

Elektro
Primorska



ELEKTRO MARIBOR



Elektro Ljubljana



elektro
Gorenjska



Elektro
Celje



GOSPODARSKO
INTERESNO
ZDRUŽENJE
DISTRIBUCIJE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Distribucija za okoljsko trajnost in tehnološki razvoj

8. Strateška konferenca
elektrodistribucijskih
podjetij Slovenije

03 | 04 | 2024

Konferenčni center Perla,
Nova Gorica





DISTRIBUCIJA ZA OKOLJSKO
TRAJNOST IN TEHNOLOŠKI RAZVOJ

Program 8. Strateške konference



Kazalo

UVOD	4
Uvodnik	6
O GIZ distribucije električne energije	8
Skupaj smo močnejši	10
ZA OKOLJSKO TRAJNOST IN TEHNOLOŠKI RAZVOJ	12
Evropski milijoni za nadgradnjo omrežja	14
Uvedba novega tarifnega sistema v elektrodistribuciji	20
Izzivi zaposlovanja v elektrodistribucijskih podjetjih	24
DELOVNE SKUPINE	34
DELOVNA SKUPINA ZA TEHNIČNE ZADEVE Analiza posledic vremenskih ujm na slovenskem elektrodistribucijskem omrežju v letu 2023	36
DELOVNA SKUPINA ZA UPORABNIKE Načrt uvedbe naprednega merilnega sistema 2.0	46
DELOVNA SKUPINA ZA EKONOMIKO IN FINANCE Investicije v elektrodistribucijskih podjetjih	52
DELOVNA SKUPINA ZA SPLOŠNE IN PRAVNE ZADEVE TER VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU Skupna javna naročila	58
DELOVNA SKUPINA ZA INFORMATIKO IN TELEKOMUNIKACIJE Kibernetska varnost v kritični infrastrukturi – danes in jutri	66
ELEKTRODISTRIBUCIJSKA PODJETJA	70
7. STRATEŠKA KONFERENCA	86





Uvod



ROMAN PONEBŠEK
POSLOVODJA GIZ DISTRIBUCIJE ELEKTRIČNE ENERGJE

Distribucija za okoljsko trajnost in tehnološki razvoj

Napovedane podnebne spremembe se udejanjajo. Začetek lanskega leta smo se spopadali z obilno količino snega, ki je nekatere predele Slovenije odrezal od sveta, sledilo je nevihtno obdobje z orkanskim vetrom in avgusta še katastrofalne poplave. Z nadčloveškimi napori so zaposleni uspeli sproti sanirati poškodovano omrežje in prebivalcem zagotavljati preskrbo z električno energijo. Odzivi uporabnikov kažejo, da je električna energija dobrina in ne tržno blago, saj se v času prekinitve preskrbe življenje praktično ustavi. Stanovanja so mrzla, komunikacija s svetom je prekinjena, telefoni se izpraznijo, računalniki ne delujejo, redka gospodinjstva še premorejo štedilnike na drva. Ko se stanje normalizira, pozabimo na trenutke stiske, zavijemo se v svoj kokon – zavedamo se le svojih pravic, pod nobenim pogojem pa ne bi žrtvovali dela svojega zemljišča za položitev kabla, kljub primerni odškodnini, s čimer bi prispevali k večji odpornosti omrežja na vremenske vplive.

Deležni smo kritike v javnosti, češ da nismo dovolj vlagali v razvoj omrežja in da nismo sposobni priključevati naprav za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov. Obstoječi distribucijski sistem učinkovito, zanesljivo in varno služi uporabnikom že več kot 100 let. Res pa je, da se danes sooča s številnimi novimi izzivi, ki jih prinašajo naraščanje porabe in konične obremenitve, starajoča se infrastruktura, težave z umeščanjem v prostor, okoljska problematika in razpršena proizvodnja. Morda v javnosti premalo poudarjamo, da distribucijski sistem doživlja preobrazbo, ki se ji uspešno prilagajamo – obstoječe koncepte načrtovanja in obratovanja prilagajamo vključevanju novih elementov v sistem. Gre za razvojno stopnjo, ki jo danes (ne)upravičeno imenujemo koncept pametnih omrežij. To je elektroenergetsko omrežje, ki lahko stroškovno učinkovito vključuje vse proizvodne vire, odjemalce in tiste, ki so oboje, s ciljem ekonomsko učinkovitega trajnostnega sistema z nizkimi izgubami ter visoko ravno zanesljivosti, kakovosti in varnosti dobave električne energije. Koncept pametnih omrežij pomeni nadgradnjo obratovanja in načrtovanja sistema v učinkovito celoto. Vključuje posamezne elemente sistema, tako klasične (centralizirane velike proizvodne enote, prenosno in distribucijsko omrežje) kot nove elemente, na primer razpršene proizvodne vire, napredne sisteme merjenja, odjemalce z možnostjo prilagajanja porabe, virtualne elektrarne, električne avtomobile in hranilnike električne energije. Pametna omrežja tako predstavljajo tretji veliki investicijski cikel gradnje elektroenergetskega sistema, ki ga udejanjamo. Prvi je obsegal gradnjo primarnega elektro-

energetskega sistema in je trajal od prve elektrifikacije do osemdesetih let prejšnjega stoletja. Drugi del je potekal približno do leta 2000 in je obsegal avtomatizacijo omrežja. Rezultat prvih dveh investicijskih ciklov je kakovostna in stroškovno učinkovita preskrba uporabnikov z električno energijo. Temelj uspešne izvedbe prvih dveh ciklov je bila jasna postavitev koncepta gradnje in razvoja. Torej smo priča razvojni fazi nadgradnje obstoječega distribucijskega omrežja z novimi tehnologijami – omrežje se je preobrazilo v distribucijski sistem, ki zahteva aktivnega uporabnika, ki bo svojo proizvodnjo in porabo električne energije prilagajal trenutnim razmeram v sistemu.

Sodoben distribucijski sistem tako zagotavlja okoljsko trajnost in s tehnološkim razvojem sledi ciljem zelenega prehoda. Logična posledica in ne zgolj zahteva je, da vseh pet elektroindustrijskih podjetij (EDP-jev) v svoje strategije uvaja koncept ESG. Leta 2015 je OZN s 17 cilji trajnostnega razvoja izpostavil pomen pravic posameznikov in dolgoročne kakovosti življenja. Po tej agendi naj bi imel vsak posameznik pravico do družbeno koristnega dela in do vključenosti. Vsak produkt njegovega dela naj bi služil globljemu smislu, da bo naš planet bolj pošten, vključujoč in primeren za kakovostno življenje še mnogo generacij. Koncept ESG se ne osredotoča le na dobiček, ampak tudi na upravljanje, kar poudarja potrebo po zadovoljevanju interesov vseh deležnikov. Koncept razvoja pametnih omrežij zahteva vključenost posameznika, da prilagaja svojo porabo, postane aktiven in s tem prispeva h kakovostnemu življenju še mnogih

generacij. Novi tarifni sistem, ki ga uvajamo in bo luč sveta zagledal predvidoma 1. julija 2024, bo uporabnikom omogočal prilagajanje moči in s tem varčevanje. Torej je cilj jasan in skladen s konceptom ESG: s prilagajanjem odjema električne energije in moči (kar pomeni navad slehernika) lahko privarčujemo in hkrati prispevamo k skupni koristnosti.

Slovenija mora do junija v Bruselj posredovati posodobljen NEPN, ki prinaša še ostrejšše zahteve glede povečanja deleža obnovljivih virov in energetske učinkovitosti. Dosedanje izkušnje kažejo, da ciljev, ki so bili zastavljeni v okviru veljavnega NEPN-a, nismo uspeli doseči. Razlogov je več. Ključno pa je zavedanje, da moramo k njihovi realizaciji aktivno pristopiti vsi deležniki. Zapisati in uskladiti cilje za zagotavljanje ravnotežja med tremi temeljnimi stebri energetske politike – podnebna trajnost, zanesljivost in konkurenčnost preskrbe z energijo – je sorazmerno lahko. Za realizacijo pa je potrebnega veliko napora. Ključno je zavedanje, da bo treba za zeleni prehod spremeniti navade slehernika ter da je zeleni prehod sorazmerno drag in ga bomo tudi financirali sleherniki, posredno ali neposredno.

EDP-ji tako iz leta v leto kljub zniževanju donosa na sredstva namenjajo vse več sredstev za investicije. Izjema je leto 2022, ko je vlada z ukrepi za blažitev posledic energetske druginje EDP-jem znižala donos za 96 odstotkov, zaradi česar so ti znižali investicijsko dejavnost in tako ob upoštevanju učinkov interventnega zakona zagotovili nemotene pogoje za poslovanje v letu 2022.

Glede na pričakovanja, ki jih narekuje NEPN, ki sledi ciljem zelenega prehoda, bodo v prihodnje potrebna še veliko bolj intenzivna vlaganja v elektroenergetsko infrastrukturo. Ta v letu 2032 znašajo že 437 mio EUR, medtem ko so v obdobju od 2019 do 2023 v povprečju znašala 136 mio EUR.

Težavo pri investiranju predstavlja neustrezen regulativen okvir, ki izhaja iz preteklih podatkov o poslovanju izvajalcev dejavnosti, ne upošteva pa aktualnih gospodarskih in makroekonomskih razmer. Pospešeno investiranje, ki nam ga narekuje zeleni prehod, pa zahteva tudi dodatne usposobljene kadre. Poleg omejitev pri zaposlovanju se soočamo tudi z deficitarnostjo poklicev v elektroenergetiki.

Za zeleni prehod je treba zagotoviti ustrezne zmogljivosti v elektrodistribucijskem omrežju, kar pa brez dodatnih virov financiranja in tudi ostalih virov ne bo mogoče. Priložnost predstavljajo tudi EU-projekti, v katere smo že vključeni, v prihodnje pa bomo še veliko bolj. Seveda gre za kompleksne projekte, ki zahtevajo obilo poročanja in prilagajanja poslovanja.

Posodobitev NEPN-a za področje distribucije električne energije določa ključne cilje. Za razsežnost energetske varnosti je zapisan cilj povečanje odpornosti elektrodistribucijskega omrežja proti motnjam – povečati delež podzemnega srednjenapectnega omrežja s sedanjih 35 na vsaj 50 odstotkov. Še več ciljev, ki odgovarjajo na težave, s katerimi smo se soočali pri realizaciji obstoječega NEPN-a, pa je zapisanih pri razsežnosti notranji trg:

- zagotoviti dodatne finančne, človeške in tehnične vire za pospešitev celovitega razvoja in vodenja omrežja za distribucijo električne energije za večjo zmogljivost, odpornost proti motnjam, za naprednost, povezljivost in prilagodljivost, kar bo omogočilo izkoriščanje prožnosti virov in bremen, vključevanje toplotnih črpalk, pospešeno uvajanje e-mobilnosti, vključevanje naprav za proizvodnjo in shranjevanje električne energije iz OVE,
- učinkoviteje umeščati elektroenergetsko infrastrukturo v prostor,
- najkasneje do leta 2027 vzpostaviti stalni monitoring kakovosti napetosti na merilnih mestih odjemalcev električne energije v povezavi z nadgradnjo sistema naprednega merjenja električne energije in zagotavljanjem tehničnih pogojev za razvoj trga prožnosti,
- nadaljnji razvoj regulatornega okvira v smeri podpore prehodu v podnebno nevtralno družbo, da bodo potrjeni načrti razvoja omrežij in naložbeni načrti operaterjev omrežij lahko usklajeni in da bo delež zagotovljenih investicijskih sredstev za izvedbo potrjenih načrtov razvoja operaterjev elektroenergetskih omrežij 100-odstoten.

Elektrika je energija 21. stoletja, zato se za prihodnost in razvoj dejavnosti distribucije električne energije ni bati. Ta ima velik družbeni pomen. Smo prvi stik z uporabniki in zadnji v elektroenergetski verigi. Izzivi, s katerimi se soočamo, so dinamični. Pričakovanja deležnikov so upravičeno zelo visoka. Zavedamo se, da moramo EDP-ji pri realizaciji ključnih ciljev prevzeti aktivno vlogo. To pa velja tudi za ostale deležnike, če želimo uresničiti podnebno-energetske cilje. Deležniki smo vsi – regulator, upravljalec, država in uporabniki distribucijskega omrežja – tako je zastavljen tudi koncept ESG, ki predstavlja rdečo nit letošnje osme strateške konference elektrodistribucije Slovenije.



ROMAN PONEBŠEK
POSLOVODJA GIZ DISTRIBUCIJE ELEKTRIČNE ENERGJE

O gospodarskem interesnem združenju distribucije električne energije

Slovenija je geografsko razdeljena med pet podjetij za distribucijo električne energije. Vsako od teh je specifično, posebnosti narekujejo geografska raznovrstnost, lokalno okolje in njihovi prebivalci, kljub temu pa veliko izzivov ostaja skupnih vsem distribucijskim podjetjem.

Za učinkovito reševanje skupnih izzivov, namen izmenjave dobrih praks in navsezadnje za zastopanje skupnih interesov proti različnim deležnikom so leta 1996 takratna vodstva podjetij za distribucijo električne energije ustanovila Gospodarsko interesno združenje (GIZ) distribucije električne energije. Združenje ves čas deluje na principu dogovora, saj so vse odločitve ves čas delovanja združenja sprejete soglasno. Temeljni akt GIZ distribucije električne energije je statut, poslovanje pa je urejeno s Poslovníkom o delu skupščine, delovnih in projektnih skupin. Najvišji organ združenja je skupščina, ki jo sestavljajo predstavniki uprav članic združenja (vsakokratni predsedniki uprav članic združenja). Mandat predsednika skupščine GIZ traja dve leti. Ves čas delovanja združenja velja, da se na mestu predsednika skupščine izmenjujejo predsedniki uprav članic po vrstnem redu (Elektro Maribor, Elektro Ljubljana, Elektro Celje, Elektro Primorska, Elektro Gorenjska).

ORGANI ZDRUŽENJA IN NJIHOVE PRISTOJNOSTI

Skupščina

Najvišji organ združenja je skupščina, ki jo sestavljajo predstavniki uprav članic združenja. To so vsakokratni predsedniki uprav članic združenja..

Pristojnosti skupščine GIZ-a so:

- sprejema letni program dela in finančni načrt združenja,
- sprejema statut združenja in njegove spremembe in dopolnitve,
- sprejema druge splošne akte združenja,
- odloča o sprejemu novih članov združenja,
- izvoli predsednika za mandatno dobo dveh let,
- imenuje in razrešuje poslovodstvo združenja ter nadzira njegovo delo,
- določa notranjo organizacijo združenja,
- odloča o prenehanju združenja,
- imenuje revizorja,

- imenuje delovne in projektne skupine s predsednikom in člani,
- odloča o višini sejnin za člane skupščine, delovnih skupin, projektnih skupin, o višini nagrade projektne skupin, o plačilu poslovodji združenja ter o plačilu delavcev, ki opravljajo dela za potrebe združenja,
- odloča o predlogih sklepov delovnih skupin združenja,
- odloča o drugih zadevah za uresničevanje temeljnih ciljev združenja

Poslovodstvo

Združenje ima poslovodstvo, ki med drugim organizira dejavnosti za izvajanje letnega programa dela združenja, opravlja druga dela, potrebna za uresničitev ciljev združenja, ter vodi poslovanje združenja.

Notranja organiziranost

V združenju delujejo delovne skupine na naslednjih delovnih področjih: delovna skupina za tehnične zadeve, delovna skupina za uporabnike, delovna skupina za ekonomiko in finance, delovna skupina za pravne in splošne zadeve ter varnost in zdravje pri delu, delovna skupina za informatiko in telekomunikacije. Delovne skupine sestavlja po en član iz vsake članice, na predlog predsednika delovne skupine pa poslovodja v delovno skupino lahko za posamezne zadeve vključi tudi zunanje sodelavce. Delovne skupine koordinira koordinator delovne skupine. Koordinator delovne skupine je član skupščine združenja. Koordinator delovne skupine skrbi za povezanost skupščine in delovne skupine združenja.

V združenju deluje tudi večje število projektne skupin (32). Projektne skupine se ustanovi za izvedbo posameznega projekta ali za obvladovanje posameznega specifičnega strokovnega področja dela delovne skupine. Projektne skupine na predlog delovne skupine imenuje skupščina GIZ DEE in jo tudi v primeru prenehanja delovanja na predlog delovne skupine razreši. Projektne skupine koordinira koordinator projektne skupine. Koordinator projektne

skupine je član pristojne delovne skupine. Koordinator delovne skupine skrbi za povezanost in medsebojno informiranost pristojne delovne skupine in projektne skupine združenja.

CIJLI GOSPODARSKEGA INTERESNEGA ZDRUŽENJA DISTRIBUCIJE ELEKTRIČNE ENERGIJE:

- olajšati, koordinirati in pospeševati dejavnost družb ter izboljšati rezultate teh dejavnosti brez ustvarjanja dobička združenja,
- koordinacija nalog na področju tržnih in drugih energetske dejavnosti z upoštevanjem, da s tem delovanjem ne sme biti kršeno pravilo medsebojne konkurence,
- olajšati in koordinirati ostale skupne dejavnosti oziroma interese z upoštevanjem, da s tem delovanjem ne sme biti kršeno pravilo medsebojne konkurence,
- oblikovanje stališč v zvezi s predpisi (sodelovanje pri pripravi predpisov), ki urejajo področje elektroenergetike, izmenjava mnenj, medsebojno informiranje in sodelovanje članov o energetski problematiki.

Ustanovitelji v GIZ DEE uresničujejo skupne interese predvsem na naslednjih področjih:

- standardizacije in tipizacije na vseh področjih delovanja,
- razvojnih projektov za uvajanje novih tehnologij v distribucijski elektroenergetski dejavnosti,
- poenotenja tehničnih navodil,
- informacijskega sistema,
- varnosti in zdravja pri delu,
- izobraževanja,
- skupnega naročanja.

Ustanovitelji združenja:

ELEKTRO CELJE, podjetje za distribucijo električne energije, d. d., Celje,

ELEKTRO GORENJSKA, podjetje za distribucijo električne energije, d. d., Kranj,

ELEKTRO LJUBLJANA, podjetje za distribucijo električne energije, d. d., Ljubljana,

ELEKTRO MARIBOR, podjetje za distribucijo električne energije, d. d., Maribor,

ELEKTRO PRIMORSKA, podjetje za distribucijo električne energije, d. d., Nova Gorica.

Temeljni cilji združenja

Temeljni cilji združenja GIZ DEE so olajšati, koordinirati in pospeševati dejavnost distribucije električne energije, izboljšati rezultate tej dejavnosti brez ustvarjanja dobička združenja ter olajšati in koordinirati druge dejavnosti oz. interese z upoštevanjem, da s tem delovanjem ne sme biti kršeno pravilo medsebojne konkurence. Z izmenjavo mnenj in izkušenj podjetja v okviru združenja dosegamo ugodnejše rezultate tako za podjetja kot za uporabnike distribucijskega sistema.

Predsednik GIZ distribucije električne energije: Uroš Blažica

Poslovodja GIZ distribucije električne energije: Roman Ponebšek





UROŠ BLAŽIČA
PREDESEDNIK SKUPŠČINE GIZ DEE

Skupaj smo močnejši

Spoštovane udeleženke in udeleženci 8. Strateške konference,

letos v Novi Gorici gostimo že osmo strateško konferenco slovenske elektrodistribucije. Dogodek se je že dobro zasedral v koledar pomembnejših dogodkov s področja energetike v državi, zato se že uvodoma zahvaljujem in čestitam vsem, ki ste prispevali k bogatim vsebinam in organizaciji tako letošnje konference kot tudi vseh dosedanjih.

Seveda so naše oči uprte v prihodnost, a dovolite, da se najprej na kratko ozremo v preteklost – obdobje od leta 2015, ko se je v Mariboru odvila 1. Strateška konferenca slovenske elektrodistribucije, pa do danes. V devetletnem obdobju beležimo povečanje vremenskih vplivov na omrežje, ob tem je bilo najtežje prav lansko leto, ko so neurja in poplave povzročila izjemno povečanje prekinitev napajanja ter velikansko škodo na omrežju. V tem obdobju smo se spopadli s pandemijo covid-19 in doživeli interventni zakon, ki je odjemalcem prinesel oprostitve plačila omrežnine, a hkrati močno posegel v poslovanje elektrodistribucijskih podjetij. Če k omenjenim dogodkom dodamo še nestabilnost energetskih trgov, rast cen energentov, inflacijo, ki jih večinoma pripisujemo posledicam vojne v Ukrajini, bi lahko rekli, da je bilo to res burno obdobje. In kaj se je v tem obdobju dogajalo v slovenski elektrodistribuciji? Slovenska elektrodistribucijska podjetja so zasledovala in izpolnjevala ključne strateške cilje, to je povečevanje robustnosti omrežja in izboljševanje zanesljivosti in kakovosti preskrbe. Hiter pregled nekaterih ključnih kazalcev od leta 2015 do 2024 kaže na to, da je v tem obdobju delež kabliranega omrežja presegal 50 odstotkov, izgube v omrežju so se znižale na zavidljivo mejo 4 odstotkov, analogne števecve smo skoraj v celoti nadomestili z digitalnimi, delež investicij v digitalne tehnologije pa se je znatno povečal. Tudi sicer so se iz leta v leto povečevale investicije v omrežje, vse z namenom zadovoljevanja potreb odjemalcev, ki so začeli prevzemati vlogo aktivnih odjemalcev, t. i. »prosumerjev«. Prav ta spremenjena vloga odjemalcev narekuje tempo razvoja omrežja v zadnjem obdobju, predvsem pa postavlja nove izzive za prihodnost. Tako je na primer skupna priključna moč samooskrbnih elektrarn, priključenih na elektrodistribucijsko omrežje, lani presegla mejo 500 MW, v fazi izdaje soglasji in priključevanja pa je še več kot 200 MW.

In kaj nam prinaša prihodnost? Zagotovo še večjo dinamiko in raznolikost na strani odjemalcev in še več neznank, povezanih z zagotavljanjem potrebnih virov za realizacijo posodobitev in sprememb. Zeleni prehod, ki sloni na razvoju distribucijskih omrežij, je v polnem razmahu. Pospešena elektrifikacija ostaja ključni cilj oziroma vzvod evropske energetske in klimatske strategije, zato bo treba v naslednjem triletnem obdobju potrožiti investicije v omrežje, če želimo omogočiti napovedano elektrifikacijo oziroma slediti potrebam trga. Izziv, s katerim se ukvarjajo vsi operaterji distribucijskih omrežij v Evropi, izziv, ki zaradi obsega in kompleksnosti zahteva nove pristope, uvedbo novih poslovnih modelov in nov način razmišljanja.

Pred evropskimi operaterji distribucijskih omrežij je izredno dinamično obdobje. Lestvica pričakovanj je postavljena zelo visoko in potreben bo maksimalen napor, da jih izpolnimo.

Prepričan sem, da je v slovenskih elektrodistribucijskih podjetjih zbranega dovolj znanja in predanosti temeljnemu poslanstvu, da dosežemo zastavljene cilje, vendar brez ustrezne podpore regulacije, lokalnih skupnosti in širšega okolja to ne bo mogoče. Tudi zato je 8. Strateška konferenca slovenske elektrodistribucije izrednega pomena, saj bomo na tem dogodku poskušali tudi poenotiti pogled v prihodnost vseh ključnih deležnikov. Skupaj smo močnejši, skupaj zagotovo zmoremo več.







Za okoljsko trajnost in tehnološki razvoj



ANŽE VILMAN
SKRBNIK OPERATIVNEGA PODROČJA RAZVOJ, ELEKTRO GORENJSKA

Evropski milijoni za nadgradnjo omrežja

Razpisi Ministrstva za okolje, podnebje in energijo so velika priložnost za sofinanciranje potrebnih investicij v krepitev distribucijskega omrežja

Zeleni prehod, reševanje posledic pandemije in energetska kriza postavljajo distribucijska podjetja (EDP-je) pred velike izzive. Direktive, povezane z zmanjševanjem izpustov toplogrednih plinov in večanjem obveznih deležev proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov, v distribucijska omrežja uvajajo nove tehnologije.

Že dalj časa smo priča množični gradnji sončnih elektrarn in toplotnih črpalk, v porastu je uporaba električnih avtomobilov in različnih kombinacij s hranilniki električne energije. Večina zgoraj naštetih tehnologij je priključena v nizkonapetostna omrežja, kjer se EDP-ji že soočajo z izzivi vzdrževanja napetosti znotraj meja, ki še omogočajo varno, zanesljivo in kakovostno napajanje uporabnikov. Opisani zeleni prehod zato zahteva povečane investicije v krepitev in avtomatizacijo distribucijskega omrežja električne energije. EDP-ji imajo omejena lastna sredstva, ki so namenjena investicijam v omrežje, zato so vsaka dodatna sredstva več kot dobrodošla. V nadaljevanju bodo opisane možnosti za pridobitev dodatnih sredstev iz naslova razpisov Načrta za okrevanje in odpornost.

