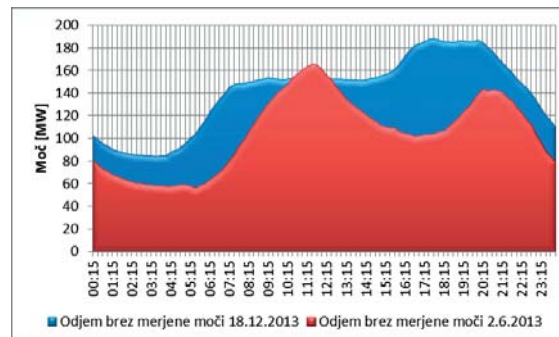
## Skupna poraba

### Letne vrednosti

Skupna poraba vseh odjemnih skupin je leta 2013 dosegla 2.165.579 MWh, kar predstavlja 20,8-odstotni delež skupne porabe vseh slovenskih elektro distribucijskih podjetij [23].

Od vseh odjemnih skupin je v letu 2013 medletno nihanje najvišje prav pri porabi gospodinjstev.

### Dnevne vrednosti



**Slika 100: Odjem na nizki napetosti brez merjene moči dne 18. 12. 2013 (modra površina) in dne 2. 6. 2013 (rdeča površina).**

Dne 18. 12. 2013 je bil največji odjem brez merjene moči ob 17.45, in sicer 189 MW, najmanjši pa ob 03.30, in sicer 85 MW. Najvišji prevzem je bil za 122,2 % višji od najnižjega.

Dne 2. 6. 2013 pa je bil največji prevzem ob 11.30, in sicer 166 MW, najmanjši pa ob 05.30, in sicer 58 MW.

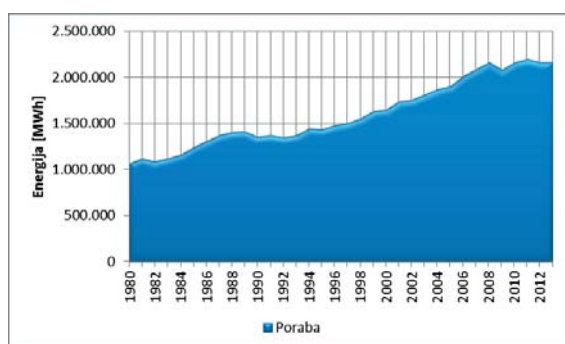
Spremembe odjema brez merjene moči so bile med dnevom junija večje kot decembra, saj je bil najvišji prevzem za 187,9 % višji od najnižjega.

Medtem ko decembrski potek ob delovnem dnevu zaznamuje večerna konica, junijskega na nedeljo zaznamuje opoldanska konica v času kosila.

V primerjavi z letom 1980 je skupna poraba večja za 1.102.642 MWh oziroma 103,7 %. V celotnem obdobju od leta 1980 do leta 2013 je skupna poraba rasla z 2,2-odstotno povprečno letno stopnjo rasti.

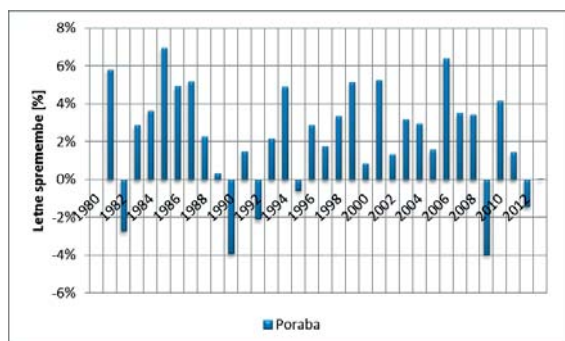
| Skupna poraba vseh odjemalcev |           |      |           |      |           |      |           |
|-------------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|
| Leto                          | [MWh]     | Leto | [MWh]     | Leto | [MWh]     | Leto | [MWh]     |
| 1980                          | 1.062.937 | 1990 | 1.358.399 | 2000 | 1.650.034 | 2010 | 2.164.682 |
| 1981                          | 1.124.795 | 1991 | 1.378.791 | 2001 | 1.736.991 | 2011 | 2.195.801 |
| 1982                          | 1.094.199 | 1992 | 1.350.077 | 2002 | 1.760.190 | 2012 | 2.164.458 |
| 1983                          | 1.125.482 | 1993 | 1.379.108 | 2003 | 1.816.750 | 2013 | 2.165.579 |
| 1984                          | 1.166.259 | 1994 | 1.446.434 | 2004 | 1.870.142 |      |           |
| 1985                          | 1.247.563 | 1995 | 1.438.206 | 2005 | 1.899.490 |      |           |
| 1986                          | 1.309.113 | 1996 | 1.479.365 | 2006 | 2.020.984 |      |           |
| 1987                          | 1.377.078 | 1997 | 1.505.668 | 2007 | 2.091.868 |      |           |
| 1988                          | 1.408.661 | 1998 | 1.556.175 | 2008 | 2.164.068 |      |           |
| 1989                          | 1.413.688 | 1999 | 1.636.132 | 2009 | 2.078.193 |      |           |

Tabela 28: Poraba vseh odjemalcev v obdobju od leta 1980 do leta 2013.



Slika 101: Poraba vseh odjemalcev v obdobju od leta 1980 do leta 2013.

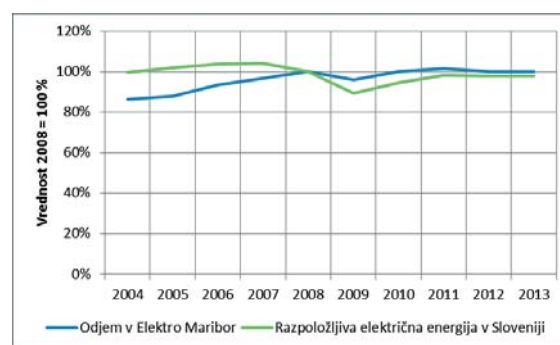
V obdobju od leta 1980 je z izjemo leta 1981 skupna poraba rasla vse do leta 1989. Zmanjševanju porabe vse do leta 1992, skupno za 4,5 %, je sledilo povečevanje s 3,0-odstotno povprečno letno stopnjo rasti vse do leta 2008. Padcu leta 2009 za 4 % je sledila rast v letu 2010, nato pa manjše oscilacije v območju  $\pm 1,4$  % do vključno leta 2013. Najvišja skupna poraba je bila z 2.195.801 MWh dosežena leta 2011.



Slika 102: Letne spremembe porabe vseh odjemalcev v obdobju od leta 1980 do leta 2013.

Najvišja letna rast je bila leta 1985 (+7 %) in leta 2006 (+6,4 %), največje zmanjšanje pa leta 1990 (-3,9 %) in 2009 (-4 %).

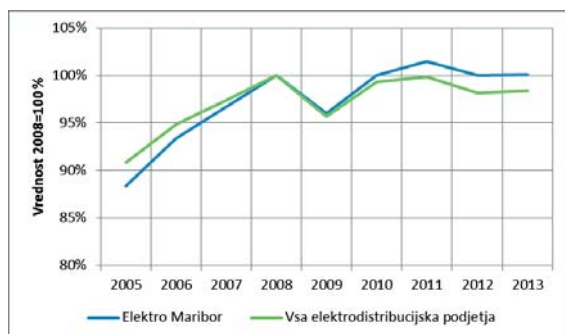
Padec skupne rabe za 4 % v kriznem letu 2009 je bil na območju Elektra Maribor nižji kot padec razpoložljive električne energije v Republiki Sloveniji leta 2009 za 10,6 % v primerjavi z letom 2008 oziroma 14,2 % v primerjavi z letom 2007. Primerjava pokaže, da je bil v letu 2013 obseg skupne porabe električne energije v Elektru Maribor na 100,1 % predkrizne vrednosti iz leta 2008, razpoložljiva električna energija v Republiki Sloveniji pa na 98 % vrednosti iz leta 2008 oziroma 94,2 % vrednosti iz leta 2007.



Slika 103: Relativne vrednosti razpoložljive električne energije v Republiki Sloveniji (zelena črta) in skupne porabe električne energije na območju Elektra Maribor (modra črta) v obdobju od leta 2004 do 2013 (2008 = 100 %).

Padec skupne rabe leta 2009 je bil na območju Elektra Maribor s 4 % nekoliko manjši tudi od drugih elektrodistribucijskih podjetij v

Republiki Sloveniji, ki so zabeležila 4,4-odstotni padec. Počasnejša je bila tudi njihova kasnejša rast, saj so v letu 2013 v nasprotju z območjem Elektra Maribor, ki je za spoznanje že preseglo predkrizno skupno rabo, dosegla le 98 % vrednosti predkriznega leta 2008.



**Slika 104: Relativne vrednosti skupne porabe električne energije v Elektru Maribor (modra črta) in v ostalih slovenskih elektrodistribucijskih podjetjih (zeleni črta) v obdobju od leta 2005 do leta 2013 (2008 = 100 %).**

Tako nekaj let pred letom 2009 kot po njem je bila rast električne energije v omrežju Elektra Maribor bolj izrazita kot v ostalih štirih slovenskih elektrodistribucijskih podjetjih.

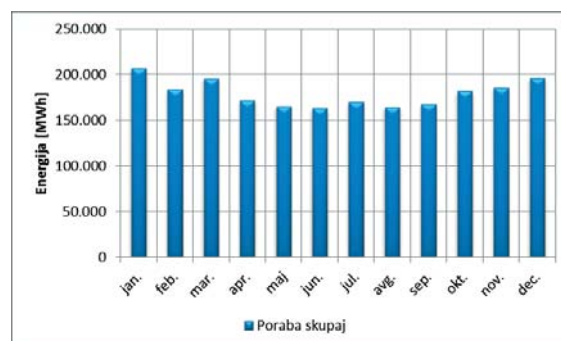
V nasprotju s celotno porabo električne energije v Republiki Sloveniji, ki je začela upadati že leta 2008, torej leto dni pred kriznim letom 2009, je poraba električne energije pri distribucijskih odjemalcih upadla leta 2009; razliko gre pripisati dinamiki in obsegu odjema neposrednih odjemalcev prenosa na visoki napetosti.

Poglobljena analiza vplivov gospodarskih kriz na obseg porabe električne energije v drugih državah, ki so se s krizami srečevale v preteklosti, privede do zaključka, da na daljši rok krize v stabilnih državah ne upočasnijo obsega rasti porabe, temveč predstavljajo le kratkoročen odmik od trajektorij rasti [8].

Navkljub vsem prelomom in spremembam v obdobju od leta 1988 do leta 2011, ostaja zveza med gospodarsko aktivnostjo in obsegom porabe energije [8], zlasti pri poslovnih odjemalcih.

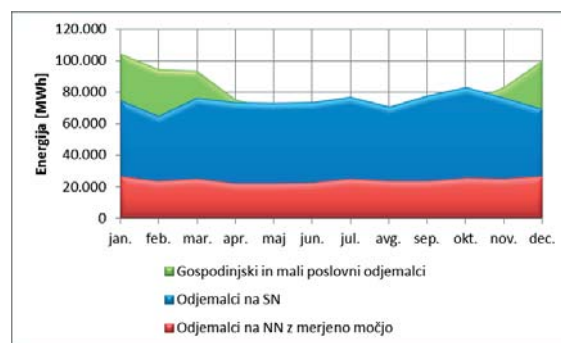
## Mesečne vrednosti

V letu 2013 je bila skupna poraba najnižja junija, ko je znašala 163.193 MWh, najvišja pa januarja, in sicer 206.839 MWh. Razlika med najvišjo in najnižjo vrednostjo skupne porabe je v letu 2013 znašala 26,7 %.



**Slika 105: Mesečni potek skupne porabe v letu 2013.**

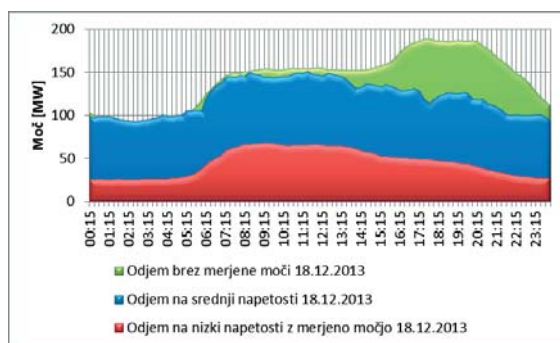
Odjem na nizki napetosti z merjeno močjo in odjem na srednji napetosti sta v obdobju od januarja do decembra leta 2013 zanihala le za 19,2 % oziroma za 27,7 %. Gospodinski odjem pa je v obravnavanem obdobju nihal močnejše, in sicer kar za 59,3 %.



**Slika 106: Mesečni potek odjema (odjem na nizki napetosti z merjeno močjo, odjem na srednji napetosti in gospodinski odjem) leta 2013.**

Direktorat za energijo Ministrstva za infrastrukturo objavlja na informacijskem portalu Energetika [23] mesečne vrednosti odjema električne energije na distribucijskem območju posameznih elektrodistribucijskih podjetij za obdobje od januarja leta 2012 naprej v razdelku Električna energija – količine in v tabeli Bilanca električne energije na javnem omrežju, Slovenija, mesečno.

## Dnevne vrednosti

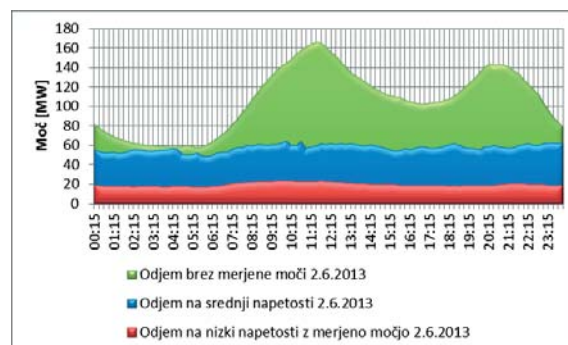


**Slika 107: Dnevni potek odjema (odjem na srednji napetosti, odjem na nizki napetosti z merjeno močjo in odjem na nizki napetosti brez merjene moči) dne 18. 12. 2013.**

Dne 18. 12. 2013 izkazuje močnejše spremembe v dnevu odjem na nizki napetosti z merjeno močjo, in sicer za 165 %, ter odjem brez merjene moči, in sicer za 122 %, medtem ko odjem na srednji napetosti izkazuje 62-odstotno spremembo med dnevnim najvišjim in najnižjim odjemom.

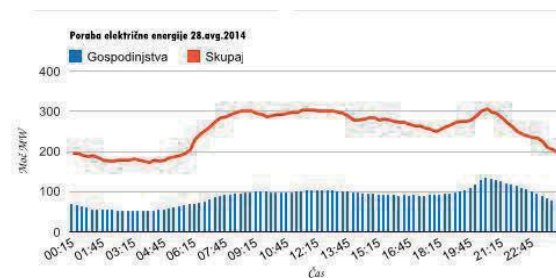
Dne 2. 6. 2013 izkazuje močnejše spremembe v dnevu le odjem na nizki napetosti brez merjene moči, in sicer za 188 %, medtem ko odjem na srednji napetosti izkazuje 32-odstotno spremembo med dnevnim najvišjim in najnižjim odjemom, odjem na nizki

napetosti z merjeno močjo pa le 39-odstotno spremembo.



**Slika 108: Dnevni potek odjema (odjem na srednji napetosti, odjem na nizki napetosti z merjeno močjo in odjem na nizki napetosti brez merjene moči) dne 2. junija 2013.**

Podatki o dnevni skupni porabi in porabi gospodinjstev se za pretekli dan redno osvežujejo na spletni strani Elektra Maribor.



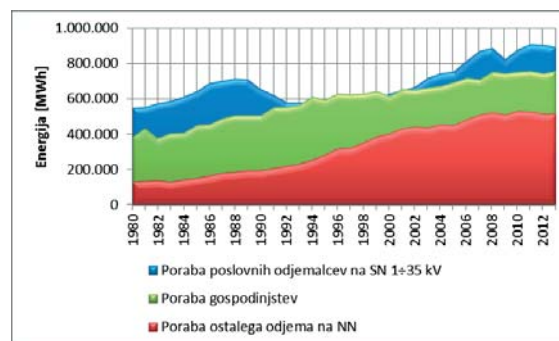
**Slika 109: Podatki o dnevni skupni porabi in porabi gospodinjstev na spletni strani Elektra Maribor.**

## Struktura odjema

### Letne vrednosti

V primerjavi z letom 1980 se je do leta 2013 skupna poraba vseh odjemalcev več kot podvojila (povečanje za 104 %). Najbolj, in sicer kar za skoraj štirikrat (oziroma za 296 %) pa se je povečala poraba ostalega odjema na NN.

Gospodinjiski odjem se je skoraj podvojil (povečanje za 99 %), poslovni odjem na SN pa se je povečal za skoraj dve tretjini (za 62 %).

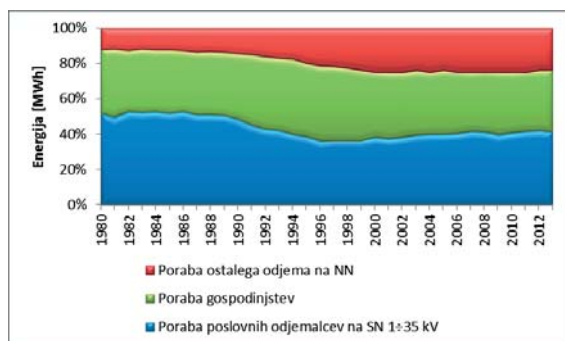


**Slika 110: Poraba poslovnih odjemalcev na srednji napetosti, gospodinjstev in ostalega odjema na nizki napetosti v obdobju od leta 1980 do leta 2013.**

| Razmerje med poslovnim odjemom na SN, ostalim odjemom na NN in gospodinjiskim odjemom |          |      |      |      |          |      |      |      |          |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------|------|----------|------|------|------|----------|------|------|
| Leto                                                                                  | Razmerje |      |      | Leto | Razmerje |      |      | Leto | Razmerje |      |      |
| 1980                                                                                  | 52 %     | 12 % | 36 % | 1992 | 43 %     | 16 % | 41 % | 2004 | 40 %     | 24 % | 36 % |
| 1981                                                                                  | 49 %     | 12 % | 39 % | 1993 | 42 %     | 17 % | 41 % | 2005 | 40 %     | 24 % | 36 % |
| 1982                                                                                  | 53 %     | 13 % | 35 % | 1994 | 40 %     | 18 % | 42 % | 2006 | 40 %     | 24 % | 36 % |
| 1983                                                                                  | 52 %     | 12 % | 36 % | 1995 | 39 %     | 20 % | 41 % | 2007 | 42 %     | 24 % | 34 % |
| 1984                                                                                  | 53 %     | 12 % | 35 % | 1996 | 36 %     | 21 % | 42 % | 2008 | 41 %     | 24 % | 35 % |
| 1985                                                                                  | 52 %     | 12 % | 36 % | 1997 | 37 %     | 22 % | 41 % | 2009 | 40 %     | 24 % | 36 % |
| 1986                                                                                  | 53 %     | 13 % | 35 % | 1998 | 37 %     | 23 % | 40 % | 2010 | 41 %     | 25 % | 35 % |
| 1987                                                                                  | 51 %     | 13 % | 36 % | 1999 | 37 %     | 24 % | 39 % | 2011 | 42 %     | 24 % | 34 % |
| 1988                                                                                  | 51 %     | 13 % | 36 % | 2000 | 38 %     | 24 % | 37 % | 2012 | 42 %     | 24 % | 34 % |
| 1989                                                                                  | 50 %     | 14 % | 36 % | 2001 | 37 %     | 25 % | 38 % | 2013 | 41 %     | 24 % | 35 % |
| 1990                                                                                  | 48 %     | 14 % | 37 % | 2002 | 38 %     | 25 % | 37 % |      |          |      |      |
| 1991                                                                                  | 45 %     | 15 % | 40 % | 2003 | 40 %     | 24 % | 36 % |      |          |      |      |

**Tabela 29: Struktura odjema (poslovni odjem na srednji napetosti, ostali odjem na nizki napetosti in gospodinjiski odjem) v obdobju od leta 1980 do leta 2013.**

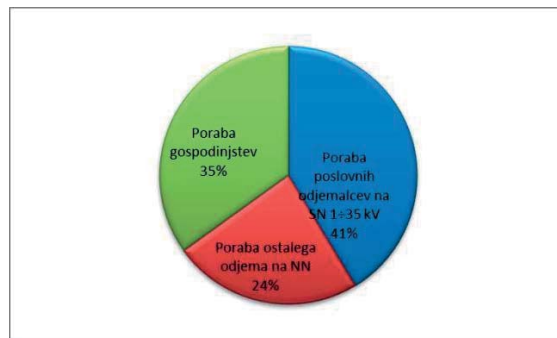
Medtem ko je bilo leta 1980 razmerje med poslovnim odjemom na srednji napetosti, ostalim odjemom na nizki napetosti in gospodinjiskim odjemom 52 % : 12 % : 36 %, je bilo leta 2013 41 % : 24 % : 35 %.



**Slika 111: Struktura odjema (poslovni odjem na srednji napetosti, gospodinjstva in poslovni odjem na nizki napetosti) v obdobju od leta 1980 do leta 2013.**

Do leta 2013 se je delež poslovnega odjema na SN zmanjšal za 11 odstotnih točk, delež ostalega odjema na nizki napetosti se je podvojil oziroma povečal za 12 odstotnih točk, delež gospodinjkega odjema pa se je zmanjšal za 1 odstotno točko.

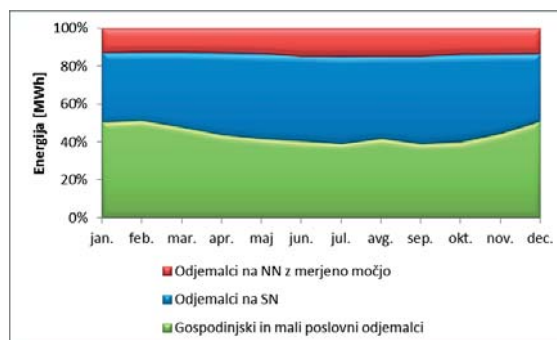
V letu 2013 je bil tako z 41 % še vedno največji delež poslovnega odjema na srednji napetosti. Delež porabe gospodinjstev je bil 35 %, delež ostalega odjema na nizki napetosti pa 24 %.



**Slika 112: Struktura odjema leta 2013.**

### Mesečne vrednosti

V letu 2013 je strukturni delež odjema na nizki napetosti z merjeno močjo okoli srednje vrednosti 14 % nihal le za dobro odstotno točko.



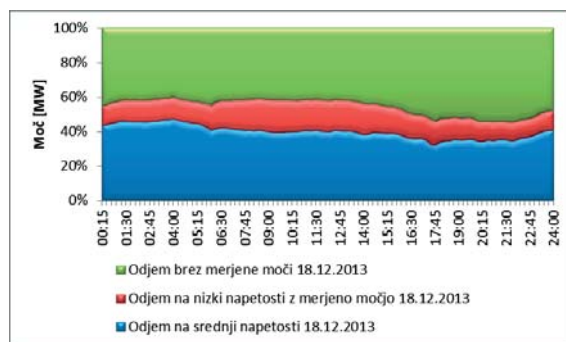
**Slika 113: Mesečni potek strukture odjema (odjem na nizki napetosti z merjeno močjo, odjem na srednji napetosti in gospodinjiski odjem) leta 2013.**

Najvišji je bil junija, in sicer 15 %, najnižji pa marca, in sicer 12,8 %. Delež gospodinjkega odjema je nihal med 39,2 % v septembru in 51,6 % v februarju. Delež odjema na srednji napetosti je bil s 35,4 % najnižji v novembru in s 46,6 % najvišji v septembru.

### Dnevne vrednosti

Dne 18. 12. 2013 je znašal delež odjema na nizki napetosti z merjeno močjo med 11 % ob 22.15 in 19 % ob 09.30.

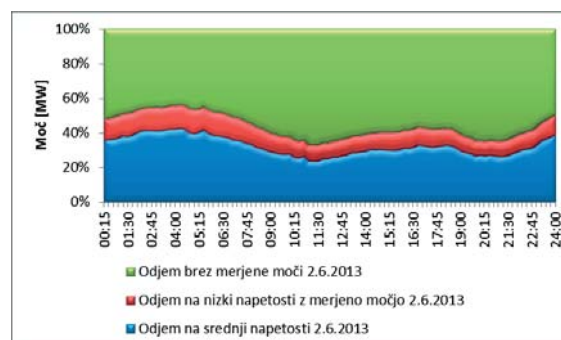
Delež odjema na srednji napetosti se je gibal med 33 % ob 17.45 in 47 % ob 03.45, delež odjema na nizki napetosti brez merjene moči pa med 40 % ob 04.00 in 54 % ob 21.45.



**Slika 114: Dnevni potek strukture odjema (odjem na nizki napetosti brez merjene moči, odjem na nizki napetosti z merjeno močjo in odjem na srednji napetosti) dne 18. 12. 2013.**

Dne 2. 6. 2013 je znašal delež odjema na nizki napetosti z merjeno močjo med 8 % ob 20.15 in 14 % ob 04.45.

Delež odjema na srednji napetosti se je gibal med 24 % ob 11.00 in 43 % ob 04.15, delež odjema na nizki napetosti brez merjene moči pa med 44 % ob 04.15 in 67 % ob 11.00.



**Slika 115: Dnevni potek strukture odjema (odjem na nizki napetosti brez merjene moči, odjem na nizki napetosti z merjeno močjo in odjem na srednji napetosti) dne 2. 6. 2013.**

Na decembrski delovni dan je bila dnevna sprememba odjema na nizki napetosti brez merjene moči 14 odstotnih točk, odjema na srednji napetosti 15 odstotnih točk, odjema na nizki napetosti z merjeno močjo pa le 8 odstotnih točk.

Na junijsko nedeljo je bila dnevna sprememba odjema na srednji napetosti 19 odstotnih točk, odjema na nizki napetosti brez merjene moči pa 23 odstotnih točk, odjem na nizki napetosti z merjeno močjo pa je izkazoval le spremembo v višini 5 odstotnih točk.

### Povzetek

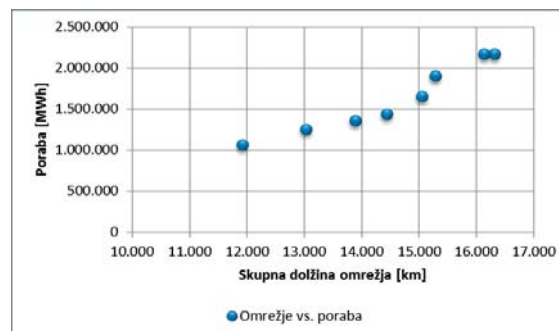
| Poraba v obdobju od leta 2005 do leta 2013 |                  |                        |          |      |         |      |
|--------------------------------------------|------------------|------------------------|----------|------|---------|------|
| Odjemna skupina                            | Absolutni porast | Povprečni letni porast | Maksimum |      | Minimum |      |
|                                            |                  |                        | [%]      | leto | [%]     | leto |
| Poslovni odjem na SN                       | 18,3 %           | 2,1 %                  | 8,1 %    | 2006 | -7,3 %  | 2009 |
| Ostali odjem na NN                         | 22,7 %           | 2,6 %                  | 7,2 %    | 2006 | -2,9 %  | 2009 |
| Gospodinjkega odjem                        | 9,3 %            | 1,1 %                  | 6,0 %    | 2008 | -1,8 %  | 2012 |
| Σ                                          | 14,0 %           | 1,7 %                  | 6,4 %    | 2006 | -4,0 %  | 2009 |

**Tabela 30: Dinamika porabe električne energije v obdobju od leta 2005 do leta 2013.**

## Poraba vs. omrežje

Hkratno opazovanje porabe in skupne dolžine omrežja v obdobju od leta 1980 in 2013 vrne sorazmerno visok determinacijski koeficient ob polinomski trendni črti, in sicer  $R^2 = 0,9779$ .

Razvoj omrežja hkrati upošteva potrebe odjemalcev in omogoča rast porabe električne energije.



Slika 116: Skupna poraba in skupna dolžina omrežja v obdobju od leta 1980 do leta 2013.

# Konična moč

Konična moč je na podlagi maksimalne porabe električne energije v časovnem intervalu, npr. v eni uri ali v 15 minutah, izračunana moč v tekočem dnevu, tednu, mesecu, letu [2]. Konična obremenitev je največja moč, ki jo v določenem obdobju (npr. na dan, mesec, leto) prevzame odjemalec ali jo dobavi elektroenergetski sistem [2]. Največja obremenitev je najvišja vrednost moči, porabljena ali oddana v okviru omrežja [19].

Največja električna moč (konična obremenitev) na določeni ravni distribucijskega omrežja je parameter, ki je pri načrtovanju ključen za odločitve o okrepitvi obstoječega omrežja in širjenju z novimi vodi, objekti in napravami [5].

Elektrodistribucijsko omrežje mora biti dimenzionirano tudi glede na konično moč. Če ta raste, se mora omrežje dodatno okrepiti.

Na rast konične obremenitve vplivajo v največji meri podnebni dejavniki, pa tudi

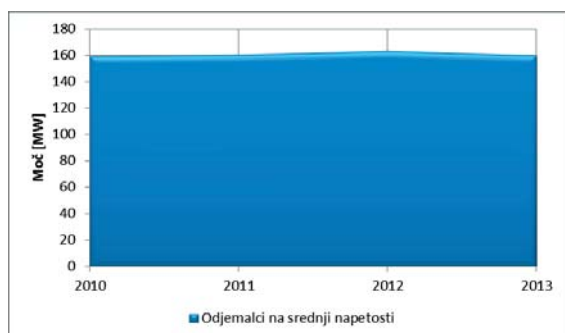
gospodarska aktivnost, ki lahko vpliva na povečevanje obremenitev obstoječih ter priključevanje novih odjemalcev in proizvajalcev [12].

V nadaljevanju so predstavljeni podatki o konični moči po odjemnih skupinah. Osnova za določitev koničnih moči posameznih odjemnih skupin so četrtturne meritve. Podatki o letni četrtturni konični moči po odjemnih skupinah so na razpolago od leta 2010, ko je bila zaključena izgradnja sistema AMR pri odjemalcih z merjeno močjo in pri proizvajalcih.

Za gospodinske in male poslovne odjemalce brez merjene moči je konična moč določena analitično.

## Odjemalci na srednji napetosti

### Letne vrednosti



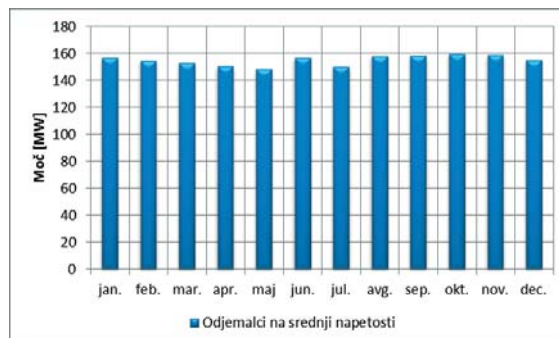
Slika 117: Konične obremenitve odjemalcev na srednji napetosti v obdobju od leta 2010 do leta 2013.

Leta 2013 je konična moč odjemalcev na srednji napetosti dosegla 160 MW. To predstavlja povečanje le za 0,2 % v primerjavi z letom 2012. Leta 2012 se je konična moč v primerjavi z letom prej povečala za 1,7 %, leta 2013 pa zmanjšala za 2,1 %.

V vsakem letu obdobja od leta 2010 do leta 2013 se je v odjemni skupini odjemalcev na srednji napetosti konična moč pojavljala v drugem mesecu, in sicer decembra, avgusta, junija in oktobra.

### Mesečne vrednosti

Pri odjemalcih na srednji napetosti je bila leta 2013 najvišja mesečna vrednost dosežena oktobra, in sicer 160 MW, najnižja pa maja, in sicer 149 MW. Najvišja mesečna vrednost je bila za 7,5 % višja od najnižje.

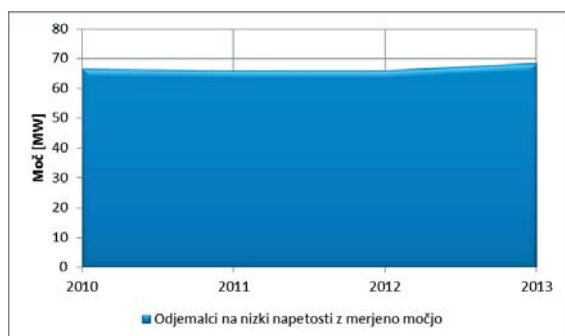


Slika 118: Mesečne vrednosti konične obremenitve odjemalcev na srednji napetosti v letu 2013.

## Odjemalci na nizki napetosti z merjeno močjo

### Letne vrednosti

Konična moč odjemalcev z merjeno močjo na nizki napetosti je leta 2013 dosegla 68 MW, kar je 2 MW oziroma 3,1 % več kot leta 2010. Z izjemo leta 2012, ko je bila dosežena v januarju, je bila v obdobju od leta 2010 do leta 2013 dosežena v decembru.



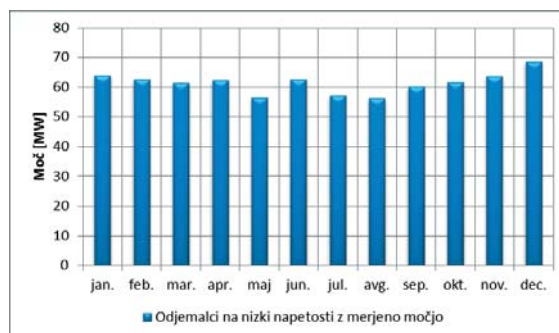
Slika 119: Konične obremenitve odjemalcev na nizki napetosti z merjeno močjo v obdobju od leta 2010 do leta 2013.

Medtem ko se je leta 2011 v primerjavi s predhodnim letom zmanjšala za 0,7 %, je v

letu 2012 ostala praktično enaka, leta 2013 pa se je povečala za 3,8 %.

### Mesečne vrednosti

Leta 2013 je bila pri odjemalcih na nizki napetosti z merjeno močjo najvišja mesečna vrednost dosežena decembra, in sicer 68 MW, najnižja pa avgusta, in sicer 56 MW. Najvišja mesečna vrednost je bila za 21,8 % višja od najnižje.



Slika 120: Mesečne vrednosti konične obremenitve odjemalcev na nizki napetosti z merjeno močjo v letu 2013.

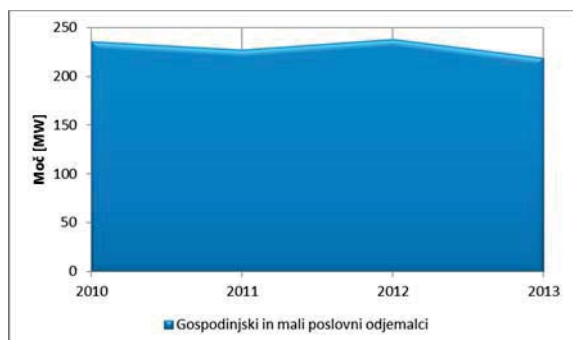
## Gospodinjski odjemalci

### Letne vrednosti

Od vseh odjemnih skupin je bila leta 2013 najvišja konična moč dosežena pri gospodinjskih in ostalih odjemalcih brez

merjene moči, in sicer 219 MW, kar je 17 MW oziroma 7,1 % manj kot leta 2010.

V letih 2010 in 2011 je bila konična moč dosežena decembra, leta 2012 februarja in leta 2013 januarja.

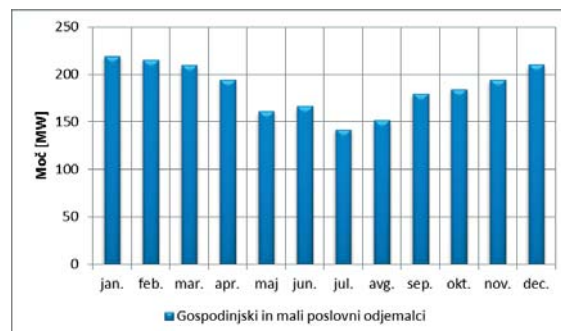


**Slika 121: Konične obremenitve gospodinskega in ostalega odjema brez merjene moči v obdobju od leta 2010 do leta 2013.**

Tudi medletna nihanja so največja v tej odjemni skupini. Leta 2011 se je v primerjavi s preteklim letom konična moč zmanjšala za 3,6 %, naslednje leto se je povečala za 4,7 % in leto pozneje ponovno zmanjšala za 8 %.

### Mesečne vrednosti

Leta 2013 je bila najvišja mesečna vrednost gospodinskega in ostalega odjema brez merjene moči dosežena januarja, in sicer 219 MW, najnižja pa julija, in sicer 142 MW. Najvišja mesečna vrednost je bila za 54,3 % višja od najnižje.

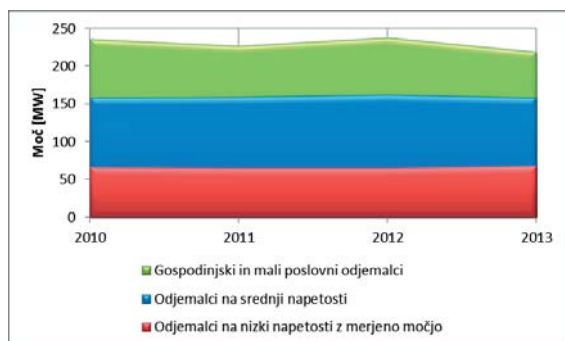


**Slika 122: Mesečne vrednosti konične obremenitve gospodinskega in ostalega odjema brez merjene moči v letu 2013.**

## Struktura odjema

### Letne vrednosti

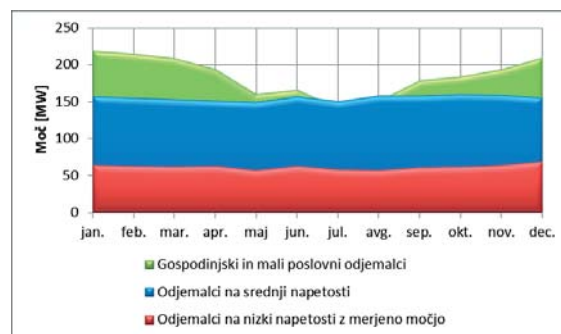
V obdobju od leta 2010 do leta 2013 se je konična moč odjemalcev na srednji napetosti spremenila le neznatno, za 0,2 %. Konična moč odjemalcev na nizki napetosti z merjeno močjo se je povečala za 3,1 %, gospodinskih in ostalih poslovnih odjemalcev brez merjene moči pa zmanjšala za 7,1 %.



**Slika 123: Struktura konične moči odjemnih skupin v obdobju od leta 2010 do leta 2013.**

### Mesečne vrednosti

Razen v juliju in avgustu mesečne najvišje obremenitve gospodinskih in ostalih odjemalcev brez merjene moči v letu 2013 presegajo ostale odjemne skupine tako po absolutni vrednosti, saj so večje od vsote ostalih dveh odjemnih skupin, kot po medletnih spremembah.



**Slika 124: Mesečne vrednosti koničnih obremenitev za odjemne skupine v letu 2013.**

Medtem ko so se mesečne najvišje vrednosti pri odjemalcih na srednji napetosti med letom spreminjale za 11 MW oziroma 7,5 %,

odjemalcev na nizki napetosti z merjeno močjo pa za 12 MW oziroma 21,8 %, so se pri gospodinjskih in ostalih odjemalcih brez

merjene moči spreminjale za 77 MW oziroma 54,3 %.

## Skupna konična moč

### Letne vrednosti

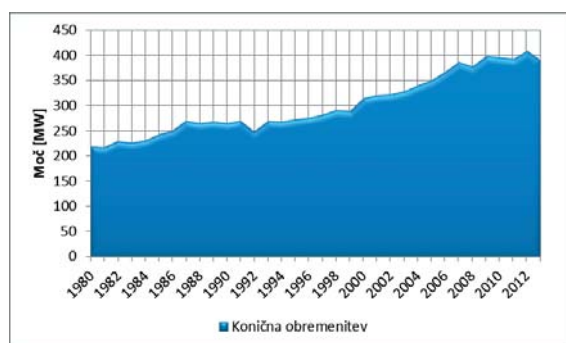
Konična obremenitev se je od leta 1980, ko je dosegla 220 MW, do leta 2013, ko je dosegla

390 MW, povečala za 170 MW oziroma 77 %. V omenjenem obdobju je bila najvišja konična obremenitev v letu 2012, in sicer 409 MW.

| Konična obremenitev |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Leto                | [MW] | Leto | [MW] | Leto | [MW] | Leto | [MW] |
| 1980                | 220  | 1990 | 266  | 2000 | 315  | 2010 | 395  |
| 1981                | 218  | 1991 | 270  | 2001 | 321  | 2011 | 393  |
| 1982                | 230  | 1992 | 250  | 2002 | 323  | 2012 | 409  |
| 1983                | 228  | 1993 | 270  | 2003 | 328  | 2013 | 390  |
| 1984                | 231  | 1994 | 269  | 2004 | 340  |      |      |
| 1985                | 243  | 1995 | 274  | 2005 | 351  |      |      |
| 1986                | 251  | 1996 | 277  | 2006 | 368  |      |      |
| 1987                | 270  | 1997 | 283  | 2007 | 387  |      |      |
| 1988                | 266  | 1998 | 292  | 2008 | 378  |      |      |
| 1989                | 269  | 1999 | 290  | 2009 | 399  |      |      |

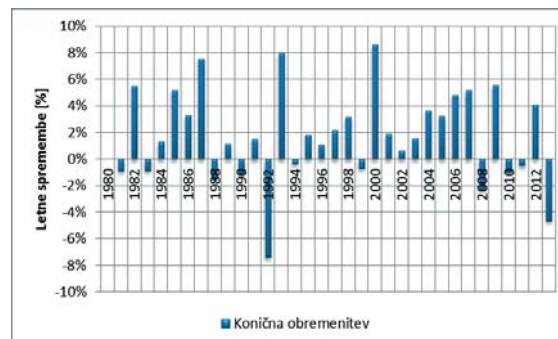
Tabela 31: Konična obremenitev od leta 1980 do leta 2013.

V obdobju od leta 1980 se je konična obremenitev v povprečju povečevala z 1,8-odstotno letno stopnjo rasti.



Slika 125: Konična obremenitev od leta 1980 do leta 2013.

Največji padci so bili leta 1992 (-7,4 %), leta 2013 (-4,6 %) in 2008 (-2,3 %), največje rasti pa leta 2000 (8,6 %), leta 1993 (8 %) in leta 1987 (7,6 %). V obdobju od leta 2005 do leta 2013 pa se je konična obremenitev v povprečju letno povečevala za 1,3 %.



Slika 126: Letne spremembe konične obremenitve od leta 1980 do leta 2013.

Ekstremne temperature v zimskih mesecih pogosto prispevajo k povečevanju konične moči. Tak primer je bil februar 2012.

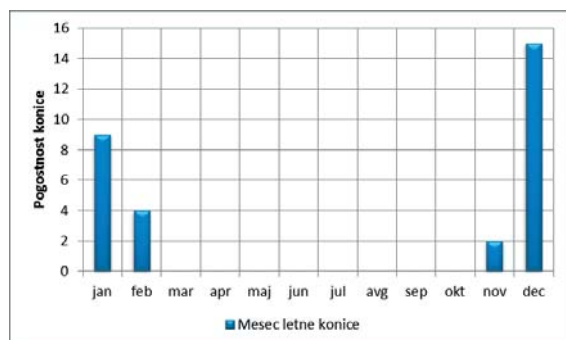
Gospodarska kriza ni vplivala na konične obremenitve tako kot na odjem, celo nasprotno, prav v letu 2009 je bila dosežena največja konična obremenitev slovenskega distribucijskega omrežja [8]. Na konično obremenitev imajo velik vpliv vremenske razmere [8].

Primerjava med elektrodistribucijskimi podjetji pokaže, da je bil največji porast konične moči v preteklem desetletnem obdobju na območju Elektra Primorska in Elektra Maribor, in sicer za 22 % glede na izhodiščno leto 2002 [8].

### Mesečne vrednosti

V obdobju od leta 1980 do leta 2013 se je konična obremenitev najpogosteje pojavljala decembra (15 oziroma 50 % primerov) in januarja (9 oziroma 30 % primerov). Štirikrat (13 %) se je pojavila februarja in dvakrat (7 %) novembra.

Leta 2013 je prišlo do konične obremenitve 18. 12. ob 12.00.



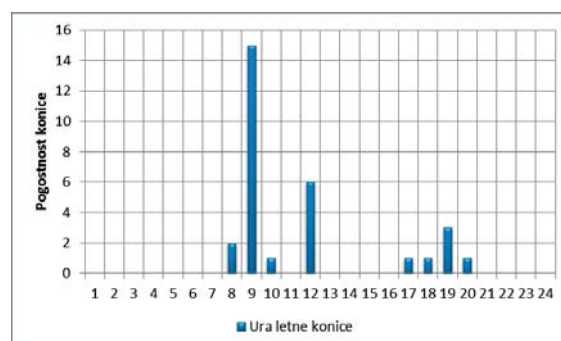
Slika 127: Pogostnost konične obremenitve v posameznih mesecih leta v obdobju od leta 1980 do 2013.

Tudi v drugih slovenskih elektrodistribucijskih podjetjih so se letne konične obremenitve v preteklem obdobju pojavljale večinoma v zimskih mesecih. V decembru znaša delež 40 % vseh koničnih obremenitev, v januarju pa 42 % vseh koničnih obremenitev [8]. Sicer je opazna porazdelitev še na februar in marec, vendar je to predvidoma posledica temperatur in manjšega vpliva SN odjema na konično obremenitev [8].

### Pojavnost po urah

V obdobju od leta 1980 do leta 2013 je do konične obremenitve najpogosteje prišlo ob 09.00 (15 primerov oziroma 50 %) in ob 12.00 (6 primerov oziroma 20 %).

V treh primerih (10 %) je do konične obremenitve prišlo ob 19.00, v dveh pa ob 08.00 (7 %).



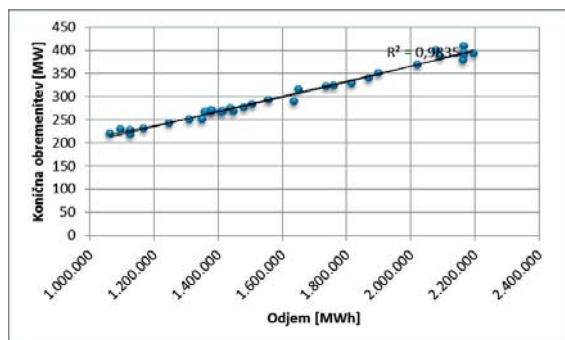
Slika 128: Pogostnost konične obremenitve v posameznih urah dneva v obdobju od leta 1980 do 2013.

### Povzetek

| Konična moč v obdobju od leta 2005 do leta 2013 |                  |                        |          |      |         |      |
|-------------------------------------------------|------------------|------------------------|----------|------|---------|------|
|                                                 | Absolutni porast | Povprečni letni porast | Maksimum |      | Minimum |      |
|                                                 | [%]              | [%]                    | [%]      | leto | [%]     | leto |
| Σ                                               | 11,1 %           | 1,3 %                  | 5,6 %    | 2009 | -4,6 %  | 2013 |

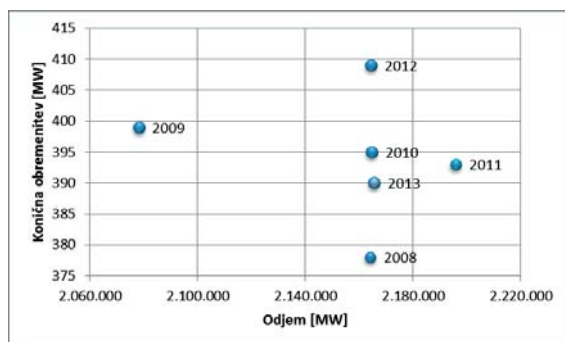
Tabela 32: Dinamika konične moči v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

## Konična moč vs. odjem



Slika 129: Odjem in konična obremenitev ter polinomska trendna črta v obdobju od leta 1980 do leta 2013.

Hkratno opazovanje odjema in konične obremenitve v obdobju od leta 1980 in 2013 vrne sorazmerno visok determinacijski koeficient ob polinomski trendni črti, in sicer  $R^2 = 0,9835$ .



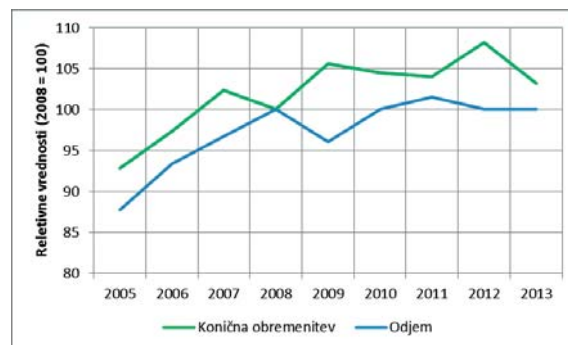
Slika 130: Odjem in konična obremenitev v obdobju od leta 2008 do leta 2013.

V krajšem obdobju, na primer zadnjih šestih let, je slika drugačna. V štirih od šestih let obdobja od leta 2008 do leta 2013, v letih 2008, 2010, 2012 in 2013, je bila vrednost odjema med 2.164.682 MWh in 2.165.579 MWh. V letih, ko je torej odjem variiral za 0,04 %, se je konična moč spreminjala za 8,2 %, saj je leta 2008 znašala 378 MW, leta 2012 pa 409

## Konična moč vs. omrežje

Hkratno opazovanje konične obremenitve in skupne dolžine omrežja v obdobju od leta 1980 in 2013 vrne sorazmerno visok

MW. V preostalih dveh letih, kriznem letu 2009 in letu rasti 2011, pa je konična moč znašala 399 MW oziroma 393 MW, kar pomeni, da je bila v letu manjšega odjema konična moč večja kot v letu večjega odjema.



Slika 131: Relativne vrednosti odjema in konične obremenitve (2008 = 100) v obdobju od leta 2005 do leta 2013

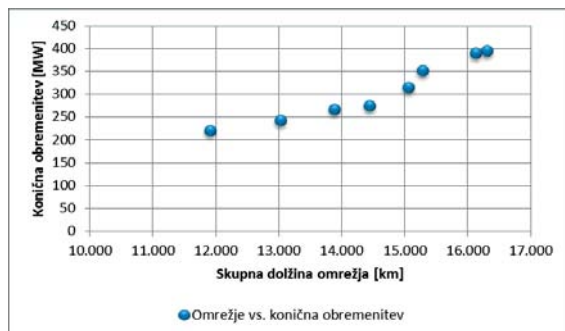
Podobno je bilo tudi v drugih slovenskih elektrodistribucijskih podjetjih, kar je v [8] pojasnjeno takole: Razvoj koničnih obremenitev v sistemu lahko dolgoročno opazujemo v povezavi s porabo električne energije, kratkoročno pa je podvržen tudi številnim drugim dejavnikom. Na kratek rok je izjemno pomemben vpliv vremena in temperatur. Historično lahko ta vpliv razberemo v obdobjih, ko konična moč narašča, čeprav poraba energije pada (in obratno). Ko govorimo o koničnih močeh, moramo torej ločevati vsaj med vplivom, ki ga ima nanje gospodarski razvoj, in vplivom drugih zunanjih in nepredvidljivih dejavnikov, kot je npr. vreme.

determinacijski koeficient ob polinomski trendni črti, in sicer  $R^2 = 0,9802$ , oziroma

skoraj enak kot pri hkratnem opazovanju porabe in skupne dolžine omrežja.

Razvoj omrežja mora upoštevati trend in višino konične moči.

Pri načrtovanju razvoja infrastrukture električnih omrežij je konična obremenitev najpomembnejši dejavnik in presega pomen obsega porabe energije [8].



**Slika 132: Konična obremenitev in skupna dolžina omrežja v obdobju od leta 1980 do leta 2013.**

Razvoj koničnih obremenitev ima kratkoročno drugačno dinamiko, kot jo ima razvoj porabe energije. Tudi v celotnem slovenskem elektrodistribucijskem omrežju so v letu 2009 kljub krčenju obsega porabe konične obremenitve naraščale [8].

Razpršeni proizvodni viri ne zmanjšujejo celotnega obsega porabe električne energije končnih potrošnikov, saj je lahko konična poraba tudi večja, lahko pa se v določenih obdobjih zmanjšujejo pretoki energije po sistemu [8].

Ker za načrtovanje sistema ni odločilna energija, temveč konična obremenitev, in ker je del proizvodnje razpršenih virov naključnega značaja in praviloma ne sovпада z največjimi bremenoma v sistemu, se lahko ob večji končni porabi energije zaradi razpršenih virov pričakujejo večje konične obremenitve sistema [8].

# Distribucijske izgube

Distribucijske izgube, tudi razdeljevalne izgube, so izgube, ki nastajajo v elementih razdeljevalnih omrežij [2].

Poenostavljeno rečeno, predstavljajo izgube razliko med prevzeto energijo in odjemom.

| Izgube [%] |         |      |        |      |        |      |        |
|------------|---------|------|--------|------|--------|------|--------|
| Leto       | [%]     | Leto | [%]    | Leto | [%]    | Leto | [%]    |
| 1980       | 10,99 % | 1990 | 8,14 % | 2000 | 5,90 % | 2010 | 5,96 % |
| 1981       | 2,14 %  | 1991 | 7,20 % | 2001 | 3,74 % | 2011 | 4,96 % |
| 1982       | 10,44 % | 1992 | 5,92 % | 2002 | 5,61 % | 2012 | 5,68 % |
| 1983       | 0,00 %  | 1993 | 7,82 % | 2003 | 6,83 % | 2013 | 5,40 % |
| 1984       | 8,44 %  | 1994 | 3,89 % | 2004 | 5,72 % |      |        |
| 1985       | 6,71 %  | 1995 | 7,87 % | 2005 | 7,37 % |      |        |
| 1986       | 7,05 %  | 1996 | 6,58 % | 2006 | 5,69 % |      |        |
| 1987       | 6,41 %  | 1997 | 7,12 % | 2007 | 6,49 % |      |        |
| 1988       | 6,15 %  | 1998 | 7,12 % | 2008 | 5,42 % |      |        |
| 1989       | 5,80 %  | 1999 | 4,46 % | 2009 | 5,75 % |      |        |

Tabela 33: Distribucijske izgube v obdobju od leta 1980 do leta 2013.

Izgube nastajajo na vseh elementih elektroenergetskega sistema in so posledica impedanc elementov distribucijskega omrežja, elektromagnetnega polja v dielektrikih, histereznih in vrtničnih tokov v železu, korone ter odvodnih tokov. K navedenim izgubam prištevamo še izgube v električnih aparatih, relejih in instrumentnih transformatorjih. Velikost izgub je v veliki meri odvisna od električne obremenitve posameznega elementa omrežja in topologije oz. sekcioniranja omrežja [8].

Stalne izgube so posledica stanja pripravljenosti omrežja in so neodvisne od obremenitve. To so izgube v železu, ki jih povzročajo histerezni in vrtnični tokovi. Prisotne so v železnih jedrih transformatorjev, relejih in merilnih instrumentih. K tem izgubam prištevamo še dielektrične izgube v kablilih in kondenzatorskih baterijah [8].

Spremenljive izgube so odvisne od obremenitve elementov omrežja in se spreminjajo s kvadratom toka in kvadratom

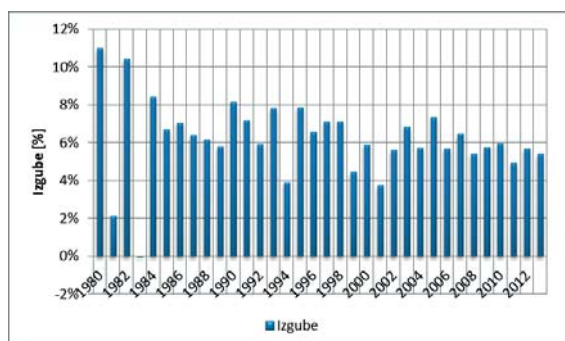
faktorja moči ( $\cos \varphi$ ). Nastanejo v vodih, navitjih transformatorjev, relejih in merilnih napravah, pri lastni rabi v transformatorskih postajah in v elektrarnah. Med spremenljive izgube uvrščamo tudi odvodne tokove in izgube zaradi korone, ki so odvisne od temperature, tlaka, vlage in nečistoč v zraku [8].

Komercialne izgube nastanejo zaradi napak pri merjenju, netočnosti merilnih naprav, neregistrirane porabe električne energije, nujne oskrbe in drugih nepredvidljivih dogodkov v delovanju omrežja [8].