NAČRT ZA OKREVANJE IN ODPORNOST

Kriza zaradi pandemije covid-19 je zelo vplivala na ekonomske, socialne in proračunske obete v Evropski uniji in po svetu, zato je Evropska unija vzpostavila mehanizem za okrevanje in odpornost, s katerim skuša zagotoviti finančno podporo za pospešitev izvajanja trajnostnih reform ter s tem povezanih javnih naložb v državah članicah. Načrt za okrevanje in odpornost (NOO) je podlaga za koriščenje sredstev mehanizma za okrevanje in odpornost, ki je finančno najobsežnejši del evropskega svežnja NextGenerationEU za okrevanje in odpornost po pandemiji covid-19 in sredstev za doseganje ciljev evropskega načrta za odpravo odvisnosti od ruskih fosilnih goriv in pospešitev zelenega prehoda REPowerEU. Slovenski NOO je bil s strani Sveta Evropske unije že potrjen julija

2021, vendar so od potrditve nastale okoliščine, ki bistveno vplivajo na njegovo izvedbo, zato je Vlada Republike Slovenije predlagala spremembo. Svet Evropske unije je oktobra 2023 potrdil pozitivno oceno Evropske komisije glede predloga spremembe slovenskega NOO.

Slovenija bo evropska sredstva v okviru NOO usmerila v zeleni prehod, digitalno preobrazbo, podporo gospodarstvu, raziskave in razvoj, izobraževanje, zdravstvo, socialno varnost in stanovanjsko politiko (slika 1). V nadaljevanju opisujemo stebra Zeleni prehod in REPowerEU, znotraj katerih so na voljo sredstva za EDP-je.

ZELENI PREHOD

Zeleni prehod predstavlja prvi steber znotraj NOO. V okviru komponente C1K1 Obnovljivi viri energije in učinkovita raba energije je za EDP-je predviden ukrep Krepitev distribucijskega omrežja električne energije. Krepitev je predvidena z:

- nadgradnjo distribucijskega omrežja z novimi ali rekonstruiranimi transformatorskimi postajami z vključenimi elementi pametnega omrežja in
- izgradnjo novega nizkonapetostnega omrežja.

Cilj javnega razpisa je posodobiti distribucijsko omrežje v skladu z naraščajočo porabo električne energije iz obnovljivih virov energije, pospešiti celovit razvoj in vodenje omrežja za njegovo večjo zmogljivost, odpornost proti motnjam, na-



Slika 1: Struktura po spremembi Načrta za okrevanje in odpornost (vir: GOV.SI – Povzetek spremembe NOO – november 2023)

prednost, povezljivost in prilagodljivost, kar bo omogočilo izkoriščanje prožnosti virov in bremen ter pospešeno uvajanje e-mobilnosti, vključno s polnilnimi mesti za električna vozila, ter vključevanje naprav za proizvodnjo in shranjevanje električne energije iz obnovljivih virov energije.

Znotraj javnega razpisa se financira gradnja novih distribucijskih transformatorskih postaj in gradnja nizkonapetostnih distribucijskih omrežij v Sloveniji za obdobje 2023–2026. Okvirna višina sredstev, ki so na razpolago za sofinanciranje projektov po javnem razpisu, znaša 80.000.000 €.

Skladno z NOO za krepitev distribucijskega omrežja so bile za vseh pet EDP-jev skupno načrtovane investicije v:

- 980 novih/rekonstruiranih transformatorskih postaj in
- 1.520 km nizkonapetostnega omrežja.

Na podlagi študije REDOS je bilo določeno največje število enot, ki predstavljajo upravičen strošek glede na distribucijsko območje posameznega EDP-ja (tabela 1). Dodeljeno število upravičenih enot predstavlja tudi kazalnik, ki ga mora končni prejemnik doseči ob zaključku projekta 30. junija 2026. V nasprotnem primeru mora po predlogu pogodbe v roku 30 dni od pisnega poziva ministrstva vrniti prejeta sredstva, povečana za zakonske zamudne obresti od dneva nakazila na TRR končnega prejemnika do dneva nakazila v dobro proračuna Republike Slovenije.

EDP	DELEŽ [%]	TP [ŠT.]	NN-OMREŽJE [KM]
Elektro Celje	21,4	210	325,3
Elektro Gorenjska	12,9	126	196,1
Elektro Ljubljana	28,6	280	434,7
Elektro Maribor	21,4	210	325,3
Elektro Primorska	15,7	154	238,6
SKUPAJ	100	980	1520

Tabela 1: Število upravičenih enot po razpisu (vir: GOV.SI – JR NOO DIST EE 2023)

Znesek sofinanciranja, do katerega je upravičen končni prejemnik, se izračuna na osnovi standardnega stroška na posamezno enoto (število transformatorskih postaj oziroma kilometer nizkonapetostnega omrežja), in sicer:

- SSE1 nakup in vgradnja TP 20/0,4 kV, 250 kVA v višini 24.597 € na TP,
- SSE2 nakup in vgradnja TP 20/0,4 kV, 400 kVA do 630 kVA v višini 32.867 € na TP,
- SSE3 nakup in vgradnja TP 20/0,4 kV, 1000 kVA v višini 64.456 € na TP in

- SSE4 izgradnja nizkonapetostnega 0,4 kV distribucijskega omrežja v višini 26.400 € na kilometer.

Število upravičenih enot (tabela 1) se je po spremembi slovenskega NOO oktobra 2023 (slika 2) spremenilo in tako so za krepitev distribucijskega omrežja električne energije za vseh pet EDP-jev skupaj po novem načrtovane investicije v:

- 838 novih/rekonstruiranih transformatorskih postaj in
- 1.300 km nizkonapetostnega omrežja.

Legenda:

- Obarvano modro: Veljavna reforma po spremembi NOO
- Obarvano zeleno: Veljavna naložba po spremembi NOO
- Obarvano sivo: Veljavno po prvotnem NOO
- Obarvano sivo in prečrtano: Veljavno po prvotnem NOO in izločeno iz navedenega ukrepa po spremenjenem NOO

Ukrep	Vrsta ukrepa	Mejniki in ciji			Predvidena sredstva Mehanizma za okrevanje in odpornost (v mio EUR)			
		M1	M2	M3	Nepovratna	Posojila	Skupaj	
Spodbujanje obnovljivih virov energije v Sloveniji	Reforma	A	M1	Začetek veljavnosti Zakona o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije				
			M2	Operativna enotna točka za podporo vlagateljem pri pridobivanju dovoljenj za namestitve in priključitev proizvodnih naprav na obnovljive vire energije				
			C3	Skrajšanje in poenostavitev priključevanja naprav za samooskrbo z zmogljivostjo do 20 kW				
Oskrba z električno energijo za potrebe spodbujanja obnovljivih virov energije	Reforma	B	M13	Začetek veljavnosti Zakona o oskrbi z električno energijo				
			C14	Dodatna zmogljivost priključenih in delujočih novih proizvodnih naprav za samooskrbo na obnovljive vire energije				
Energetska učinkovitost v gospodarstvu	Reforma	C		Akcijni načrt upravljanja energetske učinkovitosti v gospodarstvu				
				M8	Ime: Model upravljanja za podporo proizvajalcem energije iz obnovljivih virov pri dostopu do trga in izmenjavi energije z industrijskimi odjemalci			
				C9	Število podjetij s pridobljenimi e-izkaznicami o energetske učinkovitosti in učinkovitosti materialov			
				C10	Okrepjeno izvajanje priporočil iz energetskih pregledov			
Energetsko učinkovito prestrukturiranje sistemov daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije	Naložba	D	M4	Objava javnega razpisa za obnovljive vire energije v sistemih daljinskega ogrevanja				
				C5	Dodatna zmogljivost obnovljivih virov energije v sistemih daljinskega ogrevanja (ciljna vrednost: 22 MW) Ciljna vrednost: 26 MW	11,00	0,00	11,00
Proizvodnja elektrike iz obnovljivih virov energije	Naložba	E	M15	Oddaja naročil za nove proizvodne naprave na obnovljive vire energije				
				C16	Dodatna zmogljivost novih naprav za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov (ciljna vrednost: 30 MW) Ciljna vrednost: 35 MW	0,00	50,00	50,00
Nadajinja krepitev distribucijskega omrežja električne energije	Naložba	F	M6	Objava javnega razpisa za elektroenergetske transformatorske postaje				
				C7	Število novih operativnih elektroenergetskih transformatorskih postaj (ciljna raven: 838) Ciljna raven: 980 transformatorskih postaj	30,00	50,00	80,00
				M17	Objava javnega razpisa za novo nizkonapetostno			
				C18	Dožina novega operativnega distribucijskega omrežja (ciljna raven: 1300 kilometrov) Ciljna raven: 1520 kilometrov			
Naložbe v povečanje energetske učinkovitosti v gospodarstvu	Naložba	G	C9	Število podjetij s pridobljenimi e-izkaznicami o energetske učinkovitosti (vsaj 20 podjetij pridobi e-izkaznico v podporo poročanju o energetske učinkovitosti in njenem spremljanju)				
				M14	Ime: Število podjetij s pridobljenimi e-izkaznicami o energetske učinkovitosti in učinkovitosti materialov (vsaj 20 podjetij bo pridobilo e-izkaznico za podporo spremljanju energetske učinkovitosti ali učinkovite rabe virov)	0,20	0,00	0,20
				M14	Oddaja naročila za sodelovanje poslovnih konzorcijev v pilotnih projektih v regulativnem peskovniku – se v celoti črta iz NOO			
			C12	3-ustopno dokončani pilotni projekti – se v celoti črta iz NOO	5,00	0,00	5,00	

Slika 2: Ključne spremembe po komponenti C1K1 – Obnovljivi viri energije in učinkovita raba energije

(vir: GOV.SI – Povzetek spremembe NOO – november 2023)

JAVNI RAZPIS

Za koordiniran pristop k aktivnostim in prijavo na javni razpis je bila znotraj GIZ distribucije električne energije oblikovana projektna skupina za operativno pripravo izvedbe NOO. Skupina je usmerjala in skrbela za pripravo potrebne dokumentacije za prijavo po posameznih EDP-jih in spremljala vse aktivnosti v zvezi z razpisom.

Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo je 21. aprila 2023 objavilo Javni razpis za sofinanciranje distribucijskih transformatorskih postaj in izgradnje nizkonapetostnih distribucijskih omrežij za obdobje 2023 do 2026. Razpis je vseboval pred-

videno število upravičenih enot po NOO pred spremembo (tabela 1). Vseh pet EDP-jev je do predpisanega roka, 30. junija 2023, uspešno oddalo vloge za prijavo na javni razpis. Prilagoditev NOO (slika 2) se bo po informacijah Urada za zeleni prehod upoštevala pri drugem odpiranju vlog. Vloge za drugo odpiranje morajo biti oddane najkasneje do 30. junija 2024.

Avgusta 2023 so v vsej Sloveniji zaradi vremenskih ujm vlada-le izredne razmere. V EDP-jih je bilo potrebno prestrukturiranje investicij, kar je vplivalo tudi na že prijavljene projekte znotraj razpisa NOO. Določene projekte je bilo treba prestaviti na kasnejši čas ali jih sploh ni bilo več možno realizirati. Mini-

strstvo za okolje, podnebje in energijo je prisluhnilo težavam EDP-jev in ponudilo možnost odstopa od oddane vloge za prijavo. Za primer odstopa je bil razpisan nov rok za prijavo, in sicer 6. oktober 2023. Ponujeno možnost sta sprejela Elektro Ljubljana in Elektro Celje, ki sta pripravila nov nabor projektov in do predpisanega roka uspešno oddala vlogi za prijavo na javni razpis.

Januarja 2024 je vseh pet EDP-jev prejelo sklepe o uspešni prijavi na javni razpis in ugoditvi nepovratnih sredstev za prvo fazo. Zdaj čakamo na podpis pogodb o sofinanciranju, ki bodo temelj za črpanje sredstev.

EDP	NNO [KM]	TP 250 KVA [KOS]	TP 400 DO 630 KVA [KOS]	TP 1000 KVA [KOS]	VREDNOST SOFINANCIRANJA
Elektro Celje	200,53	41	56	32	10.205.613,00 €
Elektro Gorenjska	86,70	1	52	2	4.151.473,00 €
Elektro Ljubljana	288,70	74	71	41	14.418.111,00 €
Elektro Maribor	94,00	23	23	15	4.770.112,00 €
Elektro Primorska	91,00	19	30	10	4.500.313,00 €
SKUPAJ	760,93	158	232	100	38.045.622,00 €

Tabela 2: Dodeljena sredstva po prvem odpiranju vlog

S sklepom dodeljena sredstva pokrivajo stroške prijavljenih investicij, ki so nastali v obdobju od 1. januarja 2023 dalje. Glede na realizacijo prijavljenih investicij v prvem letu trajanja

DODELJENA SREDSTVA IN NJIHOVO ČRPANJE.

Na prvo odpiranje vlog je bila prijavljena polovica upravičenih enot po razpisu. S sklepi je bila dodeljena maksimalna višina nepovratnih sredstev na podlagi dokumentacije, predložene v vlogah, in preliminarnega pregleda upravičenosti stroškov (tabela 2).

razpisa je pripravljena ocena črpanja sredstev sofinanciranja za leto 2023 (tabela 3).

EDP	NNO [KM]	TP 250 KVA [KOS]	TP 400 DO 630 KVA [KOS]	TP 1000 KVA [KOS]	VREDNOST SOFINANCIRANJA	CELOTNA VREDNOST
Elektro Celje	31,20	3	15	4	1.648.300,00 €	2.906.301,00 €
Elektro Gorenjska	24,78	0	17	3	1.406.167,00 €	2.960.171,00 €
Elektro Ljubljana	27,71	27	10	5	2.046.507,00 €	3.823.633,00 €
Elektro Maribor	26,42	3	0	2	900.217,00 €	2.096.758,00 €
Elektro Primorska	14,84	1	1	0	449.261,34 €	2.461.623,86 €
SKUPAJ	124,94	34	43	14	6.450.453,14 €	14.248.488,68 €

Tabela 3: Ocena črpanja sredstev za leto 2023

Podatki v tabeli 3 v stolpcu »Celotna vrednost« prikazujejo vrednost investicij, ki so bile potrebne za gradnjo 124,94 kilometrov nizkonapetostnega omrežja in gradnjo ali rekonstrukcijo 91 transformatorskih postaj. V stolpcu »Vrednost sofi-

nanciranja« je glede na kriterije razpisa izračunana vrednost črpanja sredstev. Iz obeh vrednosti lahko izračunamo, da po pripravljeni oceni črpanja sredstev za leto 2023 delež sofinanciranja znaša 45 odstotkov.

IZZIVI NA POTI DO ČRPANJA SREDSTEV

Pri realizaciji projektov se pojavljajo različni izzivi. Prvi je vse-kakor fizična realizacija projektov. Odobreni projekti morajo biti fizično in finančno zaključeni najkasneje do 31. marca 2026. Ker je možnost gradnje v zimskih mesecih od januarja do marca leta 2026 nepredvidljiva in ker je za finančni zaključek projektov tudi potrebnega nekaj časa, je treba vse projekte zaključiti do konca leta 2025. Zato lahko čas, ki je na voljo za fizično realizacijo, omejimo na tri leta. V treh letih je treba na ravni države zgraditi 980 (po spremembi NOO 838) transformatorskih postaj, kar v povprečju predstavlja 326 (po spremembi NOO 279) transformatorskih postaj na leto, to pomeni gradnjo ali rekonstrukcijo 27 (po spremembi NOO 23) transformatorskih postaj vsak mesec. Predvideno letno število predstavlja veliko povečanje gradnje transformatorskih postaj glede na trend preteklih let. Pri tem izziv predstavlja tudi razpoložljiv kader za pripravo in izvedbo investicij v EDP-ih ter dobava materiala za izvedbo investicij, s čimer smo se soočili leta 2023. Dobavni roki za ključne materiale, kot so ohišja transformatorskih postaj in pripadajoča elektroenergetska oprema, so bili daljši od pol leta, zato ne glede na vnaprej pripravljene projekte in naročen material gradnja dlje časa sploh ni bila mogoča. Težavo predstavlja tudi umeščanje objektov v prostor, saj postopki za pridobitev gradbenih dovoljenj dolgo trajajo. Za gradnjo nizkonapetostnega omrežja pa so potrebna soglasja lastnikov, ki jih je marsikje zelo težko pridobiti. Omejitev predstavlja tudi nizek delež sofinanciranja. Po podatkih v tabeli 3 delež sofinanciranja znaša le 45 odstotkov, zato morajo ostale vire financiranja zagotoviti EDP-ji. Če posplošimo izračun na raven trajanja razpisa, potrebujejo EDP-ji za črpanje razpisanih 80.000.000 € vložek lastnih sredstev v višini cca. 178.000.000 €. Glede na vse opisano obstaja bojazen, da kazalnik, ki ga mora končni prejemnik doseči ob zaključku projekta 30. junija 2026, ne bi bil dosežen in bi bilo treba prejeta sredstva skupaj z zakonskimi zamudnimi obrestmi po tej pogodbi vrniti v roku 30 dni od pisnega poziva ministrstva.

REPOWEREU

REPowerEU predstavlja peti steber znotraj NOO. Cilj evropskega načrta REPowerEU je zmanjšati energetska odvisnost od ruskih energentov ter hkrati pospešiti zeleni prehod s povečanjem rabe obnovljivih virov energije v bruto končni porabi energije, izboljšanjem energetske učinkovitosti, pospeševanjem prehoda na promet brez emisij in zmanjšanjem emisij toplogrednih plinov.

Za zagotavljanje kakovosti preskrbe z električno energijo, ki je v zadnjih letih čedalje bolj odvisna od vremenskih vplivov, je treba zmanjšati občutljivost distribucijskega omrežja na vremenske pojave, z večjo kabelsko izvedbo omrežja, menjavo zastarele opreme in upravljanjem omrežja na sodoben način (digitalizacija). Posebno pozornost bo treba nameniti upravljanju distribucijskega sistema, ki skupaj s centri vodenja tvori neolčljivo celoto. V te namene so nujno potrebne nadgradnje, posodobitve programske in strojne opreme ter avtomatizacija, digitalizacija srednjenapetostnega omrežja. V okviru komponente C5K17 REPowerEU je za EDP-je predviden ukrep krepitev distribucijskega srednjenapetostnega omrežja električne energije. Okvirna višina sredstev, ki so na razpolago za sofinanciranje projektov, znaša 20.000.000 €. Za skupno vseh pet EDP-jev so planirane investicije v 279 kilometrov novega ali rekonstruiranega srednjenapetostnega omrežja.

Ocena stroškov na enoto je pripravljena na podlagi napovedi vlaganj po Razvojnem načrtu 2023–2032, ki ga je pripravila družba SODO. Upoštevano razmerje porabe nepovratnih sredstev med novogradnjo in rekonstrukcijo SN-omrežja znaša 20 : 80. Razpoložljiva nepovratna sredstva naj bi predstavljala 70 odstotkov višine naložbe upravičenih stroškov (30 odstotkov upravičenih stroškov in neupravičene stroške krijejo upravičenci z lastnimi viri). Ocenjeni znesek sofinanciranja tako znaša:

- gradnja novega SN-omrežja v višini 92.047 € na km,
- rekonstrukcija obstoječega SN-omrežja v višini 67.426 € na km.

Glede na razpoložljive ocene bi bilo mogoče s predvidenimi nepovratnimi sredstvi v okviru predmetne investicije podpreti 43 km novega in 236 km rekonstruiranega SN-omrežja, kar predstavlja skupno 279 km novega ali rekonstruiranega srednjenapetostnega omrežja, podprtega s sredstvi pobude REPowerEU.

Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo razpisa še ni objavilo. Objavo razpisa pričakujemo leta 2024.





ČIM BOLJ USPEŠNO ČRPANJE RAZPOLOŽLJIVIH SREDSTEV

V medijih lahko sledimo objavam, da distribucijsko omrežje v Sloveniji velja za ozko grlo zelenega prehoda. Ker nimamo velikega vpliva na politične usmeritve v smislu »sončna elektrarna na vsako streho«, se moramo EDP-ji čim bolj prilagoditi razmeram in skrbeti za gradnjo močnega omrežja, ki bo kos vsem sodobnim izzivom. Zaradi omejenih lastnih sredstev je

treba izkoristiti vsako priložnost za pridobitev dodatnih virov iz naslova različnih razpisov. Z javnimi razpisi NOO se financira gradnja novih distribucijskih transformatorskih postaj, gradnja nizkonapetostnih distribucijskih omrežij in krepitev distribucijskega srednjenapetostnega omrežja. Razpisi so odlična priložnost za pridobitev dodatnih sredstev, zato je treba dobro pripraviti projekte za uspešno sodelovanje na javnih razpisih, z razpoložljivimi dodatnimi sredstvi pa graditi omrežje, ki bo omogočalo uspešno upravljanje dejavnosti tudi v prihodnje.

Legenda:

Obarvano modro	Veljavna reforma po spremembi NOO
Obarvano zeleno	Veljavna naložba po spremembi NOO

Ukrep	Vrsta ukrepa	Mejniki in cilji		Predvidena sredstva REPowerEU (v mio EUR)		
				Nepovratna	Posojila	Skupaj
Reforma spodbujanja obnovljivih virov energije v Sloveniji (razširitev reforme A na komponenti C1K1)	Reforma	A	M210	Začetek veljavnosti Zakona o uvajanju naprav za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije (ZUNPEOV)		
		M211	Sprejem Uredbe o podrobnejših pravilih urejanja prostora ob postavitvi fotonapetostnih naprav			
Energetsko učinkovito prestrukturiranje sistemov daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije (razširitev naložbe D na C1K1)	Naložba	B	M212	Objava javnega razpisa za podporo novim tehnologijam OVE v sistemih daljinskega ogrevanja		
		C213	Dodatna zmogljivost OVE v sistemih daljinskega ogrevanja			
Krepitev distribucijskega srednjenapetostnega omrežja električne energije	Naložba	C	M214	Objava javnega razpisa za izgradnjo novega ali rekonstrukcijo obstoječega srednjenapetostnega distribucijskega omrežja		
		C215	Dotžina novega ali rekonstruiranega srednjenapetostnega distribucijskega omrežja			
Energetska učinkovitost in razogljčenje gospodarstva	Naložba	D	M216	Objava javnega razpisa		
		C217	Število dokončanih projektov, ter izplačilo vseh dodeljenih sredstev			
Spodbujanje vzpostavitve infrastrukture za alternativna goriva v prometu (razširitev naložbe E na C1K4)	Naložba	E	M218	Objava javnega razpisa za postavitve polnilne ali oskrbovalne infrastrukture		
		C219	Operativna polnilna ali oskrbovalna mesta za brezemisijska vozila in so javno dostopna ali v lasti državne uprave			
		C220	Število podprtih brezemisijskih vozil za izvajanje javnega potniškega prometa			
			C221	Število podprtih brezemisijskih vozil		

Slika 3: Komponenta C5K17 – REPowerEU (vir: GOV.SI – Povzetek spremembe NOO – november 2023)

VIRI

- Javni razpis za sofinanciranje distribucijskih transformatorskih postaj in izgradnje nizkonapetostnih distribucijskih omrežij. www.gov.si, pridobljeno februar 2024.
- Dodatek k NOO september 2023. Dostopno na: www.gov.si, pridobljeno februar 2024.
- Povzetek spremembe NOO november 2023. Dostopno na: www.gov.si, pridobljeno februar 2024.



MITJA PREŠERN
POMOČNIK DIREKTORJA PODROČJA DISTRIBUCIJE, ELEKTRO MARIBOR

Uvedba novega tarifnega sistema v elektrodistribuciji

Aktivnosti, potrebne za uspešno implementacijo zahtev Akta o metodologiji za obračunavanje omrežnine za elektrooperaterje

PROJEKTNA SKUPINA ZA UVEDBO NOVEGA TARIFNEGA SISTEMA:

Milena Delčnjak, ELES
Marija Košir, Elektro Ljubljana
Maja Savinek, Elektro Ljubljana
Damjan Prašnikar, Elektro Gorenjska
Kristijan Koželj, Elektro Celje
Tadej Šinkovec, Elektro Ljubljana
Mitja Prešern, Elektro Maribor

ELEKTRODISTRIBUCIJA PRED OBSEŽNIM IZZIVOM

V elektrodistribucijskih podjetjih (EDP-jih) skupaj z družbo ELES na podlagi Akta o metodologiji za obračunavanje omrežnine za elektrooperaterje, objavljenega 25. novembra 2022, in kasnejših sprememb in dopolnitev Akta izvajamo prenovno obračunavanja uporabe omrežja in zagotavljanja podatkovnih storitev. Omrežninske tarife so zelo pomembne za zeleni prehod, zagotoviti morajo učinkovito uporabo omrežja, ob tem pa morajo biti enostavne, pregledne ter razumljive in sprejemljive za uporabnike.

1. julija 2024 stopi v veljavo novi tarifni sistem z obračunom, ki temelji na 15-minutnih vrednostih, dveh sezonah, petih časovnih blokih in sistemom dogovorjene moči ter z obračunom presežne moči v skladu z novo metodologijo za obračun omrežnine, ki jo je sprejela Agencija za energijo RS.

Prihajajoči tarifni sistem je precej kompleksen. Zato implementacija akta zahteva tudi spremembe po organizacijski in tehnični plati. Naloga, da EDP-ji zagotavljajo kvalitetne merilne podatke, tudi v smislu zagotavljanja komunikacijske propustnosti, pa bo še toliko bolj pomembna.

Da bo zajem podatkov čim bolj kvaliteten, bodo morali EDP-ji izvajati vse potrebne ukrepe za izboljševanje komunikacijske propustnosti. Kvaliteta podatkov namreč vpliva na vrsto obračuna, v katerega bo uvrščeno posamezno merilno mesto. Ob tem je zelo pomembno področje tudi podatkovna analitika, ki bo zagotovo krojila prihodnost EDP-jev tako z vidika obvladovanja omrežja in sredstev, priprave in izmenjave podatkov, kot tudi naprednih podatkovnih analiz v prihodnosti.

Pri uvajanju tako obsežnih sprememb se je treba zavedati, da ne gre le za ekonomski, zakonodajni in tehnološki, temveč tudi družbeni izziv, ki se bo dotaknil vsakega uporabnika, pa naj bo to gospodinjstvo ali poslovni odjemalec, zato zahteva celovit pristop pri osveščanju tako zaposlenih kot širše javnosti.

Za uspešno uvedbo novega tarifnega sistema smo izpostavili 10 ključnih vidikov:

1. Zagotavljanje pravočasnih in kvalitetnih izvornih merilnih podatkov
2. Priprava izvornih merilnih podatkov, vključno z validacijo in nadomeščanjem
3. Implementacija obračunskih pravil za različne vrste obračuna, vključno s prenovno prilogo A ločenega računa za omrežnino

4. Priprava podatkov in obveščanje uporabnikov o dogovorjeni moči
5. Koordinacija z deležniki na trgu z električno energijo (dobavitelj, ELES, Agencija za energijo, MOPE, Borzen)
6. Nadgradnja spletne in mobilne aplikacije Moj elektro; portal CEEPS
7. Prenova poročilnega sistema in zagotavljanja podatkov za upravičence na trgu z električno energijo
8. Testiranje obračuna z dobavitelji električne energije
9. Komuniciranje z uporabniki
10. Izobraževalne delavnice za zaposlene v EDP-jih, ELES in dobavitelje električne energije

POTEK AKTIVNOSTI

Priprave na uvedbo novega tarifnega sistema so v polnem teku. Skupaj z družbama ELES in Informatika smo že v začetku leta 2023 pripravili projektno nalogo in v okviru tega izvajamo tri podprojekte (Platforma za obdelavo merilnih podatkov – POMP, Obračun omrežnine, Nadgradnja Enotne vstopne točke). Pripravili smo časovnice, ključne mejnike, opredelili tveganja. Aktivnosti so v teku, poteka pa tudi redna komunikacija z dobavitelji električne energije, Agencijo za energijo, Uradom RS za meroslovje in MOPE.

PLATFORMA ZA OBDELAVO MERILNIH PODATKOV (POMP)

Prehod obračuna iz mesečnih stanj na obračun po 15-minutnem intervalu za sabo prinese veliko izzivov. Eden zahtevnejših je vsekakor, kako zagotoviti dovolj kvalitetne podatke za sprejemljiv vhod v pripravo podatkov za obračun. Vzpostaviti je bilo

treba mehanizme, ki bodo zagotavljali ustrezno nadomeščanje manjkajočih 15-minutnih podatkov, in zagotoviti proces priprave podatkov, ki bo znal upoštevati vse možnosti pri pripravi podatkov za obračun, ki se lahko zgodijo v okviru procesa obračuna.

V skladu s tem konceptom EDP-ji zagotavljajo izvorne podatke. Validacija, nadomeščanje, priprava obračunskih podatkov in posredovanje izvornih ter obračunskih podatkov upravičencem pa poteka preko družbe Informatika. S tem se zagotovi enotna validacija, nadomeščanje ter priprava obračunskih podatkov in njihovo posredovanje. Izvirni podatki so že validirani in nadomeščeni 15-minutni podatki, namenjeni za obračun.

Cilj je vzpostavitev platforme za dnevno shranjevanje, validacijo in nadomeščanje merilnih podatkov, ki bo zajemala naslednje module:

- Prenos podatkov iz merilnih centrov vseh petih EDP-jev
 - ◊ s sistemom »push« na platformo POMP
 - ◊ s standardiziranimi CIM-sporočili
 - ◊ s kontinuiranim prenosom podatkov na dnevni ravni
- Vzpostavitev infrastrukture za shranjevanje velike količine časovno odvisnih podatkov
- Validacija in nadomeščanje merilnih podatkov
- Vzpostavitev vmesnikov za dostop do validiranih in nadomeščenih podatkov s strani EDP-jev
- Vzpostavitev vmesnikov za dostop do validiranih in nadomeščenih podatkov s strani eIS in modula za obračun omrežnine



OBRAČUN OMREŽNINE

Novi obračun bo glede na trenutnega precej bolj kompleksen in dinamičen, saj bo lahko posamezno merilno mesto med določenimi vrstami obračuna tudi prehajalo, kar bo odvisno od

ravni kvalitete podatkov in morebitnih sprememb, ki se bodo tekom življenjskega cikla dogajale na merilnem mestu. V okviru tarifne reforme bo možnih več vrst obračuna:

MO	MERILNA MESTA BREZ 15-MINUTNIH MERITEV (VT/MT/ET)
M0-1	Obračun po 17. členu brez 15-minutnih meritev (obračunska moč je določena kot odstotek priključne moči, energija se obračunava kot VT, MT oz. ET)
M0-2	Obračun za začasno uporabo sistema
M1	MERILNA MESTA S 15-MINUTNIMI MERITVAMI
M1-1	Obračun po dogovorjeni in presežni moči po časovnih blokih
M1-2	Obračun po dogovorjeni in presežni moči, energija po VT, MT oz. ET, kvaliteta < 90 odstotkov
M1-3	Obračun samooskrbe po EZ-1, moč po dogovorjeni in presežni moči, energija po ET
M1-4	Obračun za nove uporabnike po časovnih blokih
M1-5	Obračun za nove uporabnike po VT, MT oz. ET, kvaliteta < 90 odstotkov

Vrste obračuna

Cilj projekta je priprava funkcionalnih in tehničnih specifikacij ter implementacija rešitve:

- modula za izračun dogovorjene obračunske moči v skladu z novim aktom,
- modula za izračun obračunskih količin po tarifnih postavkah novega tarifnega sistema,
- novega obračunskega sistema eIS z vsemi specifikami tako rednega mesečnega obračuna kot obračuna ob spremembah v življenjskem ciklu odjemalca,
- novega obračunskega sistema za letni obračun (samooskrbe, samooskrbne skupnosti),
- prenove Priloge A,
- ločenega računa,
- storno obračuna in računa omrežnine,
- zaključka realizacije, sistema poročanja obračuna omrežnine in cenikov novega tarifnega sistema.

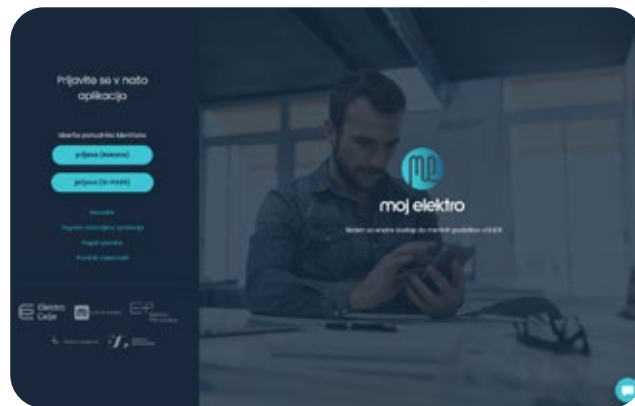
NADGRADNJA ENOTNE VSTOPNE TOČKE

Cilj projekta je nadgradnja Enotne vstopne točke za potrebe novega tarifnega sistema. Nadgradnja zajema naslednje module:

- portal CEEPS
- B2B-storitve na EVT
- spletni portal Moj elektro
- mobilna aplikacija Moj elektro

MOJ ELEKTRO

Za zagotavljanje enostavnega dostopa do merilnih in drugih podatkov je na voljo brezplačna spletna in mobilna aplikacija Moj elektro.



Portal je namenjen končnim uporabnikom (odjemalcem in proizvajalcem električne energije) in je tako ena izmed storitev Enotne vstopne točke nacionalnega podatkovnega vozlišča, skladno z Zakonom o oskrbi z električno energijo. Prednost portala pred dosedanjimi podatkovnimi portali je v tem, da združuje vsa merilna mesta v Sloveniji in upravičencu omogoči enoten dostop in prikaz merilnih podatkov ne glede na distribucijsko območje ali dobavitelja električne energije.

Portal bo v okviru tarifne reforme za uporabnike zagotovo predstavljal ključno informacijsko podporo. Za potrebe prihajajočega novega tarifnega sistema sta bili spletna in mobilna aplikacija leta 2023 nad-

grajeni, leta 2024 pa bosta deležni nadaljnjih izboljšav, predvsem na področju uporabniške izkušnje. Pri tem želimo izboljšati jasnost podajanja informacij ter v največji možni meri uporabljati dvosmerno komunikacijo in na ta način graditi partnerstvo z uporabnikom. Programi obveščanja pa morajo biti dostopni vsem, ne samo digitalno naprednejšim uporabnikom oziroma tistim, ki imajo dostop do spleta.

CENTRALNI ELEKTROENERGETSKI PORTAL SLOVENIJE (CEEPS)

Medtem ko je Moj elektro namenjen uporabnikom, je portal CE-EPS namenjen ostalim udeležencem na trgu z električno energijo. S tem želimo optimirati izmenjavo podatkov med akterji na trgu, izrabiti priložnosti, ki nam jih nudi že dosežena stopnja digitalizacije, ter obdržati strateško vlogo pobudnika in ponudnika celovitih tehnološko naprednih B2B-rešitev izmenjave podatkov z ostalimi deležniki slovenskega organiziranega trga z električno energijo.

DOSEŽKI IN IZZIVI

Pri projektu smo že dosegli sledeče pomembne mejnike:

- vzpostavitev POMP-a (platforme za obdelavo merilnih podatkov), skupaj s funkcionalnostjo validacije in nadomeščanja,
- priprava bilančnega obračuna preko POMP-a,
- izračuni dogovorjenih moči,
- nadgradnja spletnega portala Moj elektro (dogovorjene moči, prikazi podatkov, registracija prožnosti, možnost naročanja na spletne storitve REST-API),
- priprava specifikacij in sam obračun omrežnine,
- uskladitev potrebnih dodatnih sprememb SONDSEE,
- izvedba več delavnic za zaposlene in za dobavitelje električne energije,
- priprava in objava spletnih vsebin na temo prihajajočega tarifnega sistema v skladu s komunikacijskim načrtom,
- priprava predpisanih poročil za Agencijo za energijo,
- testiranje novega obračuna in posredovanja obračunskih podatkov dobaviteljem električne energije,
- analiza uporabniške izkušnje Moj elektro.

Izzivi pri uvajanju tarifne reforme so v prvi vrsti zagotovo povezani s kompleksnostjo novega tarifnega sistema, kar se kaže v

mnogih novelacijah Akta ter tudi v vprašanih, ki jih prejemamo tako s strani gospodinjskih uporabnikov kot tudi industrije.

Tudi študija Prenova metodologije obračunavanja omrežnine in tarifnega sistema Elektroinštituta Milan Vidmar iz leta 2021 ugotavlja, da je slabost nove metodologije prevelika kompleksnost, ki bi jo morali razumeti gospodinjski odjemalci. Med nevarnostmi študija opozarja na potrebno ustrezno diseminacijo za družbeno sprejemljivost pri prehodu.

Ključno bo, kako se bodo uporabniki (gospodinjstva in industrija) uspeli prilagoditi novim zakonskim spremembam. Industrijski odjemalci tako npr. pogosto sprašujejo, na kakšen način se bodo lahko sedaj prilagajali, kaj prihajajoča tarifna reforma pomeni za njihove stroške in posledično konkurenčnost, saj mnogi delujejo na globalnih trgih, in ali bi se jim obrestovala investicija v hranilnik.

Posebno pozornost bo treba posvetiti ranljivim odjemalcem, torej tistim, ki ne živijo v domovih z visoko energetsko učinkovitostjo, nimajo samooskrbe niti naprav, ki bi jih bilo mogoče programirati za delo ob določenem času dneva. Ostala tveganja bi lahko opredelili kot zakonodajna (spreminjanje in dopolnjevanje oz. novelacije že sprejetih aktov, usklajenost tarifne reforme z EU-zakonodajo, pravočasno sprejemanje uredb, ki so povezane s tarifno reformo).

SKLADNO Z NAČRTI

Kljub kompleksnosti sistema in mnogim izzivom, s katerimi se pri projektu soočamo, EDP-ji sledimo zahtevam Akta in bomo implementacijo v skladu z zakonskim rokom tudi izvedli.

Pri tem pa je treba poudariti komponento družbene sprejemljivosti. Za uspešen prehod na čisto energijo in ogljično nevtralno gospodarstvo bo moral biti tarifni sistem uporabnikom dovolj razumljiv, da se lahko odločajo in odzivajo, hkrati pa pri tem ne prevzemajo nesprejemljivih tveganj. S tem se na trgu zagotovo odpirajo nove tržne priložnosti v smislu energetskega svetovanja in dodatnih storitev. Ob tem bi bilo v bodoče smotno, če bi bile tovrstne reforme dodatno podprte z analizo stroškov in koristi, z analizo vpliva na gospodarstvo ter predhodno preizkušene v pilotnem (realnem) okolju, kjer bi se preverjala tudi razumljivost tarifnega sistema oz. uporabniška izkušnja.

VIRI

- Akt o metodologiji za obračunavanje omrežnine za elektrooperaterje, neuradno prečiščeno besedilo akta. 2022. Uradni list RS 146/22 161/22 50/23 71/23 117/23 5/24.
- Prenova metodologije obračunavanja omrežnine in tarifnega sistema. Elektroinštitut Milan Vidmar. 2021.
- Obračunavanje omrežnine za elektrooperaterje – nov tarifni sistem. Krovna projektna naloga. GIZ distribucije električne energije, ELES. 2023.
- Tadej Šinkovec, Mitja Prešern: Izzivi prenove tarifnega sistema. Referat. GIZ distribucije električne energije. 2022.



MOJCA POTEČIN
SVETOVALKA, ELEKTRO CELJE

Izzivi zaposlovanja v elektrodistribucijskih podjetjih

Boj za kadre in stimulatívni delovni pogoji so ključni pri zagotavljanju ustrezne kadrovske strukture v podjetjih danes in v prihodnosti

PROJEKTNÁ SKUPINA ZA KADROVSKE ZADEVE:

dr. Mateja Nadižar Svet, Elektro Gorenjska

Maša Jamnik, Elektro Gorenjska

Vesna Petrović, Elektro Ljubljana

Petra Kosec Ferlež, Elektro Maribor

Jerica Kobal, Elektro Primorska

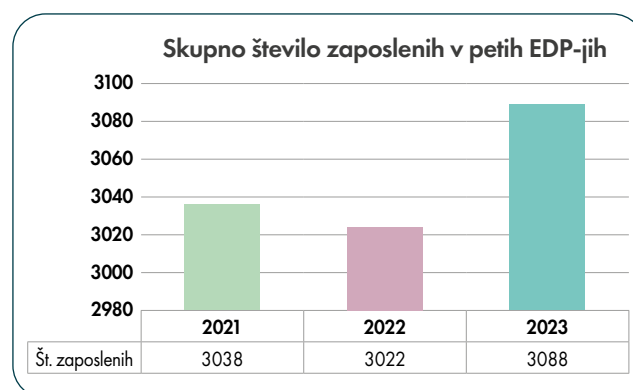
Mojca Potecin, Elektro Celje

Distribucija električne energije se sooča z izzivi sodobnega časa, zato morajo biti strateški cilji elektrodistribucijskih podjetij (EDP-jev) in strategija ravnanja z ljudmi usklajeni. Naslavljeni morajo zahteve zunanjega in notranjega okolja, hkrati pa zasledovati sodobno delovno miselnost in sposobnost prilagajanja, z namenom zagotavljanja trajnega razvoja in uspešnosti.



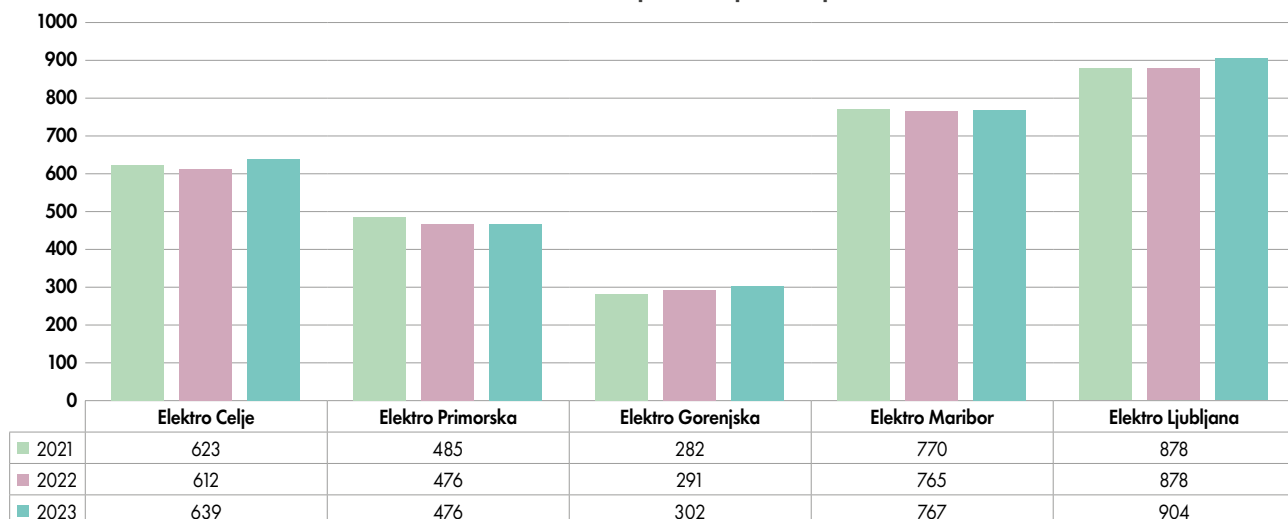
JEDRO PODJETJA SO ZAPOSLENI

Zaposleni so ambasadorji delodajalca, zato je pomembno, da so zavzeti, motivirani in imajo v delovnem okolju možnost za profesionalno in osebnostno rast. Zaposleni so tudi gonilo razvoja in rasti, z njimi premikamo meje mogočega. V petih EDP-jih je bilo konec leta 2023 zaposlenih 3070 delavcev. Skupno število zaposlenih se v primerjavi s preteklimi leti viša.



Skupno število zaposlenih v EDP-jih na dan 31. 12. v letih od 2021 do 2023

Število zaposlenih po EDP-jih



Število zaposlenih v EDP-jih na dan 31. 12. v letih od 2021 do 2023

USTREZNA KADROVSKA STRUKTURA

Zagotavljanje ustrezne kadrovske strukture in zadostnega števila izvajalcev del v poslovnih procesih sta ključna izziva prihodnosti. Glede na starostno in izobrazbeno strukturo zaposlenih je naš fokus zato predvsem ohranjanje in razvijanje organizacijskega znanja ter ustreznega zaposlovanja. Pri tem sledimo cilju dviga izobrazbene ravni in zaposlovanja na delovnih mestih z višjo dodano vrednostjo.

V prihodnosti bo treba še bolj skrbno opredeliti, za katera opravila bomo lahko angažirali zunanje izvajalce, fokus zaposlovanja pa ohraniti na delovnih mestih, ki zahtevajo specialna znanja, in ustvarjanju novih delovnih mest za zagotavljanje kakovostnih storitev za odjemalce in dobavitelje ter doseganje večje zanesljivosti in varnosti obratovanja omrežja v skladu s potrebami uporabnikov. Zeleni prehod z digitalizacijo in spremembami na področju vpeljave razpršenih virov narekuje tudi nova področja dela ter kompleksnejšo vsebino obstoječega dela.

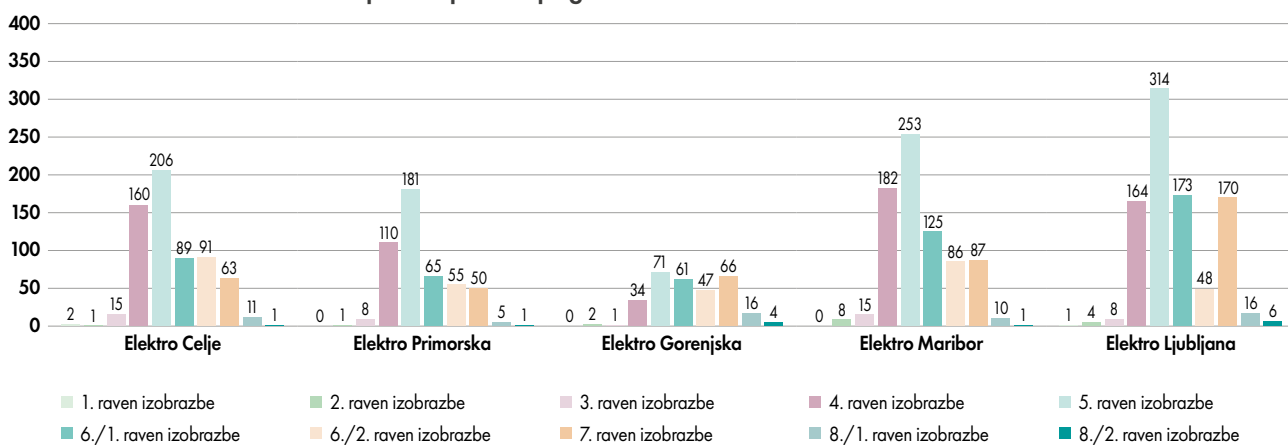
Glede na izzive in pričakovanja, ki so pred elektrodistribucijskimi podjetji v prihodnosti, zaznavamo razkorak med zagotovljenimi viri financiranja in investicijskimi potrebami. To predstavlja dodatno okoliščino, ki omejuje zmožnosti zaposlovanja v podjetjih. Zato je toliko bolj pomembno, da prepoznamo prioritete, razvijamo agilnost in potrebe zaposlovanja temu na optimalen način prilagajamo.

POTREBE PO TEHNIČNIH ZNANJIH IN NOVIH VEŠČINAH

Svet se s pomočjo tehnologije razvija z izredno hitrostjo, zato se moramo na spremembe odzvati z zadostnim znanjem in usposobljenostjo svojih zaposlenih. Le tako bomo lahko konkurirali inovativnim podjetjem in nadgrajevali uspešne pretekle rezultate. V naših sredinah imamo strokovnjake, ki že vrsto let krojijo področje energetike in pomembno vplivajo na našo prihodnost. Zato zaposlene vzpodbujamo in jim omogočamo kontinuirano usposabljanje in pridobivanje novih veščin ter nadgradnjo formalne izobrazbe, kar odpira nove kariernе priložnosti za zaposlene in predstavlja dodaten potencial za rast podjetij in panoge.

Zeleni prehod z digitalizacijo in spremembami na področju vpeljave razpršenih virov narekuje tudi nova področja dela ter kompleksnejšo vsebino obstoječega dela.

Zaposleni po EDP-jih glede na izobrazbeno raven v letu 2023



Izobrazbena struktura zaposlenih po ravneh izobrazbe v EDP-jih na dan 31. 12. 2023

TRG DELA IN DEMOGRAFSKA SLIKA SLOVENIJE

Število novih upokojencev v Sloveniji presega število novih udeležencev na trgu dela. Glede na demografsko sliko se bo ponudba delovne sile (prebivalstvo starosti od 20 do 64 let) še naprej zmanjševala. Potreba po delavcih zaradi nadomestitev upokojencev in rasti gospodarstva je skoraj dvakrat večja kot število novih udeležencev na trgu dela. Ponudba tujih delavcev vse bolj prispeva k zadovoljevanju potreb na trgu dela, vendar v EDP-jih tovrstna praksa še ni uveljavljena.