Odstotek količinskih izgub na distribucijskem omrežju se ugotavlja na podlagi razlik med količinami električne energije, evidentiranimi na meji med prenosnim in distribucijskim omrežjem, in količinami električne energije, izmerjenimi na prevzemno-predajnih mestih pri končnih odjemalcih na distribucijskem omrežju v posameznih letih. Pri tem se upoštevajo tudi količine električne energije, ki jo v distribucijsko omrežje oddajajo

proizvajalci, priključeni na to omrežje, in medsebojne izmenjave med območji distribucijskega omrežja [6].

Agencija za energijo določi priznani odstotek količinskih izgub glede na izmerjene količine na prevzemno-predajnih mestih pri končnih odjemalcih na prenosnem in distribucijskem omrežju v preteklem obdobju in na podlagi pričakovanega gibanja deleža količinskih izgub v naslednjem regulativnem obdobju [6].

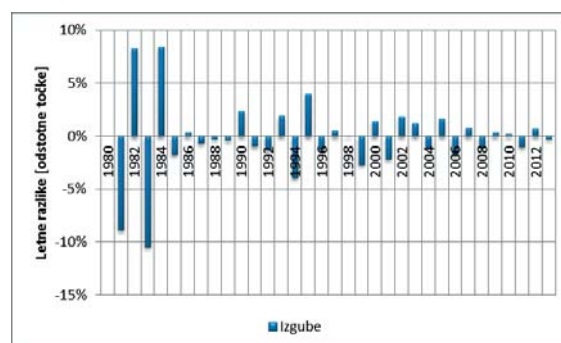


**Slika 133: Distribucijske izgube v obdobju od leta 1980 do leta 2013.**

V aktualnem regulativnem obdobju je Agencija za energijo za leto 2013 priznala 5,71-odstotni [12] delež izgub glede na distribuirane količine.

Po letu 1980 so izgube z nekaj izjemami praviloma presegale 6 %, po letu 1999 so le še občasno presegale 6 %, po letu 2007 pa so izgube vsako leto nižje od 6 %. Leta 2013 so izgube znašale 5,40 %, kar je za 0,31 odstotne točke boljše od vrednosti, ki jo je določila Agencija za energijo.

Za osemdeseta leta so značilna precejšnja (obračunska) nihanja izgub magnitud tudi nekaj odstotnih točk letno, po letu 2006 pa so nihanja večinoma znotraj  $\pm$  ene odstotne točke.



**Slika 134: Letne spremembe distribucijskih izgub v odstotnih točkah v obdobju od leta 1980 do leta 2013.**

# Neprekinjenost napajanja

Neprekinjenost napajanja se spremlja s parametri na podlagi števila in trajanja prekinitev ter s količinami nedobavljene energije zaradi prekinitev napajanja [6]. Za neprekinjenost napajanja se uporabljajo minimalni standardi kakovosti oskrbe, določeni z maksimalnim dopustnim trajanjem in številom nenačrtovanih dolgotrajnih prekinitev (prekinitve, daljše od treh minut), ki so posledica lastnih vzrokov operaterja za vsako prevzemno-predajno mesto [6]. Nenačrtovane prekinitve, ki so posledica višje sile ali tujih vzrokov, so iz zajamčenih standardov izvzete.

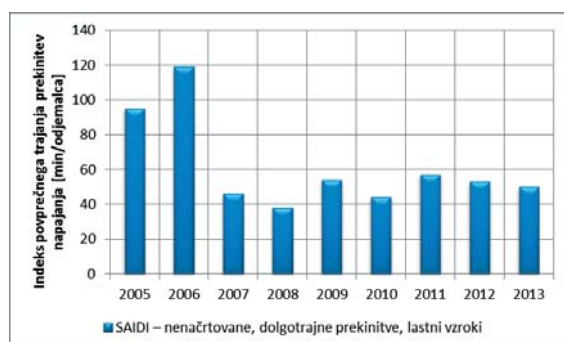
Sistemi standardi neprekinjenosti napajanja se izražajo z zahtevanim relativnim

izboljšanjem ravni neprekinjenosti napajanja glede na izhodiščno vrednost kazalnikov SAIDI in SAIFI [6]. Indeks povprečne frekvence prekinitev napajanja v sistemu – SAIFI (angl. *system average interruption frequency index*) je razmerje med celotnim številom prekinitev napajanja odjemalcev in celotnim številom odjemalcev v sistemu [2]. Indeks povprečnega trajanja prekinitev napajanja v sistemu – SAIDI (angl. *system average interruption duration index*) je razmerje med vsoto trajanja prekinitev napajanja odjemalcev in celotnim številom odjemalcev v sistemu [2]. Indikator SAIDI je izražen v enoti [minute/odjemalca], indikator SAIFI pa v enoti [prekinitve/odjemalca].

| SAIDI – nenačrtovane, dolgotrajne prekinitve, lastni vzroki |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Leto                                                        | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| [min/odjemalca]                                             | 95   | 119  | 46   | 38   | 54   | 44   | 57   | 53   | 50   |

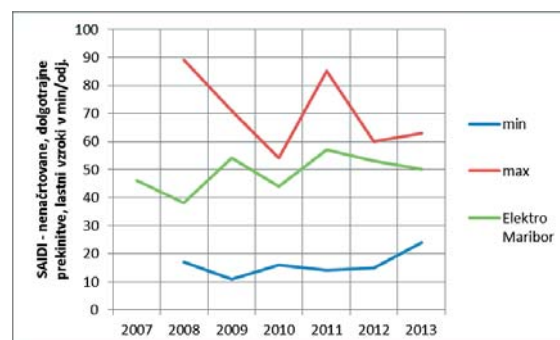
**Tabela 34: Vrednosti kazalnikov SAIDI v obdobju od leta 2007 do 2013. Podatki pred letom 2008 niso primerljivi zaradi uvedbe enotne metodologije nadzora neprekinjenosti napajanja, ki jo je uvedla agencija [10].**

Podatki o neprekinjenosti napajanja se zbirajo na podlagi enotne metodologije v skladu z Aktom o posredovanju podatkov o kakovosti oskrbe z električno energijo [20] in se objavljajo v letnih poročilih o stanju na področju energetike, ki jih objavlja Agencija za energijo [10].



**Slika 135: Vrednosti kazalnikov SAIDI v obdobju od leta 2005 do 2013.**

Zaradi uvedbe enotne metodologije nadzora neprekinjenosti napajanja s strani agencije podatki pred letom 2008 niso primerljivi s podatki od vključno leta 2008.



**Slika 136: Kazalnik SAIDI v obdobju od leta 2007 oziroma 2008 do leta 2013 za Elektro Maribor (zelena črta) ter za najvišjo (rdeča črta) in najnižjo (modra črta) vrednost elektrodistribucijskih podjetij v Sloveniji.**

Kazalnik SAIDI za nenačrtovane prekinitve, ki so posledica lastnih vzrokov, je v letu 2013

dosegel vrednost 50 (oziroma nezaokroženo 49,965) minut na odjemalca, kar je za 3 minute na odjemalca manj kot leta 2012 oziroma najnižja vrednost v zadnjih treh letih.

Vrednost 50 minut na odjemalca kazalnika SAIDI pomeni 99,9905-odstotno letno stopnjo neprekinjenosti napajanja. Vrednost kazalnika SAIDI, ki jo je dosegel Elektro Maribor, je za 6,29 minute na odjemalca oziroma za 11,2 % boljša od ciljne vrednosti Agencije za energijo Republike Slovenije za leto 2013, ki je znašala za SAIDI 56,25 minute na odjemalca in pomeni 99,9893-odstotno letno stopnjo neprekinjenosti napajanja. Vrednost kazalnika SAIDI, ki jo dosega Elektro Maribor, je nižja od najvišje in višja od najnižje vrednosti indikatorja, ki jih dosegajo druge elektrodistribucijske družbe v Sloveniji.

V aktualnem regulativnem obdobju je sicer prišlo do ločitve kazalnika SAIDI za nenačrtovane prekinitve, ki so posledica lastnih vzrokov glede na tip poselitve. Za podeželske srednjenapetostne izvode je bila za leto 2013 ciljna vrednost agencije 42,25 minute na odjemalca, v omrežju Elektra Maribor pa je bila dosežena vrednost 41,52 minute na odjemalca. Za mestne in mešane srednjenapetostne izvode pa je bila ciljna vrednost agencije 14 minut na odjemalca, v omrežju Elektra Maribor pa je bila dosežena vrednost 8,44 minute na odjemalca. To pomeni, da so bile dosežene vrednosti za 1,7 % oziroma 39,7 % boljše od ciljne vrednosti agencije.

# Pregled po geografskih območjih oskrbe

Za vse območne enote Elektra Maribor so v nadaljevanju zbrani podatki o prevzeti električni energiji in konični moči za obdobje od leta 2005 do leta 2013.

Predstavljene so letne vrednosti do ravni razdelilno transformatorske postaje in mesečne vrednosti za leto 2013.

## Energija

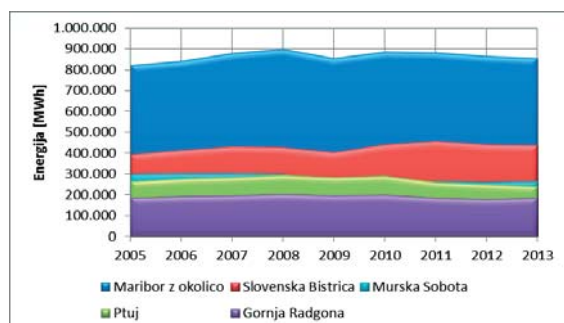
V obdobju od leta 2005 do 2013 se trendi prevzete energije na posameznih geografskih območjih oskrbe razlikujejo tako po času, ko je

prišlo do največjih sprememb, kot po njihovem obsegu.

| Prevzem energije v obdobju od leta 2005 do leta 2013 |                  |                        |                       |      |                           |      |
|------------------------------------------------------|------------------|------------------------|-----------------------|------|---------------------------|------|
| Geografsko območje                                   | Absolutni porast | Povprečni letni porast | Največji letni porast |      | Največje letno zmanjšanje |      |
|                                                      | [%]              | [%]                    | [%]                   | leto | [%]                       | leto |
| Maribor z okolico                                    | 10,8 %           | 1,3 %                  | 5,6 %                 | 2006 | -4,0 %                    | 2009 |
| Slovenska Bistrica                                   | 14,6 %           | 1,7 %                  | 8,7 %                 | 2010 | -4,9 %                    | 2009 |
| Ptuj                                                 | 11,6 %           | 1,4 %                  | 5,4 %                 | 2006 | -3,2 %                    | 2009 |
| Gornja Radgona                                       | 10,0 %           | 1,2 %                  | 4,5 %                 | 2007 | -3,3 %                    | 2009 |
| Murska Sobota                                        | 12,9 %           | 1,5 %                  | 3,3 %                 | 2010 | -1,7 %                    | 2009 |
| Σ                                                    | 11,9 %           | 1,4 %                  | 4,7 %                 | 2006 | -3,7 %                    | 2009 |

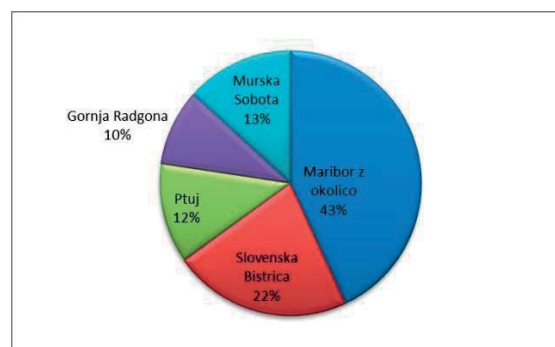
Tabela 35: Dinamika prevzete električne energije na območju Elektra Maribor v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

Najvišja vrednost prevzete energije iz prenosnega omrežja v obdobju od leta 2005 do 2013 je bila na področju območnih enot Maribor z okolico, Ptuj in Gornja Radgona dosežena leta 2008, na področju Murske Sobote leta 2007, na področju Slovenske Bistrice pa leta 2011.



Slika 137: Energija, prevzeta iz prenosnega omrežja, v območnih enotah Elektra Maribor v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

Področji Maribora z okolico in Slovenske Bistrice leta 2013 izkazujeta večji prevzem iz prenosnega omrežja kot leta 2005, področja Ptuja, Gornje Radgone in Murske Sobote pa nižji.

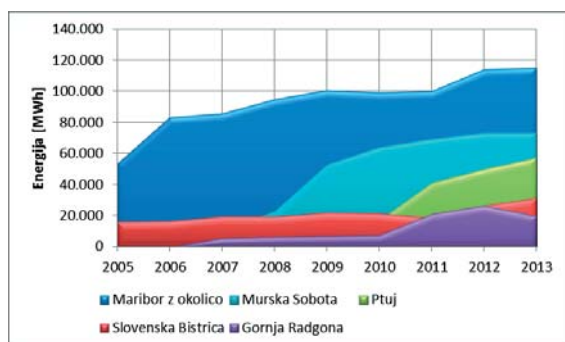


Slika 138: Deleži območnih enot v prevzeti energiji iz prenosnega omrežja v letu 2013.

Razen na področju Slovenske Bistrice je na vseh ostalih področjih prevzeta energija iz prenosnega omrežja leta 2013 nižja kot leta

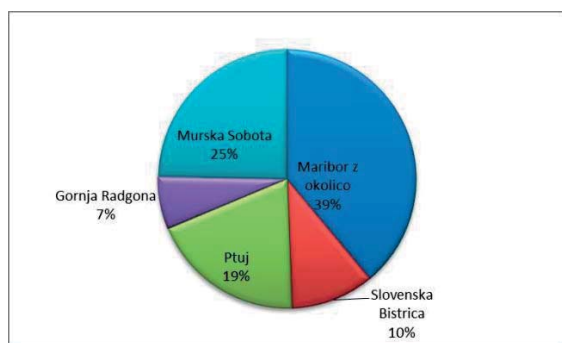
2008. Največji delež v prevzemu energije iz prenosnega omrežja leta 2013 izkazuje področje Maribora z okolico, in sicer 43 %. Področje Slovenske Bistrice ima 22-odstotni, Ptuja 12-odstotni, Gornje Radgone 10-odstotni in Murske Sobote 13-odstotni delež.

V primerjavi z letom 2005 se je delež Slovenske Bistrice povečal za 2 odstotni točki, Maribora z okolico in Gornje Radgone za 1 odstotno točko, delež Murske Sobote in Ptuja pa se je zmanjšal za 2 odstotni točki.



**Slika 139: Energija, prevzeta od proizvodnih virov, na območnih enotah Elektra Maribor v obdobju od leta 2005 do leta 2013.**

Praktična vsa področja beležijo zelo dinamičen razvoj prevzema od proizvodnih virov.



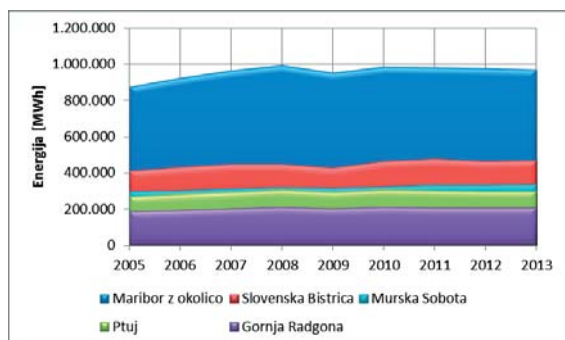
**Slika 140: Deleži območnih enot v prevzeti energiji od proizvodnih virov v letu 2013.**

V absolutnem obsegu izkazuje leta 2013 največji prevzem območje Maribora z okolico, in sicer 115.258 MWh, sledita Murska Sobota s 73.060 MWh in Ptuj s 57.115 MWh. Področji Gornje Radgone in Murske Sobote v obdobju od leta 2005 do leta 2013 izkazujeta najvišji prevzem od proizvodnih virov leta 2012,

Maribor z okolico, Slovenska Bistrica in Ptuj pa leta 2013.

V strukturi od proizvodnih virov prevzete energije leta 2013 ima največji, in sicer 39-odstotni delež Maribor z okolico, Murska Sobota ima 25-odstotni delež, Ptuj 19-odstotni, Slovenska Bistrica 10-odstotni in Gornja Radgona 7-odstotni delež. V primerjavi z letom 2005 je prišlo do velikih premikov, saj je imel leta 2005 Maribor z okolico kar 73-odstotni delež, Slovenska Bistrica 22-odstotni, Ptuj pa le 4-odstotni in Murska Sobota le 1-odstotni, Gornja Radgona pa sploh ni izkazovala prevzema od proizvodnih virov.

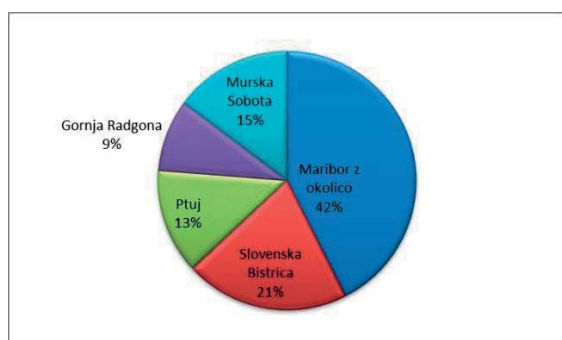
Razvoj prevzema od proizvodnih virov je bil zelo intenziven. Primerjava za obdobje od leta 2005 do leta 2013 pokaže, da pokriva prirast od proizvodnih virov prevzete energije na področju Slovenske Bistrice 25 % celotnega prirasta prevzema električne energije v istem obdobju, na področju Maribora z okolico pa 65 %. Po drugi strani pa Gornja Radgona izkazuje 105-odstotno pokritje, Ptuj 173-odstotno pokritje in Murska Sobota kar 187-odstotno pokritje, kar pomeni, da je na teh treh področjih prirast od proizvodnih virov prevzete električne energije presegel siceršnji celotni prirast skupnega prevzema električne energije. Na celotnem območju Elektra Maribor je to pokritje doseglo 92 %, saj se je v obdobju od leta 2005 do leta 2013 skupna prevzeta energija povečala za 243.122 MWh, od proizvodnih virov prevzeta energija pa za 222.673 MWh.



**Slika 141: Skupna prevzeta energija v območnih enotah Elektra Maribor v obdobju od leta 2005 do leta 2013.**

V obdobju od leta 2005 do leta 2013 so med področji razlike v dinamiki najvišje vrednosti. Področji Maribora z okolico in Gornje Radgone izkazujejo obdobjni maksimum leta 2008, Ptuj dve leti pozneje leta 2010, Slovenska Bistrica leta 2011, Murska Sobota pa v zadnjem letu opazovanega obdobja, torej v letu 2013.

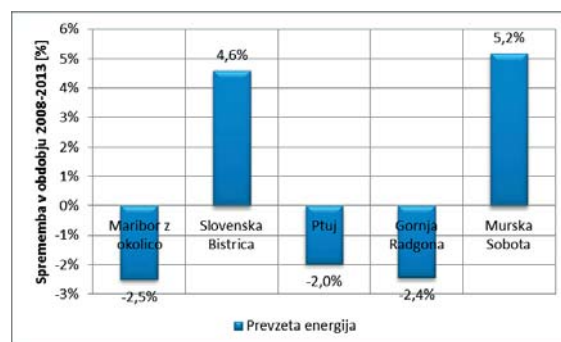
Povprečna letna stopnja rasti skupaj prevzete energije je bila v obdobju od leta 2005 do leta 2013 po vseh področjih med 1,2 % na področju Gornje Radgone in 1,7 % na področju Slovenske Bistrice. Na področju Maribora z okolico je povprečna letna stopnja rasti dosegla 1,3 %, na področju Ptuja 1,4 % in na področju Murske Sobote 1,5 %.



**Slika 142: Deleži območnih enot v skupno prevzeti energiji v letu 2013.**

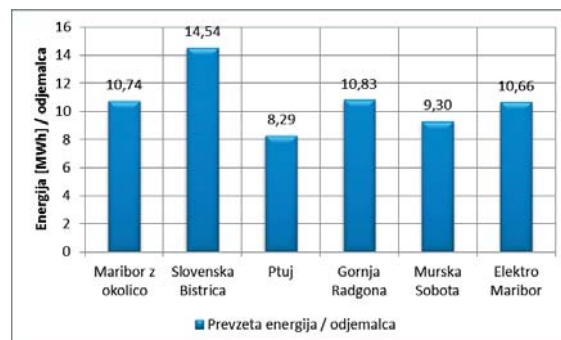
Od leta 2005 do leta 2013 se je na vseh področjih povečala skupno prevzeta energija, najmanj, in sicer 10 %, na področju Gornje Radgone, največ, in sicer za 14,6 %, pa na področju Slovenske Bistrice. Na področju Maribora z okolico se je povečala za 10,8 %, Ptuja za 11,6 % in Murske Sobote za 12,9 %.

Dinamika v obdobju od leta 2008 do leta 2013 pa je bila drugačna. Do največjega padca je prišlo na območju Maribora z okolico, in sicer za 2,5 %. Padec izkazuje tudi področji Gornje Radgone, in sicer za 2,4 %, in Ptuja za 2 %. Področje Slovenske Bistrice izkazuje 4,6-odstotno, Murske Sobote pa najvišjo, in sicer 5,2-odstotno rast.



**Slika 143: Spremembe skupno prevzete energije v območnih enotah Elektra Maribor v obdobju od leta 2008 do leta 2013.**

Skupna povprečno prevzeta energija na odjemalca na celotnem območju Elektra Maribora je v letu 2013 dosegla 10,66 MWh. Med posameznimi področji so pri tem dokajšnje razlike. Medtem ko področje Maribora z okolico izkazuje le 0,8-odstotno in Gornja Radgone 1,5-odstotno odstopanje od povprečja Elektra Maribor, je področje Murske Sobote za 12,8 %, Ptuja pa 22,3 % pod povprečjem. Po drugi strani pa je področje Slovenske Bistrice 36,3 % nad povprečjem celotnega območja Elektra Maribor.



**Slika 144: Prevzeta energija na odjemalca v območnih enotah in v Elektru Maribor.**

V letu 2013 je bila povprečna distribuirana energija na elektrodistribucijskega odjemalca v Sloveniji za 4,7 % višja kot na območju Elektra Maribor. Povprečna distribuirana energija na elektrodistribucijskega odjemalca

v preostalih štirih podjetjih za distribucijo pa je v povprečju za 6,1 % višja kot v Elektru Maribor.

| Prevzem energije v obdobju od leta 2005 do leta 2013 |                  |                       |                       |      |                           |      |
|------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|------|---------------------------|------|
| Geografsko območje                                   | Absolutni porast | Povpreč. letni porast | Največji letni porast |      | Največje letno zmanjšanje |      |
|                                                      | [%]              | [%]                   | [%]                   | Leto | [%]                       | Leto |
| Maribor z okolico                                    | 10,8 %           | 1,3 %                 | 5,6 %                 | 2006 | -4,0 %                    | 2009 |
| Slovenska Bistrica                                   | 14,6 %           | 1,7 %                 | 8,7 %                 | 2010 | -4,9 %                    | 2009 |
| Ptuj                                                 | 11,6 %           | 1,4 %                 | 5,4 %                 | 2006 | -3,2 %                    | 2009 |
| Gornja Radgona                                       | 10,0 %           | 1,2 %                 | 4,5 %                 | 2007 | -3,3 %                    | 2009 |
| Murska Sobota                                        | 12,9 %           | 1,5 %                 | 3,3 %                 | 2010 | -1,7 %                    | 2009 |
| Σ                                                    | 11,9 %           | 1,4 %                 | 4,7 %                 | 2006 | -3,7 %                    | 2009 |

Tabela 36: Dinamika prevzete energije na območju Elektra Maribor v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

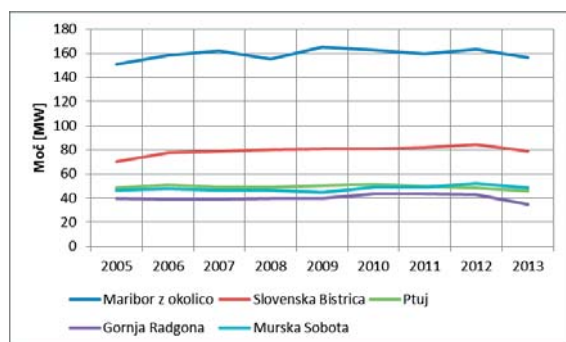
## Konična moč

Na posameznih geografskih območjih oskrbe se v obdobju od leta 2005 do 2013 tudi trendi

konične moči razlikujejo tako po času nastopa najvišje vrednosti kot po obsegu sprememb.

| Konična moč v obdobju od leta 2005 do leta 2013 |                  |                        |                       |      |                           |      |
|-------------------------------------------------|------------------|------------------------|-----------------------|------|---------------------------|------|
| Geografsko območje                              | Absolutni porast | Povprečni letni porast | Največji letni porast |      | Največje letno zmanjšanje |      |
|                                                 | [%]              | [%]                    | [%]                   | leto | [%]                       | leto |
| Maribor z okolico                               | 8,7 %            | 1,1 %                  | 6,8 %                 | 2009 | -4,0 %                    | 2013 |
| Slovenska Bistrica                              | 16,3 %           | 1,9 %                  | 12,0 %                | 2006 | -4,2 %                    | 2013 |
| Ptuj                                            | 3,1 %            | 0,4 %                  | 5,7 %                 | 2006 | -4,5 %                    | 2013 |
| Gornja Radgona                                  | -7,9 %           | -1,0 %                 | 9,0 %                 | 2010 | -17,4 %                   | 2013 |
| Murska Sobota                                   | 18,1 %           | 2,1 %                  | 9,2 %                 | 2010 | -4,4 %                    | 2009 |
| Σ                                               | 11,2 %           | 1,3 %                  | 5,6 %                 | 2009 | -4,5 %                    | 2013 |

Tabela 37: Dinamika konične moči na območju Elektra Maribor v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

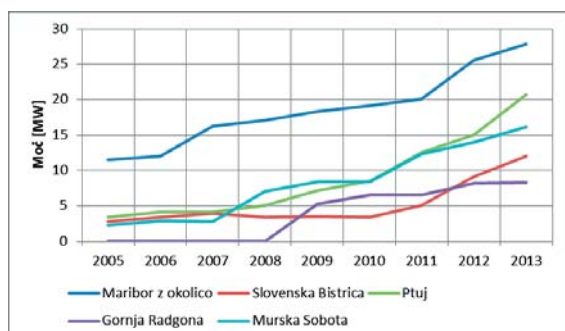


Slika 145: Moč iz prenosnega omrežja v območnih enotah Elektra Maribor v obdobju od leta 2008 do leta 2013.

V dveh od petih območnih enot, in sicer na območju Ptuja in Gornje Radgone, se je v obdobju od leta 2005 do leta 2013 zmanjšala moč iz prenosnega omrežja, in sicer za 3 MW oziroma 5 MW. Na območju Murske Sobote se je povečala za 2 MW, Maribora z okolico za 6 MW in Slovenske Bistrice največ, za 9 MW.

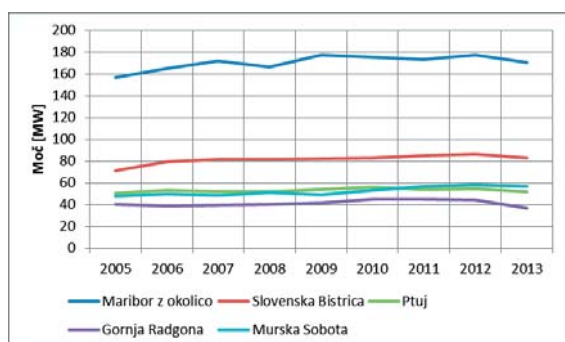
Moč od proizvodnih virov je dokaj strmo rasla v vseh območnih enotah. Najbolj, za 17 MW, se je povečala na območju Ptuja, Maribora z okolico za 16 MW in Murske Sobote za 14 MW. Območji Slovenske Bistrice in Gornje

Radgone beležita v istem obdobju 9 MW oziroma 8 MW prirast moči. V vseh območnih enotah je bila najvišja moč od proizvodnih virov dosežena leta 2013.



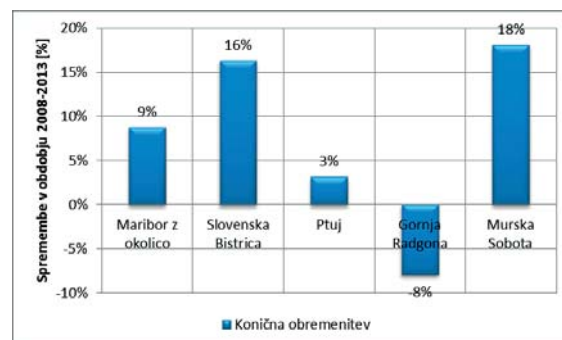
**Slika 146: Moč od proizvodnih virov v območnih enotah Elektra Maribor v obdobju od leta 2008 do leta 2013.**

Na območju dveh območnih enot, Ptuja in Gornje Radgone, je prišlo do najvišje konične moči v obravnavanem obdobju leta 2010, na območju Maribora z okolico, Slovenske Bistrice in Murske Sobote pa leta 2012, prav tako na celotnem območju Elektra Maribor.



**Slika 147: Končna moč v območnih enotah Elektra Maribor v obdobju od leta 2008 do leta 2013.**

V obdobju od leta 2005 do leta 2013 se je konična moč zmanjšala le na območju območne enote Gornja Radgona, in sicer za 3 MW. Na področju ostalih enot se je konična moč povečala za 2 MW na območju Ptuja, za 9 MW na področju Murske Sobote, za 12 MW na območju Slovenske Bistrice, najbolj pa na območju Maribora z okolico, in sicer za 14 MW.



**Slika 148: Spremembe konične moči v območnih enotah Elektra Maribor v obdobju od leta 2008 do leta 2013.**

Največje relativno povečanje konične moči je v obravnavanem obdobju zabeleženo na območju Murske Sobote, in sicer za 18 % oziroma 2,1 % povprečno letno. Na območju Slovenske Bistrice se je konična moč povečala za 16 % oziroma 1,9 % povprečno letno, na območju Maribora z okolico za 9 % oziroma 1,1 % povprečno letno in Ptuja za 3 % oziroma 0,4 % povprečno letno. Na območju Gornje Radgone se je v obravnavanem obdobju konična moč zmanjšala za 8 % oziroma 1 % povprečno letno.

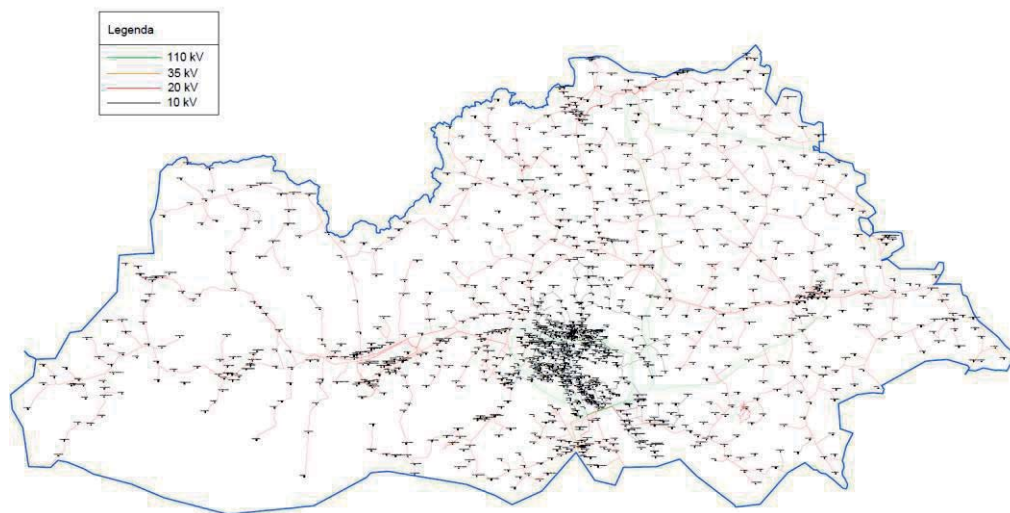
| Končna moč v obdobju od leta 2005 do leta 2013 |                  |                       |                       |      |                           |      |
|------------------------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|------|---------------------------|------|
| Geografsko območje                             | Absolutni porast | Povpreč. letni porast | Največji letni porast |      | Največje letno zmanjšanje |      |
|                                                | [%]              | [%]                   | [%]                   | Leto | [%]                       | Leto |
| Maribor z okolico                              | 8,7 %            | 1,1 %                 | 6,8 %                 | 2009 | -4,0 %                    | 2013 |
| Slovenska Bistrica                             | 16,3 %           | 1,9 %                 | 12,0 %                | 2006 | -4,2 %                    | 2013 |
| Ptuj                                           | 3,1 %            | 0,4 %                 | 5,7 %                 | 2006 | -4,5 %                    | 2013 |
| Gornja Radgona                                 | -7,9 %           | -1,0 %                | 9,0 %                 | 2010 | -17,4 %                   | 2013 |
| Murska Sobota                                  | 18,1 %           | 2,1 %                 | 9,2 %                 | 2010 | -4,4 %                    | 2009 |
| Σ                                              | 11,2 %           | 1,3 %                 | 5,6 %                 | 2009 | -4,5 %                    | 2013 |

**Tabela 38: Dinamika konične moči na območju Elektra Maribor v obdobju od leta 2005 do leta 2013.**

## Območna enota Maribor z okolico

Območna enota Maribor z okolico na dan 31. 12. 2013 vključuje 90.280 odjemalcev. Ta enota ima 42 % odjemalcev in 33 % skupne dolžine distribucijskega omrežja Elektra Maribor.

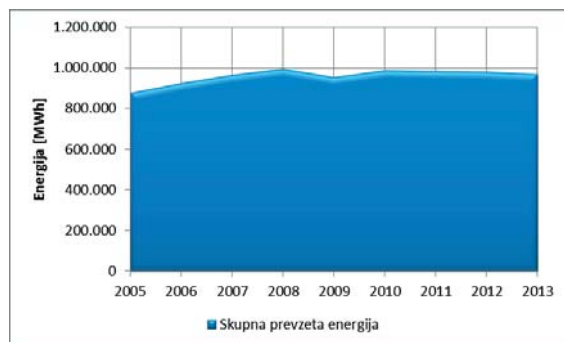
Na območju območne enote Maribor z okolico je skupno 91,2 km visokonapetostnega, 1.243,8 km srednjenapetostnega in 4.000,6 km nizkonapetostnega omrežja. Skupna dolžina omrežja na dan 31. 12. 2014 znaša 5.335,6 km.



Slika 149: Visokonapetostno in srednjenapetostno omrežje v območni enoti Maribor z okolico.

## Energija

### Letni podatki



Slika 150: Skupna prevzeta energija na področju območne enote Maribor z okolico od leta 2005 do leta 2013.

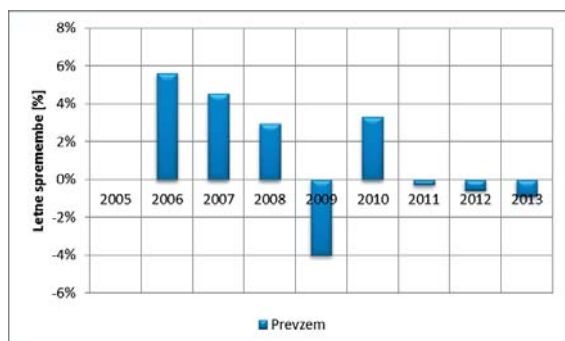
Leta 2013 je bilo na področju območne enote Maribor z okolico prevzeto 970.043 MWh električne energije, kar je 94.920 MWh ali 10,8 % več kot leta 2005, a 2,5 % manj kot leta 2008, ko je bilo prevzeto 994.907 MWh. 2,5-

odstotni padec v primerjavi z letom 2008 je največji med vsemi območnimi enotami. V celotnem obdobju od leta 2005 do leta 2013 se je skupni prevzem povečeval z 1,3-odstotno povprečno letno stopnjo rasti.

V obdobju od leta 2005 do leta 2013 je bilo prevzeto iz prenosnega omrežja 32.975 MWh manj, od proizvodnih virov pa 61.945 MWh več električne energije. Od leta 2008 do leta 2013 se je prevzem od proizvodnih virov sicer povečal za 21 %, kar je najmanj med vsemi območnimi enotami Elektra Maribor.

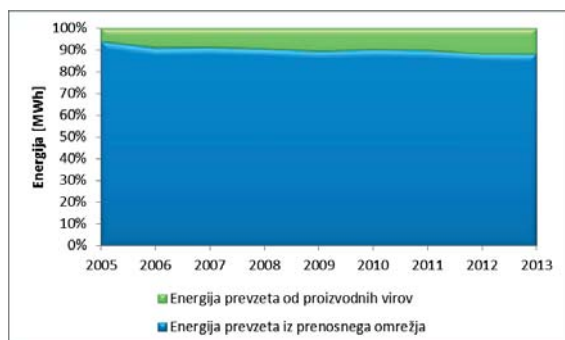
Do leta 2009 se je skupni prevzem na področju te območne enote povečeval z letnimi stopnjami med 5,6 % leta 2006 in 3 % leta 2008, leta 2009 je padel za 4 %, se leta 2010 povečal za 3,3 %, zatem pa padal vsako leto do

leta 2013, ko je padel za 0,9 %, kar predstavlja največji padec med območnimi enotami.



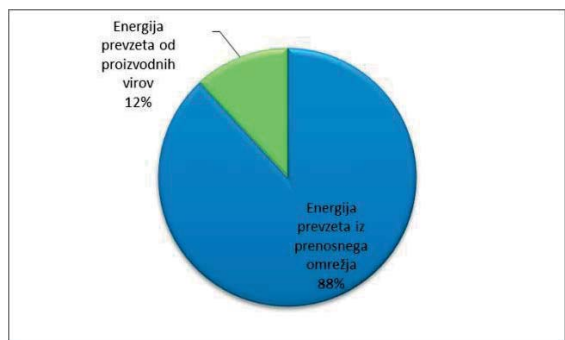
**Slika 151: Letne spremembe skupno prevzete energije na področju območne enote Maribor z okolico od leta 2005 do leta 2013.**

Leta 2005 so proizvodni viri prispevali 6 % celotne prevzete električne energije, kar je bilo največ med vsemi območnimi enotami.



**Slika 152: Struktura skupno prevzete energije (energija, prevzeta iz prenosnega omrežja, in energija od proizvodnih virov) na področju območne enote Maribor z okolico od leta 2005 do leta 2013.**

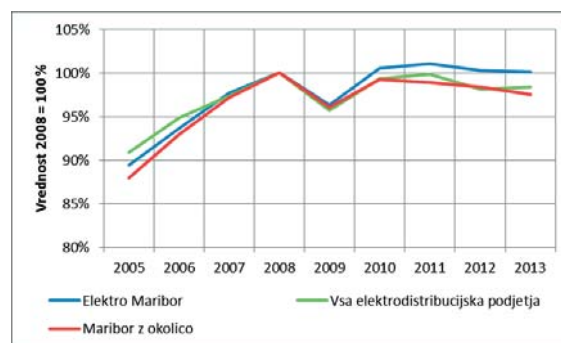
Leta 2013 se je delež proizvodnih virov povečal na 12 %.



**Slika 153: Struktura skupno prevzete energije (energija, prevzeta iz prenosnega omrežja, in energija od proizvodnih virov) na področju območne enote Maribor z okolico v letu 2013.**

## Letni podatki po transformatorskih postajah

Za potrebe odjemalcev je bilo največ energije v letu 2013 prevzete v RTP Dobrava, in sicer 209.554 MWh ali 3,5 % več kot leto prej, ter v RTP Melje, in sicer 187.725 MWh ali 3,6 % manj kakor leto prej. Najbolj, za 21,4 %, se je povečal prevzem v RTP Radvanje, največje zmanjšanje pa je bilo, če se izvzame RTP Pekre, v RTP Tezno, in sicer za 6,4 %. V RTP Radvanje se je najbolj, in sicer za 20,8 % v primerjavi z letom 2012 povečal prevzem iz prenosnega omrežja, v RTP Tezno pa najbolj, če se izvzame RTP Pekre, zmanjšal prevzem, in sicer za 11,5 %. Največ energije od proizvodnih virov je v letu 2013 prevzela RTP Tezno, in sicer 60.876 MWh, največje povečanje pa je bilo v RTP Radvanje, in sicer za 92,3 % v primerjavi z letom prej. V RTP Tezno je bilo v letu 2013 od proizvodnih virov prevzeto 52 % več energije kot iz prenosnega omrežja. V primerjavi z letom 2008 se je prevzem najbolj, za 15,1 %, povečal v RTP Lenart, v RTP Tezno pa skoraj za enak odstotek (15 %) zmanjšal.



**Slika 154: Relativne vrednosti skupne porabe električne energije vseh elektrodistribucijskih podjetij (zeleni črta) ter skupne porabe na območju Elektra Maribor (modra črta) in na območju območne enote Maribor z okolico (rdeča črta) v obdobju od leta 2005 do leta 2013 (2008 = 100 %).**

Na območju območne enote Maribor z okolico je bila rast porabe pred letom 2008 bolj strma kot sicer na območju Elektra Maribor in tudi sicer v Sloveniji. Tudi povečanje porabe leta 2010 je bilo manjše, padec po letu 2010 pa bolj izrazit.

| Energija, prevzeta iz prenosnega omrežja [MWh] |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                                | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    |
| Maribor z okolico                              | 821.810 | 840.856 | 880.591 | 899.724 | 854.157 | 887.748 | 883.989 | 864.237 | 854.785 |
| Melje 110/35/10 kV                             | 173.774 | 186.479 | 199.657 | 190.895 | 175.087 | 175.259 | 173.474 | 177.433 | 170.828 |
| Radvanje 110/10 kV                             | 82.697  | 90.651  | 98.070  | 101.188 | 94.951  | 67.515  | 84.166  | 61.534  | 74.359  |
| Tezno 110/10 kV                                | 74.327  | 40.224  | 40.932  | 45.713  | 45.704  | 45.746  | 53.064  | 44.326  | 40.163  |
| Dobrava 110/20/10 kV                           | 158.361 | 182.284 | 193.695 | 205.165 | 182.262 | 223.191 | 191.014 | 198.295 | 205.593 |
| Studenci 35/10 kV                              | 56.833  | 56.804  | 52.390  | 55.467  | 31.172  | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Koroš. vrata 110/10kV                          | 0       | 0       | 0       | 0       | 25.267  | 63.335  | 69.748  | 73.862  | 65.379  |
| Pekre 110/35                                   | 6.809   | 3.732   | 7.848   | 9.116   | 4.000   | 2.666   | 642     | 713     | 0       |
| Lenart 110/20 kV                               | 50.313  | 53.756  | 57.145  | 58.189  | 58.859  | 61.523  | 62.540  | 62.145  | 63.577  |
| Sladki Vrh 110/20 kV                           | 134.820 | 139.982 | 141.175 | 140.763 | 137.567 | 142.754 | 144.474 | 145.625 | 141.524 |
| Ruše 110/20 kV                                 | 83.876  | 86.945  | 89.677  | 93.228  | 92.187  | 99.917  | 100.537 | 100.304 | 93.361  |
| Drugo                                          | 0       | 0       | 0       | 0       | 7.100   | 5.843   | 4.330   | 0       | 0       |

**Tabela 39: Energija iz prenosnega omrežja na območju območne enote Maribor z okolico v obdobju od leta 2005 do 2013.**

| Energija, prevzeta od proizvodnih virov [MWh] |        |        |        |        |         |        |         |         |         |
|-----------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|
|                                               | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009    | 2010   | 2011    | 2012    | 2013    |
| Maribor z okolico                             | 53.314 | 83.416 | 85.802 | 95.183 | 100.976 | 99.137 | 100.213 | 114.407 | 115.258 |
| Melje 110/35/10 kV                            | 9.712  | 8.184  | 6.301  | 1.809  | 5.515   | 13.762 | 16.089  | 17.340  | 16.897  |
| Radvanje 110/10 kV                            | 1.926  | 56     | 32     | 5.303  | 8.148   | 4.490  | 326     | 460     | 885     |
| Tezno 110/10 kV                               | 29.870 | 64.520 | 66.564 | 73.139 | 64.949  | 58.926 | 58.390  | 63.593  | 60.876  |
| Dobrava 110/20/10 kV                          | 0      | 0      | 0      | 0      | 0       | 36     | 3.469   | 4.251   | 3.961   |
| Studenci 35/10 kV                             | 0      | 20     | 46     | 841    | 0       | 0      | 0       | 0       | 0       |
| Koroš. vrata 110/10kV                         | 0      | 0      | 0      | 0      | 4.994   | 5.512  | 5.717   | 5.767   | 5.143   |
| Pekre 110/35                                  | 0      | 0      | 0      | 0      | 0       | 0      | 0       | 0       | 0       |
| Lenart 110/20 kV                              | 0      | 249    | 160    | 91     | 227     | 282    | 1.120   | 3.895   | 3.477   |
| Sladki Vrh 110/20 kV                          | 1.595  | 1.428  | 3.180  | 4.045  | 4.604   | 4.335  | 4.479   | 4.873   | 5.510   |
| Ruše 110/20 kV                                | 10.211 | 8.958  | 9.519  | 9.956  | 12.539  | 11.793 | 10.624  | 14.228  | 18.510  |
| Drugo                                         | 0      | 0      | 0      | 0      | 0       | 0      | 0       | 0       | 0       |

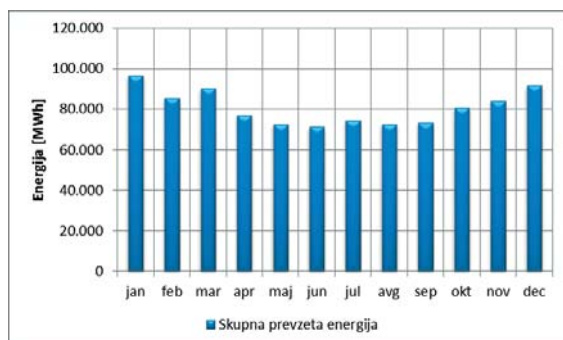
**Tabela 40: Energija od proizvodnih virov na območju območne enote Maribor z okolico v obdobju od leta 2005 do 2013.**

| Skupna prevzeta energija [MWh] |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    |
| Maribor z okolico              | 875.123 | 924.272 | 966.393 | 994.907 | 955.133 | 986.885 | 984.202 | 978.644 | 970.043 |
| Melje 110/35/10 kV             | 183.486 | 194.663 | 205.958 | 192.704 | 180.602 | 189.020 | 189.563 | 194.773 | 187.725 |
| Radvanje 110/10 kV             | 84.623  | 90.706  | 98.102  | 106.491 | 103.099 | 72.005  | 84.492  | 61.994  | 75.244  |
| Tezno 110/10 kV                | 104.197 | 104.744 | 107.496 | 118.852 | 110.653 | 104.672 | 111.454 | 107.918 | 101.039 |
| Dobrava 110/20/10 kV           | 158.361 | 182.284 | 193.695 | 205.165 | 182.262 | 223.227 | 194.483 | 202.546 | 209.554 |
| Studenci 35/10 kV              | 56.833  | 56.825  | 52.437  | 56.308  | 31.172  | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Koroš. vrata 110/10kV          | 0       | 0       | 0       | 0       | 30.261  | 68.847  | 75.465  | 79.630  | 70.522  |
| Pekre 110/35                   | 6.809   | 3.732   | 7.848   | 9.116   | 4.000   | 2.666   | 642     | 713     | 0       |
| Lenart 110/20 kV               | 50.313  | 54.005  | 57.305  | 58.281  | 59.086  | 61.805  | 63.659  | 66.040  | 67.054  |
| Sladki Vrh 110/20 kV           | 136.414 | 141.410 | 144.355 | 144.807 | 142.171 | 147.089 | 148.953 | 150.498 | 147.034 |
| Ruše 110/20 kV                 | 94.087  | 95.903  | 99.196  | 103.183 | 104.726 | 111.710 | 111.161 | 114.532 | 111.871 |
| Drugo                          | 0       | 0       | 0       | 0       | 7.100   | 5.843   | 4.330   | 0       | 0       |

**Tabela 41: Skupna prevzeta energija na območju območne enote Maribor z okolico v obdobju od leta 2005 do 2013.**

### Mesečni podatki

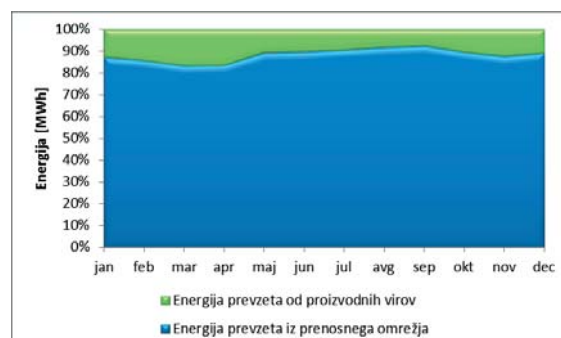
V letu 2013 je bilo največ skupno prevzete energije v januarju, in sicer 96.709 MWh, kar je 35 % več kot v juniju, ko je bil z 71.399 MWh najmanjši mesečni prevzem.



Slika 155: Mesečna skupna prevzeta energija na območju Maribora z okolico v letu 2013.

Prevzem iz prenosnega omrežja je bil največji v januarju, in sicer 84.313 MWh, kar je 32 % več kot v juniju, ko je bilo prevzeto najmanj energije, in sicer 63.931 MWh. Prevzem od

proizvodnih virov je bil največji v marcu, in sicer 15.063 MWh, kar je 168 % več kot v septembru, ko je bilo prevzeto najmanj energije, in sicer 5.628 MWh.



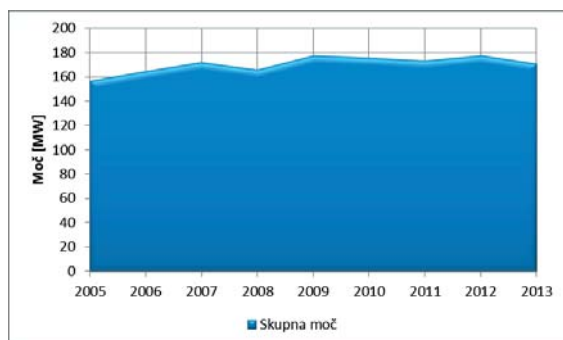
Slika 156: Mesečna struktura prevzete energije na območju Maribora z okolico v letu 2013.

Delež iz prenosnega omrežja prevzete energije je bil največji septembra, in sicer 92 %, najmanjši pa marca, in sicer 83 %. Delež energije, prevzete od proizvodnih virov, je bil največji marca, in sicer 17 %, najmanjši pa septembra, in sicer 8 %.

### Konična moč

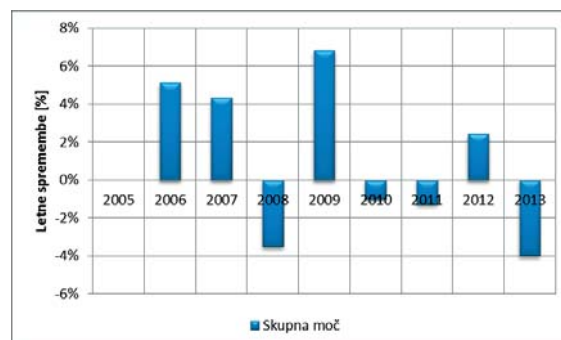
#### Letni podatki

V letu 2013 je bila dosežena konična moč 171 MW, kar je 7 MW manj kot leta 2012, ko je bila dosežena najvišja konična moč po letu 2005 in 14 MW več kot leta 2005.



Slika 157: Konična moč na območju območne enote Maribor z okolico v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

V obdobju od leta 2005 do leta 2013 se je konična moč povečevala povprečno za 1,1 % letno. V nasprotju z odjemom, ki se je močno zmanjšal leta 2009, se je konična moč močno zmanjšala leto prej, leta 2008.

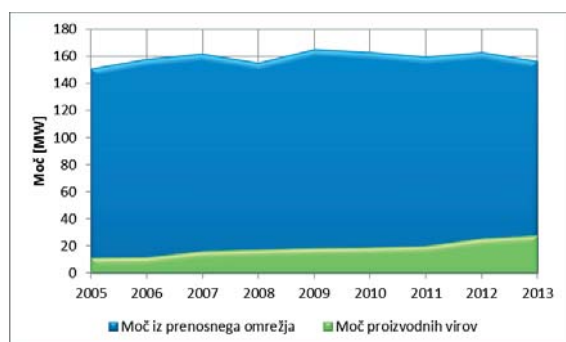


Slika 158: Letne spremembe konične moči na območju območne enote Maribor z okolico v obdobju od leta 2006 do leta 2013.

Do manjšega zmanjšanja je prišlo v letih 2010 in 2011 ter nekoliko večjega v letu 2013.

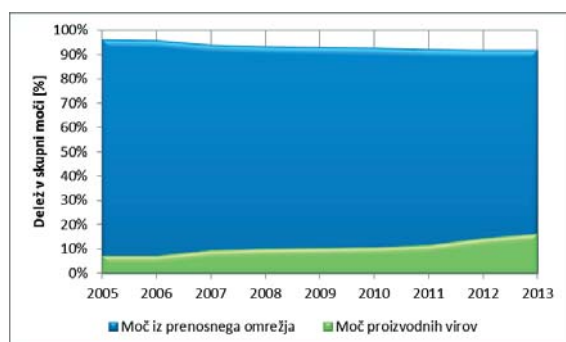
V obravnavanem obdobju od leta 2006 do leta 2013 je štirikrat prišlo do povečanja konične moči, najbolj leta 2009, in sicer za 6,8 %, v predkriznem letu 2008 pa je prišlo do zmanjšanja za 3,5 %.

Zmanjšanje konične moči leta 2013 je bilo največje v obravnavanem obdobju.



**Slika 159: Najvišja moč iz prenosnega omrežja in od proizvodnih virov na območju območne enote Maribor z okolico v obdobju od leta 2005 do leta 2013.**

Najvišja moč iz prenosnega omrežja se je v obdobju od leta 2005 do leta 2013 povečala s 151 MW na 157 MW za 6 MW oziroma povprečno za 0,5 % letno, najvišja moč od proizvodnih virov pa z 11 MW na 28 MW za 16 MW oziroma za 11,7 % letno.



**Slika 160: Delež moči iz prenosnega omrežja in od proizvodnih virov v konični moči na območju območne enote Maribor z okolico v obdobju od leta 2005 do leta 2013.**

Delež moči iz prenosnega omrežja v konični moči se je v obdobju od leta 2005 do leta 2013 zmanjšal s 96 % na 92 %, delež moči od proizvodnih virov pa povečal s 7 % na 16 %. To predstavlja najmanjše povečanje med vsemi območnimi enotami Elektra Maribor v obravnavanem obdobju.

### **Letni podatki po transformatorskih postajah**

V letu 2013 izkazuje najvišjo moč iz prenosnega omrežja RTP Dobrava z 38 MW, od proizvodnih virov pa RTP Tezno s 14 MW. Med transformatorskimi postajami izkazujeta najvišjo konično moč RTP Dobrava in RTP Melje s po 38 MW.

V primerjavi z letom 2012 je konična moč nižja v vseh RTP, razen v RTP Dobrava (+1 MW) in RTP Lenart (+1 MW) ter v RTP Radvanje, kjer je bila nespremenjena.

V primerjavi z letom 2005 se je najbolj, za 6 MW, povečala konična moč v RTP Dobrava, ki izkazuje 2,1-odstotno letno povprečno rast konične moči. Nova RTP Koroška vrata je leta 2013 izkazala 16 MW konične moči. Najbolj, za 5 MW, pa se je zmanjšala konična moč RTP Sladki Vrh, ki izkazuje 2,5-odstotno povprečno letno zmanjšanje konične moči.

Moč od proizvodnih virov se je v absolutnem smislu najbolj povečala v RTP Melje in RTP Tezno, pri obeh po 4 MW.