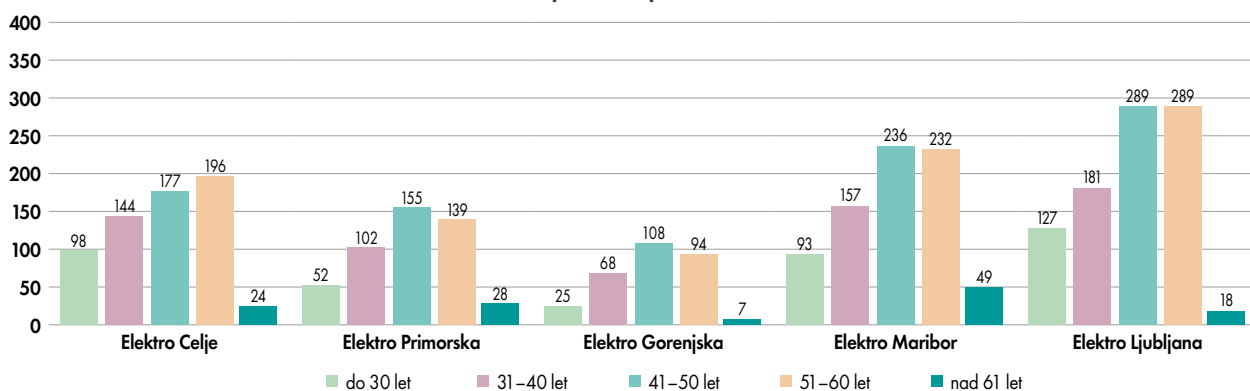
V Sloveniji se sicer v regijah razmere na trgu dela razlikujejo. Decembra 2023 je bila stopnja registrirane brezposelnosti v Sloveniji 4,8-odstotna, najnižja je bila na Gorenjskem (2,9-odstotna), najvišja pa v Pomurju (6,6-odstotna). Trg dela je v zadnjih letih vse bolj izpraznjen. Trend v procesu zaposlovanja se je obrnil: vse manj je iskalcev zaposlitev, vse bolj delodajalci postajamo iskalci ustreznega kadra. Boj za kadre postaja vse bolj sofisticiran.

Predvsem zaradi pomanjkanja kadra na trgu dela naše kadrovske strategije dajejo velik poudarek na načine pridobivanja strokovno usposobljenega kadra izven podjetja, več se ukvarjamo z mladimi že v času njihovega izobraževanja, v fazi izbire poklicne poti in v času izobraževanja za poklic.

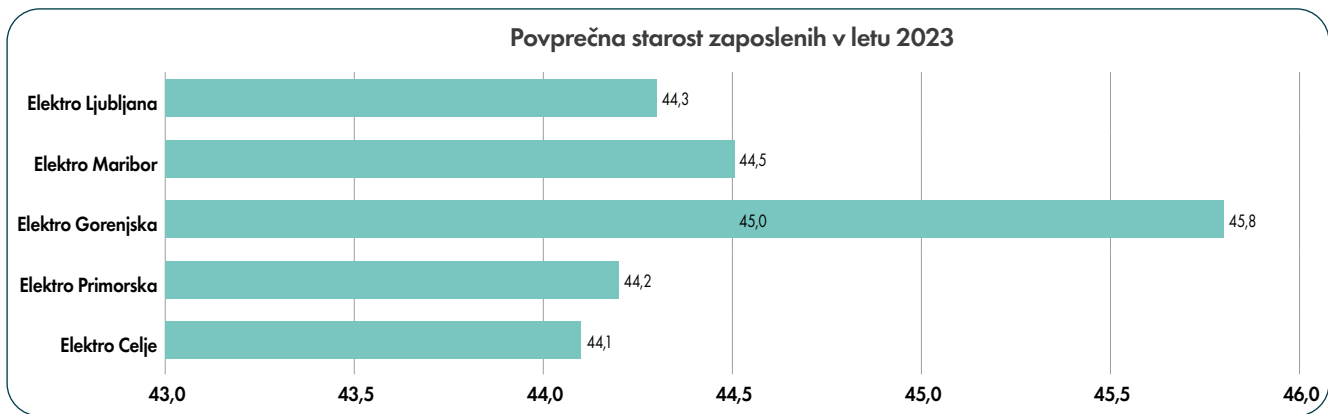
STAROSTNA STRUKTURA ZAPOSLENIH V EDP-JIH

Zaradi visoke starostne strukture veliko pozornosti namenjamo tudi starejšim zaposlenim, ki so zakladnica znanja in izkušenj, ter mladim, ki imajo svež pogled na stvari. Z medgeneracijskim sodelovanjem in prenosom znanja in veščin v obe smeri gradimo prihodnost in trajnost poslovanja. Veliko pozornosti namenjamo celovitemu predajanju znanj na novozaposlene in naslednike, da ne bi prišlo do izgube organizacijskega znanja. Specialna znanja so vezana predvsem na poznavanje elektroenergetskih omrežij in elementov, obratovnih stanj in uporabo posebnih programskih orodij. Posebna zakladnica so tudi z leti pridobljene izkušnje na »domačem« terenu, pri delu z različnimi deležniki (odjemalci, institucijami in drugimi organi).

Struktura zaposlenih po starosti v letu 2023

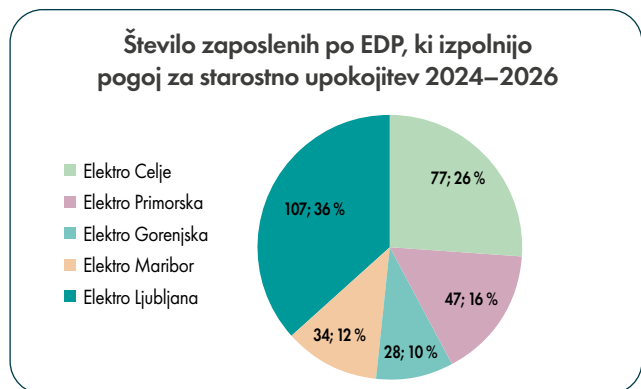


Starostna struktura zaposlenih v EDP-jih na dan 31. 12. 2023



Povprečna starost zaposlenih v EDP-jih na dan 31. 12. 2023

Dobro uveljavljena praksa v vseh podjetjih je mentorstvo, s katerim določimo proces usposabljanja in predajanja znanj. Z natančno določenim programom skrajšamo čas uvajanja in posledično dosežemo hitrejšo učinkovitost in samostojnost mentoriranca. S tem skrbimo za celovit prenos znanj, sistemski razvoj zaposlenih in izboljšanje timskega dela. Za zaposlene, ki prevzamejo vlogo mentorja, je to tudi priznanje za njihovo strokovnost in sposobnost predajanja znanj naprej. Cel proces prinaša tudi višjo odgovornost zaposlenih pri skrbi za lasten profesionalni razvoj.



Število zaposlenih v elektrodistribucijskih podjetjih, ki v letih od 2024 do 2026 izpolnijo pogoje za starostno upokožitev

Medgeneracijsko sodelovanje in raznolikost kompetenc zato daje pravi utrip v procesih dela, kjer se zahteva komplementarnost veščin in znanj ter pristopov.



V podjetjih zagotavljamo pritek mladih sodelavcev s krepitevijo sodelovanja z izobraževalnimi ustanovami s področja elektrotehnike, elektroenergetike, računalništva in informatike.

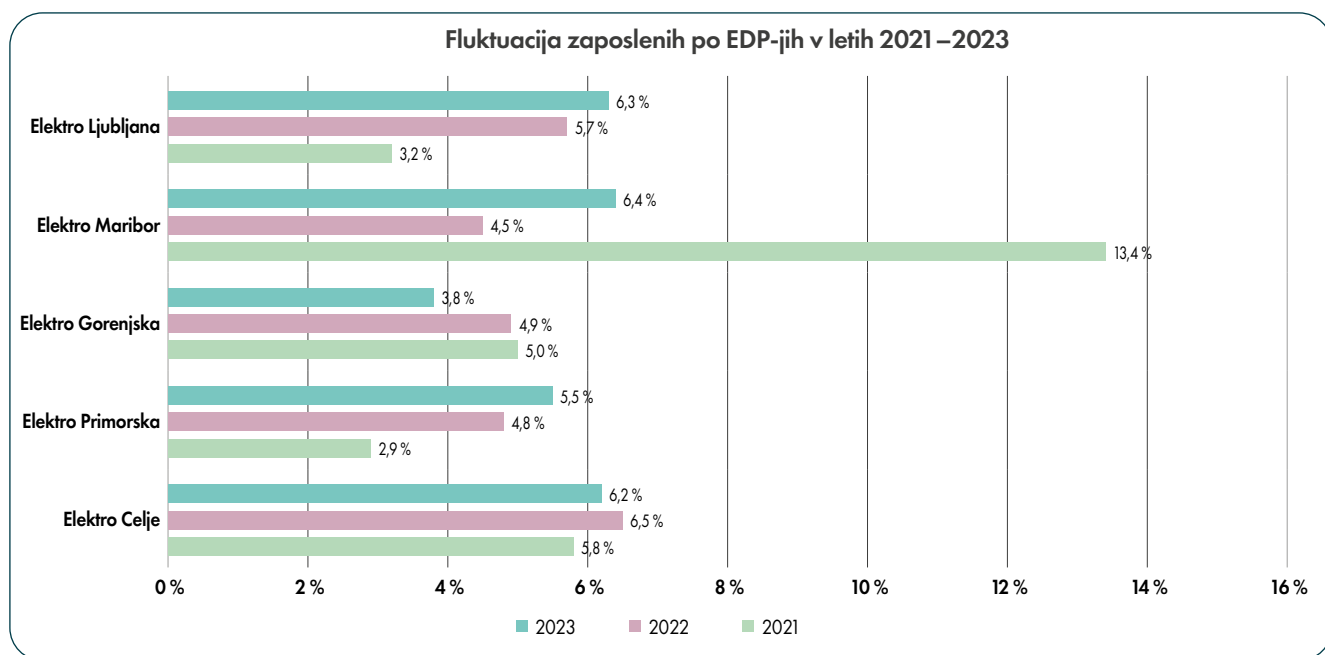
Dijakom in študentom omogočamo opravljanje praktičnega usposabljanja z delom (PUD) in študentsko delo. Ponovno se razpisujejo tudi kadrovske štipendije.



FLUKTUACIJA

V EDP-jih je fluktuacija pretežno še vedno iz razloga starostnega upokojevanja. Se pa v širši energetske panogi kaže že tudi pravi boj za kadre, saj posamezniki v iskanju boljših kariernih priložnosti zapuščajo EDP-je in se zaposlujejo drugje v panogi.

V teh primerih gre običajno za izoblikovane strokovnjake, ki so v času zaposlitve v elektrodistribuciji pridobili specialna znanja in večino in jih je v kratkem roku težko nadomestiti, saj uvajanje novega sodelavca zahteva svoj čas.



Fluktuacija v EDP-jih v letih od 2021 do 2023

Pri zaposlovanju se soočamo s plitvim trgom dela in zvišanimi pričakovanji kandidatov. Zato je upravljanje fluktuacije večplasten izziv, ki ga naslavljamo z upravljanjem karier, programi razvoja vodij, povečanim poudarkom na raznolikosti ter vključenosti in osredotočenosti na počutje in izkušnjo zaposlenega, pa tudi izkušnjo kandidata za zaposlitev. Prepoznavna talentov na trgu dela nam ne pomaga prav veliko, če ti talenti ne želijo delati v naših podjetjih, zato je vse bolj ključna tudi promocija elektrodistribucije in poklicev za večjo prepoznavnost in izgradnjo blagovne znamke zaželenega delodajalca. Pridobivanje in celovito upravljanje talentov skozi dobo dela

zato obsega upravljanje z veččinami in znanji zaposlenih, z modeli organizacije dela, s prožnostjo dela in vključevanjem.

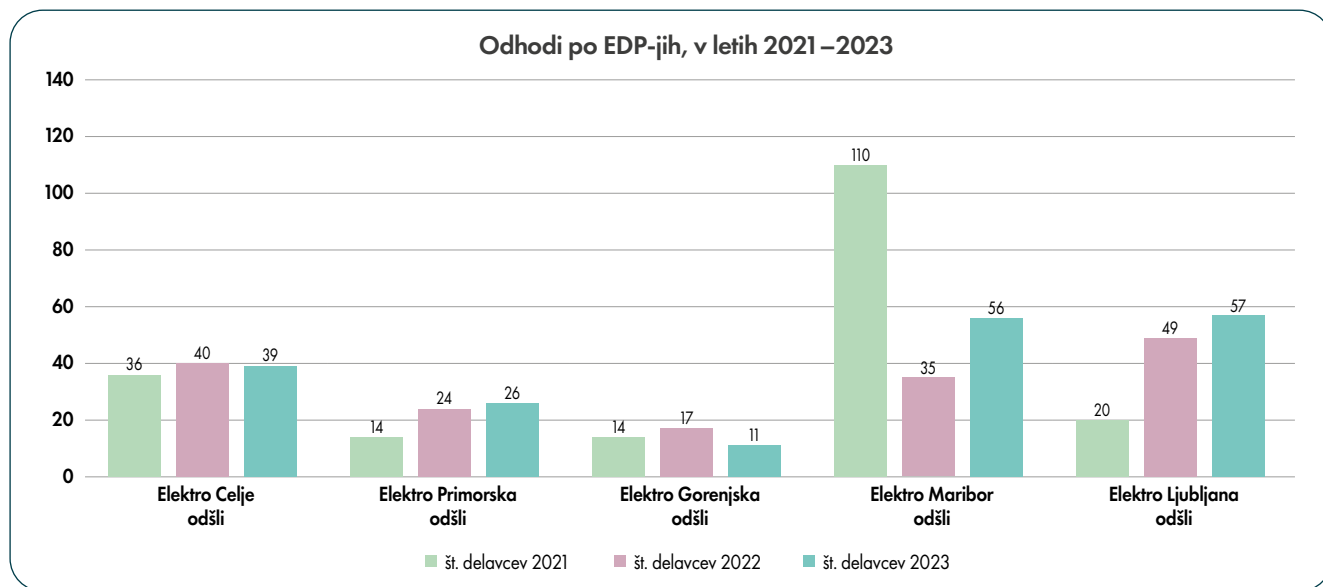
Vse bolj se osredotočamo na izkušnjo kandidatov za zaposlitev in izkušnjo zaposlenih.

Mlajša generacija je odraščala v informacijsko povezanem svetu, je digitalno povezana in dobro informirana o različnih priložnostih za zaposlitev in oblikah dela. Zatorej je treba tudi v bolj tradicionalnih delovnih okoljih pravočasno omogočiti nove pristope in načine dela.

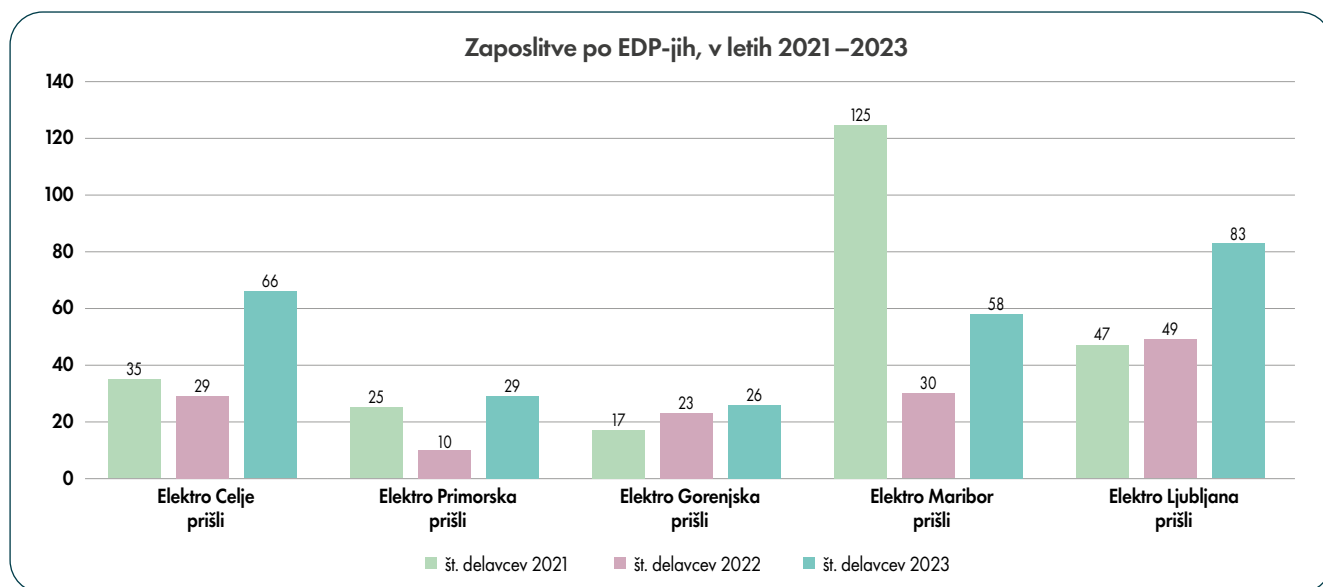
ZAPOSLOVANJE NOVIH KADROV

Pri zaposlovanju se v EDP-jih osredotočamo na kompetenčne, ustvarjalne in visoko zavezane zaposlene na vseh ravneh. Načrtovanje kadrov v podjetju poteka v okviru priprave poslovnih načrtov za vsako leto z dodatno projekcijo še za dve leti. Z načrti opredelimo potrebe po novih zaposlitvah, pred-

videne upokojitve in prerazporeditve. Pri nadomeščanju kadrov dajemo prednost notranjim talentom in jim na tak način omogočamo karierno rast. Zunanje kandidate nato zaposlimo na delovna mesta, kjer po internih prerazporeditvah nastanejo vrzeli.



Odhodi v EDP-jih v letih od 2021 do 2023



Zaposlitve v EDP-jih v letih od 2021 do 2023

ZADRŽEVANJE KADROV

V EDP-jih gradimo okolje, kjer sodelavci živijo vrednote družb in vodje poznajo odlike svojih sodelavcev ter jih usmerjajo prilagojeno posamezniku. Posebno pozornost namenjamo vidikom skladnega in etičnega ter družbeno odgovornega in

trajnostnega poslovanja v korist vseh svojih deležnikov. Velik pomen pri poslovanju ima tudi vključevanje zaposlenih v procese odločanja in socialni dialog s sindikatom in svetom delavcev v podjetjih.

S celovitim pristopom skrbimo za dobro počutje zaposlenih, saj imajo delovna okolja, ki uspešno spodbujajo skupnost med zaposlenimi, na splošno višjo stopnjo zaupanja, spoštovanja, empatije in sodelovanja.

Z razvojem zaposlenih se omogoča izoblikovanje strokovno usposobljenega in ciljno usmerjenega kadra. Zaposlenim zagotavljamo okolje, kjer lahko ob pomoči različnih aktivnosti udeležijo svoje potenciale in tako osebno ter karierno rastejo. Z oblikovanjem vzpodbudnega okolja za rast in napredek zvišujemo zadovoljstvo zaposlenih, s čimer se večja njihova zavzetost in motiviranost, pa tudi pripadnost.

Nedvomno je v hitrem življenjskem dogajanju ključnega pomena usklajevanje zasebnega in poslovnega sveta. Elektrodistribucijska podjetja zaposlenim z različnimi ukrepi, večinoma tudi v okviru polnega certifikata Družini prijazno podjetje, omogočamo lažje ravnotežje med delom in zasebnim življenjem in s tem pripomoremo, da svoje aktivnosti izvajajo brez dodatnega stresa in negotovosti.

Prav tako izvajamo ukrepe za varovanje zdravja glede na ocene tveganja delovnih mest, redna usposabljanja za varno delo in uporabo varovalne opreme ter ukrepe promocije zdravja.

Povprečna plača v elektrodistribuciji je v letu 2023 znašala 2.603,59 EUR in je bila sicer višja od povprečne plače v Sloveniji, ki je znašala 2.220,95 EUR, a pri zagotavljanju konkurenčnosti se naši zaposleni in kandidati za zaposlitev primerjalno ozirajo predvsem po podjetjih v panogi, kjer pa so plače lahko tudi višje.



Zato imajo pri zagotavljanju konkurenčnosti na področju nagajevanja zaposlenih pomembno vlogo tudi višina regresa in izplačilo nagrad za uspešnost poslovanja, ter tudi druge ugodnosti, ki jih ponujamo v obliki zavarovanj, tako z zdravstvenega, nezgodnega kot tudi pokojninskega področja.

POSAMEZNE DOBRE PRAKSE PO ELEKTRODISTRIBUCIJSKIH PODJETJIH

V Elektru Celje je razvoj organizacijske kulture in voditeljstva eden od strateških projektov. Temeljni namen načrtno graditve organizacijske kulture je doseganje poslovne učinkovitosti in prilagajanje zaposlenih strategiji podjetja z namenom spodbujanja procesa sprememb: od kulture, osredotočene na funkcionalno ali tehnično odličnost, do kulture osredotočenosti na deležnike (odjemalce, stranke, ipd.) in kulture odnosov med zaposlenimi.

Z razvojem voditeljstva bodo v organizaciji voditelji, ki vodijo z zgledom, zbuja zaupanje ter so fleksibilni in uspešno obvladujejo spremembe. Vodenje v današnjem času ni le delegiranje nalog, temveč je mnogo več: sodobno voditeljstvo je usmerjanje sodelavcev k inovativnosti preko širjenja dobrih praks, je medorganizacijsko povezovanje in sodelovanje, je gojenje spoštljivega odnosa do zaposlenih v kolektivu, je promoviranje zdravega načina življenja ter mentoriranje svojih sodelavcev. Je vodenje z zgledom, pri čemer mora biti vodja ključni akter pri oblikovanju miselnosti zaposlenih, saj morajo prepoznati potenciale v slehernem zaposlenem in le te smiselno usmerjati. Vodja vzpodbuja napredek in se fleksibilno odziva na spremembe v okolju. S poznavanjem delovanja organizacije mora znati sooblikovati cilje posameznikov in jih nato vpletati v uspešno celoto organizacije.

V okviru kadrovske strategije je v podjetju postavljena naslednja vodilna miselnost:

»Z zavedanjem, da so zaposleni jedro odlične organizacije, zagotavljamo stabilno delovno okolje z enakimi možnostmi za razvoj, osebno rast in napredovanje. Gradimo voditeljsko kulturo, spodbujamo ustvarjalnost in sodelovanje ter odpiramo vrata mladim upom, ki so naša prihodnost.«

Kadrovska strategija postavlja tudi štiri glavne smernice delovanja:



V Elektru Gorenjska je upravljanje s človeškimi viri prepoznano kot ključna strateška usmeritev. Transformacija organizacijske kulture poteka sistematično in se, glede na razmere, ves čas nadgrajuje in prilagaja. Pri tem je prisotno zavedanje, da je spreminjanje organizacijske kulture dolgotrajen proces, ki poteka s številnimi majhnimi koraki.

Razvoj strateških aktivnosti s področja organizacijske kulture je potekal postopoma. Sprva je bil fokus postavljen na

upravljanje organizacijske kulture, nato na zavzetost zaposlenih ter oblikovanje znamke in izkušnje delodajalca, kjer so zaposleni ambasadorji ugleda skupine Elektro Gorenjska. V letih 2022–2023 se je podjetje strateško ukvarjalo z razvojem kadrov in agilne organizacijske kulture. Uvedli so sistematičen proces spremljanja in izboljševanja organizacijske kulture, ki je nadgrajen z merjenjem zavzetosti zaposlenih, prepoznavo odlik zaposlenih ter z usposabljanjem vodij iz mehkih veščin in z usposabljanjem zaposlenih za obvladovanje stresnih situacij, opolnomočenje, dajanje povratnih informacij in druge podobne veščine.

Družba Elektro Gorenjska je ustvarila znamko delodajalca Transformator in s poletno šolo omogočila sodelovanje med talentiranimi študenti in strokovnjaki Skupine Elektro Gorenjska na področju inoviranja in iskanja rešitev za izziv razogljichenja energetike v Sloveniji.

Gre za prvo tovrstno poletno šolo, ki je bila kadarkoli organizirana s strani elektrodistribucijskega podjetja v Sloveniji na temo razogljichenja in digitalizacije slovenske energetike. Skupina Elektro Gorenjska želi z organizacijo Poletne šole Transformator aktivno prispevati k uvajanju inovativnih rešitev v slovensko energetiko ter mladim talentom omogočiti pridobivanje izkušenj in novih znanj. Šola, ki so jo organizirali v preteklih dveh poletjih, se je izkazala kot najboljši vir in način iskanja mladih strokovnjakov. Na ta način so spoznali kar nekaj novih zaposlenih, študentov oziroma štipendistov.



V Elektru Ljubljana za zmanjšanje kadrovskih tveganj večjo pozornost namenjajo pomlajevanju zaposlenih na terenu. Ker se na trgu delovne sile soočajo s pomanjkanjem kadra na področju elektrotehnike, računalništva in informatike, z izobraževalnimi ustanovami vzpostavljajo tesnejše sodelovanje. Z namenom spoznavanja svojega bodočega kadra se podjetje predstavlja na kariernih sejmih ter sodeluje v aktivnostih na srednjih šolah in fakultetah.

Družba Elektro Ljubljana je v letu 2022 prejela priznanje MEGA pospešek 2022 za izjemne dosežke v medgeneracijskih aktivnostih, povezovanju in sodelovanju v delovnem okolju.

S projektom Izkušnje na eni in mladost na drugi strani so dokazali celovit in strukturiran pristop k razvoju mentorstva pri praktičnem usposabljanju mladih, ki ga uspešno povezujejo z mentorstvom pripravnikov. Medgeneracijsko sodelovanje v podjetju ni vprašanje izbire, ampak sestavni del delovanja poslovnega modela in tako kot socialni dialog sestavni del organizacijske kulture. Projekt je sofinancirala Republika Slovenija prek Ministrstva za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti in Evropska unija prek Evropskega socialnega sklada.