Če se izvzame nova RTP Koroška vrata, se je najvišja moč iz prenosnega omrežja najbolj povečala v RTP Dobrava, in sicer za 6 MW, v RTP Sladki Vrh se je najbolj zmanjšala, in sicer za 6 MW.

| Moč iz prenosnega omrežja [MW] |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Maribor z okolico              | 151  | 158  | 162  | 155  | 165  | 163  | 160  | 163  | 157  |
| Melje 110/10 kV                | 38   | 37   | 38   | 39   | 39   | 37   | 37   | 38   | 36   |
| Radvanje 110/10 kV             | 17   | 19   | 20   | 19   | 23   | 20   | 18   | 15   | 15   |
| Tezno 110/10 kV                | 19   | 20   | 20   | 18   | 15   | 18   | 18   | 17   | 16   |
| Dobrava 110/20/10 kV           | 32   | 34   | 36   | 36   | 36   | 35   | 34   | 37   | 38   |
| Studenci 35/10 kV              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Koroš.vrata 110/10(20) kV      | 0    | 0    | 0    | 0    | 15   | 15   | 17   | 18   | 15   |
| Pekre 110/35 kV                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Lenart 110/20 kV               | 16   | 10   | 11   | 13   | 11   | 13   | 11   | 12   | 14   |
| Sladki Vrh 110/20 kV           | 29   | 24   | 23   | 23   | 23   | 25   | 25   | 25   | 23   |
| Ruše 110/20 kV                 | 21   | 19   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 23   | 21   |
| Drugo                          | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 0    | 0    |

Tabela 42: Moč iz prenosnega omrežja na območju območne enote Maribor z okolico v obdobju od leta 2005 do 2013.

| Moč proizvodnih virov [MW] |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                            | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Maribor z okolico          | 11   | 12   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 26   | 28   |
| Melje 110/10 kV            | 0    | 0    | 4    | 5    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    |
| Radvanje 110/10 kV         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    |
| Tezno 110/10 kV            | 10   | 10   | 8    | 8    | 14   | 13   | 13   | 13   | 14   |
| Dobrava 110/20/10 kV       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 2    | 2    |
| Studenci 35/10 kV          | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Koroš.vrata 110/10(20) kV  | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Pekre 110/35 kV            | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Lenart 110/20 kV           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 2    | 2    |
| Sladki Vrh 110/20 kV       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 2    |
| Ruše 110/20 kV             | 3    | 3    | 5    | 5    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    |
| Drugo                      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

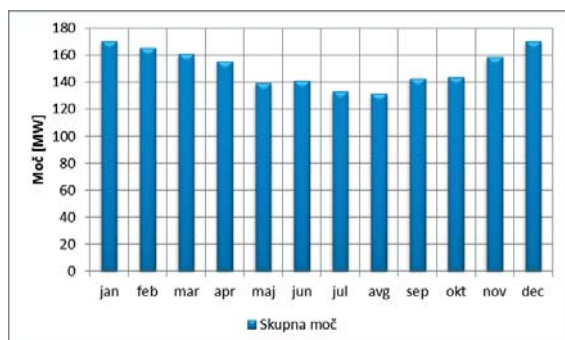
Tabela 43: Moč proizvodnih virov na območju območne enote Maribor z okolico v obdobju od leta 2005 do 2013.

| Konična moč [MW]          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                           | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Maribor z okolico         | 157  | 165  | 172  | 166  | 177  | 176  | 173  | 178  | 171  |
| Melje 110/10 kV           | 38   | 37   | 41   | 42   | 41   | 39   | 38   | 40   | 38   |
| Radvanje 110/10 kV        | 17   | 19   | 20   | 19   | 23   | 20   | 18   | 15   | 15   |
| Tezno 110/10 kV           | 21   | 26   | 26   | 24   | 24   | 27   | 23   | 25   | 22   |
| Dobrava 110/20/10 kV      | 32   | 34   | 36   | 36   | 36   | 35   | 35   | 37   | 38   |
| Studenci 35/10 kV         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Koroš.vrata 110/10(20) kV | 0    | 0    | 0    | 0    | 16   | 16   | 17   | 19   | 16   |
| Pekre 110/35 kV           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Lenart 110/20 kV          | 16   | 10   | 11   | 13   | 11   | 13   | 12   | 13   | 14   |
| Sladki Vrh 110/20 kV      | 29   | 24   | 23   | 23   | 23   | 25   | 25   | 25   | 24   |
| Ruše 110/20 kV            | 23   | 20   | 23   | 22   | 22   | 24   | 24   | 24   | 23   |
| Drugo                     | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 0    | 0    |

Tabela 44: Konična moč na območju območne enote Maribor z okolico v obdobju od leta 2005 do 2013.

## Mesečni podatki

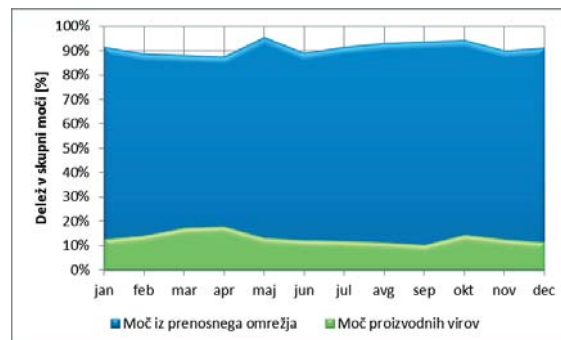
V letu 2013 je bila največja mesečna moč dosežena januarja, in sicer 171 MW, kar je 30 % več od najmanjše moči, dosežene avgusta, in sicer 132 MW.



Slika 161: Mesečna skupna moč na območju Maribora z okolico v letu 2013.

Najvišja mesečna moč iz prenosnega omrežja je bila dosežena januarja, in sicer 157 MW, kar je 28 % več kot julija, ko je bila dosežena

najmanjša mesečna moč, in sicer 122 MW. Najvišja mesečna moč proizvodnih virov je bila dosežena aprila, in sicer 28 MW, kar je 84 % več od avgusta, ko je bila s 15 MW dosežena najnižja mesečna moč proizvodnih virov.



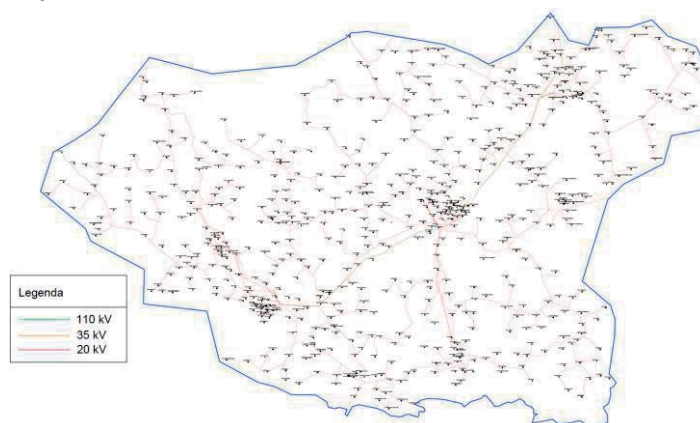
Slika 162: Mesečna struktura moči na območju Maribora z okolico v letu 2013.

Moč iz prenosnega omrežja je dosegala med 88 % (april) in 96 % (maj) skupne moči, moč proizvodnih virov pa med 11 % (september) in 18 % (april) skupne moči.

## Območna enota Slovenska Bistrica

Območna enota Slovenska Bistrica na dan 31. 12. 2013 vključuje 32.322 odjemalcev. Ta enota ima 15 % odjemalcev in 17 % skupne dolžine distribucijskega omrežja Elektra Maribor. Na območju območne enote

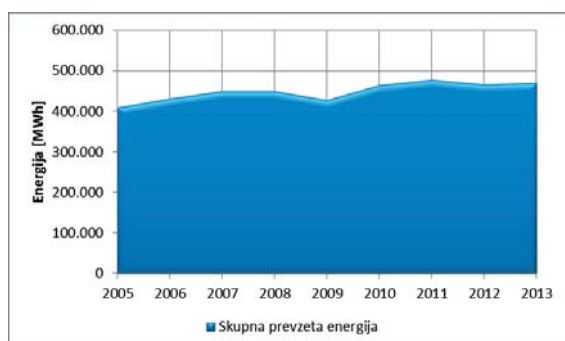
Slovenska Bistrica je skupno 651,1 km srednjenapetostnega in 2.219,8 km nizkonapetostnega omrežja. Skupna dolžina omrežja na dan 31. 12. 2014 znaša 2.870,9 km.



Slika 163: Visokonapetostno in srednjenapetostno omrežje v območni enoti Slovenska Bistrica.

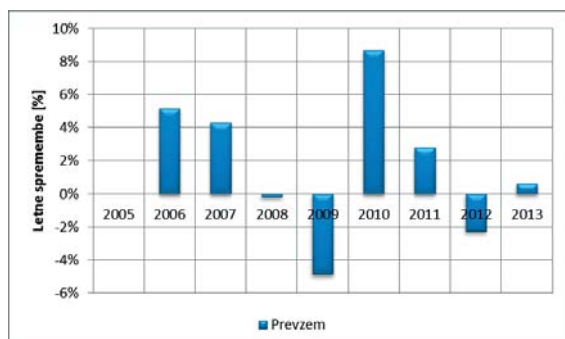
### Letni podatki

Leta 2013 je bilo za potrebe odjemalcev na področju območne enote Slovenska Bistrica prevzeto 469.823 MWh električne energije, kar je 59.701 MWh ali 14,6 % več kot leta 2005 in tudi 4,6 % več kot leta 2008, ko je bilo prevzeto 449.207 MWh. V celotnem obdobju od leta 2005 do leta 2013 se je skupni prevzem povečeval z 1,7-odstotno povprečno letno stopnjo rasti, kar je največ med vsemi območnimi enotami Elektra Maribor.

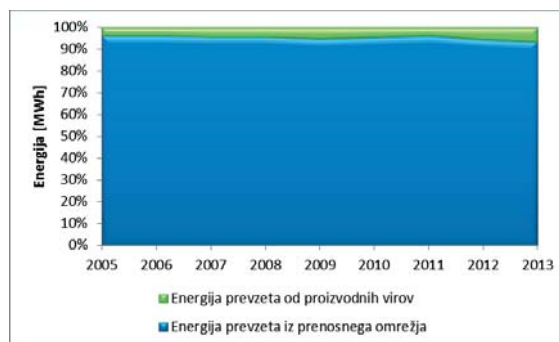


**Slika 164: Skupna prevzeta energija na področju območne enote Slovenska Bistrica od leta 2005 do leta 2013.**

V obdobju od leta 2005 do leta 2013 je bilo prevzeto iz prenosnega omrežja 44.825 MWh več, od proizvodnih virov pa 14.876 MWh več električne energije. Od leta 2008 do leta 2013 se je prevzem od proizvodnih virov sicer povečal za 59 %.

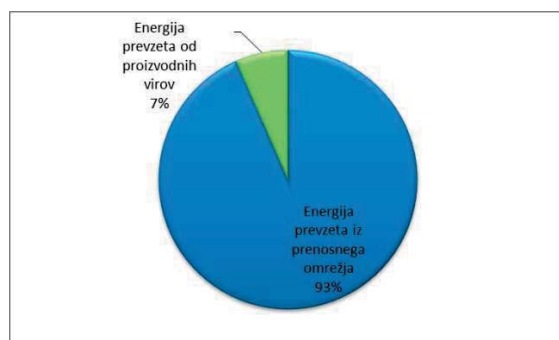


**Slika 165: Letne spremembe skupno prevzete energije na področju območne enote Slovenska Bistrica od leta 2005 do leta 2013.**



**Slika 166: Struktura skupno prevzete energije (energija, prevzeta iz prenosnega omrežja, in energija od proizvodnih virov) na področju območne enote Slovenska Bistrica od leta 2005 do leta 2013.**

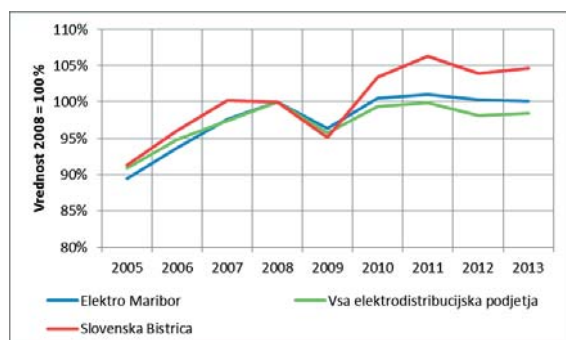
Skupni prevzem na območju območne enote Slovenska Bistrica je med vsemi območnimi enotami v obdobju od leta 2005 do leta 2013 najbolj nihal. Do leta 2008 se je skupni prevzem za potrebe odjemalcev na področju območne enote Slovenska Bistrica povečeval z letnimi stopnjami 5,2 % leta 2006 in 4,3 % leta 2007, leta 2008 pa je kot v edini območni enoti Elektra Maribor prišlo do padca za 0,2 % in nato leta 2009 še za 4,9 %, kar je bil tistega leta sploh največji padec na območju Elektra Maribor. 8,9-odstotna rast leta 2010 in 2,8-odstotna leta 2011 sta bili največji na območju Elektra Maribor, prav tako padec leta 2012 za 2,3 %. Leta 2013 je bil skupni prevzem višji za 0,9 %.



**Slika 167: Struktura skupno prevzete energije (energija, prevzeta iz prenosnega omrežja, in energija od proizvodnih virov) na področju območne enote Slovenska Bistrica v letu 2013.**

Leta 2005 so proizvodni viri prispevali 4 % celotne prevzete električne energije. Leta

2013 se je delež proizvodnih virov povečal na 7 %, kar predstavlja najmanjši delež in najmanjše povečanje deleža med vsemi območnimi enotami Elektra Maribor.



**Slika 168: Relativne vrednosti skupne porabe električne energije vseh elektrodistribucijskih podjetij (zelena črta) ter skupne porabe na območju Elektra Maribor (modra črta) in na območju območne enote Slovenska Bistrica z okolico (rdeča črta) v obdobju od leta 2005 do leta 2013 (2008 = 100 %).**

Na območju območne enote Slovenska Bistrica je bila rast porabe do leta 2007 bolj strma kot sicer na območju Elektra Maribor in tudi sicer v Sloveniji. Padec leta 2009 je bil bolj izrazit, povečanje porabe leta 2010 pa krepko višje.

### **Letni podatki po transformatorskih postajah**

Za potrebe odjemalcev je bilo največ energije v letu 2013 prevzete v RTP Slovenska Bistrica, in sicer 213.673 MWh ali 0,2 % več kot leto prej, ter v RTP Slovenske Konjice, in sicer 183.109 MWh ali 1,2 % več kakor leto prej.

V RTP Slovenske Konjice se je najbolj, in sicer za 0,7 % v primerjavi z letom 2012 povečal prevzem iz prenosnega omrežja, v RTP Rače pa se je zmanjšal za 1,5 %. Največ energije od proizvodnih virov je v letu 2013 prevzela RTP Slovenske Konjice, in sicer 20.283 MWh, največje povečanje pa je bilo v RTP Rače, in sicer za 86,6 % v primerjavi z letom prej.

V RTP Slovenske Konjice je od proizvodnih virov prevzeta energija dosegla raven 12 % energije, prevzete iz prenosnega omrežja.

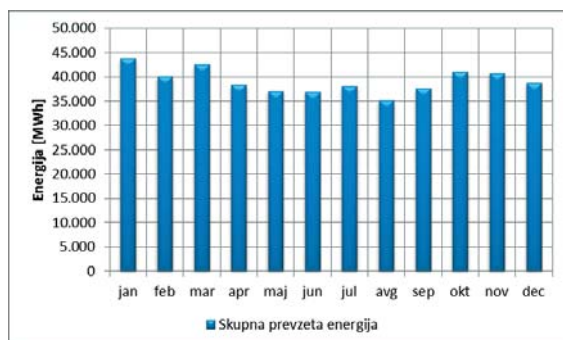
V primerjavi z letom 2008 se je prevzem najbolj, za 9,4 %, povečal v RTP Slovenske Konjice, na RTP Rače pa se je zmanjšal za 0,5 %.

| <b>Energija, prevzeta iz prenosnega omrežja [MWh]</b> |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                                       | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    |
| Slovenska Bistrica                                    | 393.936 | 414.716 | 430.404 | 429.683 | 405.493 | 443.128 | 459.236 | 440.829 | 438.761 |
| Sl. Bistr. 110/20 kV                                  | 190.300 | 203.051 | 210.859 | 206.953 | 199.051 | 211.719 | 218.328 | 208.123 | 205.947 |
| Sl. Konj. 110/20 kV                                   | 134.682 | 141.468 | 146.958 | 149.600 | 132.678 | 154.140 | 168.124 | 161.623 | 162.826 |
| Rače 110/20 kV                                        | 68.955  | 70.197  | 72.587  | 73.130  | 73.763  | 77.268  | 72.784  | 71.084  | 69.987  |
| <b>Energija, prevzeta od proizvodnih virov [MWh]</b>  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                                                       | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    |
| Slovenska Bistrica                                    | 16.186  | 16.635  | 19.534  | 19.525  | 21.925  | 21.491  | 18.445  | 26.062  | 31.062  |
| Sl. Bistr. 110/20 kV                                  | 2.001   | 1.846   | 1.494   | 1.414   | 1.934   | 2.070   | 2.927   | 5.082   | 7.726   |
| Sl. Konj. 110/20 kV                                   | 13.917  | 14.441  | 17.750  | 17.809  | 19.550  | 18.930  | 14.971  | 19.343  | 20.283  |
| Rače 110/20 kV                                        | 269     | 348     | 290     | 301     | 441     | 491     | 547     | 1.636   | 3.053   |
| <b>Skupna prevzeta energija [MWh]</b>                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                                                       | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    |
| Slovenska Bistrica                                    | 410.122 | 431.350 | 449.938 | 449.207 | 427.418 | 464.619 | 477.681 | 466.891 | 469.823 |
| Sl. Bistr. 110/20 kV                                  | 192.300 | 204.897 | 212.353 | 208.367 | 200.985 | 213.789 | 221.255 | 213.205 | 213.673 |
| Sl. Konj. 110/20 kV                                   | 148.598 | 155.909 | 164.708 | 167.409 | 152.228 | 173.070 | 183.095 | 180.966 | 183.109 |
| Rače 110/20 kV                                        | 69.224  | 70.545  | 72.877  | 73.431  | 74.205  | 77.759  | 73.331  | 72.721  | 73.040  |

**Tabela 45: Iz prenosnega omrežja in od proizvodnih virov prevzeta energija ter skupna prevzeta energija za odjemalce na območju območne enote Slovenska Bistrica v obdobju od leta 2005 do 2013.**

## Mesečni podatki

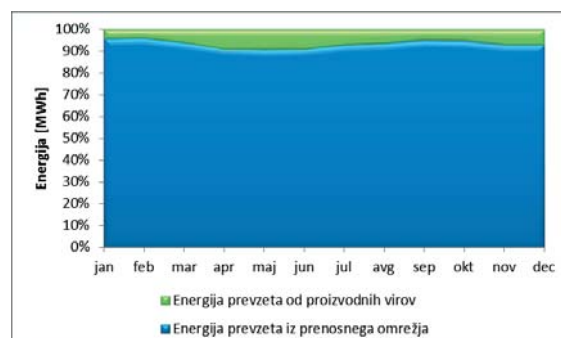
V letu 2013 je bilo največ skupno prevzete energije v januarju, in sicer 43.824 MWh, kar je 25 % več kot v avgustu, ko je bil s 35.089 MWh najmanjši mesečni prevzem.



Slika 169: Mesečna skupna prevzeta energija na območju Slovenske Bistrice v letu 2013.

Prevzem iz prenosnega omrežja je bil največji v januarju, in sicer 41.831 MWh, kar je 27 % več kot v avgustu, ko je bilo prevzeto najmanj energije, in sicer 32.841 MWh. Prevzem od

proizvodnih virov je bil največji v maju, in sicer 3.396 MWh, kar je 107 % več kot v februarju, ko je bilo prevzeto najmanj energije, in sicer 1.638 MWh.



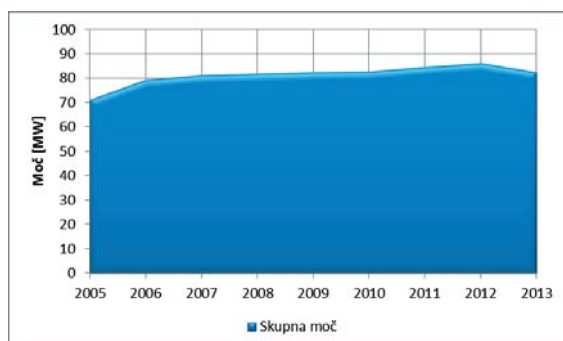
Slika 170: Mesečna struktura prevzete energije na območju Slovenske Bistrice v letu 2013.

Delež iz prenosnega omrežja prevzete energije je bil največji februarja, in sicer 96 %, najmanjši pa maja, in sicer 91 %. Delež energije, prevzete od proizvodnih virov, je bil največji maja, in sicer 9 %, najmanjši pa februarja, in sicer 4 %.

## Konična moč

### Letni podatki

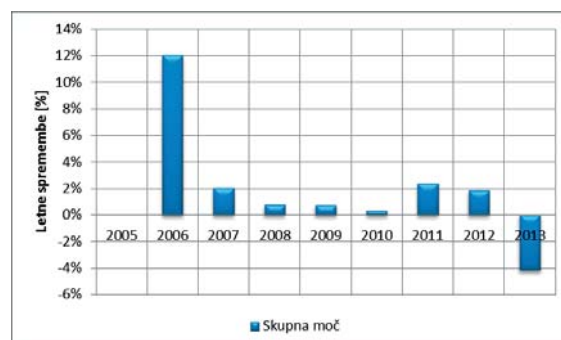
V letu 2013 je bila dosežena konična moč 83 MW, kar je 3 MW manj kot leta 2012, ko je bila dosežena najvišja konična moč po letu 2005, in 12 MW več kot leta 2005.



Slika 171: Konična moč na območju območne enote Slovenska Bistrica v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

V obdobju od leta 2005 do leta 2013 se je konična moč povečevala povprečno za 1,9 % letno. Konična moč se je povečevala v

celotnem obdobju od leta 2005 do leta 2013 in se prvič zmanjšala leta 2013.

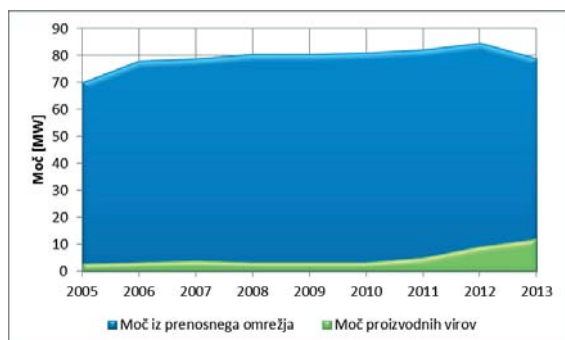


Slika 172: Letne spremembe konične moči na območju območne enote Slovenska Bistrica v obdobju od leta 2006 do leta 2013.

V obravnavanem obdobju od leta 2006 do leta 2013 je le enkrat, in sicer leta 2013, prišlo do zmanjšanja konične moči, in sicer za 4,2 %, sicer pa se je konična moč povečevala, najbolj leta 2006, in sicer za kar 12 %, kar je največje letno povečanje med vsemi območnimi

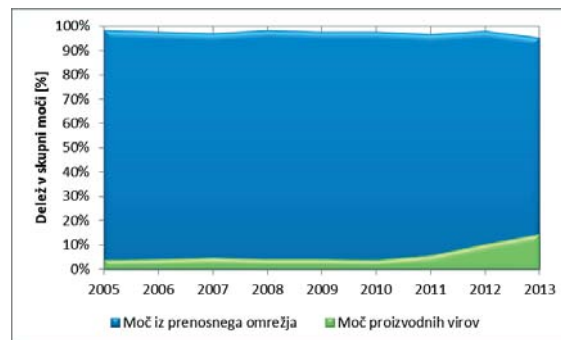
enotami Elektra Maribor v obravnavanem obdobju.

Najvišja moč iz prenosnega omrežja se je v obdobju od leta 2005 do leta 2013 povečala s 70 MW na 79 MW za 9 MW oziroma povprečno za 1,5 % letno, najvišja moč od proizvodnih virov pa s 3 MW na 12 MW, prav tako za 9 MW, oziroma za 20,2 % povprečno letno.



**Slika 173: Moč iz prenosnega omrežja in moč od proizvodnih virov na območju območne enote Slovenska Bistrica v obdobju od leta 2005 do leta 2013.**

Delež moči iz prenosnega omrežja v konični moči se je v obdobju od leta 2005 do leta 2013 zmanjšal z 98 % na 95 %, kar predstavlja zmanjšanje za najmanj odstotnih točk med vsemi območnimi enotami Elektra Maribor, delež moči od proizvodnih virov pa povečal s 4 % na 14 %.



**Slika 174: Delež moči iz prenosnega omrežja in od proizvodnih virov v konični moči na območju območne enote Slovenska Bistrica v obdobju od leta 2005 do leta 2013.**

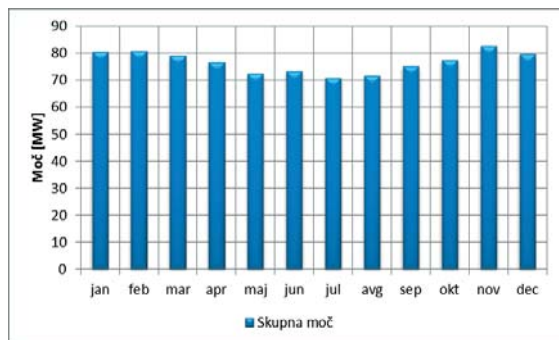
### *Letni podatki po transformatorskih postajah*

| Moč iz prenosnega omrežja [MW] |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Slovenska Bistrica             | 70   | 78   | 79   | 80   | 81   | 81   | 82   | 85   | 79   |
| Slov. Bistr. 110/20 kV         | 33   | 37   | 37   | 35   | 36   | 36   | 37   | 39   | 36   |
| Slov. Konj. 110/20 kV          | 31   | 31   | 32   | 32   | 31   | 34   | 33   | 35   | 32   |
| Rače 110/20 kV                 | 16   | 18   | 16   | 20   | 16   | 20   | 16   | 17   | 16   |
| Moč proizvodnih virov [MW]     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Slovenska Bistrica             | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 5    | 9    | 12   |
| Slov. Bistr. 110/20 kV         | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 3    | 4    |
| Slov. Konj. 110/20 kV          | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 5    | 6    |
| Rače 110/20 kV                 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2    | 3    |
| Konična moč [MW]               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Slovenska Bistrica             | 71   | 80   | 81   | 82   | 82   | 83   | 85   | 86   | 83   |
| Slov. Bistr. 110/20 kV         | 33   | 37   | 38   | 36   | 37   | 37   | 37   | 39   | 36   |
| Slov. Konj. 110/20 kV          | 32   | 32   | 33   | 33   | 33   | 36   | 34   | 35   | 36   |
| Rače 110/20 kV                 | 16   | 18   | 16   | 20   | 16   | 20   | 16   | 17   | 15   |

**Tabela 46: Moč iz prenosnega omrežja in od proizvodnih virov ter konična moč na območju območne enote Slovenska Bistrica v obdobju od leta 2005 do 2013.**

### Mesečni podatki

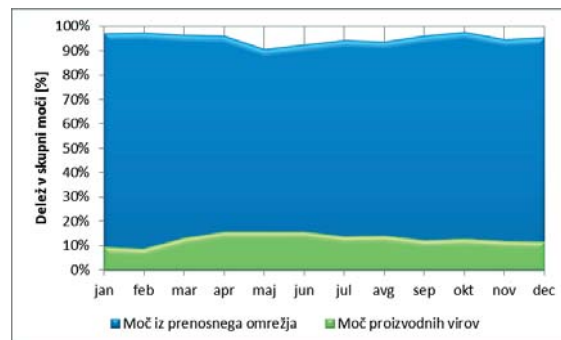
V letu 2013 je bila največja mesečna moč dosežena novembra, in sicer 83 MW, kar je 17 % več od najmanjše moči, dosežene julija, in sicer 71 MW.



Slika 175: Mesečna skupna moč na območju Slovenske Bistrice v letu 2013.

Najvišja mesečna moč iz prenosnega omrežja je bila dosežena februarja, in sicer 79 MW, kar je 20 % več kot julija, ko je bila dosežena

najmanjša mesečna moč, in sicer 66 MW. Najvišja mesečna moč proizvodnih virov je bila dosežena aprila, in sicer 12 MW, kar je 66 % več od februarja, ko je bila s 7 MW dosežena najnižja mesečna moč proizvodnih virov.