Zaposleni na pravih mestih je vodilo Elektra Ljubljana pri zagotavljanju trajnostnega distribucijskega sistema. Zaposleni so namreč tisti, ki s svojim delom ustvarjajo, sprejemajo odločitve ter prenašajo znanje, zato je skrb zanje v najširšem pomenu najpomembnejše poslanstvo podjetja.

Selekcijski postopki so premišljeni in naravnani tako, da zaposljujejo predvsem mlade, ki zaključijo izobraževanje s področja elektrotehnike, njihove vrednote pa so naravnane na pridobivanje znanja, nenehno izobraževanje, učenje na podlagi izkušenj, timsko delo in kakovostno opravljeno delo. Dolžnost obstoječega bolj izkušenega kadra pa je, da svoje znanje in izkušnje prenaša na nove neizkušene sodelavce. Na ta način zagotavljajo dolgoročen razvoj ter usposabljanje, s tem pa dolgoročen nabor strokovnjakov.

V Elektru Ljubljana so leta 2022 prejeli priznanje MEGA pospešek 2022 za izjemne dosežke v medgeneracijskih aktivnostih, povezovanju in sodelovanju v delovnem okolju.

POGLED V PRIHODNOST

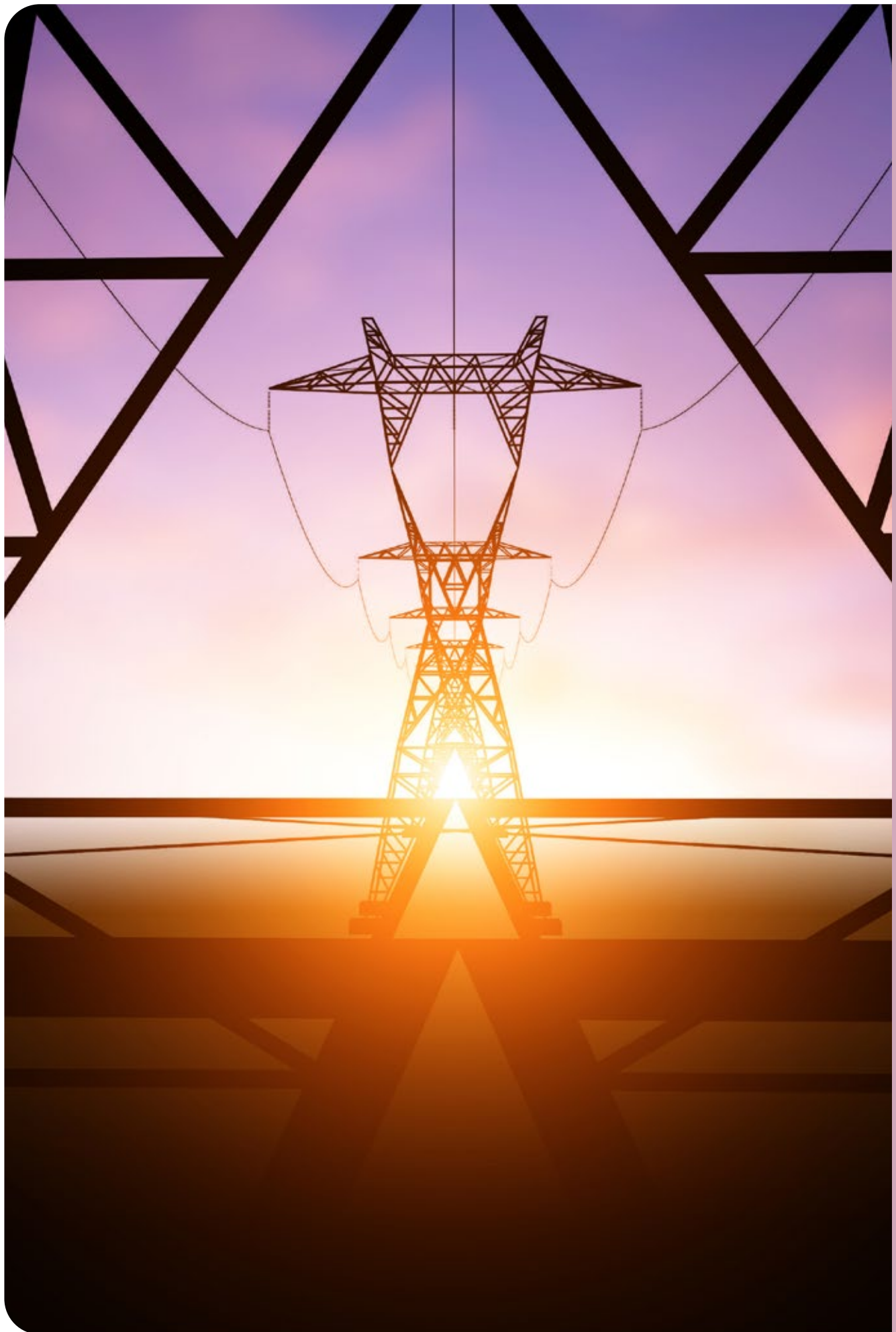
Pretekla leta so prinesla množico izzivov, s katerimi smo se v EDP-jih soočali zaradi posledic naravnih nesreč, zakonskih zahtev in drugih sprememb. Kljub temu smo uspešno izpolnjevali zastavljene cilje. Nedvomno je k temu pripomogla ekipa, ki je z zavzetostjo, strokovnostjo in pozitivno usmerjenostjo premagovala sleherne izzive.

Pogled v prihodnost kaže, da bodo izzivi zaposlovanja zahtevali celovite sistemske rešitve in pozornost delodajalcev. Razvoj prilagodljivih strategij za uspešno spopadanje s temi izzivi postaja ključen za trajnostno zaposlovanje v prihodnosti. Hkrati verjamemo, da ima elektrodistribucija potencial, da tudi v prihodnosti z različnimi aktivnostmi in vzpodbudami ustvari pogoje, ki bodo na eni strani omogočali inovativnost, rast in odličnost poslovanja, na drugi pa ustvarjali fleksibilni prostor, kjer bodo zaposleni lahko uresničevali svoje potencialne.

Vse bolj se osredotočamo na izkušnjo kandidatov za zaposlitev in izkušnjo zaposlenih.

VIRI

- Kadrovska poročila družb Elektro Celje, d.d., Elektro Gorenjska d.d., Elektro Ljubljana d.d., Elektro Maribor, d.d., Elektro Primorska d.d.
- Stopnja registrirane brezposelnosti. Zavod RS za zaposlovanje. Dostopno na: <https://www.ess.gov.si/partnerji/trg-dela/trg-dela-v-stevilkah/stopnja-registrirane-brezposelnosti/> (20. 2. 2024)
- Capriolo, Gonzalo (2023): Konferenca Potrebe trga dela v naslednjih 15 letih. Dostopno na: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MDDSZ/Potrebe-trga-dela-do-2037.pdf> (20. 2. 2024)







Delovne skupine



RADKO CARLI
PRESEDNIK DS ZA TEHNIČNE ZADEVE GIZ DISTRIBUCIJE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Analiza posledic vremenskih ujm na slovenskem elektrodistribucijskem omrežju v letu 2023

DELOVNA SKUPINA ZA TEHNIČNE SKUPINE:

Mag. Boštjan Turinek, Elektro Celje

Boštjan Tišler, Elektro Gorenjska

Matjaž Osvald, Elektro Ljubljana

Damjan Beghaus Majnik, Elektro Maribor

Radko Carli, Elektro Primorska

LETO NARAVNIH UJM

Leta 2023 je elektrodistribucijska podjetja (EDP-je) prizadelo več hujših naravnih ujm večjih razsežnosti, ki so povzročile številne okvare na distribucijskem elektroenergetskem omrežju. Pri tem je nastala večja gmotna škoda, ki jo bodo EDP-ji pokrivali deloma z zavarovalninami, deloma z lastnimi sredstvi vzdrževanja ter s prerazporeditvami v načrtih investicijskih vlaganj. Pri odpravi posledic ujm smo angažirali veliko lastnih zmogljivosti kot tujih podizvajalcev. Za začasno napajanje uporabnikov smo uporabljali tudi dizelske agregate.

KRONOLOGIJA DOGODKOV, OBSEG ŠKODE IN AKTIVNOSTI PRI SANACIJAH

Elektro Celje

15. januarja se je v Sloveniji začelo močno sneženje, ki je zaradi svoje teže na distribucijskem omrežju povzročilo 149 incidentov (izpadov). Zaradi velike količine zapadlega težkega snega je bila v času od 15. do 24. januarja motena dobava električne energije na 36.428 merilnih mestih in 1.149 transformatorskih postajah (TP-jih).

Vetrolom je 4. februarja povzročil padce dreves na daljnovode in posledično 11 izpadov SN-vodov ter poškodbe le teh. Zaradi vetroloma je bila dobava električne energije motena na 6.673 merilnih mestih in 218 TP-jih.

Zaradi neurja 13. julija so se izpadi začeli pojavljati kmalu po 3. uri zjutraj na območju DE Slovenj Gradec, nato se je neurje pomikalo proti DE Velenje in DE Celje. Zjutraj ob 6.43 je bilo

na celotnem območju Elektra Celje brez napajanja 6.043 merilnih mest in 257 TP-jev. Tekom dopoldneva je ekipam uspelo sanirati okvare tako, da je bila ob 14.30 dobava električne energije motena še na 2.423 merilnih mestih in 123 TP-jih. Zaradi neurja je bilo tega dne brez napajanja 35.772 merilnih mest in 1.105 TP-jev.

Prav tako zaradi neurja je zvečer 18. julija začelo prihajati do izpadov in tako je bilo ob 20.53 brez napajanja 4.313 merilnih mest in 158 TP-jev. Do naslednjega dne nam je uspelo sanirati okvare tako, da je imelo ob 14.00 moteno dobavo električne energije še 483 merilnih mest in 27 TP-jev.

Nato je novo neurje, ki je najbolj prizadelo DE Velenje in DE Celje, povzročilo izpade, zaradi katerih je bilo ob 16.27 brez napajanja 30.074 merilnih mest in 787 TP-jev. Do 22.03 nam je uspelo sanirati okvare do te mere, da je bilo brez električne energije še 1.517 merilnih mest in 51 TP-jev. Glede na vremenske razmere 20. in 21. julija, ko smo reševali tako obstoječe kot novonastale okvare, je bilo 21. julija ob 14.30 brez napajanja še 351 merilnih mest in 10 TP-jev. Brez napajanja je bilo tisti dan največ 3.744 in 101 TP-jev hkrati, in sicer 20. julija ob 21.43 uri. Skupaj pa je bilo brez električne energije 51.834 merilnih mest in 1.611 TP-jev.

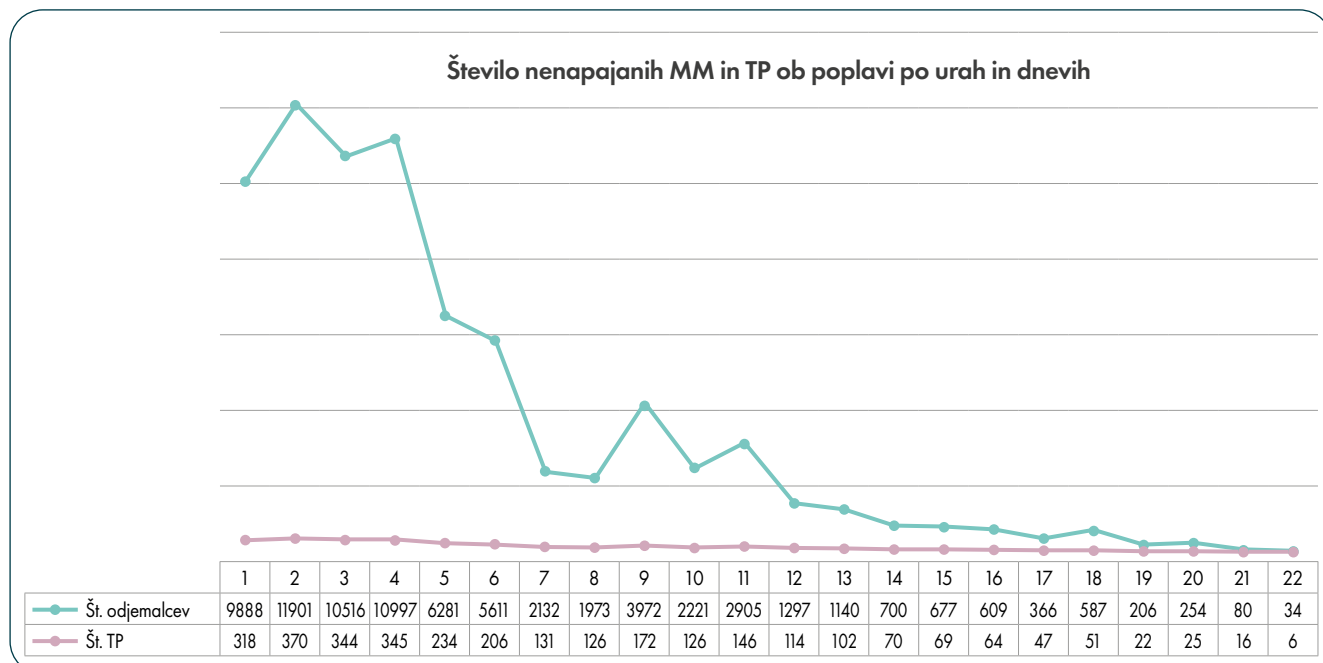
24. julija se je na območju Elektra Celje neurje začelo malo pred polnočjo in je najbolj prizadelo DE Velenje in DE Celje. Zjutraj ob 6.32 je bila motena dobava električne energije na 1.547 merilnih mestih in 42 TP-jih. Do 15.00 nam je uspelo sanirati okvare do te mere, da je bila dobava električne energije motena še na 285 merilnih mestih in 22 TP-jih. Ob 22.00

ni bil nobeno merilno mesto na SN-omrežju in noben TP brez električne energije. Dobava električne energije je bila motena na skupno 33.706 merilnih mestih in 953 TP-jih.

Že 30. julija se je začelo novo močno deževje z neurji in močnimi sunki vetra. Najbolj je bilo prizadeto območje Kostanjevice na Krki, kjer nam je na napajalnem DV iz RTP Krško DES zlomilo 4 stojna mesta.

Dobava električne energije je bila motena na skupno 4.287 merilnih mestih in 139 TP-jih.

V jutranjih urah 4. avgusta je začelo poplavljeni v Zgornji Savinjski dolini in na Koroškem. Število odjemalcev brez napajanja se je spreminjalo iz ure v uro. Brez napajanja z električno energijo je bilo največ 11.901 merilnih mest in 370 TP-jev, in sicer 4. avgusta ob 9.00.



Pregled izpadlih merilnih mest Elektra Celje – 4. 8. 2023

Elektro Gorenjska

Sneženje z mokrim in težkim snegom je 16. januarja povzročilo motnje v preskrbi z električno energijo v višje ležečih krajih na področju Jelendola, Podnarta in Kamne Gorice. Podrta drevesa je potrgalo električne vodnike, posledično je bila 400 uporabnikom motena preskrba z električno energijo. Rezervno napajanje smo zagotovili v dobrih dveh urah, poškodbe na omrežju smo odpravljali v naslednjih tednih. Škoda na omrežju je znašala okrog 140.000 evrov.

Od 13. do 19. julija so neurja poškodovala tudi omrežje Elektra Gorenjska. Čeprav ima podjetje že več kot 87 odstotkov NN- in skoraj 69 odstotkov SN-omrežja pod zemljo, so podrta drevesa poškodovala več kot 5.000 metrov daljnovodnih vodnikov, 10 drogov in več kot 50 izolatorjev. Brez električne energije so tako v nočnem neurju 13. julija ostala območja v Železnikih, Bohinju, Zg. Jezersko, vasi v okolici Podnarta, prav tako območje Uskovnice in Pokljuke. Dnevno neurje, ki je divjalo 19. julija, predvsem močan veter, pa je največ škoda na omrežju povzročil v Radovni. Podrta drevesa so poškodovala vodnike in stebre tudi na območju Preddvora, Tržiča, Besnice

in na ostalih višje ležečih in težje dostopnih lokacijah. Ekipe so začenjale z odpravo napak in vzpostavljanjem rezervnega napajanja že v zgodnjih jutranjih urah, na terenu so ostajale vse do pozne noči. Preskrba je bila motena hkrati največ 12.000 uporabnikom, od tega približno 1.200 uporabnikom več kot eno uro. Poškodbe so bile predvsem na SN-omrežju, škoda na omrežju je znašala okrog 200.000 evrov.

V nočnih urah 4. avgusta so dve tretjini Slovenije prizadele še katastrofalne poplave. Na Gorenjskem je bilo najbolj kritično na Škofjeloškem, vse od Medvod do konca Selške in Poljanske doline. Zaprti sta bili obe dostopni cesti v Selško in Poljansko dolino, Žiri so bile odrezane od povezav. Voda je sprožila številne zemeljske plazove, poplavlila TP-je, odnesla pa je tudi SN-daljnovodne in kablovodne povezave v Poljanski dolini. Zaradi poplav in/ali plazov, ki so poškodovali ali uničili daljnovodne povezave, so bile prizadete tudi vasi pod Krvavcem, v Tržiču, na Jesenicah, v Bohinju in v Železnikih.

Brez elektrike je v najbolj kritičnih trenutkih 4. avgusta ostalo 2.700 uporabnikov, konec dneva pa 600. Na lokacijah, kjer

se je ekipam uspelo prebiti, smo zagotovili zasilno preskrbo s pomočjo devetih agregatov ali s pomočjo rezervnega napajanja. Tri agregate smo si izposodili tudi od Elektra Primorska. Za dostop do območij, ki so bila odrezana od sveta, smo morali počakati pristojne (civilno zaščito, gasilce, vojsko), ki so zagotovili prehod.

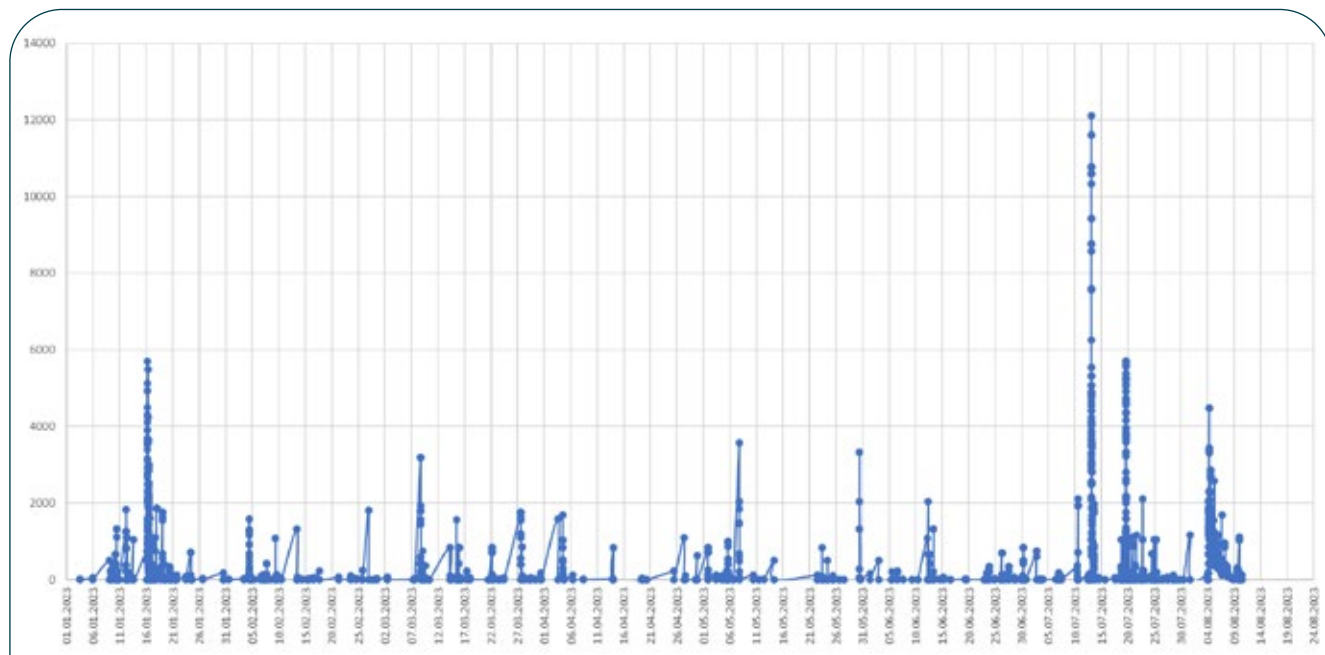
Konec naslednjega dne je bilo brez napajanja 430 uporabnikov, v nedeljo 138, v ponedeljek zvečer pa le še 132. V torek, 8. avgusta, v večernih urah je ekipam uspelo z električno energijo oskrbeti vse uporabnike na Gorenjskem (92.200).

Na terenu je bilo vse dni več kot 60 zaposlenih skupaj z več kot 40 podizvajalci. Zelo učinkovito pomoč sta nam zagotovili tudi dve ekipi monterjev iz Elektra Primorska, skupaj z mehanizacijo. Že 6. avgusta nam je tekom dneva uspelo zgraditi in priključiti nov 700 metrov dolg 20 kV kablovod v Zmincu, ki je nadomestil podrt 20 kV daljnovod in je predstavljal začetek vzpostavitve energetske povezave za Poljansko dolino.

V prihodnjih dneh smo pristopili h gradnji še dveh 20 kV kablovodov, s pomočjo katerih smo prizadetim vasem v Poljanski dolini lahko zagotovili preskrbo z električno energijo. Dokončna vzpostavitev SN-povezav bo realizirana v letu 2024. Škoda v avgustovskih poplavih je znašala okrog 500.000 EUR.



Škoda v Hrastnici na območju Elektra Gorenjska, avgust 2023



Pregled izpadlih merilnih mest Elektra Gorenjska – 2023

Po krajevnih nadzorništvih Elektra Gorenjska so bile okvare tako na SN- kot NN-omrežju kot sledi:

KRAJEVNO NADZORNIŠTVO	SNEGOLOM 16. 1. 2023	NEURJE 13. 7. 2023	POPLAVE 4. 8. 2023	SKUPAJ
KN Bohinj	6	11	3	20
KN Cerklje in Visoko	5	8	8	21
KN Jesenice in Kranjska Gora	1	6	4	11
KN Kranj	8	8	2	18
KN Radovljica in Bled	14	9	4	27
KN Škofja Loka in Medvode	4	4	29	37
KN Tržič	20	13	6	39
KN Železniki	8	6	5	19
SKUPAJ OKVAR	66	65	61	192

Pregled okvar na omrežju Elektra Gorenjska – 2023

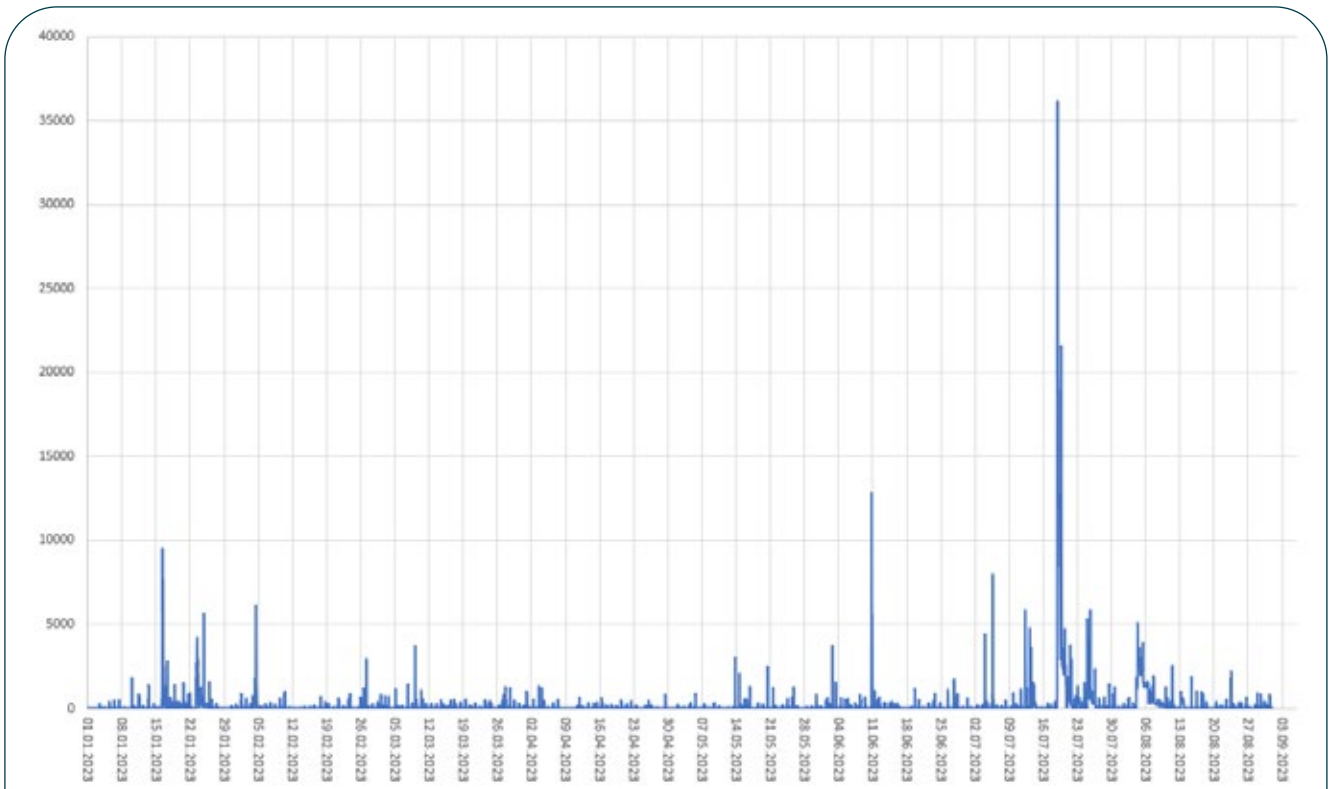
Elektro Ljubljana

Vremenske ujme so povzročile tudi obsežne poškodbe omrežja Elektra Ljubljana. Vzpostavili smo prenapajanja, kjer je bilo to mogoče, zagotavljali nadomestno napajanje z agregati, izvajali ugotavljanje okvar, zamenjave uničenih delov omrežja in vzpostavitev napajanja vseh odjemalcev.

Kratek pregled dogodkov in aktivnosti pri sanacijah je prikazan v spodnji tabeli.

PREGLED POSLEDIC UJM	NEURJA	POPLAVE	SNEG
	12/13, 18/19, 24/25 julij	3/4 avgust	16/18, 21, 23/25 januar 4 februar
Obseg škode	SN vodi 39,5 km SN stojišča 77 NN vodi 11,5 km NN stojišča 48 TP v okvari 0 število delovišč 774	SN vodi 32,1 km SN stojišča 135 NN vodi 14,8 km SN stojišča 106 TP v okvari 0 število delovišč 714 število števecv 950	SN vodi 11,04 km SN stojišča 40 NN vodi 5,4 km SN stojišča 72 TP v okvari 10 število delovišč 134
Skupno število TP brez napajanja	3268	900	1313
Skupno število MM brez napajanja	102.532	27.548	57.255

Pregled okvar na omrežju Elektra Ljubljana – 2023



Pregled izpadlih merilnih mest Elektra Ljubljana – 2023



Razdejanje v Črni pri Kamniku, avgust 2023

Elektro Maribor

Na distribucijskem omrežju Elektra Maribor smo leta 2023 doživeli 25 dni, ki po merilih ARSO štejejo kot ujme.

Sneženje z mokrim in težkim snegom je 16., 20., 21. in 24. januarja povzročilo motnje preskrbe z električno energijo na območju Ptuja, Lenarta, Podvelke, Ruš, Sladkega Vrha, Slovenske Bistrice, Slovenskih Konjic in okolice Maribora. 16. januarja je bilo ob 8.00 brez napetosti 11.296 uporabnikov.

4. februarja 2023 je prišlo do močnih vetrovnih sunkov, ki so povzročili motnje v preskrbi z električno energijo na območju Ptuja, Lenarta, Lendave, Ormoža, Radenc, Sladkega Vrha in Slovenske Bistrice. Ob 12.30 je bilo brez napetosti 10.168 uporabnikov.

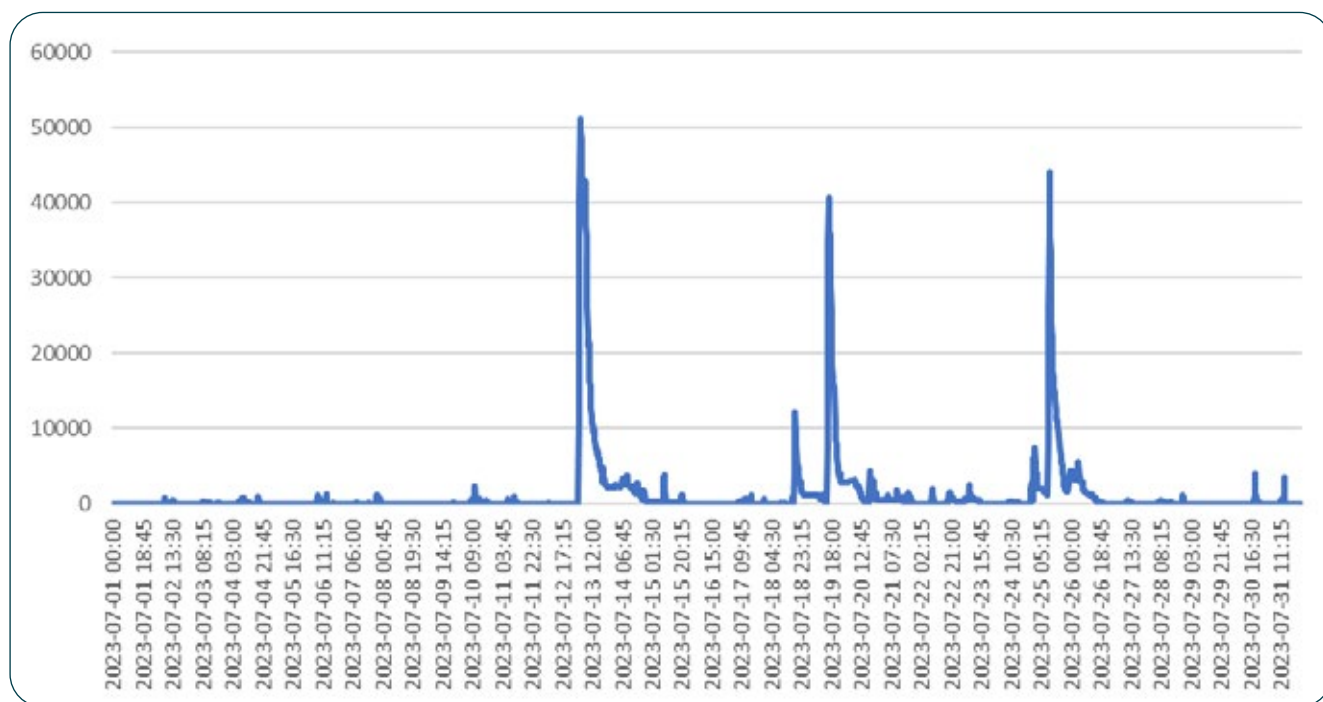
16., 18. in 23. maja je prišlo do dežja in vetra, kar je povzročilo motnje v preskrbi z električno energijo na območju Murske Sobote, Sladkega Vrha in Ruš. 16. maja je bilo ob 7.30 brez napetosti 32.386 uporabnikov.

Neurja so 8., 10., 21., 23. in 27. junija 2023 povzročila motnje preskrbe z električno energijo na območju Lenarta, Lendave, Mačkovcev, Murske Sobote, Ormoža, Ptuja, Rač, Radenc, Sladkega Vrha in Slovenskih Konjic. 23. junija je bilo ob 17.30 brez napetosti 8030 uporabnikov.

Julija so močna neurja povzročila motnje preskrbe z električno energijo na območju Ptuja, Lenarta, Murske Sobote, Podvelke, Radencev, Ormoža, Rač, Sladkega Vrha, Slovenske Bistrice, Slovenskih Konjic, Ruš. V tem mesecu je prišlo do treh izrazitih povečanij izpadov: 13. julija je bilo ob 4.30 brez napetosti 51.172 odjemalcev, 19. julija je bilo ob 16.15 brez napetosti 40.160 odjemalcev, 25. julija pa je bilo ob 10.30 brez napetosti 44.044 odjemalcev.



Škoda na območju Elektra Maribor julija 2023



Pregled izpadlih merilnih mest Elektro Maribor – julij 2023

Nalivi s poplavami so 1. avgusta povzročili nekaj motenj preskrbe z električno energijo na območju Ptuja, Ormoža, Lenarta. Tega dne je bilo ob 21.00 brez napetosti 2.322 odjemalcev.

Od 3. do 6. avgusta so nalivi s poplavami povzročili posamezne motnje na območju Mačkovec, Ljutomera in Sladkega vrha, vzroki izpadov so bili padci dreves na DV. 4. avgusta ob 12.45 je bilo 1.914 odjemalcev brez napajanja z električno energijo.

V teh 30 dneh smo zabeležili 822 poškodovanih elektroenergetskih vodov (predvsem nadzemnih NN- in SN- vodov).

Elektro Primorska

Med 16. in 23. januarjem smo imeli na območju Elektra Primorska več prekinitev zaradi burje in snega. 16. in 17. januarja je bilo največ prekinitev zaradi obilnega sneženja, predvsem na območju Tolmina in Cerknega. 18. januarja se je poleg sneženja okrepil tudi veter, kar je povzročilo še dodatne težave. Prekinitve so bile pogostejše na območjih Idrije, Cerknega in Črnega Vrha. Med 18. in 22. januarja se je stanje nekoliko umirilo, 23. pa se je ponovno okrepil veter, ki je v kombinaciji s snegom povzročal prekinitve. Te so se pojavljale na območjih Kanala, Tolmina, Ajdovščine in Sežane.

V tem obdobju smo obravnavali dva škodna dogodka. Prvi je bil posledica obilnega sneženja, drugi pa posledica močnega vetra. Pri ugotavljanju škod na omrežju, vzpostavitvi izrednih obratovalnih stanj in sanaciji nastale škode je sodelovalo 94 zaposlenih Elektra Primorska, ki so za aktivnosti v zvezi s sanacijo škode realizirali 2.560 ur.

V dveh škodnih dogodkih je bilo poškodovanih približno 7,40 km SN- in 5,35 km NN-omrežja.

Julija smo doživeli tri večje in več manjših vremenskih ujm, ko so naše območje prešle nevihtne linije s sicer relativno kratkim, vendar izjemno močnim nevihtnim pišem vetra.

Prva močna nevihtna linija 13. julija ob 2.05 je zajela predvsem območje DE Tolmin (Bovško, Kobariško in Tolminsko območje ter območja od Tolmina proti Cerknemu, Trebuši in Kanalu po dolini Soče od Tolmina do Doblarja). Zasilno odpravljanje okvar je trajalo do večera naslednjega dne, dokončna sanacija omrežja pa je sledila v naslednjih mesecih.

Druga močna nevihtna linija 18. julija ob 18.35 je zajela območji DE Tolmin in delno DE Gorica (bovško, kobariško, tolminsko, cerkljansko in idrijsko območje, območje od Tolmina proti Trebuši in proti Kanalu, od Idrije proti Črnemu Vrhu in Vojskemu ter Banjško planoto in območje Predmeje). Zasilno odpravljanje okvar je trajalo do naslednjega večera, posamezne okvare pa smo odpravljali tudi še 20. julija. Dokončna sanacija omrežja je sledila v nas mesecih.

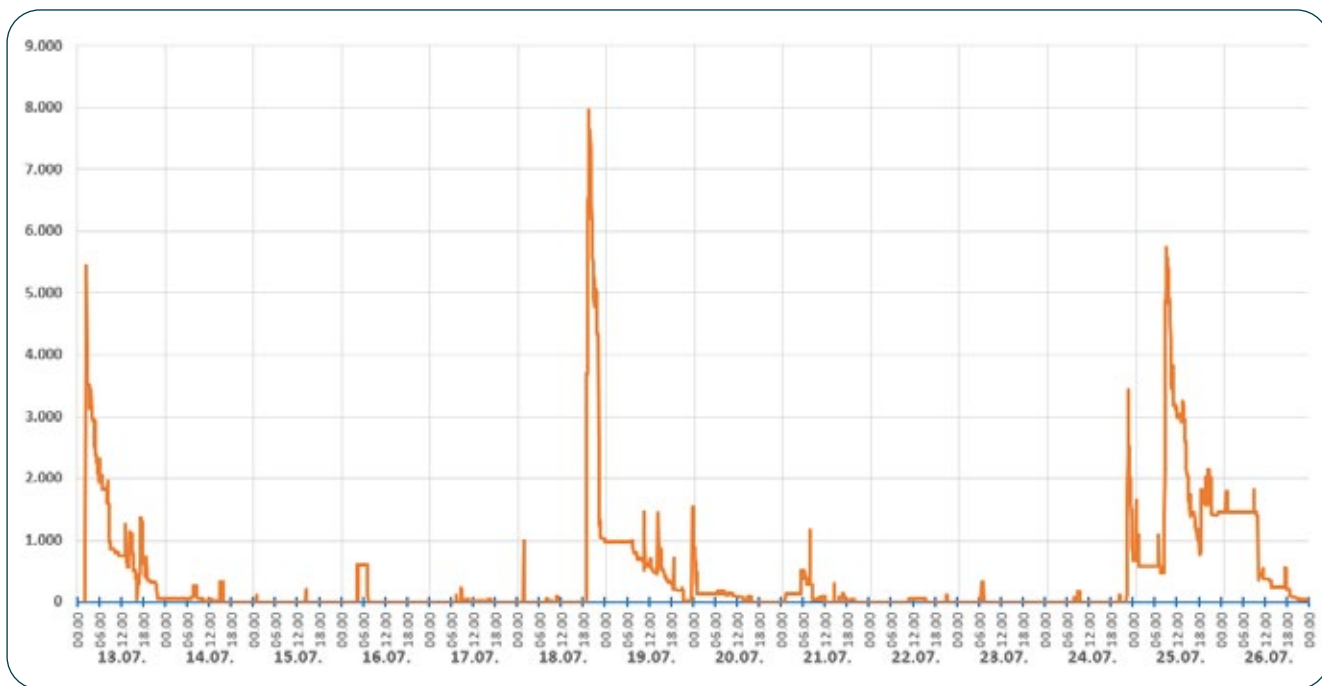
Tretja močna nevihtna linija 25. julija ob 7.35 je zajela območji DE Tolmin in DE Gorica, bila je tudi najhujša in je povzročila največji obseg poškodb. Še posebej hudo so bila prizadeta območja Trebuše, Banjške planote s Čepovanom ter dolino Soče z okolico Liga in Doblarja. Zasilno odpravljanje okvar je trajalo do 27. julija zvečer, posamezne okvare pa smo odpravljali še ves teden. Dokončna sanacija omrežja je sledila v prihodnjih mesecih.

Poškodovanih je bilo 31,1 km daljnovodov, 17,7 km NN-omrežja in 2 TP-ja. Za aktivnosti v zvezi s sanacijo škode so zaposleni in zunanji izvajalci realizirali 8.855 ur.

Poplave v avgustu Elektra Primorska niso prizadele.



Odprava posledic neurja v Čepovanu, julij 2023



Pregled izpadlih merilnih mest Elektra Primorska – julij 2023

OCENA ŠKODE IN OCENA POVRNITVE ŠKODE OD ZAVAROVALNIC

Ocena škode po EDP-jih

Škoda na omrežjih, ki je nastala v prvi polovici leta, je že natančno popisana. Za škodo, ki je nastala v juliju in avgustu, pa je podana le groba ocena. Skupna ocenjena škoda za vse posledice ujmov v letu 2023 znaša 17,7 mio €.

Ocena škode na distribucijskih omrežjih	Elektro Celje	Elektro Gorenjska	Elektro Ljubljana	Elektro Maribor	Elektro Primorska	EDP skupaj
Snegolom in vihar januar	875.942 €	136.650 €	471.171 €	769.897 €	247.000 €	2.500.660 €
Vihar julij	2.984.000 €	258.150 €	950.000 €	2.735.656 €	1.250.000 €	8.177.806 €
Poplave avgust	4.846.000 €	1.342.900 €	1.769.000 €	30.200 €	62.500 €	8.050.600 €
SKUPAJ	8.705.942 €	1.737.700 €	3.190.171 €	3.535.753 €	1.559.500 €	18.729.066 €

Pregled ocen škode na omrežjih po EDP-jih

Ocena povrnitve škode od zavarovalnic

Elektroenergetska infrastruktura EDP-jev je zavarovana. Na podlagi zavarovalnih pogodb in dosedanjih izkušenj je v tabeli prikazana ocena pričakovanega zneska poravnave zavarovalnine. Skupni znesek poravnave zavarovalnine za vse EDP-je skupaj znaša 3,4 mio €.

Ocena pričakovanega zneska poravnane zavarovalnine	Elektro Celje	Elektro Gorenjska	Elektro Ljubljana	Elektro Maribor	Elektro Primorska	EDP skupaj
Snegolom in vihar januar	175.188 €	106.283 €	138.664 €	87.099 €	55.710 €	562.944 €
Vihar julij	596.800 €	66.640 €	280.000 €	309.485 €	350.000 €	1.602.925 €
Poplave avgust	814.000 €	69.480 €	330.000 €	3.417 €	11.5250 €	1.228.147 €
SKUPAJ	1.585.988 €	242.403 €	748.664 €	400.000 €	416.960 €	3.394.016 €

Pregled ocene pričakovanega zneska poravnane zavarovalnine po EDP-jih

OCENA VPLIVA NA POSLOVANJE IN KAZALCE KAKOVOSTI

Ocena vpliva na poslovanje

EDP-ji ocenjujejo, da bo škoda, ki je nastala zaradi naravnih ujm v letu 2023, negativno vplivala na rezultat poslovanja družb. Bistveno so se povečali stroški popravljalnega vzdrževanja. Zaradi vključenosti lastnih ekip v intervencijska dela se bo zmanjšal obseg izvedbe investicij v lastni režiji. Zmanjšala se je tudi učinkovitost izvedbe investicij, saj odpravljanje okvar na omrežjih predstavlja bolj zahtevno in zamudno izvajanje del. Nekatere nujne investicije bo treba prestaviti v naslednje leto. Zaradi velikega obsega zavarovalnih škod se bodo v naslednjih letih posledično dvignile zavarovalne premije.

Ocena vpliva na kazalce kakovosti

Vsi EDP-ji ugotavljajo, da bodo zaradi ujme celo leto 2023 kazalniki neprekinjenosti napajanja zaradi nenačrtovanih in načrtovanih prekinitev bistveno slabši kot v letih 2021 in 2022. Zelo težko je ob veliki količini istočasnih dogodkov poskrbeti za ustrezno dokazovanje višje sile. Smiselno bi bilo, da Agencija za energijo leto 2023 izvzame iz reguliranja s kakovostjo za vse EDP-je.

AKTIVIRANJE SPORAZUMA O MEDSEBOJNI POMOČI MED DISTRIBUCIJSKIMI PODJETJI

Ob avgustovskih poplavah je na distribucijskem omrežju Elektra Gorenjska in Elektra Celje nastal tako velik obseg poškodb, da sta družbi zaprosili za pomoč druge EDP-je. EDP-ji imajo od leta 2009 podpisan sporazum o medsebojni pomoči ob naravnih in drugih nesrečah. Drugi dan po poplavi je

stekla pomoč pri zagotavljanju dizelskih agregatov. Elektro Gorenjska je pridobil 3 agregate od Elektra Primorska, Elektro Celje pa 6 od Elektra Primorska in 2 od Elektra Maribor. V naslednjih dneh sta okvare na območju Elektra Gorenjska odpravljali tudi dve ekipi Elektra Primorska in na območju Elektra Celje ekipe Elektra Ljubljana in Elektra Maribor. Medsebojna pomoč EDP-jev je omogočila, da smo na prizadetih območjih pospešeno odpravljali okvare na omrežju in hitreje zagotovili napajanje z električno energijo.

PREGLED ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ POPLAVLJENIH OBJEKTOV

EDP-ji so po poplavah in sanaciji distribucijskega omrežja zaznali varnostna tveganja ob priklopih električnih inštalacij poplavljenih objektov. Zato se je Gospodarsko interesno združenje elektrodistribucij Slovenije (GIZ DEE) obrnilo na Elektrotehnično zvezo Slovenije (EZS) s pobudo za sodelovanje in strokovno pomoč pri ugotavljanju stanja, tehničnih lastnosti NN-električnih inštalacij v stavbah (od merilnega mesta do zaključka – vtičnice) po poplavi. EZS se je pozitivno odzvala na pobudo in pritegnila svoje strokovnjake pri pripravi ustrezne rešitve. GIZ DEE in EZS sta ob pripravi interventnega zakona poslala pobudo vladi za izredno intervencijsko preverjanje inštalacij poplavljenih objektov in pripravili predlog člena zakona. Pozitivna posledica teh prizadevanj je sklenitev pogodbe med družbo SODO in EZS za izvajanje pregledov NN-inštalacij pri uporabnikih, ki jih je prizadela poplava. Strošek izrednih pregledov usposobljenih preglednikov NN-inštalacij ne bremeni lastnikov poplavljenih objektov, ampak ga poravnava družba SODO.



Katastrofalne posledice poplav v Savinjski dolini, avgust 2023

SODELOVANJE JE KLJUČNO

Distribucijsko omrežje je ključnega pomena za ustrezno delovanje gospodarstva in zadovoljive bivalne razmere gospodinjstvih odjemalcev. V vseh ujmah leta 2023 smo predvsem zaradi truda ter predanosti svojih in zunanjih pogodbenih izvajalskih ekip vedno v zelo hitrem času prizadetim uporabnikom zagotovili ponovno preskrbo z električno energijo.

Take naravne katastrofe nas vedno znova opozarjajo, kako nujno je vlagati v širitve in rekonstrukcije distribucijskega omrežja za njegovo odpornost na zunanje vplive. Pogostejše pojavljanje snegolomov in viharjev nas spodbuja, da še pospešimo gradnjo omrežja v podzemni izvedbi. Seveda nas poplave in plazovi opozarjajo, da je tudi ta vrsta infrastrukture ranljiva. Zato je pomembno, da ohranjamo in razvijamo ekipe sodelavcev, ki so usposobljene in opremljene tudi za delovanje v izrednih razmerah. Pomembno je krepiti sodelovanje s podizvajalci in vsemi službami, ki posredujejo ob izrednih razmerah.

VIRI

• Poročila o ujmah v letu 2023 Elektra Celje, d. d., Elektra Gorenjska, d. d., Elektra Ljubljana, d. d., Elektra Maribor, d. d., Elektra Primorska, d. d.



TADEJ ŠINKOVEC,
VODJA SLUŽBE ZA NAPREDNO ANALITIKO, ELEKTRO LJUBLJANA
KRISTIJAN KOŽELJ,
VODJA SLUŽBE ZA DOSTOP DO OMREŽJA IN ŠTEVČNE MERITVE, ELEKTRO CELJE
DAMJAN PRAŠNIKAR,
VODJA SLUŽBE ZA MERITVE, ELEKTRO GORENJSKA
MAG. BENJAMIN TURNŠEK,
VODJA PROJEKTA, ELEKTRO PRIMORSKA
IVAN DOVNIK,
VODJA SLUŽBE ZA MERJENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE, ELEKTRO MARIBOR

Načrt uvedbe naprednega merilnega sistema 2.0

Smernice za nadgradnjo obstoječega modularnega naprednega merilnega sistema z uporabo sodobnih tehnologij za izpolnjevanje zahtev uporabnikov in zakonodaje

DELOVNA SKUPINA ZA UPORABNIKE:

Kristijan Koželj, Elektro Celje
Damjan Prašnikar, Elektro Gorenjska
mag. Benjamin Turnšek, Elektro Primorska
Tadej Šinkovec, Elektro Ljubljana
Mitja Prešern, Elektro Maribor

Napredni merilni sistem (NMS) je razumljen v najširši možni obliki kot sistem sistemskih števec, pripadajoče informacijsko-komunikacijske infrastrukture in IT-sistemov, ki omogočajo merjenje, daljinsko komunikacijo in upravljanje podatkov o pretokih električne energije za potrebe obračunavanja omrežnin, dodatkov in električne energije, spremljanje parametrov kakovosti preskrbe, zagotavljanje podatkov za storitve na trgu z električno energijo ter optimiranja obratovanja in načrtovanja distribucijskih omrežij. Pri tem je poudarek na zagotavljanju dovolj pogoste in zanesljive informacije o pretokih, obračunavanju po dejanski porabi ali proizvodnji, uporabi naprednih tarifnih sistemov, izvajanju storitev prožnosti in povezanih novih storitev.

Napredni merilni sistem (NMS) je razumljen v najširši možni obliki kot sistem sistemskih števec, pripadajoče informacijsko-komunikacijske infrastrukture in IT-sistemov, ki omogočajo merjenje, daljinsko komunikacijo in upravljanje podatkov o pretokih električne energije za potrebe obračunavanja omrežnin, dodatkov in električne energije, spremljanje parametrov kakovosti preskrbe, zagotavljanje podatkov za storitve na trgu z električno energijo ter optimiranja obratovanja in načrtovanja distribucijskih omrežij. Pri tem je poudarek na zagotavljanju dovolj pogoste in zanesljive informacije o pretokih, obračunavanju po dejanski porabi ali proizvodnji, uporabi naprednih tarifnih sistemov, izvajanju storitev prožnosti in povezanih novih storitev.