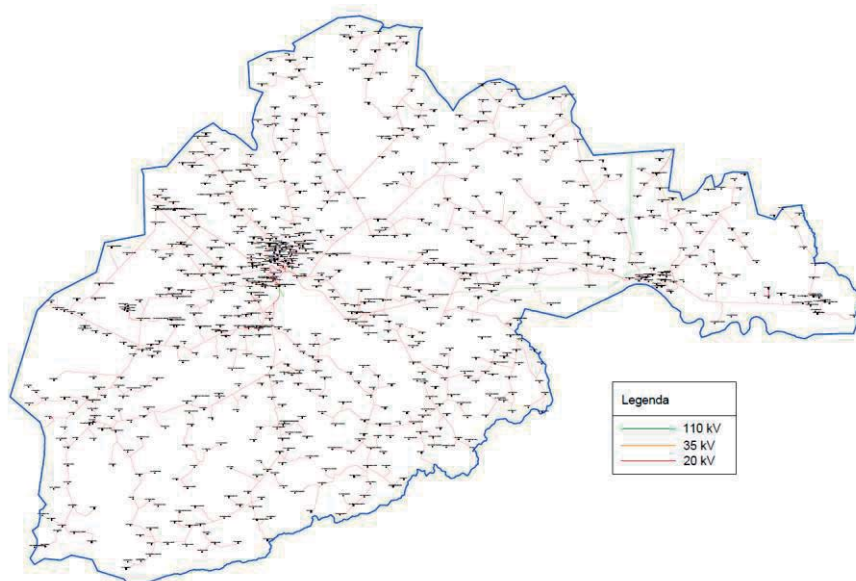
Slika 176: Mesečna struktura moči na območju Slovenske Bistrice v letu 2013.

Moč iz prenosnega omrežja je dosegala med 91 % (maj) in 98 % (februar) skupne moči, moč proizvodnih virov pa med 9 % (februar) in 16 % (maj) skupne moči.

## Območna enota Ptuj

Območna enota Ptuj na dan 31. 12. 2013 vključuje 36.206 odjemalcev. Ta enota ima 17 % odjemalcev in 21 % skupne dolžine distribucijskega omrežja Elektra Maribor. Na območju območne enote Ptuj je skupno 37,4

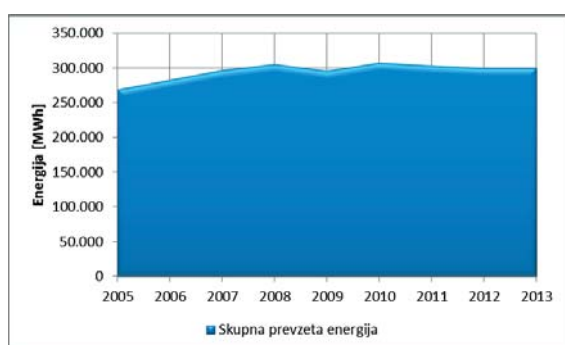
km visokonapetostnega, 780,2 km sredjenapetostnega in 2.477,7 km nizkonapetostnega omrežja. Skupna dolžina omrežja na dan 31. 12. 2014 znaša 3.295,3 km.



Slika 177: Visokonapetostno in sredjenapetostno omrežje v območni enoti Ptuj.

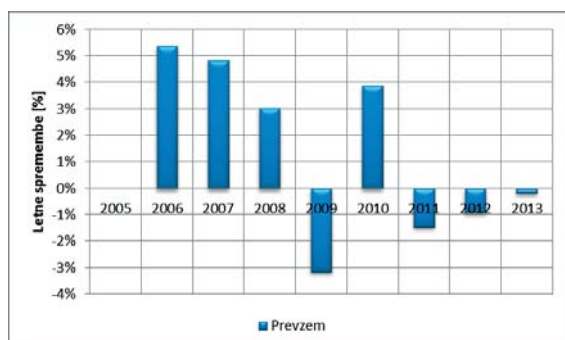
### Letni podatki

Leta 2013 je bilo za potrebe odjemalcev na področju območne enote Ptuj prevzeto 300.122 MWh električne energije, kar je 31.145 MWh ali 11,6 % več kot leta 2005, a za 2 % manj kot leta 2008, ko je bilo prevzeto 306.152 MWh. V celotnem obdobju od leta 2005 do leta 2013 se je skupni prevzem povečeval z 1,4-odstotno povprečno letno stopnjo rasti.



Slika 178: Skupna prevzeta energija na področju območne enote Ptuj od leta 2005 do leta 2013.

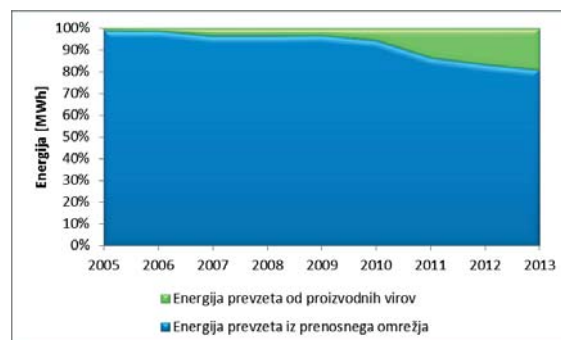
V obdobju od leta 2005 do leta 2013 je bilo prevzeto iz prenosnega omrežja 22.844 MWh manj, od proizvodnih virov pa 53.989 MWh več električne energije. Od leta 2008 do leta 2013 se je prevzem od proizvodnih virov sicer povečal za 447 %, kar je največ med vsemi območnimi enotami Elektra Maribor.



Slika 179: Letne spremembe skupno prevzete energije na področju območne enote Ptuj od leta 2005 do leta 2013.

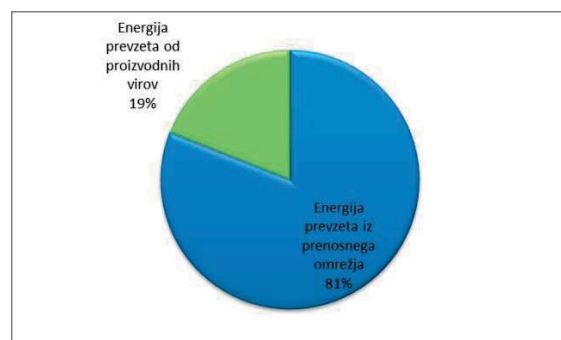
Do leta 2009 se je skupni prevzem za potrebe odjemalcev na področju območne enote Ptuj

povečeval z letnimi stopnjami med 5,4 % leta 2006 in 3 % leta 2008, leta 2009 je padel za 3,2 %, se leta 2010 povečal za 3,9 %, zatem pa padal vsako leto do leta 2013, ko je padel za 0,2 %.



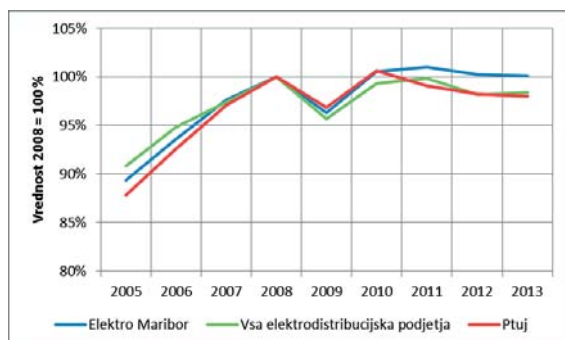
Slika 180: Struktura skupno prevzete energije (energija, prevzeta iz prenosnega omrežja, in energija od proizvodnih virov) na področju območne enote Ptuj od leta 2005 do leta 2013.

Leta 2005 so proizvodni viri prispevali 1 % celotne prevzete električne energije. Leta 2013 se je delež proizvodnih virov povečal na 19 %.



Slika 181: Struktura skupno prevzete energije (energija, prevzeta iz prenosnega omrežja, in energija od proizvodnih virov) na področju območne enote Ptuj v letu 2013.

Na območju območne enote Ptuj je bila rast porabe pred letom 2008 bolj strma kot sicer na območju Elektra Maribor in tudi sicer v Sloveniji. Padec porabe leta 2009 je bil manjši, padec po letu 2010 pa bolj izrazit.



**Slika 182: Relativne vrednosti skupne porabe električne energije vseh elektrodistribucijskih podjetij (zelena črta) ter skupne porabe na območju Elektra Maribor (modra črta) in na območju območne enote Ptuj (rdeča črta) v obdobju od leta 2005 do leta 2013 (2008 = 100 %).**

### Letni podatki po transformatorskih postajah

Za potrebe odjemalcev je bilo največ energije v letu 2013 prevzete v RTP Ptuj, in sicer 135.398 MWh ali 0,7 % več kot leto prej, ter v RTP Breg, in sicer 113.436 MWh ali 1,1 % manj kakor leto prej. V RTP Ormož se je najbolj, in sicer za 9,2 % v primerjavi z letom 2012 povečal prevzem iz prenosnega omrežja, v RTP Breg pa se je zmanjšal za 11,9 %. Največ energije od proizvodnih virov sta v letu 2013 prevzeli RTP Ptuj, in sicer 21.953 MWh, ter RTP Breg, in sicer 21.569 MWh, največje povečanje pa je bilo v RTP Breg, in sicer za 105,2 %. V RTP Breg je energija, prevzeta od proizvodnih virov, dosegla raven 23 % energije, prevzete iz prenosnega omrežja.

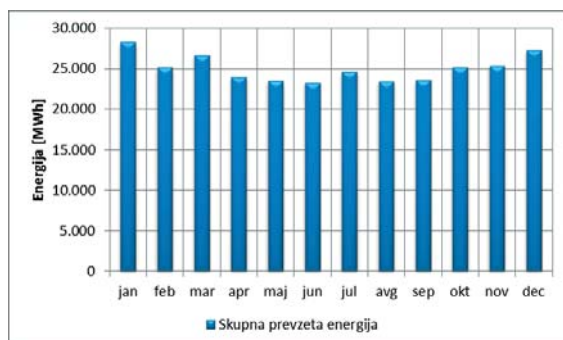
| Energija, prevzeta iz prenosnega omrežja [MWh] |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                                | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    |
| Ptuj                                           | 265.851 | 279.744 | 287.008 | 295.706 | 286.494 | 290.636 | 262.390 | 250.809 | 243.007 |
| Ptuj 110/20 kV                                 | 213.325 | 224.724 | 231.341 | 240.070 | 234.294 | 176.788 | 115.369 | 113.041 | 113.445 |
| Breg 110/20 kV                                 | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 58.315  | 107.837 | 104.242 | 91.867  |
| Ormož 110/20 kV                                | 52.525  | 55.020  | 55.666  | 55.637  | 52.200  | 55.533  | 42.263  | 38.647  | 42.192  |
| Drugo                                          | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | -3.080  | -5.122  | -4.498  |
| Energija, prevzeta od proizvodnih virov [MWh]  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                                                | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    |
| Ptuj                                           | 3.126   | 3.670   | 10.125  | 10.446  | 10.003  | 17.317  | 41.052  | 49.859  | 57.115  |
| Ptuj 110/20 kV                                 | 2.339   | 2.354   | 10.125  | 10.446  | 10.003  | 15.362  | 22.376  | 21.428  | 21.953  |
| Breg 110/20 kV                                 | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 1.794   | 5.022   | 10.511  | 21.569  |
| Ormož 110/20 kV                                | 787     | 1.316   | 0       | 0       | 0       | 138     | 10.551  | 12.751  | 9.061   |
| Drugo                                          | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 23      | 3.102   | 5.169   | 4.532   |
| Skupna prevzeta energija [MWh]                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                                                | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    |
| Ptuj                                           | 268.976 | 283.413 | 297.133 | 306.152 | 296.497 | 307.953 | 303.442 | 300.669 | 300.122 |
| Ptuj 110/20 kV                                 | 215.664 | 227.078 | 241.467 | 250.516 | 244.296 | 192.149 | 137.745 | 134.470 | 135.398 |
| Breg 110/20 kV                                 | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 60.109  | 112.859 | 114.753 | 113.436 |
| Ormož 110/20 kV                                | 53.313  | 56.336  | 55.666  | 55.637  | 52.201  | 55.671  | 52.815  | 51.399  | 51.253  |
| Drugo                                          | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 23      | 23      | 47      | 35      |

**Tabela 47: Iz prenosnega omrežja in od proizvodnih virov prevzeta energija ter skupna prevzeta energija za odjemalce na območju območne enote Ptuj v obdobju od leta 2005 do 2013.**

### Mesečni podatki

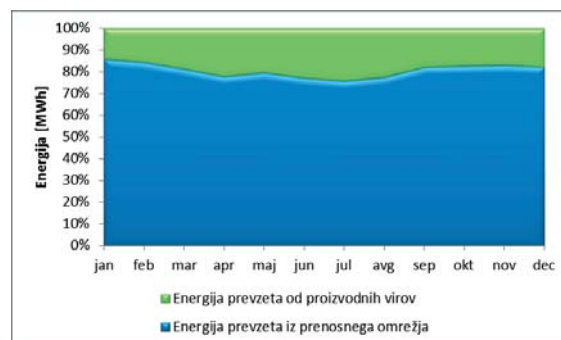
V letu 2013 je bilo največ skupno prevzete energije v januarju, in sicer 28.283 MWh, kar je 22 % več kot v juniju, ko je bil s 23.229 MWh najmanjši mesečni prevzem.

Prevzem iz prenosnega omrežja je bil največji v januarju, in sicer 24.260 MWh, kar je 35 % več kot v juniju, ko je bilo prevzeto najmanj energije, in sicer 17.919 MWh.



**Slika 183: Mesečna skupna prevzeta energija na območju Ptuja v letu 2013.**

Prevzem od proizvodnih virov je bil največji v juliju, in sicer 5.932 MWh, kar je 51 % več kot v februarju, ko je bilo prevzeto najmanj energije, in sicer 3.934 MWh.



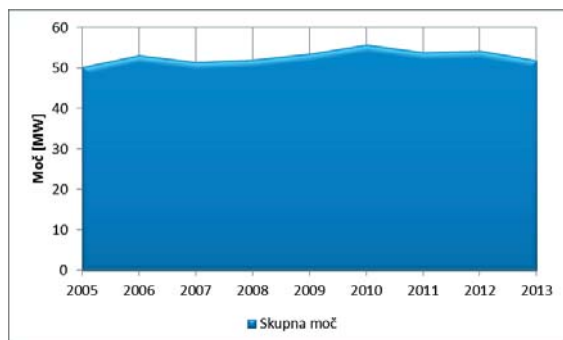
**Slika 184: Mesečna struktura prevzete energije na območju Ptuja v letu 2013.**

Delež iz prenosnega omrežja prevzete energije je bil največji januarja, in sicer 86 %, najmanjši pa julija, in sicer 76 %. Delež energije, prevzete od proizvodnih virov, je bil največji julija, in sicer 24 %, najmanjši pa januarja, in sicer 14 %.

## Konična moč

### Letni podatki

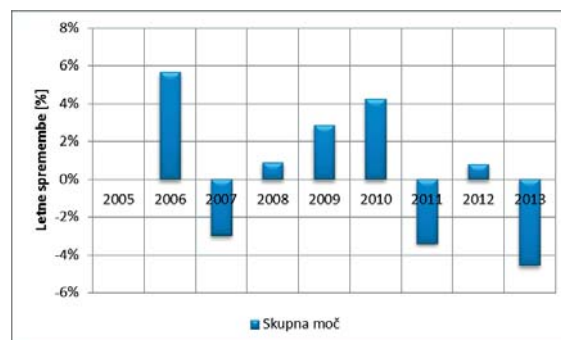
V letu 2013 je bila dosežena konična moč 52 MW, kar je 2 MW manj kot leta 2012 in hkrati 2 MW več kot leta 2005.



**Slika 185: Konična moč na območju območne enote Ptuj v obdobju od leta 2005 do leta 2013.**

Najvišja konična moč v obdobju od leta 2005 do leta 2013 je bila sicer dosežena leta 2010, in sicer 56 MW.

V obdobju od leta 2005 do leta 2013 se je konična moč povečevala povprečno za 0,4 % letno, kar je najmanj med vsemi območnimi enotami Elektra Maribor.

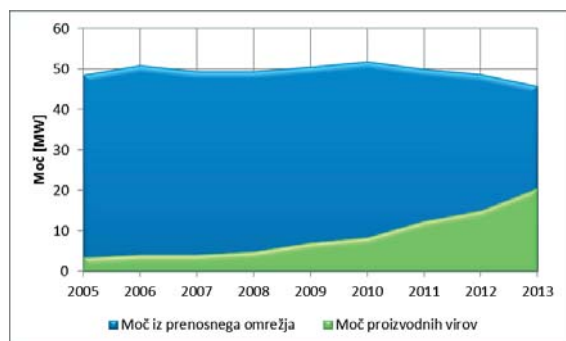


**Slika 186: Letne spremembe konične moči na območju območne enote Ptuj v obdobju od leta 2006 do leta 2013.**

V obravnavanem obdobju od leta 2006 do leta 2013 se je na medletni ravni konična moč najbolj povečala leta 2006, in sicer za 5,7 %, poleg tega je do povečanja prišlo še štirikrat. Največje zmanjšanja je bilo leta 2013, in sicer za 4,5 %, poleg tega pa je do zmanjšanja prišlo še leta 2007 in 2011.

Najvišja moč iz prenosnega omrežja se je v obdobju od leta 2005 do leta 2013 zmanjšala iz 48 MW na 46 MW za 2 MW, oziroma povprečno za 0,7 % letno, najvišja moč od proizvodnih virov pa se je povečala od 3 MW

na 21 MW za 18 MW oziroma za 25,1 % povprečno letno.



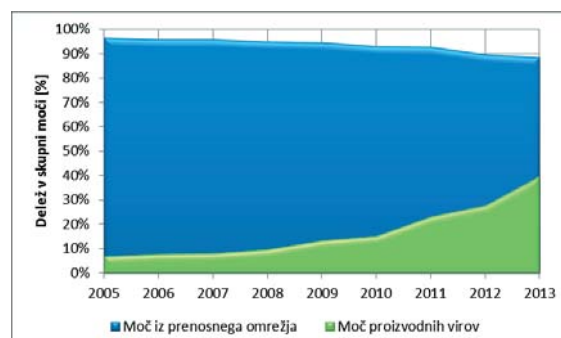
**Slika 187: Moč iz prenosnega omrežja in moč od proizvodnih virov na območju območne enote Ptuj v obdobju od leta 2005 do leta 2013.**

Delež moči iz prenosnega omrežja v konični moči se je v obdobju od leta 2005 do leta 2013

#### *Letni podatki po transformatorskih postajah*

V letu 2013 izkazujeta najvišjo moč iz prenosnega omrežja RTP Ptuj z 22 MW in RTP Breg z 19 MW, od proizvodnih virov pa RTP Breg z 11 MW in RTP Ptuj s 7 MW. V primerjavi z letom 2012 je najvišja skupna moč

zmanjšal iz 96 % na 88 %, delež moči od proizvodnih virov pa povečal iz 7 % na kar 40 %, kar je največ med vsemi območnimi enotami Elektra Maribor.



**Slika 188: Delež moči iz prenosnega omrežja in od proizvodnih virov v konični moči na območju območne enote Ptuj v obdobju od leta 2005 do leta 2013.**

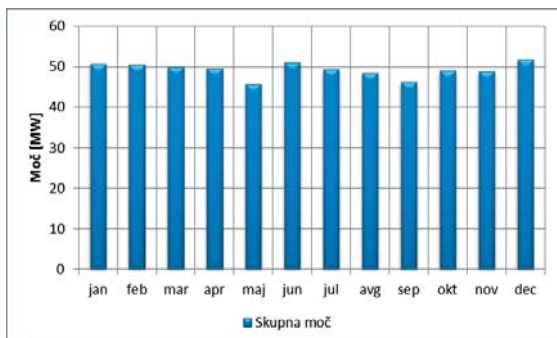
v RTP Breg nižja kar za 16 MW, v RTP Ptuj pa za 1 MW. V primerjavi z letom 2005 se je v RTP Ptuj najvišja skupna moč zmanjšala za 16 MW, nova RTP Breg pa je prevzela 23 MW najvišje skupne moči.

| Moč iz prenosnega omrežja [MW] |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Ptuj                           | 48   | 51   | 49   | 49   | 51   | 52   | 50   | 49   | 46   |
| Ptuj 110/20 kV                 | 39   | 44   | 41   | 42   | 41   | 42   | 23   | 23   | 22   |
| Breg 110/20 kV                 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 20   | 20   | 20   | 19   |
| Ormož 110/20 kV                | 11   | 13   | 11   | 10   | 10   | 11   | 9    | 8    | 9    |
| Drugo                          | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Moč proizvodnih virov [MW]     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Ptuj                           | 3    | 4    | 4    | 5    | 7    | 9    | 13   | 15   | 21   |
| Ptuj 110/20 kV                 | 3    | 4    | 4    | 5    | 7    | 6    | 5    | 6    | 7    |
| Breg 110/20 kV                 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 3    | 6    | 11   |
| Ormož 110/20 kV                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 2    | 2    | 2    |
| Drugo                          | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 3    | 3    |
| Konična moč [MW]               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Ptuj                           | 50   | 53   | 52   | 52   | 54   | 56   | 54   | 54   | 52   |
| Ptuj 110/20 kV                 | 41   | 46   | 44   | 44   | 45   | 46   | 25   | 26   | 25   |
| Breg 110/20 kV                 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 22   | 20   | 39   | 23   |
| Ormož 110/20 kV                | 11   | 13   | 11   | 10   | 10   | 11   | 10   | 10   | 10   |
| Drugo                          | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3    | 3    | 3    |

**Tabela 48: Moč iz prenosnega omrežja in od proizvodnih virov ter konična moč na območju območne enote Ptuj v obdobju od leta 2005 do 2013.**

## Mesečni podatki

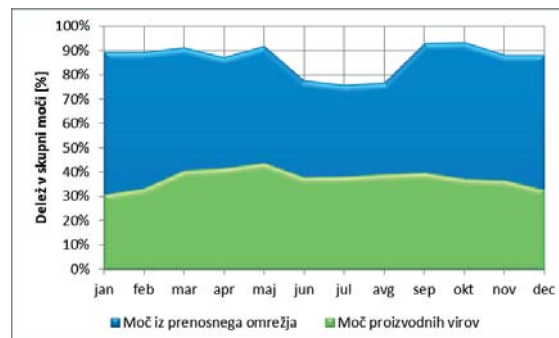
V letu 2013 je bila največja mesečna moč dosežena decembra, in sicer 52 MW, kar je 13 % več od najmanjše moči, dosežene maja, in sicer 46 MW.



Slika 189: Mesečna skupna moč na območju Ptuja v letu 2013.

Najvišja mesečna moč iz prenosnega omrežja je bila dosežena oktobra, in sicer 46 MW, kar je 23 % več kot avgusta, ko je bila dosežena najmanjša mesečna moč, in sicer 37 MW.

Najvišja mesečna moč proizvodnih virov je bila dosežena aprila, in sicer 21 MW, kar je 32 % več od maja, ko je bila s 16 MW dosežena najnižja mesečna moč proizvodnih virov.



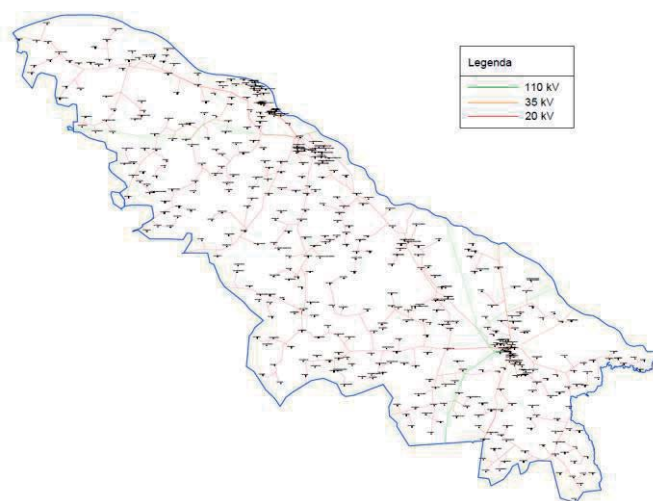
Slika 190: Mesečna struktura moči na območju Ptuja v letu 2013.

Moč iz prenosnega omrežja je dosegala med 76 % (julij) in 93 % (oktober) skupne moči, moč proizvodnih virov pa med 31 % (januar) in 44 % (maj) skupne moči.

## Območna enota Gornja Radgona

Območna enota Gornja Radgona na dan 31. 12. 2013 vključuje 18.945 odjemalcev. Ta enota ima 9 % odjemalcev in 12 % skupne dolžine distribucijskega omrežja Elektra Maribor. Na območju območne enote Gornja

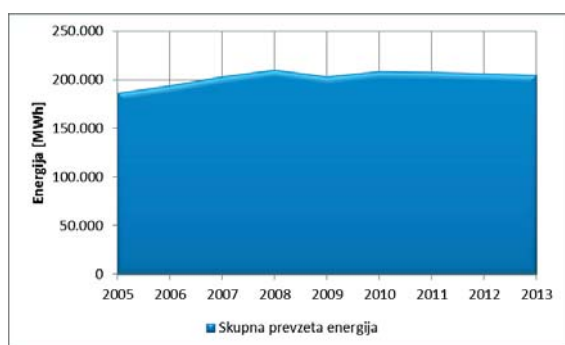
Radgona je skupno 42,97 km visokonapetostnega, 486,9 km srednjenapetostnega in 1.398,84 km nizkonapetostnega omrežja. Skupna dolžina omrežja na dan 31. 12. 2014 znaša 1.928,7 km.



Slika 191: Visokonapetostno in srednjenapetostno omrežje v območni enoti Gornja Radgona.

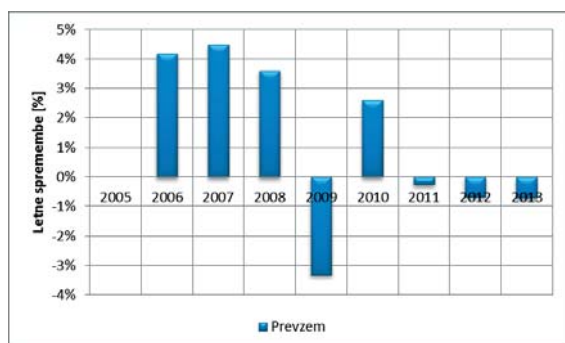
### Letni podatki

Leta 2013 je bilo na področju območne enote Gornja Radgona prevzeto 205.130 MWh električne energije, kar je 18.717 MWh ali 10 % več kot leta 2005, a za 2,4 % manj kot leta 2008, ko je bilo prevzeto 210.248 MWh. 10-odstotna rast v primerjavi z letom 2005 je najnižja med vsemi območnimi enotami. V celotnem obdobju od leta 2005 do leta 2013 se je skupni prevzem povečeval z 1,2-odstotno povprečno letno stopnjo rasti, najnižjo med vsemi območnimi enotami Elektra Maribor.



**Slika 192: Skupna prevzeta energija na področju območne enote Gornja Radgona od leta 2005 do leta 2013.**

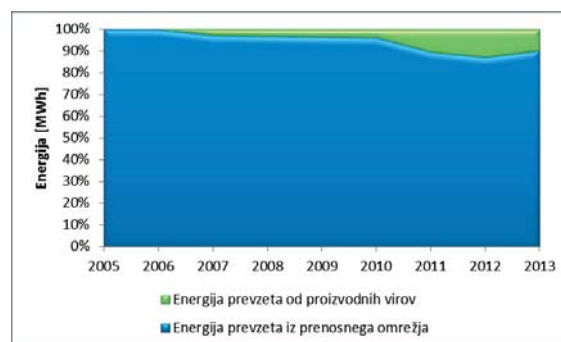
V obdobju od leta 2005 do leta 2013 je bilo prevzeto iz prenosnega omrežja 937 MWh manj, od proizvodnih virov pa 19.654 MWh več električne energije. Od leta 2008 do leta 2013 se je prevzem od proizvodnih virov sicer povečal za 188 %.



**Slika 193: Letne spremembe skupno prevzete energije na področju območne enote Gornja Radgona od leta 2005 do leta 2013.**

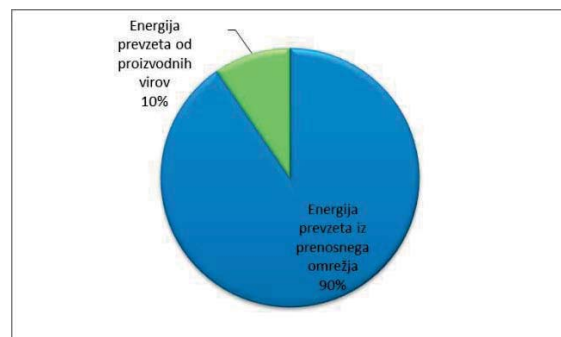
Do leta 2009 se je skupni prevzem za potrebe odjemalcev na področju območne enote Gornja Radgona povečeval z letnimi stopnjami med 4,2 % leta 2006 in 3,6 % leta 2008, leta 2009 je padel za 3,3 %, se leta 2010 povečal za 2,6 %, zatem pa padal vsako leto do leta 2013, ko je padel za 0,7 %.