Elektrodistribucijska podjetja (EDP-ji) skupaj z operaterjem kombiniranega prenosnega in distribucijskega elektroenergetskega omrežja gradijo NMS skladno z Načrtom uvedbe NMS, sprejetim leta 2016, in Uredbo o ukrepih in postopkih za uvedbo in povezljivost naprednih merilnih sistemov električne energije (Uradni list RS, št. 79/15 in 172/21 – ZOEE).

Načrt je v izvajanju glede na opredeljene nosilce nalog od leta 2016 dalje in določa nameščanje napredne merilne opreme skladno s tehničnimi smernicami in dogovorjeno časovnico implementacije opreme. Vzpostavitveni poteka vzpostavitve in nadgradnja funkcionalnosti CSDMP, ki predstavlja sistem za enoten dostop do merilnih podatkov in podatkov o kakovosti oskrbe iz merilnih centrov v Republiki Sloveniji. Ta sistem

je bil izveden v okviru nadgradnje Enotne vstopne točke in z vzpostavitvijo portalov Moj elektro, CEEPS in ostalimi podatkovnimi storitvi, ki so ga leta 2019 izvedli EDP-ji skupaj z družbo Informatika. Z namenom skupnega nadaljnega razvoja smo EDP-ji in tedanji SODO leta 2020 podpisali Dogovor o sodelovanju pri nadgradnji Enotne vstopne točke nacionalnega podatkovnega vozlišča. Leta 2021 je bilo sprejetih več bistvenih zakonskih in podzakonskih aktov (ZOEE, ZSROVE, metodologija za obračun omrežnine od 2023 dalje, SONDSEE). Vse novosti v zakonodajnih okvirih so pomenile bistvene spremembe pri postavitvi in zagotavljanju podatkov

naprednih merilnih sistemov, kot so bile predvidene leta 2016. Z namenom posodobitve in novelacije obstoječega Načrta z razlogi novih zahtev po opremljenosti merilnih mest, podatkovnih storitvah, uporabi podatkov za potrebe izvajanja nalog distribucijskega operaterja in drugih podatkovnih storitev za potrebe trga, smo EDP-ji in tedanji SODO leta 2021 podpisali Dogovor o skupnem sodelovanju pri posodobitvi načrta uvajanja naprednega merilnega sistema in postavili temelje za nastanek NMS 2.0.



IZHODIŠČA NMS 2.0

Načrta uvajanja NMS 2.0, ki bi načeloma začel veljati po letu 2025, je v nastanku in opredeljuje vsaj naslednje vsebine:

- analizo obstoječega stanja merilne tehnike in naprednih merilnih centrov,
- analizo zahtev trga zakonodajnih usmeritev, posodobitev tehničnega in podatkovnega vidika NMS 2.0,
- načrt nadgradnje funkcionalnosti NMS 2.0,
- pripravo investicijskega programa za nadgradnjo NMS 2.0,
- pregled potencialnih virov financiranja NMS 2.0.

Prvih pet alinej je bilo v domeni EDP-jev, zadnja, šesta, pa je bila naloga tedanje družbe SODO, danes ELES-a. Cilj naloge je v posodobljenem Načrtu uvedbe naprednega merilnega sistema NMS 2.0 podati smernice za nadgradnjo obstoje-

čega modularnega NMS z uporabo sodobnih tehnologij za zadostitev zahtevam uporabnikov in zakonodaje.

V EDP-jih smo si vsebine razdelili po področjih:

- Elektro Maribor – merilne naprave in komunikacijski vmesniki,
- Elektro Celje – zajem podatkov in upravljanje merilnih naprav,
- Elektro Ljubljana – masovna obdelava podatkov in izmenjava obdelanih podatkov z EVT,
- Elektro Gorenjska – analiza zakonodaje in zahtev trga,
- Elektro Primorska – varnost zajema in izmenjave podatkov.

MERILNE NAPRAVE IN KOMUNIKACIJSKI VMESNIKI

Pred nami je druga pomembna evolucija pametnih omrežij, to je njihova preobrazba v prožne trajnostne platforme, ki bodo omogočale nove storitve aktivnim uporabnikom omrežja in njihovim pooblaščenecem. Elektroenergetska infrastruktura tako dobiva dodatno vlogo – infrastrukturni storitveni objekt, na katerem izvajajo storitvene dejavnosti tako lastnik infrastrukture kot njeni uporabniki. Kot v mnogih drugih panogah je tudi v elektroenergetiki digitalizacija najpomembnejša rešitev pri preoblikovanju tradicionalnih poslovnih procesov v učinkovitejše, kjer so razpoložljivi pravočasno obdelani podatki osrednji del poslovnih odločitev. S prvim investicijskim ciklom NMS (v nadaljevanju NMS 1.0) z vzpostavljenimi podatkovnimi vozlišči obračunskih in obratovalnih merilnih točk vzdolž celotnega distribucijskega omrežja smo naredili velik korak k večji spoznavnosti omrežja, ki je med drugim zagotovil pogoje za proizvodnjo ogliščno nevtralne energije čim širšemu krogu uporabnikov omrežja. Pametni števeci, ki jih vgrajujemo v teh vozliščih, so vedno zmogljivejši. V pomembnih vozliščih omrežja z uporabo zmogljivejših komunikacijskih poti so danes podatki na voljo že tudi v skoraj realnem času. V NMS 1.0 je tako kot v večini ostalih držav sveta prevladujoča komunikacijska tehnologija PLC (Power-line communication). Drugi investicijski cikel NMS (v nadaljevanju NMS 2.0) bo moral slediti dodatnim potrebam učinkovite zelene transformacije s še intenzivnejšim priključevanjem obnovljivih virov energije in hranilnikov, elektrifikacije prometa in ogrevanja. Hiter odziv na ostrejša zahteva po podatkovnih storitvah v NMS 1.0 omejuje le prevladujoča komunikacijska infrastruktura z nizko komunikacijsko propustnostjo, zato bo treba v NMS 2.0 vključevati še druge danes že dostopne komunikacijske tehnologije.

Komunikacijska oprema in komunikacijske poti, vključene v NMS 2.0, morajo ob upoštevanju razpoložljivosti in ekonomske upravičenosti omogočiti učinkovit zeleni in digitalni prehod s čim večjo pretočnostjo podatkov. Poleg uporabe že uveljavljenih lastnih komunikacijskih poti bo nastala potreba po najemu storitev pri komercialnih ponudnikih M2M-storitev ali odločitev o gradnji lastnega radijskega omrežja v licenčnem radiofrekvenčnem spektru 410–430 MHz in 450–470 MHz, za katerega je Evropska komisija pripravila enotna priporočila glede uporabe.

Pri izbiri osnovnih gradnikov NMS 2.0 (pametnih števecov s komunikacijskimi vmesniki) bo treba budno spremljati razvojne izkušnje v državah EU, ki so že v drugem investicijskem ciklu, kjer svoj tradicionalni NMS postopoma preoblikujejo v zmogljiv IoT-sistem (Internet of Things). Cilj NMS 2.0 je tako učinkovita digitalizacija področja s čim večjim številom brezžično povezanih naprednih števecov v eno od dostopnih mobilnih komunikacijskih omrežij oziroma eno od bodočih številnih navideznih namenskih (»kampus«) omrežij, kar danes že omogočajo nekatere tehnologije, ki s pridom izrabljajo potencial mobilnih omrežij četrte ali pete generacije (v nadaljevanju 5G). Tehnologija 5G ponuja številne nove pozitivne lastnosti, kot so izjemno visoka pasovna širina, kratke zakasnitve, veliko število sočasnih povezav in izboljšana razpoložljivost. Žal pa ponudba naprednih števecov z razpoložljivimi komunikacijskimi vmesniki podpira šele uporabo mobilnih omrežij četrte generacije. V tem segmentu so za NMS 2.0 najzanimivejša omrežja tipa LPWA (Low Power Wide Area), zasnovana za namene IoT. Danes so na področju pametnih števecov z LPWA-komunikacijo v licenčnem (3GPP) frekvenčnem območju komercialno dostopni le števeci s tehnologijo LTE-M in NB-IoT.

Ob upoštevanju vseh prednosti komunikacij po lastnih električnih vodih, še posebej njihove razpoložljivosti, dolge ter predvidljive življenjske dobe in obvladljivih stroškov vzdrževanja komunikacijske propustnosti, bodo PLC-tehnologije še nekaj časa del slovenskega, pa tudi evropskega in svetovnega NMS-okolja. Z združitvijo pozitivnih lastnosti tehnologij G3-PLC in RF ter razširjenega frekvenčnega pasu do 500 kHz dobimo učinkovito hibridno komunikacijsko omrežje, ki lahko zagotavlja potrebno propustnost za učinkovito izvajanje osnovnih podatkovnih storitev tudi v NMS 2.0. V drugem investicijskem ciklu bosta tako še naprej sobivali dve prevladujoči komunikacijski tehnologiji, in sicer PLC in RF.

Za odločitev o primernosti nekaterih LPWA-tehnologij znotraj komercialnih omrežij mobilnih operaterjev je na ravni države potreben obsežnejši pilotni projekt, v katerega bodo vključeni predstavniki Agencije za energijo, distribucijskega operaterja, elektrodistribucijskih podjetij, izbrani mobilni operaterji, izbrani proizvajalci merilne in komunikacijske terminalske opreme ter po potrebi še izbrana kompetentna strokovna institucija za potrebe svetovalnih storitev. Pilotni projekt mora obsegati vsaj 10.000 merilnih točk, ustrezno razpršenih po celotnem območju države.

ZAJEM PODATKOV IN UPRAVLJANJE MERILNIH NAPRAV

Sistemi za daljinski zajem podatkov in upravljanje merilnih naprav so skupaj s sistemom za upravljanje podatkov MDM (Meter Data Management) ključni elementi merilnega centra. Sistemi HES (Head End System) so neposredno odgovorni za zbiranje in upravljanje surovih (izvornih) merilnih podatkov, ki jih prejmejo iz pametnih števec. Upravljajo povezljivost, načrtujejo in izvajajo zbiranje podatkov iz merilne infrastrukture, vključno z merilnimi napravami in komunikacijo. Sistemi HES morajo omogočati kibernetsko varen dostop do števec za potrebe morebitnih rekonfiguracij, posodobitev programske opreme in ad hoc zahteve, ki izhajajo iz regulatornih ali tehnološkooptimizacijskih sprememb.

Pri zasnovi NMS 2.0 je pomembno prilagajanje prihodnjemu razvoju tehnologije in trga ter s tem zmanjšanje tveganja predčasne zastarelosti izbrane merilne opreme. Hkrati je treba izbrati ustrezne tehnologije, ki izpolnjujejo zahteve interoperabilnosti in so v skladu z minimalnimi funkcionalnostmi, potrebnimi za povečanje koristi z najnižjimi stroški. S tem namenom moramo upoštevati akcijski načrt EU za digitalizacijo energetskega sistema. Načrt poudarja pomembnost NMS in opredeljuje uvajanje digitalnih dvojčkov elektrodistribucijskega omrežja, kar postavlja nove zahteve za merilne podatke.

Dolgoročno evropski elektroenergetski sistem prehaja na naslednjo generacijo pametnih omrežij z uvajanjem nastajajočih digitalnih tehnologij, vključno z digitalnimi dvojčki, decentralizirano inteligenco in računalništvom v oblaku. Upoštevati je treba tudi vpliv povezovanja EES z drugimi sektorji, kot sta promet in ogrevanje, ter vpliv novih energetske tehnologij (npr. vodik). Dolgoročno je gotovo pričakovati nove zahteve za NMS v smislu zagotavljanja merilnih podatkov z višjo časovno ločljivostjo (npr. 1 minuta ali manj), da se odklene prava vrednost novih digitalnih dvojčkov in tehnologij umetne inteligence. Nove generacije NMS X.0 bodo morale biti nadgrajene z novimi komunikacijskimi tehnologijami (npr. 5G, 6G) za zagotavljanje zanesljivega in varnega prenosa večjega obsega merilnih podatkov. Vloga uporabnikov in prožnosti v elektrodistribucijskem omrežju je že prepoznana kot ključni dejavnik za povečanje deleža proizvodnje obnovljivih virov energije in razogljičenje elektroenergetskega sistema do leta 2050. Ključni predpogoj za vse storitve prožnosti je zagotavljanje spoznavnosti (observabilnosti) nizkonapetostnih distribucijskih omrežij (v skladu z uvedbo digitalnega dvojčka) ter pretočni prenos in obdelava podatkov v realnem času. Z vse večjo digitalizacijo elektroenergetskega sektorja se povečuje ranljivost elektroenergetskega sistema v kibernetskih napadih in površina napadov. Ranljivost NMS je treba ves čas obravnavati in posodabljati ustrezne politike in ukrepe kibernetske varnosti.



MASOVNA OBDELAVA PODATKOV IN IZMENJAVA PODATKOV, OBDELANIH Z EVT

EDP-ji vpeljujejo nove sisteme in posodablajo obstoječe za urejeno ter koordinirano izvajanje procesov, ki predstavljajo obsežne nove podatkovne vire. Iskanje relacij in pomembnih vsebin v teh podatkovnih virih zahteva sistematičen pristop in uporabo novih, inovativnih metod. Uporaba različnih podatkovnih virov, dodajanje kompleksnih matematičnih modelov in naprednih algoritmov obdelave podatkov vodijo do kompleksnejše naloge končne vizualizacije, vendar pa lahko s pravnimi tehnikami in programskimi orodji obogatene podatke ciljnim uporabnikom predstavimo v lažje razumljivi obliki.

Obvladovanje strukturiranih in nestrukturiranih podatkov, ki se zajemajo v različnih časovnih okvirjih, obvladujejo in shranjujejo v različnih podatkovnih virih, je velik izziv za sleherno podjetje. Za vsako distribucijsko podjetje je smotno in bo nujno uvesti platformo za obdelavo in upravljanje velepodatkov, katere naloga je učinkovito obvladovanje vseh podatkov v novem distribucijskem digitalnem podatkovnem sistemu ter omogočanje izmenjave obdelanih podatkov z upravičenci v največji možni avtomatizirani smeri.

Platforma mora zagotoviti tudi izvajanje naprednih vizualizacij različnih uporabniških primerov, ki dajo nosilec različnih procesov dodatne obogatene in hitro dostopne informacije o delovanju distribucijskega sistema, saj tovrstne platforme niso namenjene samo procesom izmenjave podatkov z enotno vstopno točko, vendar v veliki meri prispevajo k aktivnemu razvoju digitalnih poslovnih procesov vsakega EDP-ja. Platforma mora zagotoviti proces hitre obdelave podatkov več deset milijard zapisov časovnih vrst (odvisno od velikost EDP-ja) ter znati uporabljati tako pretočne podatke (ang. streaming data)

kot »zgodovinske« podatke istega naslovljenega objekta.

Platforma za obdelavo in obvladovanje velike količine podatkov predstavlja za EDP-je ključ do naprednega digitalnega spoznavanja in obvladovanja posameznega distribucijskega sistema. Prav tako je vir za podajanje prilagojenih informacij posameznim uporabnikom digitalnega sistema. Ločiti je treba tri segmente obdelave oziroma analitike:

- Analitika v skoraj realnem času, ki temelji predvsem na tekočih podatkih o trenutnem dogajanju v distribucijskem sistemu, saj tako zagotavlja tudi del podatkov za NMS.
- Analitika distribucijskega sistema na osnovi velike količine podatkov v obliki časovnih vrst, kombiniranih s topološkimi podatki sistema in podatki o obnašanju uporabnikov sistema.
- Analitika priprave podatkov za potrebe naprednega obračuna, ki na podlagi naprednih algoritmov omogoča čiščenje in nadomeščanje podatkov skladno z zakonskimi osnovami ter pripravo podatkov za obračun omrežnine po naprednih tarifnih programih.

Posamezni rezultati iz vseh segmentov so lahko zanimivi za različne uporabnike oz. deležnike distribucijskih sistemov. Za poenoteno posredovanje informacij (rezultati izvedenih analiz) zagotavljamo dostop do informacij v posameznem pomembnem delu distribucijskega sistema preko Enotne vstopne točke nacionalnega podatkovnega vozlišča, za potrebe internih procesov in izmenjav podatkov za posamezni EDP pa se ti zagotovijo preko sistema za posredovanje masovno obdelanih podatkov.



ANALIZA ZAKONODAJE IN ZAHTEV TRGA

Uvedba naprednega merilnega sistema prinaša tudi zahteve s področja zakonodaje in trga z električno energijo, zato je treba opraviti analizo stanja, predpisov, standardov, priporočil, dobrih praks in trendov, pa tudi potrebnih aktivnosti in priporočil, ki jih bo smiselno implementirati.

Operater distribucijskega omrežja, ki je odgovoren za izvajanje vseh dejavnosti distribucije električne energije, mora zato vzpostaviti mehanizem preverjanja izvajanja nalog EDP-jev ter preveriti pravilnost oz. ustreznost izvedenih nalog na distribucijskem sistemu.

Z vidika zagotavljanja podatkov vsem upravičenim strankam je treba preučiti, ali obstoječe rešitve potrebujejo nadgradnjo oz. razširitev v delu vzpostavljanja dostopa do meritvenih podatkov za vse upravičene stranke elektroenergetskega sistema v Sloveniji, ki poleg operaterja prenosnega omrežja, operaterjev distribucijskih omrežij vključuje tudi šest zaprtih distribucijskih sistemov.

Direktiva 2019/944/EU o skupnih pravilih notranjega trga električne energije zagotavlja okvir za gradnjo naprednih omrežij, ki bi bila zgrajena tako, da spodbujajo decentralizirano proizvodnjo in energetske učinkovitost. Uporabnikom omrežja pa z dostopom do podatkov o porabi v skoraj realnem času omogočijo nadzor, upravljanje in prilagajanje odjema in proizvodnje. Napredni merilni sistemi po mnenju evropskega zakonodajalca dajejo operaterjem boljši pregled nad delovanjem in obratovanjem njihovih omrežij, zaradi česar lahko bolj obvladujejo stroške obratovanja in vzdrževanja, prihranke pa prenesejo na končne uporabnike omrežij v obliki nižjih tarif za uporabo omrežij.

Trg prožnosti na distribucijskem omrežju je šele v začetni fazi razvoja. Glede na prihajajoče zahteve je treba preveriti frekvenco in obliko sporočil oz. telegramov, ki se pošiljajo iz merilnih naprav. Treba je definirati postopek dostopa do portov, ki mora biti čim bolj enostaven, hkrati pa upoštevati vse vidike informacijske varnosti.

S posodobitvijo načrta NMS v 2.0 je treba preveriti in identificirati področja, kjer njegova vzpostavitev prinaša ozka grla ali ovire pri izvajanju Uredbe EU 2023/1162 ter Zakona o oskrbi z električno energijo.

VARNOST ZAJEMA IN IZMENJAVE PODATKOV

NMS je sestavni del kritične energetske infrastrukture in kot tak zahteva visoko raven kibernetске varnosti. Najpomembnejša varnostna zahteva za NMS je razpoložljivost, sledita ji celovitost podatkov in zasebnost. Leta 2023 smo izvedli študijo Varnost zajema in izmenjave podatkov naprednega merilnega sistema, kjer je bila obdelana celovita (end-to-end) kibernetška varnost zajema in izmenjave merilnih podatkov v okviru NMS. Podani so predlogi izboljšav in preprečevanja potencialnih nevarnosti in zlorab, ki jih bomo morali v okviru NMS 2.0 implementirati v svoje sisteme in procese.

Predloge delimo v tri skupine: kratkoročne, srednjeročne in dolgoročne.

1. **Kratkoročni ukrepi** – izvedba z obstoječo opremo in sistemi v obdobju do dveh let:
 - vklop varnostnega paketa 0 (avtentifikacijsko šifriranje in varen transport ključev),
 - zagotovitev unikatnega in varnega gesla za dostop do vsake merilne naprave prek vmesnika I0,
 - periodični penetracijski testi za NMS,
 - izvajanje rednih izobraževanj in usposabljanj tehničnega osebja.
2. **Srednjeročni ukrepi** – izvajajo se z delno posodobitvijo obstoječe opreme in sistemov ter nabavo nove opreme v omejenem obsegu v obdobju od dveh do štirih let:
 - določiti metriko za izbiro ustrezne tehnologije zagotavljanja varnosti,
 - pripraviti oceno tveganja za celoten NMS,
 - pripraviti analizo stroškov in koristi – maksimalen upravičen dvig ravni zaščite glede na stroške,
 - izvajati razvojne pilotne projekte z višjo ravno varnosti (z varnostnim paketom 1).
3. **Dolgoročni ukrepi** – usmerjeni v uvedbo bolj sofisticiranih in zahtevnejših varnostnih algoritmov, ki bodo kibernetško zaščito NMS dvignili na višjo raven. To je del načrtovanja NMS (od treh let naprej) in vzpostavitev nove generacije NMS, bolj robustne proti kibernetškim napadom.

VIRI

- Zajem podatkov in upravljanje merilnih naprav v HES (Študija št.: 2621). Elektroinštitut Milan Vidmar. 2023.
- Varnost zajema in izmenjave podatkov naprednega merilnega sistema (Študija št.: 2598). Elektroinštitut Milan Vidmar, 2023.



TEJA BIZJAK
SLUŽBA ZA KONTROLING, ELEKTRO GORENJSKA

Investicije v elektrodistribucijskih podjetjih

DELOVNA SKUPINA ZA EKONOMIKO IN FINANCE:

mag. Andreja Zelenič Marinič, Elektro Maribor

Maks Burja, Elektro Celje

Teja Bizjak, Elektro Gorenjska

Milan Perović, Elektro Ljubljana

mag. Darijo Vrabc, Elektro Primorska

ZAOSTRENI POGOJI POSLOVANJA ZARADI SPREMENJENE ZAKONODAJE

Elektrodistribucijska podjetja (EDP-ji) so se v obdobju 2019–2023 srečala s številnimi izzivi. Akta o metodologiji za določitev regulativnega okvira in metodologiji za obračunavanje omrežnine za elektrooperaterje, ki sta bila v veljavi v regulativnem obdobju 2019–2021 in 2022 ter trenutno aktualni Akt, ki velja za obdobje 2023–2028, so opredelil nižje donose na sredstva, kar je vplivalo na višino prihodkov v obravnavanem obdobju. Ena bistvenih postavk prihodkov EDP-jev je prav donos na regulativno bazo sredstev. V zadnjih petih letih se je glede na predhodno regulatorno obdobje znižal kar petkrat. V regulatornem obdobju 2016–2018 je donos na sredstva elektroenergetske infrastrukture, nabavljene od leta 2011 dalje, znašal 7,18 odstotka, za vsa ostala sredstva pa 4,13 odstotka. Na podlagi odločbe Agencije za energijo se je za regulatorno obdobje 2019–2021 znižal na enotnih 5,26 odstotkov.

Začetek leta 2020 je zaznamovala epidemija covid-19, ki je močno prizadela tudi slovensko gospodarstvo. Na osnovi Zakona o interventnih ukrepih za zajezitev epidemije in omilitev njenih posledic za državljanke in gospodarstvo (ZIUZEOP) je zakonodajalec Agenciji za energijo naložil, da zniža donos na sredstva za leto 2020. Poleg že omenjenega znižanja donosa na osnovi Akta, ki je veljal v obdobju 2019–2021, se je donos na sredstva v letu 2020 še dodatno znižal zaradi ZIUZEOP oz. sprememb Akta na tej osnovi. Zaradi sprememb Akta na podlagi ZIUZEOP se je priznani regulirani donos na sredstva za leto 2020 znižal s 5,26 na 4,13 odstotka.

Leta 2022 so nas je spremljali predvsem finančni in naložbeni izzivi. Zaradi Zakona o nujnih ukrepih za omilitev posledic zaradi vpliva visokih cen energentov (t. i. interventni zakon) so se prihodki EDP-jev znižali za skoraj 70 mio €. Na osnovi navedenega zakona so se tarifne postavke EDP-jev za čas od 1. februarja 2022 do 30. aprila 2022 znižale na nič. Zaradi manka omrežnine se je znižala stopnja donosnosti EDP-jev na 0,31 odstotka, posledično je večina družb leto 2022 zaključila z izgubo.

Novo regulatorno obdobje, ki se je začelo z letom 2023, je zopet prineslo nižje stopnje donosa. Splošna stopnja donosa znaša 5,15 odstotka in velja za sredstva, nabavljena od leta 2021 dalje, medtem ko je stopnja donosa za prej nabavljena sredstva še nižja in se razlikuje po posameznih EDP-jih. Družbam izziv predstavlja tudi rast cen, ki so v zadnjem času zaradi epidemije in mednarodnih konfliktov izredno visoke.

Poudariti je treba, da ima zniževanje prihodkov EDP-jev lahko dolgoročne negativne posledice na zanesljivost preskrbe in na splošno raven kakovosti storitev, ki so jih danes deležni uporabniki, predvsem pa gospodarstvo, saj je gibanje BDP v visoki korelaciji z gibanjem porabe električne energije.