Proizvodni viri na območju območne enote Gornja Radgona so šele leta 2007 začeli prispevati v distribucijsko omrežje, najpozneje med vsemi območnimi enotami Elektra Maribor. Do leta 2013 so dosegli 13-odstotni delež.



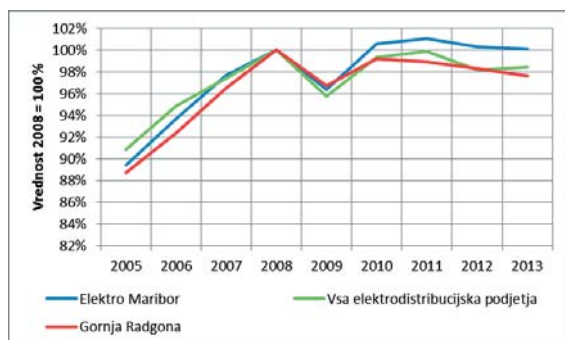
**Slika 194: Struktura skupno prevzete energije (energija, prevzeta iz prenosnega omrežja, in energija od proizvodnih virov) na področju območne enote Gornja Radgona od leta 2005 do leta 2013.**

S 13 % leta 2012 je delež proizvodnih virov leta 2013 padel na 10 %. V nobeni drugi območni enoti ni bil zabeležen tak padec.



**Slika 195: Struktura skupno prevzete energije (energija, prevzeta iz prenosnega omrežja, in energija od proizvodnih virov) na področju območne enote Gornja Radgona v letu 2013.**

Na območju območne enote Gornja Radgona je bila rast porabe pred letom 2008 bolj strma kot sicer na območju Elektra Maribor in tudi sicer v Sloveniji, padec leta 2009 pa manjši. Tudi povečanje porabe leta 2010 je bilo manjše, padec po letu 2010 pa bolj izrazit.



**Slika 196: Relativne vrednosti skupne porabe električne energije vseh elektrodistribucijskih podjetij (zelena črta) ter skupne porabe na območju Elektra Maribor (modra črta) in na območju območne enote Gornja Radgona (rdeča črta) v obdobju od leta 2005 do leta 2013 (2008 = 100 %).**

### **Letni podatki po transformatorskih postajah**

Za potrebe odjemalcev je bilo največ energije v letu 2013 prevzete v RTP Radenci, in sicer 123.870 MWh ali 0,1 % več kot leto prej. V RTP Ljutomer je bilo prevzeto 81.260 MWh, kar je 1,9 % manj kakor v letu 2012.

V RTP Ljutomer se je prevzem iz prenosnega omrežja povečal za 11 %, v RTP Radenci pa zmanjšal za 1,1 %, oboje v primerjavi z letom 2012. V RTP Ljutomer je bilo od proizvodnih virov v letu 2013 prevzeto 13.378 MWh oziroma 38,2 % manj kakor v letu 2012, v RTP Radenci pa 6.276 MWh oziroma 20,2 % več kakor leta 2012.

V RTP Ljutomer je od proizvodnih virov prevzeta električna energija dosegla raven 20 % energije, prevzete iz prenosnega omrežja.

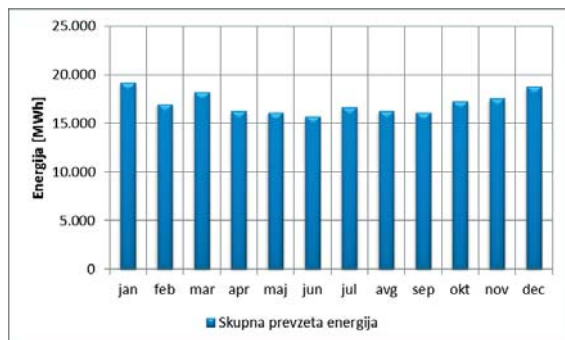
V primerjavi z letom 2008 se je v RTP Radenci prevzem povečal za 1,9 %, v RTP Ljutomer pa zmanjšal za 8,4 %.

| Energija, prevzeta iz prenosnega omrežja [MWh] |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                                | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    |
| Gornja Radgona                                 | 186.413 | 194.227 | 197.110 | 203.412 | 195.931 | 200.964 | 186.622 | 180.131 | 185.476 |
| Radenci 110/20 kV                              | 109.703 | 111.893 | 116.199 | 121.490 | 118.793 | 123.883 | 120.998 | 118.950 | 117.594 |
| Ljutomer 110/20 kV                             | 76.710  | 82.335  | 80.911  | 81.922  | 77.137  | 77.081  | 65.624  | 61.181  | 67.882  |
| Energija, prevzeta od proizvodnih virov [MWh]  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                                                | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    |
| Gornja Radgona                                 | 0       | 0       | 5.821   | 6.836   | 7.341   | 7.585   | 21.389  | 26.477  | 19.654  |
| Radenci 110/20 kV                              | 0       | 0       | 0       | 15      | 40      | 280     | 2.038   | 4.822   | 6.276   |
| Ljutomer 110/20 kV                             | 0       | 0       | 5.821   | 6.821   | 7.302   | 7.305   | 19.351  | 21.655  | 13.378  |
| Skupna prevzeta energija [MWh]                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                                                | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    |
| Gornja Radgona                                 | 186.413 | 194.227 | 202.931 | 210.248 | 203.272 | 208.549 | 208.011 | 206.608 | 205.130 |
| Radenci 110/20 kV                              | 109.703 | 111.893 | 116.199 | 121.505 | 118.833 | 124.163 | 123.037 | 123.772 | 123.870 |
| Ljutomer 110/20 kV                             | 76.710  | 82.335  | 86.732  | 88.743  | 84.439  | 84.386  | 84.975  | 82.836  | 81.260  |

**Tabela 49: Iz prenosnega omrežja in od proizvodnih virov prevzeta energija ter skupna prevzeta energija za odjemalce na območju območne enote Gornja Radgona v obdobju od leta 2005 do 2013.**

### Mesečni podatki

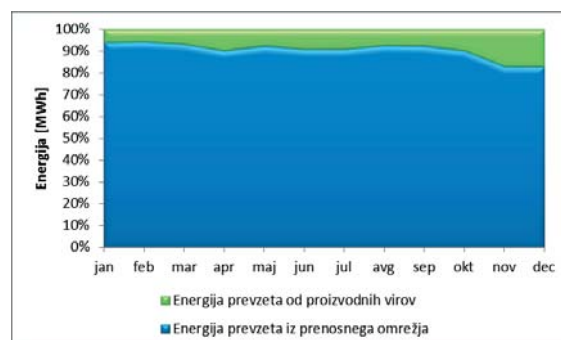
V letu 2013 je bilo največ skupno prevzete energije v januarju, in sicer 19.230 MWh, kar je 22 % več kot v juniju, ko je bil s 15.705 MWh najmanjši mesečni prevzem.



Slika 197: Mesečna skupna prevzeta energija na območju Gornje Radgona v letu 2013.

Prevzem iz prenosnega omrežja je bil največji v januarju, in sicer 18.041 MWh, kar je 27 % več kot v juniju, ko je bilo prevzeto najmanj energije, in sicer 14.250 MWh. Prevzem od

proizvodnih virov je bil največji v decembru, in sicer 3.221 MWh, kar je 233 % več kot v februarju, ko je bilo prevzeto najmanj energije, in sicer 969 MWh.



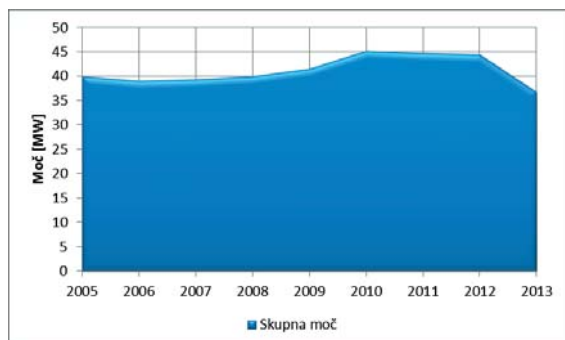
Slika 198: Mesečna struktura prevzete energije na območju Gornje Radgona v letu 2013.

Delež iz prenosnega omrežja prevzete energije je bil največji februarja, in sicer 94 %, najmanjši pa decembra, in sicer 83 %. Delež energije, prevzete od proizvodnih virov, je bil največji decembra, in sicer 17 %, najmanjši pa februarja, in sicer 6 %.

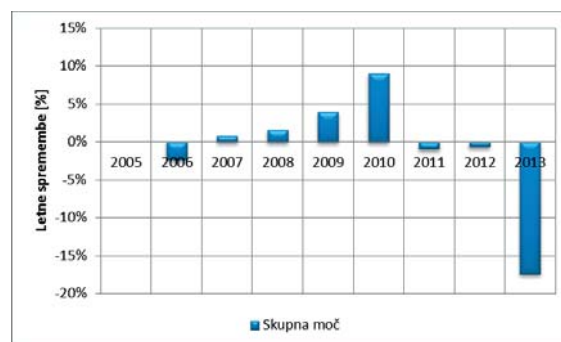
### Konična moč

#### Letni podatki

V letu 2013 je bila dosežena konična moč 37 MW, kar je 8 MW manj kot leta 2012. Najvišja konična moč v obdobju od leta 2005 do leta 2013 je bila sicer leta 2010, in sicer 45 MW. Območna enota Gornja Radgona je edina območna enota Elektra Maribor, kjer je konična moč leta 2013 nižja kot leta 2005, in sicer za 3 MW.

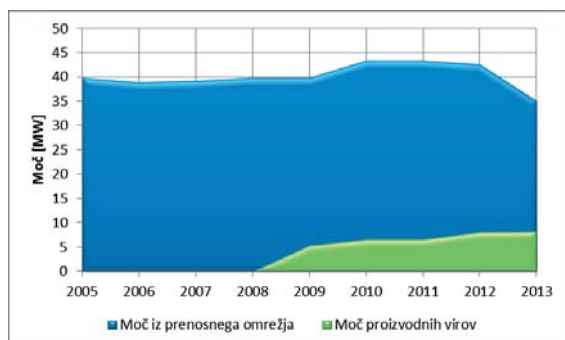


Slika 199: Konična moč na območju območne enote Gornja Radgona v obdobju od leta 2005 do leta 2013.



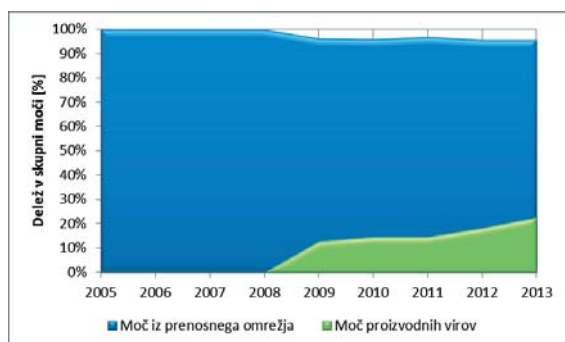
Slika 200: Letne spremembe konične moči na območju območne enote Gornja Radgona v obdobju od leta 2006 do leta 2013.

V obdobju od leta 2006 do leta 2013 se je konična moč povečevala od leta 2007 do leta 2010, ko je letna rast dosegla 9 %. Po letu 2010 se konična moč zmanjšuje, sprva manj od odstotka letno, leta 2013 pa je prišlo do dokaj velikega, kar 17,4-odstotnega padca leta 2013, kar je največji padec med vsemi območnimi enotami Elektra Maribor.



**Slika 201: Moč iz prenosnega omrežja in moč od proizvodnih virov na območju območne enote Gornja Radgona v obdobju od leta 2005 do leta 2013.**

Najvišja moč iz prenosnega omrežja se je v obdobju od leta 2005 do leta 2013 zmanjšala s 40 MW na 35 MW za 5 MW oziroma povprečno za 1,6 % letno.



**Slika 202: Delež moči iz prenosnega omrežja in od proizvodnih virov v konični moči na območju območne enote Gornja Radgona v obdobju od leta 2005 do leta 2013.**

To je največje zmanjšanje med vsemi območnimi enotami. Najvišja moč od proizvodnih virov pa se je povečala od praktično nič do 8 MW leta 2013.

Delež moči iz prenosnega omrežja v konični moči se je v obdobju od leta 2005 do leta 2013 zmanjšal s 100 % na 96 %, delež moči od proizvodnih virov pa povečal z 0 % na 23 %.

### *Letni podatki po transformatorskih postajah*

V letu 2013 izkazuje RTP Radenci 23 MW, RTP Ljutomer pa 14 MW najvišje moči iz prenosnega omrežja ter 5 MW oziroma 6 MW najvišje moči od proizvodnih virov.

V primerjavi z letom 2012 je najvišja moč nižja tako v RTP Radenci kot RTP Ljutomer po 3 MW.

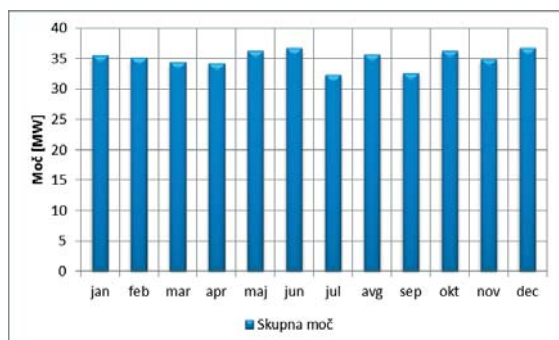
V primerjavi z letom 2005 se je v RTP Radenci najvišja skupna moč povečala za 2 MW oziroma za 1,4 % povprečno na leto, v RTP Ljutomer pa zmanjšala za 5 MW oziroma za 3,2 % povprečno letno. Moč od proizvodnih virov se je v absolutnem smislu povečala v RTP Radenci za 5 MW, v RTP Ljutomer pa za 6 MW.

| Moč iz prenosnega omrežja [MW] |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Gornja Radgona                 | 40   | 39   | 39   | 40   | 40   | 43   | 43   | 43   | 35   |
| Radenci 110/20 kV              | 22   | 22   | 23   | 26   | 25   | 26   | 27   | 27   | 23   |
| Ljutomer 110/20 kV             | 21   | 19   | 18   | 20   | 19   | 18   | 18   | 19   | 14   |
| Moč proizvodnih virov [MW]     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Gornja Radgona                 | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 7    | 7    | 8    | 8    |
| Radenci 110/20 kV              | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 1    | 3    | 5    |
| Ljutomer 110/20 kV             | 0    | 0    | 0    | 0    | 5    | 5    | 5    | 6    | 6    |
| Konična moč [MW]               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Gornja Radgona                 | 40   | 39   | 39   | 40   | 41   | 45   | 45   | 45   | 37   |
| Radenci 110/20 kV              | 22   | 22   | 23   | 26   | 25   | 27   | 28   | 27   | 24   |
| Ljutomer 110/20 kV             | 21   | 19   | 18   | 20   | 21   | 19   | 18   | 19   | 16   |

**Tabela 50: Moč iz prenosnega omrežja in od proizvodnih virov ter konična moč na območju območne enote Gornja Radgona v obdobju od leta 2005 do leta 2013.**

### Mesečni podatki

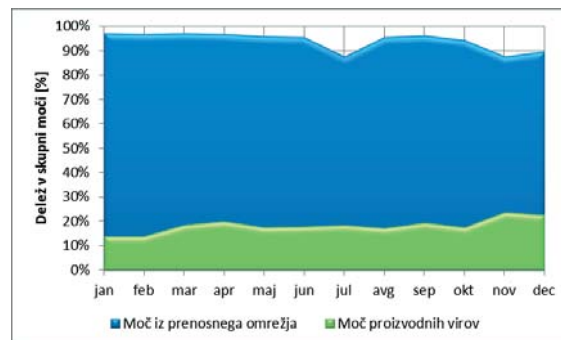
V letu 2013 je bila največja mesečna moč dosežena decembra, in sicer 37 MW, kar je 14 % več od najmanjše moči, dosežene julija, in sicer 32 MW.



Slika 203: Mesečna skupna moč na območju Gornje Radgone v letu 2013.

Najvišja mesečna moč iz prenosnega omrežja je bila dosežena junija, in sicer 35,1 MW, kar je 24 % več kot julija, ko je bila dosežena

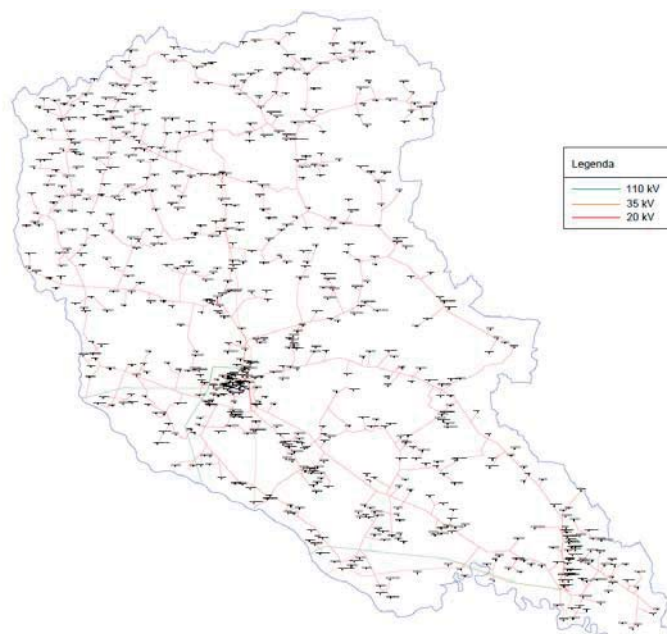
najmanjša mesečna moč, in sicer 28 MW. Najvišja mesečna moč proizvodnih virov je bila dosežena decembra, in sicer 8 MW, kar je 69 % več od januarja, ko je bila s 5 MW dosežena najnižja mesečna moč proizvodnih virov.



Slika 204: Mesečna struktura moči na območju Gornje Radgone v letu 2013.

Moč iz prenosnega omrežja je dosegala med 88 % (november) in 97 % (januar) skupne moči, moč proizvodnih virov pa med 14 % (januar) in 24 % (november) skupne moči.

## Območna enota Murska Sobota



Slika 205: Srednjenapetostno omrežje v območni enoti Murska Sobota.

Območna enota Murska Sobota na dan 31. 12. 2013 vključuje 36.299 odjemalcev. Ta enota ima 17 % odjemalcev in 17 % skupne dolžine distribucijskega omrežja Elektra Maribor

oziroma 2.698,33 km. Na tem območju je skupno 40,09 km visokonapetostnega, 798,7 km srednjenapetostnega in 1.859,5 km nizkonapetostnega omrežja.

### Letni podatki

Leta 2013 je bilo za potrebe odjemalcev na področju območne enote Murska Sobota prevzeto 337.726 MWh električne energije, kar je 38.639 MWh ali 12,9 % več kot leta 2005 in tudi 5,2 % več kot leta 2008, ko je bilo prevzeto 320.801 MWh. 5,2-odstotno povečanje v primerjavi z letom 2008 je največje med vsemi območnimi enotami Elektra Maribor. V celotnem obdobju od leta 2005 do leta 2013 se je skupni prevzem povečeval z 1,4-odstotno povprečno letno stopnjo rasti.

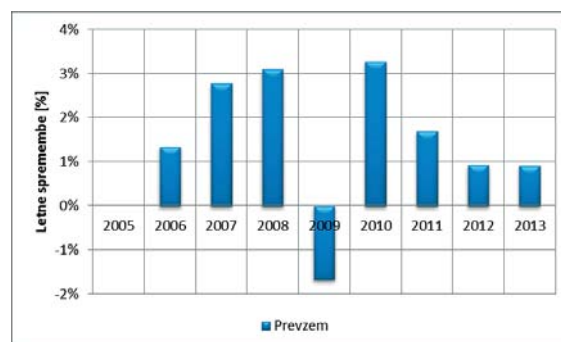
V obdobju od leta 2005 do leta 2013 je bilo prevzeto iz prenosnega omrežja 33.571 MWh manj, od proizvodnih virov pa 72.209 MWh več električne energije. Od leta 2008 do leta 2013 se je prevzem od proizvodnih virov sicer povečal za 213 %.



**Slika 206: Skupna prevzeta energija na področju območne enote Murska Sobota od leta 2005 do leta 2013.**

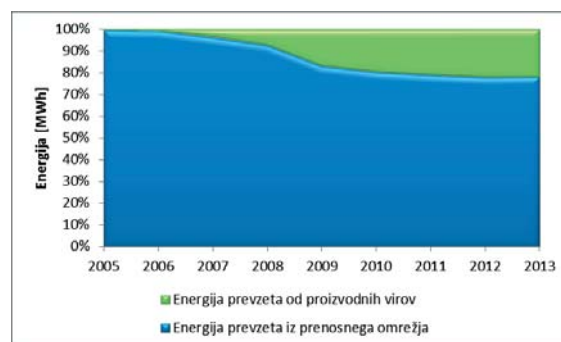
Zadnja tri leta pred kriznim letom 2009 so bile stopnje rasti prevzema za odjemalce na območju območne enote Murska Sobota najnižje med vsemi območnimi enotami Elektra Maribor, po drugi strani pa je bil tudi padec prevzema v letu 2009 najnižji. Po letu 2009 odjem na območju območne enote Murska Sobota kot edine od vseh območnih enot Elektra Maribor vsako leto raste.

Do leta 2009 se je skupni prevzem za potrebe odjemalcev na področju območne enote Murska Sobota povečeval z letnimi stopnjami med 1,3 % leta 2006 in 3,1 % leta 2008, ki so bile v letih 2006 in 2007 najnižje med vsemi območnimi enotami Elektra Maribor; leta 2009 je padel za 1,7 %, kar pa je bil tudi najnižji padec tega leta med vsemi enotami Elektra Maribor. V letih od 2010 do 2013 so letne stopnje rasti znašale med 3,3 % leta 2010 in 0,9 % leta 2013.



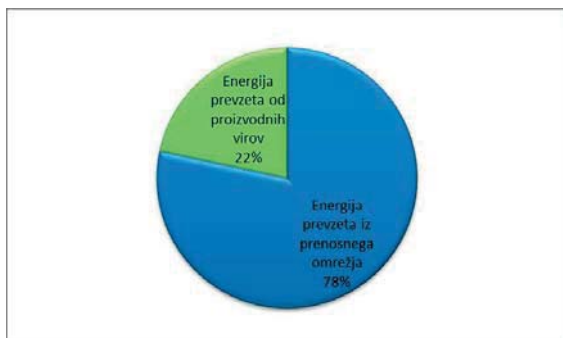
**Slika 207: Letne spremembe skupno prevzete energije na področju območne enote Murska Sobota od leta 2005 do leta 2013.**

Leta 2005 so proizvodni viri prispevali le 0,3 % celotne prevzete električne energije.



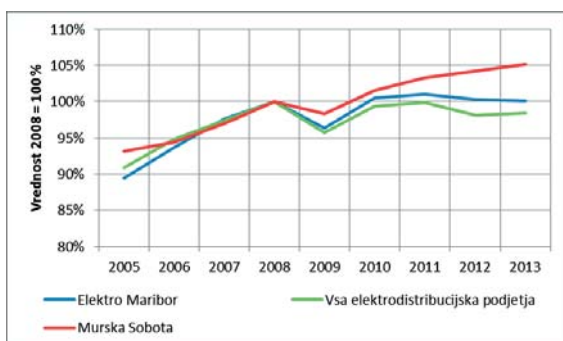
**Slika 208: Struktura skupno prevzete energije (energija, prevzeta iz prenosnega omrežja, in energija od proizvodnih virov) na področju območne enote Murska Sobota od leta 2005 do leta 2013.**

Leta 2013 je delež proizvodnih virov dosegel že 22 %, kar predstavlja največji delež v prevzeti energiji na območju Elektra Maribor.



**Slika 209: Struktura skupno prevzete energije (energija, prevzeta iz prenosnega omrežja, in energija od proizvodnih virov) na področju območne enote Murska Sobota v letu 2013.**

Na območju območne enote Murska Sobota je bila rast porabe pred letom 2008 manj strma kot sicer na območju Elektra Maribor in tudi sicer v Sloveniji. Padec leta 2009 je bil manjši, rast porabe po letu 2010 pa bolj izrazita.



**Slika 210: Relativne vrednosti skupne porabe električne energije vseh elektrodistribucijskih podjetij (zeleno)**

črta) ter skupne porabe na območju Elektra Maribor (modra črta) in na območju območne enote Murska sobota (rdeča črta) v obdobju od leta 2005 do leta 2013 (2008 = 100 %).

### *Letni podatki po transformatorskih postajah*

Za potrebe odjemalcev je bilo v letu 2013 v RTP Murska Sobota prevzeto 205.824 MWh oziroma 0,7 % manj energije kakor v letu 2012, v RTP Lendava pa 131.602 MWh oziroma 3,5 % več kakor v letu 2012.

V RTP Murska Sobota se je prevzem iz prenosnega omrežja zmanjšal za 2,8 %, v RTP Ljutomer pa povečal za 8,8 %. V RTP Murska Sobota je bilo od proizvodnih virov prevzeto 40.394 MWh oziroma 8,9 % več energije kot v letu 2012, v RTP Lendava pa 32.667 MWh oziroma 9,8 % manj kakor leto prej.

V RTP Murska Sobota je bil v letu 2013 prevzem od proizvodnih virov na 24-odstotni ravni prevzema iz prenosnega omrežja, v RTP Lendava pa na 33-odstotni.

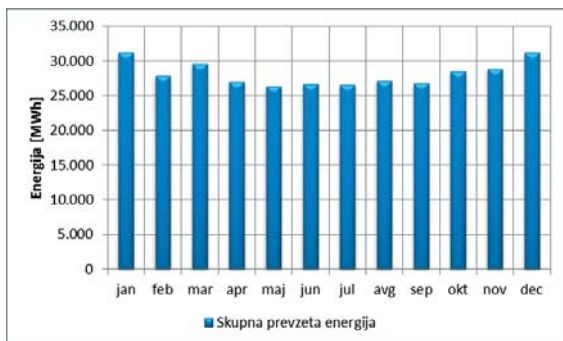
V primerjavi z letom 2008 se je v RTP Murska Sobota prevzem zmanjšal za 2,4 %, v RTP Lendava pa povečal za 24,4 %.

| Energija, prevzeta iz prenosnega omrežja [MWh] |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                                                | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    |
| Murska Sobota                                  | 297.937 | 300.611 | 300.043 | 297.486 | 262.538 | 261.719 | 261.838 | 261.065 | 264.366 |
| Mur. Sob. 110/20 kV                            | 202.742 | 203.822 | 197.006 | 203.617 | 188.314 | 185.776 | 179.307 | 170.157 | 165.430 |
| Lendava 110/20 kV                              | 95.194  | 96.788  | 103.037 | 93.869  | 74.224  | 75.943  | 82.531  | 90.909  | 98.936  |
| Energija, prevzeta od proizvodnih virov [MWh]  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                                                | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    |
| Murska Sobota                                  | 851     | 2.168   | 11.135  | 23.314  | 52.933  | 64.045  | 69.458  | 73.299  | 73.060  |
| Mur. Sob. 110/20 kV                            | 0       | 2.081   | 11.068  | 11.365  | 16.071  | 17.129  | 24.059  | 37.103  | 40.394  |
| Lendava 110/20 kV                              | 851     | 87      | 67      | 11.949  | 36.862  | 46.916  | 45.399  | 36.196  | 32.667  |
| Skupna prevzeta energija [MWh]                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                                                | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    |
| Murska Sobota                                  | 298.788 | 302.778 | 311.178 | 320.801 | 315.471 | 325.764 | 331.296 | 334.364 | 337.426 |
| Mur. Sob. 110/20 kV                            | 202.742 | 205.903 | 208.074 | 214.982 | 204.385 | 202.905 | 203.366 | 207.259 | 205.824 |
| Lendava 110/20 kV                              | 96.045  | 96.875  | 103.104 | 105.818 | 111.086 | 122.859 | 127.930 | 127.105 | 131.602 |

**Tabela 51: Iz prenosnega omrežja in od proizvodnih virov prevzeta energija ter skupna prevzeta energija za odjemalce na območju območne enote Murska Sobota v obdobju od leta 2005 do 2013.**

## Mesečni podatki

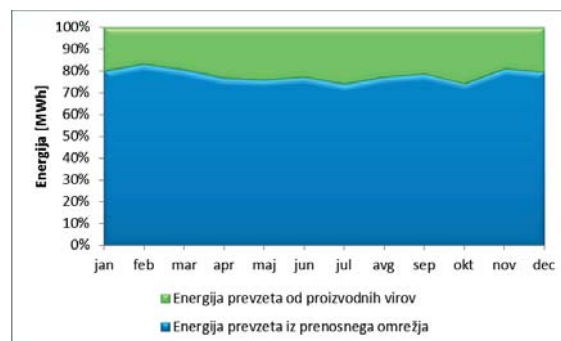
V letu 2013 je bilo največ skupno prevzete energije v januarju, in sicer 31.149 MWh, kar je 18 % več kot v maju, ko je bil s 26.295 MWh najmanjši mesečni prevzem.



Slika 211: Mesečna skupno prevzeta energija na območju Murske Sobote v letu 2013.

Prevzem iz prenosnega omrežja je bil največji v januarju, in sicer 24.884 MWh, kar je 27 % več kot v juliju, ko je bilo z 19.656 MWh prevzeto najmanj energije. Prevzem od proizvodnih virov je bil največji v oktobru, in sicer 7.231 MWh, kar je 55 % več kot v

februarju, ko je bilo prevzeto najmanj, in sicer 4.655 MWh.



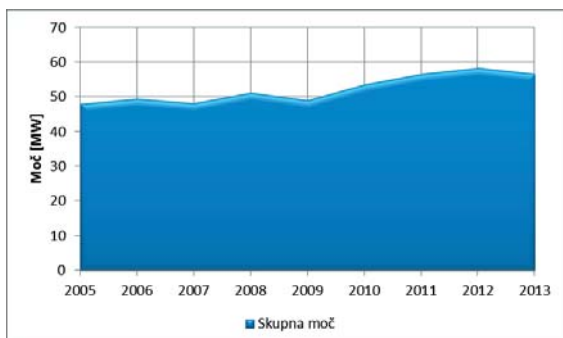
Slika 212: Mesečna struktura prevzete energije na območju Murske Sobote v letu 2013.

Delež iz prenosnega omrežja prevzete energije je bil s 83 % največji februarja, najmanjši pa julija s 74 %. Delež energije, prevzete od proizvodnih virov, je bil največji julija, in sicer 26 %, najmanjši pa februarja, in sicer 17 %.

## Konična moč

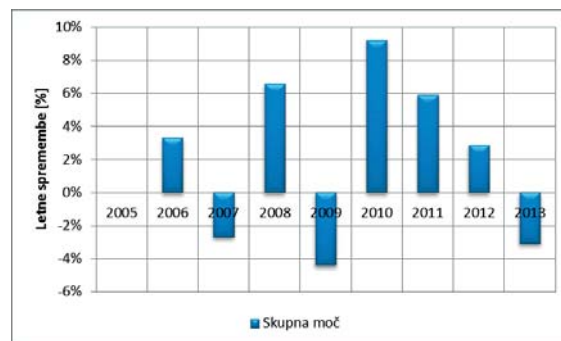
### Letni podatki

V letu 2013 je bila konična moč 56 MW, kar je 2 MW manj kot leta 2012, ko je bila najvišja konična moč po letu 2005, in 9 MW več kot leta 2005.



Slika 213: Konična moč na območju območne enote Murska Sobota v obdobju od leta 2005 do leta 2013.

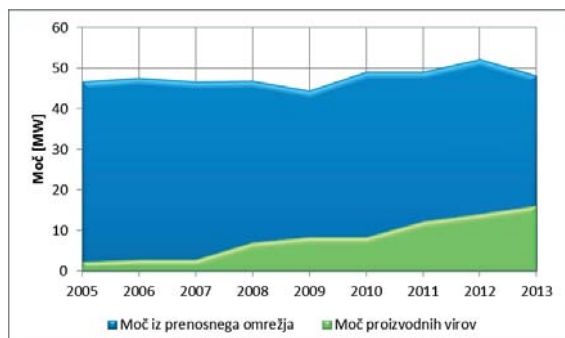
Od leta 2005 do leta 2013 se je konična moč povečevala povprečno za 2,1 % letno, kar je največ med vsemi območnimi enotami.



Slika 214: Letne spremembe konične moči na območju območne enote Murska Sobota v obdobju od leta 2006 do leta 2013.

Konična moč se je povečevala od leta 2005 do leta 2013, razen v letih 2007, 2009 in 2013. Od

leta 2006 do leta 2013 je le trikrat prišlo do zmanjšanja konične moči, najbolj leta 2009, in sicer za 4,4 %. Največje povečanje je bilo leta 2010, in sicer 9,2 %.

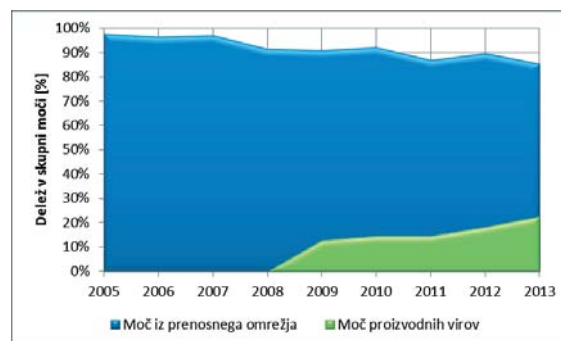


**Slika 215: Moč iz prenosnega omrežja in moč od proizvodnih virov na območju območne enote Murska Sobota v obdobju od leta 2005 do leta 2013.**

Najvišja moč iz prenosnega omrežja se je v obdobju od leta 2005 do leta 2013 povečala s 47 MW na 48 MW, oziroma povprečno letno za 0,4 %, najvišja moč od proizvodnih virov pa z 2 MW na 16 MW za 14 MW oziroma povprečno letno za 27,4 %, kar je največ na območju Elektra Maribor.

Delež moči iz prenosnega omrežja v konični moči se je v obdobju od leta 2005 do leta 2013

zmanjšal z 98 % na 85 %, delež moči od proizvodnih virov pa povečal s 5 % na 29 %.



**Slika 216: Delež moči iz prenosnega omrežja in od proizvodnih virov v konični moči na območju območne enote Murska Sobota v obdobju od leta 2005 do leta 2013.**

### *Letni podatki po transformatorskih postajah*

V letu 2013 izkazuje RTP Murska Sobota 33 MW, RTP Lendava pa 18 MW najvišje moči iz prenosnega omrežja, ter 11 MW oziroma 7 MW najvišje moči od proizvodnih virov.

V primerjavi z letom 2012 je najvišja skupna moč višja v RTP Murska Sobota za 2 MW, v RTP Lendava pa je praktično nespremenjena.

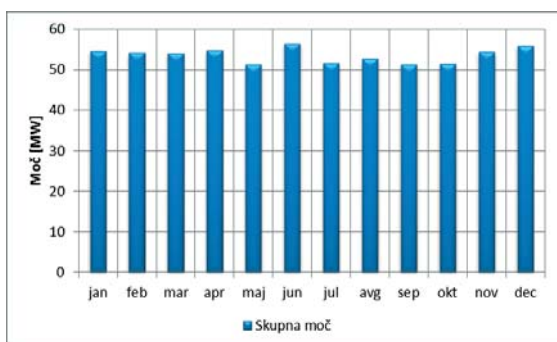
| Moč iz prenosnega omrežja [MW] |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Murska Sobota                  | 47   | 48   | 47   | 47   | 45   | 49   | 49   | 52   | 48   |
| Mur. Sobota 110/20 kV          | 42   | 40   | 33   | 41   | 39   | 37   | 42   | 36   | 33   |
| Lendava 110/20 kV              | 19   | 18   | 18   | 18   | 16   | 18   | 16   | 18   | 18   |
| Moč proizvodnih virov [MW]     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Murska Sobota                  | 2    | 3    | 3    | 7    | 8    | 8    | 12   | 14   | 16   |
| Mur. Sobota 110/20 kV          | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 5    | 8    | 11   |
| Lendava 110/20 kV              | 0    | 0    | 0    | 4    | 5    | 5    | 8    | 8    | 7    |
| Konična moč [MW]               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| Murska Sobota                  | 48   | 49   | 48   | 51   | 49   | 53   | 57   | 58   | 56   |
| Mur. Sobota 110/20 kV          | 43   | 41   | 34   | 43   | 41   | 39   | 45   | 40   | 37   |
| Lendava 110/20 kV              | 19   | 18   | 18   | 20   | 19   | 21   | 20   | 20   | 20   |

**Tabela 52: Moč iz prenosnega omrežja in od proizvodnih virov ter konična moč na območju območne enote Murska Sobota v obdobju od leta 2005 do 2013.**

V primerjavi z letom 2005 se je v RTP Murska Sobota najvišja skupna moč zmanjšala za 6 MW oziroma za kar 1,8 % povprečno na leto, v RTP Lendava pa povečala za 2 MW oziroma za

### Mesečni podatki

V letu 2013 je bila največja mesečna moč dosežena junija, in sicer 56 MW, kar je 10 % več od najmanjše moči, dosežene maja, in sicer 51 MW.

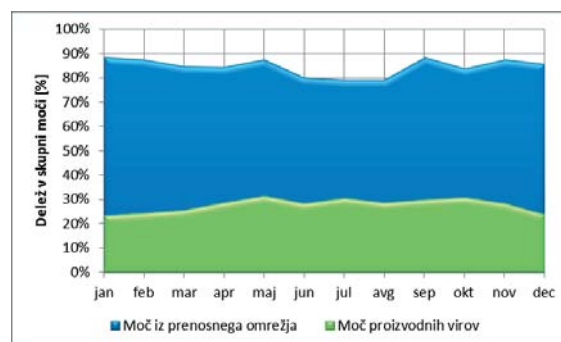


Slika 217: Mesečna skupna moč na območju Murske Sobote v letu 2013.

Najvišja mesečna moč iz prenosnega omrežja je bila dosežena januarja, in sicer 48 MW, kar je 18 % več kot julija, ko je bila dosežena najmanjša mesečna moč, in sicer 41 MW.

1,1 % povprečno na leto. Moč od proizvodnih virov se je v absolutnem smislu povečala v RTP Murska Sobota za 8 MW, v RTP Lendava pa za 7 MW.

Najvišja mesečna moč proizvodnih virov je bila dosežena maja, in sicer 16 MW, kar je 25 % več od januarja, ko je bila s 13 MW dosežena najnižja mesečna moč proizvodnih virov.



Slika 218: Mesečna struktura moči na območju Murske Sobote v letu 2013.

Moč iz prenosnega omrežja je dosegala med 79 % (julij) in 88 % (september) skupne moči, moč proizvodnih virov pa med 24 % (januar) in 32 % (maj) skupne moči.

# Elektromobilnost

Električna vozila so vozila, ki za pogon delno ali v celoti uporabljajo električno energijo [21].

Polnilno infrastrukturo predstavljajo naprave, ki omogočajo polnjenje električnih vozil (polnilne postaje s povezavami na elektroenergetski sistem, centri vodenja polnilne infrastrukture ter pripadajoča komunikacijska tehnologija) [21].

Polnilna postaja je naprava (omara z električno opremo), prek katere se dobavlja električna energija za polnjenje električnih vozil [21].

Polnilna postaja vsebuje najmanj [21]:

- povezavo z elektroenergetskim sistemom s pripadajočo električno zaščito,
- krmilno elektroniko,
- najmanj eno vtičnico za priključitev napajalnega kabla EV oziroma najmanj

en kabel, fiksno spojen s polnilno postajo in zaključen z vtičnikom za priključitev v vtičnico na EV,

- ohišje.

Dodatno lahko polnilna postaja vsebuje še [21]:

- močnostno elektroniko (pri polnilnih postajah z enosmernim tokom),
- enega ali več števecv električne energije,
- komunikacijske module za komunikacijo z EV in s centrom upravljanja polnilnih postaj,
- vmesnike za komunikacijo z uporabnikom EV (indikacija stanja polnilnih mest, LCD, čitalnik identifikacijskih kartic, tipkovnica, zaslon na dotik ...).

Elektro Maribor je med pionirji uvajanja elektromobilnosti v Republiki Sloveniji.

| Polnilne postaje                                         |                                           |           |                        |                                |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|------------------------|--------------------------------|
|                                                          | Naslov                                    | Polnjenje | Tip vtičnice           | Nazivna moč                    |
| Polnilne postaje Elektra Maribor                         | Maribor, Vodovodna ulica 2                | hitro     | 1 x JEVS G105          | 50 kW<br>(enosmerna napetost)  |
|                                                          | Maribor, Vodovodna ulica 2 (2 postaji)    | počasno   | 2 x šuko               | 3,7 kW<br>(izmenična napetost) |
|                                                          | Murska Sobota, Lendavska cesta 31a        | počasno   |                        |                                |
|                                                          | Lendava, Kolodvorska ulica 5a             | počasno   | 1 x šuko               |                                |
| Polnilne postaje v okviru evropskega projekta ICT 4 EVEU | Maribor, Veselova ulica 6                 | počasno   | 1 x šuko<br>1 x Type 2 | 3,7 kW<br>(izmenična napetost) |
|                                                          | Slovenska Bistrica, Kolodvorska ulica 21a | počasno   |                        |                                |
|                                                          | Ptuj, Ormoška cesta 26a                   | počasno   |                        |                                |
|                                                          | Ljutomer, Ulica Rada Pušenjaka 5          | počasno   |                        |                                |
|                                                          | Gornja Radgona, Lackova ulica 4           | počasno   |                        |                                |

Tabela 53: Polnilne postaje Elektra Maribor in polnilne postaje v okviru evropskega projekta ICT 4 EVEU.

Polnilne postaje v lasti Elektra Maribor so v Mariboru, Murski Soboti in v Lendavi, polnilne postaje v okviru evropskega projekta ICT 4 EVEU<sup>2</sup> (angl. *Information and communications*

*technology services for electric vehicle enhancing the user experience*). Hitropolnilna postaja na Vodovodni ulici 2 v Mariboru je opremljena z vtičnicami CHAdeMO (angl. *CHARGE de MOVe*) po japonskem standardu za

<sup>2</sup> ICT 4 EVEU, <http://www.ict4eveu.eu/>

električna vozila JEVS G105 (angl. *Japan Electric Vehicle Standard* – JEVS). Na isti lokaciji ter v Murski Soboti na Lendavski cesti 31a ter v Lendavi na Kolodvorski ulici 5a so polnilne postaje s standardnimi šuko vtičnicami.

V partnerstvu z Dravskimi elektrarnami so polnilne postaje v Mariboru na Veselovi ulici 6, v Slovenski Bistrici na Kolodvorski ulici 21a, na Ptujju na Ormoški cesti 26/1, v Ljutomeru na Ulici Rada Pušenjaka 5 in v Gornji Radgoni na Lackovi ulici 4 opremljene s šuko vtičnicami in vtičnicami tipa 1 (vtičnica nemškega proizvajalca Mennekes po nemškem predpisu VDE-AR-E 2623-2-2 (nem. *Verband der*

*Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik* – VDE) in mednarodnem predpisu IEC 62196-2 (angl. *International Electrotechnical Commission* - IEC)).

Podatki o tem so dosegljivi tudi na spletni strani Elektra Maribor <http://www.elektro-maribor.si/index.php/ucinkovita-raba/66-e-mobil>.

Iskalniki polnilnih postaj za električna vozila v Sloveniji so med drugim na naslovih:

- <https://emobilnost.eu/>,
- <http://polni.si/index.php>,
- <http://www.elektro-crpalke.si/>.

- [1] „Energetski zakon (Uradni list Republike Slovenije, št. 17/14)“, Pravno informacijski sistem Republike Slovenije, 7. marec 2014. [Elektronski]. Available: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO1550>. [Poskus dostopa 1. avgust 2014].
- [2] „Slovar strokovnih izrazov za trg z električno energijo z razlagami v slovenskem in angleškem jeziku“, 2003. [Elektronski]. Available: [http://www.cigre-cired.si/Images/files/Slovar\\_strokovnih\\_izrazov\\_za\\_trg\\_z\\_elektricno\\_energijo\\_2003.pdf](http://www.cigre-cired.si/Images/files/Slovar_strokovnih_izrazov_za_trg_z_elektricno_energijo_2003.pdf). [Poskus dostopa 1. avgust 2014].
- [3] „Elektro Maribor: Jubilejni zbornik ob 25. obletnici samoupravljanja in 30. letnici dela DES Elektro Maribor“, Elektro Maribor, 1975. [Elektronski]. Available: [http://www.elektro-maribor.si/images/Elektro\\_Maribor\\_-\\_Jubilejni\\_zbornik\\_ob\\_25.obletnici\\_soupravljanja\\_in\\_30.\\_letnici\\_dela\\_DES\\_Elektro\\_Maribor.pdf](http://www.elektro-maribor.si/images/Elektro_Maribor_-_Jubilejni_zbornik_ob_25.obletnici_soupravljanja_in_30._letnici_dela_DES_Elektro_Maribor.pdf). [Poskus dostopa 17. avgust 2014].
- [4] „Elektro Maribor: Zbornik ob 35. obletnici samoupravljanja“, Elektro Maribor, 1985. [Elektronski]. Available: <http://www.elektro-maribor.si/images/document2014-07-29-125209.pdf>. [Poskus dostopa 17. avgust 2014].
- [5] Elektro Maribor, podjetje za distribucijo električne energije, 130 let elektrifikacije Slovenije; 115 let distribucije električne energije v Mariboru; 100 let javne službe distribucije električne energije v Mariboru: zbornik skupine Elektro Maribor, K. Zagomilšek, ured., Maribor, 2014, p. 92.
- [6] „Akt o metodologiji za določitev omrežnine in kriterijih za ugotavljanje upravičenih stroškov za elektroenergetska omrežja in metodologiji za obračunavanje omrežnine (Uradni list Republike Slovenije, št. 59/10, 52/11 in 81/12)“, Pravno-informacijski sistem Republike Slovenije, 29. oktober 2012. [Elektronski]. Available: [http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=AKT\\_648](http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=AKT_648). [Poskus dostopa 1. avgust 2014].
- [7] „Demografsko in socialno področje, Prebivalstvo po starosti in spolu, občine, Slovenija, polletno“, 28. julij 2014. [Elektronski]. Available: [http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=05C4002S&ti=&path=../Database/Dem\\_soc/05\\_prebivalstvo/10\\_stevilo\\_preb/20\\_05C40\\_prebivalstvo\\_obcine/&lang=2](http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=05C4002S&ti=&path=../Database/Dem_soc/05_prebivalstvo/10_stevilo_preb/20_05C40_prebivalstvo_obcine/&lang=2). [Poskus dostopa 28. julij 2014].
- [8] „Načrt razvoja distribucijskega omrežja električne energije v Republiki Sloveniji za desetletno obdobje od leta 2013 do 2022“, SODO d.o.o., januar 2013. [Elektronski]. Available: [http://www.sodo.si/\\_files/668/NRO\\_2011\\_2020\\_SODO\\_soglasje.pdf](http://www.sodo.si/_files/668/NRO_2011_2020_SODO_soglasje.pdf). [Poskus dostopa 26.

avgust 2014].

- [9] „Omrežje“, SODO d.o.o., 2014. [Elektronski]. Available: <http://www.sodo.si/omrezje/omrezje>. [Poskus dostopa 26. avgust 2014].
- [10] „Poročilo o stanju energetike“, Javna agencija Republike Slovenije za energijo, junij 2014. [Elektronski]. Available: <http://www.energetika-portal.si/dokumenti/poslovna-porocila/porocilo-o-stanju-na-podrocju-energetike/>. [Poskus dostopa 22. avgust 2014].
- [11] „Karta prenosnega omrežja“, 31. julij. 2014. [Elektronski]. Available: [http://arccgis1.eles.si/ELES\\_GIS/](http://arccgis1.eles.si/ELES_GIS/). [Poskus dostopa 21. julij 2014].
- [12] „Letno poročilo družbe Elektro Maribor d.d. in skupine Elektro Maribor za leto 2013“, Elektro Maribor d.d., junij 2014. [Elektronski]. Available: [http://www.elektro-maribor.si/images/pdf/letna\\_porocila/Letno\\_porocilo\\_Elektro\\_Maribor\\_2013k.pdf](http://www.elektro-maribor.si/images/pdf/letna_porocila/Letno_porocilo_Elektro_Maribor_2013k.pdf). [Poskus dostopa 25. avgust 2014].
- [13] „ENGIS - Geografski informacijski sistem za področje obnovljivih virov energije OVE - Električna“, Sinergise d.o.o., 2011. [Elektronski]. Available: <http://www.engis.si/elektrika.html>. [Poskus dostopa 4. avgust 2014].
- [14] „Uredba o splošnih pogojih za dobavo in odjem električne energije (Uradni list Republike Slovenije, št. 117/02, 21/03 - popr., 51/04 - EZ-A, 126/07 in 37/11 - odl. US)“, Pravno-informacijski sistem Republike Slovenije, 20. maj 2011. [Elektronski]. Available: <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED2654>. [Poskus dostopa 31. avgust 2014].
- [15] „Elektro Maribor“, Elektro Maribor d.d., 2002. [Elektronski]. Available: <http://www.elektro-maribor.si/>. [Poskus dostopa 29. avgust 2014].
- [16] „Agencija za energijo, Aktualne informacije, Vprašanja s področja električne energije“, [Elektronski]. Available: [http://www.agen-rs.si/sl/informacija.asp?id\\_meta\\_type=41&id\\_informacija=1076](http://www.agen-rs.si/sl/informacija.asp?id_meta_type=41&id_informacija=1076). [Poskus dostopa 4. avgust 2014].
- [17] „Podatkovni portal SI-Stat, Električna energija“, Statistični urad Republike Slovenije, 23. avgust 2014. [Elektronski]. Available: [http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Okolje/18\\_energetika/03\\_18176\\_elektricna\\_energija/03\\_18176\\_elektricna\\_energija.asp](http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Okolje/18_energetika/03_18176_elektricna_energija/03_18176_elektricna_energija.asp). [Poskus dostopa 23. avgust 2014].
- [18] „Akt o načinu določanja deležev posameznih proizvodnih virov električne energije in načinu njihovega prikazovanja (Uradni list Republike Slovenije, št. 76/13, 100/13 - popr. in 101/13 - popr.)“, Pravno-informacijski sistem Republike Slovenije, 13. september 2013. [Elektronski]. Available: [http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=AKT\\_366](http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=AKT_366). [Poskus dostopa 13. september 2014].
- [19] „Uredba (ES) št. 1099/2008 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. oktobra 2008 o statistiki

- energetike (Uradni list Evropske unije UL L 304, 14. 11. 2008“, EUR-Lex, 14. november 2008. [Elektronski]. Available: <http://old.eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32008R1099:SL:NOT>. [Poskus dostopa 1. avgust 2014].
- [20] „Akt o posredovanju podatkov o kakovosti oskrbe z električno energijo (Uradni list Republike Slovenije, št. 73/12)“, Pravno-informacijski sistem Republike Slovenije, 28. september 2012. [Elektronski]. Available: [http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=AKT\\_785](http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=AKT_785). [Poskus dostopa 31. avgust 2014].
- [21] „Posvetovalni dokument o elektromobilnosti v Republiki Sloveniji, 2. cikel“, Agencija za energijo Republike Slovenije, 16. maj 2014. [Elektronski]. Available: [http://www.agen-rs.si/dokumenti/29/2/2014/PUB\\_Elektromobilnost\\_2\\_20140516\\_VFinal\\_1998.pdf](http://www.agen-rs.si/dokumenti/29/2/2014/PUB_Elektromobilnost_2_20140516_VFinal_1998.pdf). [Poskus dostopa 23. avgust 2014].
- [22] „Kakovost oskrbe z električno energijo“, Agencija za energijo Republike Slovenije, [Elektronski]. Available: [http://www.agen-rs.si/sl/informacija.asp?id\\_informacija=734&id\\_meta\\_type=29&type\\_informacij](http://www.agen-rs.si/sl/informacija.asp?id_informacija=734&id_meta_type=29&type_informacij). [Poskus dostopa 4. avgust 2014].
- [23] „Informacijski portal Energetika, Statistične podatkovne serije“, Ministrstvo za infrastrukturo Republike Slovenije, [Elektronski]. Available: <http://www.energetika-portal.si/statistika/>. [Poskus dostopa 8. oktober 2014].

# Kazalo vsebine

---

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Uvod .....                                    | 2  |
| Distribucijski operater .....                 | 3  |
| Oskrbno območje .....                         | 6  |
| Obseg oskrbnega območja .....                 | 6  |
| Lokalne skupnosti .....                       | 7  |
| Geografska območja oskrbe .....               | 7  |
| Omrežje .....                                 | 11 |
| Vodi .....                                    | 12 |
| Transformatorske postaje .....                | 17 |
| Prenosno omrežje .....                        | 19 |
| Proizvodni viri .....                         | 20 |
| Odjemne skupine .....                         | 22 |
| Merilna mesta odjemalcev .....                | 23 |
| Števmne meritve .....                         | 26 |
| Telekomunikacijsko omrežje .....              | 27 |
| Distribucijski center vodenja .....           | 28 |
| Komuniciranje z uporabniki .....              | 29 |
| Obračunska moč .....                          | 33 |
| Skupna letna obračunska moč .....             | 33 |
| Odjem na srednji napetosti .....              | 34 |
| Ostali odjem na nizki napetosti .....         | 35 |
| Gospodinjiski odjem .....                     | 35 |
| Struktura obračunske moči .....               | 36 |
| Prevzeta energija .....                       | 37 |
| Skupaj prevzeta energija .....                | 37 |
| Proizvodni viri .....                         | 39 |
| Prenosno omrežje .....                        | 41 |
| Struktura prevzete energije .....             | 44 |
| Distribuirana energija .....                  | 47 |
| Poslovni odjemalci na srednji napetosti ..... | 47 |

|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| Ostali odjem na nizki napetosti .....              | 49  |
| Javna razsvetljava .....                           | 50  |
| Gospodinjski odjemalci.....                        | 51  |
| Skupna poraba.....                                 | 52  |
| Struktura odjema.....                              | 55  |
| Poraba vs. omrežje .....                           | 58  |
| Konična moč .....                                  | 59  |
| Odjemalci na srednji napetosti.....                | 59  |
| Odjemalci na nizki napetosti z merjeno močjo ..... | 60  |
| Gospodinjski odjemalci.....                        | 60  |
| Struktura odjema.....                              | 61  |
| Skupna konična moč.....                            | 62  |
| Konična moč vs. odjem.....                         | 64  |
| Konična moč vs. omrežje.....                       | 64  |
| Distribucijske izgube.....                         | 66  |
| Neprekinjenost napajanja .....                     | 68  |
| Pregled po geografskih območjih oskrbe .....       | 70  |
| Energija .....                                     | 70  |
| Konična moč .....                                  | 73  |
| Območna enota Maribor z okolico.....               | 75  |
| Območna enota Slovenska Bistrica .....             | 81  |
| Območna enota Ptuj .....                           | 86  |
| Območna enota Gornja Radgona .....                 | 91  |
| Območna enota Murska Sobota .....                  | 96  |
| Elektromobilnost .....                             | 102 |
| Viri .....                                         | 104 |
| Kazalo vsebine .....                               | 107 |

Naslov: Moč in energija v omrežju Elektro Maribor v obdobju 1980-2013

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

Avtor: mag. Boris Sovič

Fotografije: arhiv družbe Elektro Maribor

Jezikovni pregled: Bla bla

Tisk: Tiskarna Ekart

Naklada: 40

Publikacija je brezplačna.

Maribor, oktober 2014

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Univerzitetna knjižnica Maribor  
621.311.1(497.4Maribor)"1980/2013"

ELEKTRO (Maribor)

Moč in energija v omrežju Elektro Maribor v obdobju 1980-2013 / Boris Sovič ; [fotografije arhiv družbe Elektro Maribor]. - 1. izd. - Maribor : Elektro Maribor, podjetje za distribucijo električne energije, 2014

1. Sovič, Boris

COBISS.SI-ID 79654145



**ELEKTRO MARIBOR**<sub>d.d.</sub>

[www.elektro-maribor.si](http://www.elektro-maribor.si)