INVESTICIJSKA VLAGANJA V OBDOBJU 2019–2023

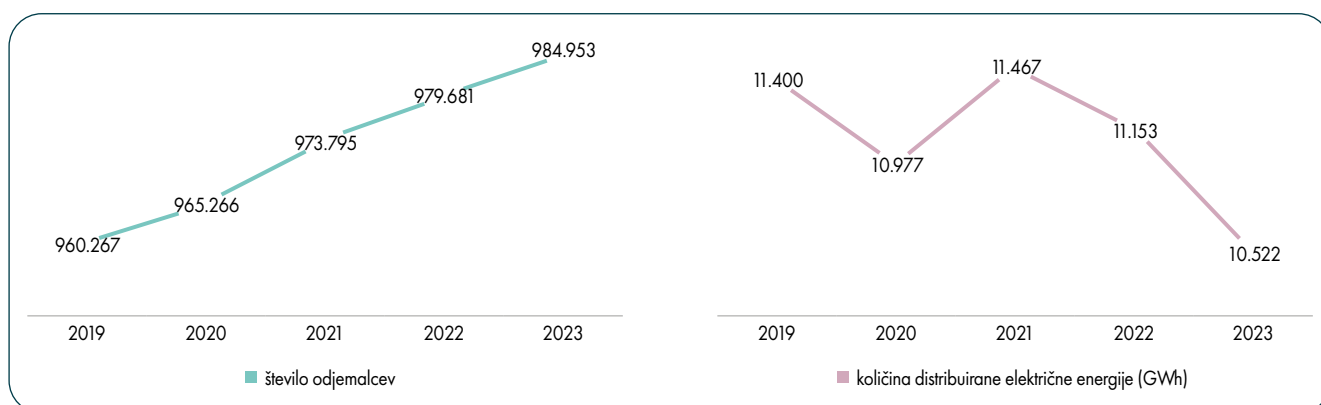
Poraba električne energije

Umiritev gospodarske rasti v zadnjih nekaj letih se je posledično odražala tudi v nižjem odjemu električne energije iz distribucijskega elektroenergetskega omrežja. Na drugi strani se število odjemalcev iz leta v leto povečuje, kar je razvidno iz slike v nadaljevanju.

Gospodarska dejavnost evrskega območja naj bi se, po skromni rasti v letu 2023, v letošnjem in prihodnjem letu ponovno nekoliko zvišala. Rast BDP naj bi po napovedi UMAR-ja za leto 2024 znašala 2,8 odstotka in leta 2025 2,5 odstotka.

Večina razpoložljivih kratkoročnih gospodarskih kazalnikov za Slovenijo se je ob koncu lanskega leta izboljšala. Kljub temu, z izjemo gradbeništva in nekaterih segmentov potrošnje gospodinjstev, večinoma niso dosegli ravni iz leta prej.

Poraba električne energije je bila leta 2023 nižja kot predhodno leto, kar je deloma posledica avgustovskih poplav, sicer pa umirjanja gospodarstva. Razmeroma nizka je bila tudi poraba v letu 2022, kar je bila posledica visokih cen električne energije in umirjanja gospodarske dejavnosti, ter v letu 2020, ko je bila nizka poraba posledica epidemije.



Število odjemalcev in količina distribuirane električne energije

Investicijska vlaganja

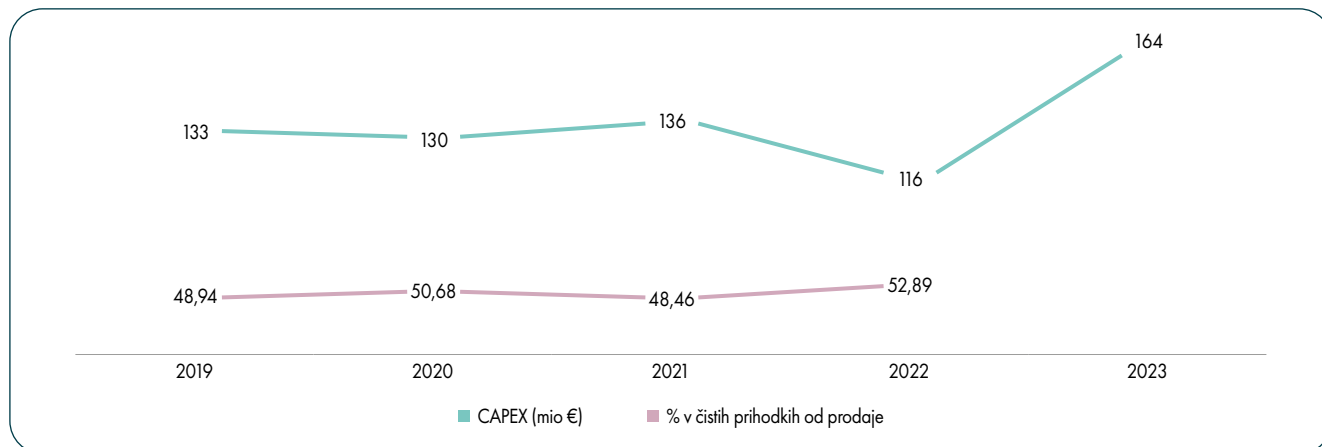
Prihajajoče obdobje bo močno zaznamovano s podnebnimi spremembami in posledično vse večjo usmerjenostjo k trajnosti, ki jo bo zaznamoval zeleni prehod in izzivi, povezani z njim. Evropska komisija je leta 2016 predstavila sveženj ukrepov, s katerimi bo Evropa še naprej konkurenčna na svetovnih trgih energije, ki se spreminjajo zaradi prehoda na čisto energijo. Komisija želi, da se Evropa ne bi samo prilagodila prehodu na čisto energijo, temveč bi pri njem prevzela vodilno vlogo. Zato se je EU zavezala, da bo do leta 2030 zmanjšala emisije CO₂ za najmanj 40 odstotkov, hkrati pa modernizirala svoje gospodarstvo ter zagotovila delovna mesta in gospodarsko rast za vse evropske državljane. Zaveže se v letu 2023 še zaostrejejo. V skladu z bruseljskim okvirnim dogovorom naj bi se delež energije iz obnovljivih virov v EU do leta 2030 povečal na 42,5 odstotka z možnostjo dodatnega dviga za 2,5 odstotka. Do leta 2030 naj bi 42 odstotkov vodika, ki se uporablja v industriji, izviral iz obnovljivih virov nebiološkega izvora, do leta 2035 pa 60 odstotkov. Slovenija že nekaj let ne dosegata zavez o deležu obnovljivih virov energije v končni porabi energije. Trije glavni cilji današnjih predlogov so postaviti

energetsko učinkovitost na prvo mesto, prevzeti vodilno vlogo v energiji iz obnovljivih virov v svetovnem merilu in zagotoviti pošteno obravnavo odjemalcev. Odjemalci so dejavni in osrednji akterji na energetskih trgih prihodnosti. Povsod po EU bodo imeli v prihodnje na izbiro več možnosti dobave, dostop do zanesljivih orodij za primerjavo cen energije in možnost za proizvodnjo lastne električne energije.

Načrtovanje distribucijskega elektroenergetskega omrežja postaja posledično vse bolj kompleksno. Povečano priključevanje razpršenih virov, toplotnih črpalk, hranilnikov in polnilnic električnih vozil se zaradi naraščajočih obremenitev najbolj odraža na NN-nivoju. Načrtovanje tako zahteva nove pristope, izkušnje pa EDP-ji pridobivajo tudi s sodelovanjem v različnih konzorcijih na ravni Slovenije in v evropskih projektih. Z ustreznim načrtovanjem bomo tudi v prihodnje zagotavljali robustnost distribucijskega omrežja, ki bo ne glede na nove trende vsem uporabnikom še vedno zagotavljalo zanesljivo in kakovostno oskrbo z električno energijo.

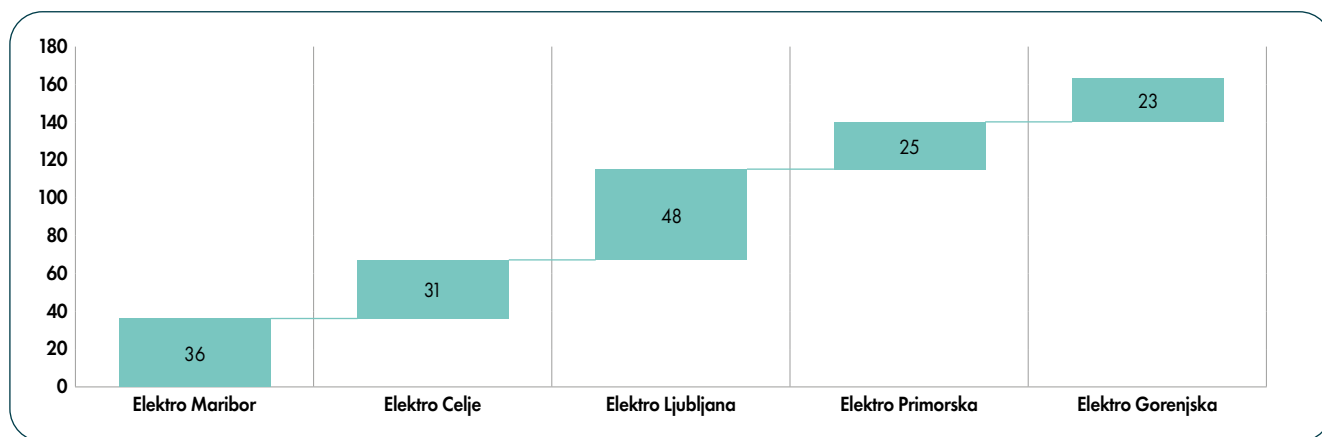
EDP-ji iz leta v leto kljub zniževanju donosa na sredstva namenajo vse več sredstev za investicije. Izjema je leto 2022, ko je vlada z Interventnim zakonom za ublažitev posledic energetske druginje znižala donos EDP-jem za 96 odstotkov, posledično pa so EDP-ji s ciljem zagotavljanja likvidnosti in skrbnega ravnanja skladno z Zakonom o gospodarskih družbah znižali investicijsko dejavnost in tako zagotovili ob upoštevanju učinkov interventnega zakona nemotene pogoje za poslovanje v letu 2022.

Glede na pričakovanja, ki jih narekuje NEPN ter zeleni prehod, bodo v prihodnje potrebna še veliko bolj intenzivna vlaganja v elektroenergetsko infrastrukturo, ki v letu 2032 znašajo že 437 mio €, medtem ko so v obdobju 2019–2023 v povprečju investicijska vlaganja (CAPEX) znašala 136 mio EUR. Delež investicij v čistih prihodkih je narasel z 48,9 odstotka leta 2019 na več kot polovico čistih prihodkov in je leta 2022 znašal že 52,9 odstotka, leta 2023 pa je ta odstotek še višji.



Realizirana investicijska vlaganja in njihov delež v čistih prihodkih

Med posameznimi družbami je investicijski obseg seveda različen, glede na velikost oskrbovanega področja, ki ga posamezni EDP pokriva.



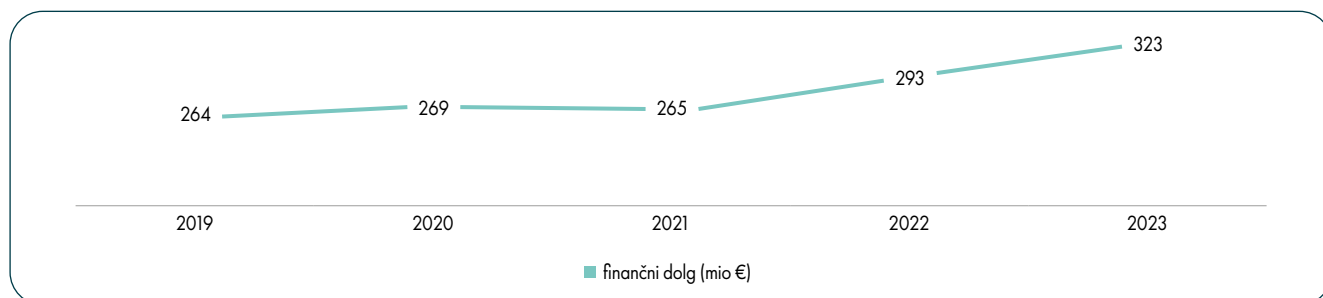
Realizirana investicijska vlaganja in strukturni delež po EDP-jih v mio € (leto 2023)

Potrebna sredstva za izvedbo investicijskih vlaganj se zagotavljajo deloma z lastnimi viri (mednje štejemo predvsem razpoložljivo amortizacijo in donos), preostali delež pa predstavljajo dolžniški viri ter v zadnjem obdobju v vedno večjem obsegu tudi nepovratna sredstva. Eden izmed večjih projektov, v katerem sodeluje več EDP-jev je projekt GreenSwitch, katerega cilj je optimirati uporabo obstoječe elektroenergetske infra-

strukture ter omogočiti integracijo novih tehnologij in naprednih funkcionalnosti v prenosnih in distribucijskih omrežjih Avstrije, Hrvaške in Slovenije. Celotna vrednost projekta znaša 146 mio €, sofinancirani del 73 mio €, od tega slabih 23 mio € pripada vključenim EDP-jem. Prav tako vsi EDP-ji sodelujejo v Načrtu za okrevanje in odpornost, ki predvideva 80 mio € sredstev in se zaključi v letu 2026.

Za stabilno investiranje EDP-jev v novogradnje in obnovo distribucijske elektroenergetske infrastrukture so poleg dolžniških virov potrebni tudi zadostni lastni viri, ki se jih zagotavlja s stroškovno učinkovitim in dolgoročno vzdržnim poslovanjem.

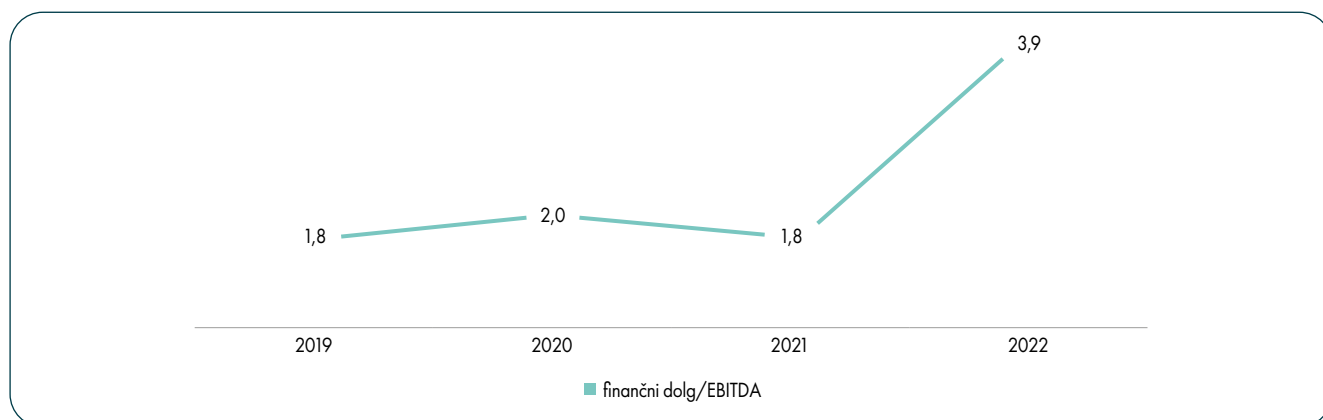
Finančni dolg vseh EDP-jev je v zadnjem obdobju narasel z 264 mio € leta 2019 na 323 mio € leta 2023 in je dosegel najvišjo vrednost v zadnjih letih.



Gibanje finančnega dolga

Kazalnik finančni dolg/EBITDA je posledično narasel z 1,8 leta 2019 na 3,9 leta 2022. Visok dvig leta 2022 je tudi rezultat znižanja prihodkov kot posledica sprejetega interventnega zakona. Zaradi izpada dohodka so vse družbe kršile finančne zaveze bank v zvezi z zadolževanjem. Najbolj pogosta posledica neizpolnjevanja finančnih zavez je, da lahko banka odstopi od pogodbe, odloži ali odpove črpanje kredita in/

ali zahteva takojšnje plačilo celotnega preostalega dolga po pogodbi, včasih pa tudi poviša obrestno mero. Vse družbe so sicer za leto 2022 uspele pridobiti odpustke od bank, kar pa jim je povzročilo nekaj dodatnih stroškov. Finančni dolg je trenutno še v ustreznih mejah, kar pomeni, da z obstoječo zadolženostjo finančni položaj družb in dolgoročna plačilna sposobnost nista ogrožena.



Gibanje kazalnika finančnega dolga/EBITDA

Glede zadolževanja velja poudariti, da morajo EDP-ji zaradi skoraj 80 odstotkov udeležbe Republike Slovenije v lastništvih pri zadolževanju pridobiti soglasje resornega in finančnega ministrstva. Ravno tako pa je treba izpolnjevati finančne zaveze, ki jih imamo EDP-ji do bank in so določene z mejnimi vrednostmi pogodbeno določenih kazalnikov.

Več zadolževanja bi sicer lahko pomenilo tudi več investiranja in več prihodkov iz naslova bodoče amortizacije in donosa, vendar ob negotovi prihodnji organiziranosti distribucije in negotovem regulativnem okolju ter spremenljivih razmerah na finančnih trgih (dvig EURIBOR-ja) to predstavlja tveganje, da bi kršili finančne zaveze v kreditnih pogodbah in s tem ogrozili dolgoročno plačilno sposobnost (vključno z zmožnostjo odplačila kreditov).

INVESTICIJSKA VLAGANJA V OBDOBJU 2024–2026

Novembra 2022 je distribucijski operater izdal Razvojni načrt (RN). Ta vključuje vsa potrebna vlaganja v distribucijski sistem, ki so pogoj za realizacijo Nacionalnega energetskega in podnebne načrta Republike Slovenije (v nadaljevanju: NEPN).

V skladu s Strategijo razvoja Slovenije 2030, ki je krovni razvojni dokument države, NEPN v ospredje postavlja dogovorjene cilje trajnostnega razvoja na svetovni ravni, pet strateških usmeritev in dvanaest medsebojno povezanih razvojnih ciljev.

	CILJ EU DO LETA 2030	CILJ RS LETA 2030
Zmanjšanje emisij TGP	vsaj 40 % v primerjavi z letom 1990	
Od tega zmanjšanje emisij v sektorjih, ki niso vključeni v sistem trgovanja z emisijami	– 30 % v primerjavi z letom 2005	– 15 % v primerjavi z letom 2005
Izboljšanje URE glede na scenarij iz 2007	vsaj 32,5 %	vsaj 32,5 %
Delež energetike iz OVE	vsaj 32 %	27 %
Elektroenergetska povezanost	vsaj 32 %	/

Vir: Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt (Vlada RS, 27. 2. 2020)

Dolgoročni razvojni temelji Slovenije

Za doseganje ambicioznih ciljev energetske in podnebne politike bi Slovenija morala zagotoviti osnovne pogoje za pospešeni razvoj elektrodistribucijskega omrežja, ki predstavlja hrbtenico bodočega prehoda v nizkoogljično družbo in bo omogočil pospešeno integracijo naprav za proizvodnjo energije iz OVE in toplotnih črpalk ter izpolnjevanje zahtev, povezanih s pospešenim uvajanjem e-mobilnosti.

EDP-ji želijo z aktivno vlogo pri izpolnitvi ciljev iz RN-ja in NEPN-a prispevati k realizaciji ciljev strateškega dokumenta. Za to pa bo potrebnih bistveno več resursov, kot jih imajo trenutno na razpolago, zato je treba že danes prilagoditi organizacijske in razvojne načrte ter aktivnosti.

Med temeljnimi razvojnimi usmeritvami v prihodnjem desetletju je v RN-ju poseben poudarek na jačanju in kabliranju predvsem NN-omrežja ter vključevanju novih TP-jev,

kar bo omogočalo priključevanje novih uporabnikov omrežja (odjemalcev, proizvajalcev) ter razvoj e-mobilnosti. Ojačitve NN-omrežja se izvaja sistematično, saj bo NN-omrežje le-tako pripravljeno na priklop vseh sodobnih tehnologij. Investicije v kabliranje SN- kot tudi NN-omrežja so dobile poseben pomen po katastrofalnih dogodkih ob pojavu žledu leta 2014, kakor tudi vetroloma in poplav v letošnjem letu. Vplivi okolja na kableske vode v primerjavi z nadzemnimi so precej manjši, kar posledično izboljšuje kakovost in zanesljivost preskrbe z električno energijo, lažja pa je tudi umestitev v prostor. Pomembna so tudi vlaganja v razvoj sistemov obratovanja omrežij (zazankanje SN-omrežja, avtomatizacija in vodenje, način ozemljevanja nevtralne točke) ter uvajanje naprednega merilnega sistema.

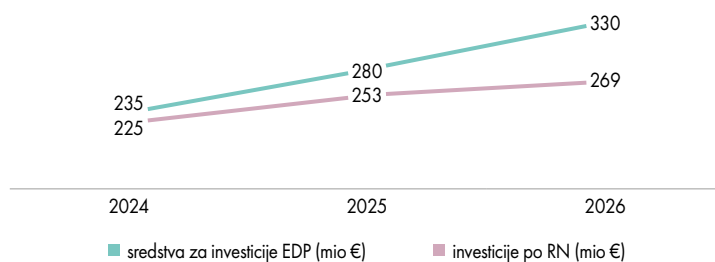
V Razvojnem načrtu distribucijskega sistema električne energije v Republiki Sloveniji od leta 2023 do leta 2032 so v obdobju 2024–2032 načrtovane naslednje vrednosti investicij:

MO	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Investicije, predvidene v RN (v mio €)	237	281	330	377	405	419	423	437	437

Načrtovane vrednosti investicij za obdobju 2024–2032

Na osnovi do sedaj navedenih dejstev so EDP-ji pripravili načrte poslovanja za obdobje od leta 2024 do leta 2026, ki na segmentu investicij skušajo kar najbolj slediti razvojnim načr-

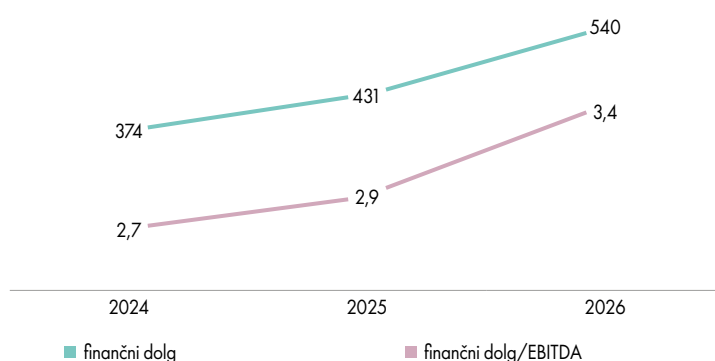
tom, hkrati pa upoštevati omejitve na področju zadolževanja, ki jih postavlja upravljalec premoženja v večinski državni lasti – SDH.



Investicije – primerjava RN-ja in načrtov EDP-jev

Družbe se bodo morale za tak investicijski cikel dodatno zadolževati. V absolutni vrednosti naj bi konec leta 2026 skupni dolg EDP-jev znašal že 540 mio €. To je po obsegu mejna

vrednost zadolževanja, če hočejo EDP-ji vzdrževati stopnjo zadolženosti v mejah, ki jih kot izhodišče priporoča SDH.



Finančni dolg in stopnja zadolženosti

Za uresničitev razvojnega načrta, ki predvideva desetletna vlaganja v višini 3,5 milijarde evrov, pa bi bilo treba zagotoviti dodatna sredstva in druge vire za izvedbo teh investicij.

Dodatno težavo pri investiranju predstavlja tudi dejstvo, da Agencija pri pripravi regulativnega okvira izhaja iz preteklih podatkov o poslovanju izvajalcev dejavnosti, ne upošteva pa aktualnih gospodarskih in makroekonomskih razmer ter s strani družbe in države pričakovanega in načrtovanega razvoja dejavnosti distribucije električne energije, zato veljavni Akt ne omogoča oziroma ne zagotavlja pokrivanja vseh stroškov, potrebnih za izvajanje gospodarske javne službe, in ne omogoča realizacije načrtovanih investicij ter posledično razvoja omrežja skladno z nacionalnimi potrebami.

Po veljavnem Aktu tako izhodišče za določitev nadzorovanih stroškov delovanja in vzdrževanja za razvojno obdobje 2023–2028 predstavljajo realizirani stroški v letih 2019–2021, brez upoštevanja dejanskih rasti cen. Prav tako Agen-

cija ne priznava določenih stroškov, ki niso v domeni EDP-jev in nanje podjetja nimajo vpliva. Agencija med upravičenimi stroški ne priznava celotnih stroškov regresa, skladno z veljavno panožno kolektivno pogodbo niti ne priznava stroškov dodatnega pokojninskega zavarovanja, ki se vsem zaposlenim v energetiki plačuje na podlagi podpisanega dogovora med ministrstvom, pristojnim za energetiko, Gospodarsko zbornico Slovenije, Združenjem za energetiko in Sindikatom delavcev dejavnosti energetike Slovenije.

Nesporno dejstvo je, da je treba za zeleni prehod zagotoviti ustrezne kapacitete v elektrodistribucijskem omrežju, ki pa jih brez dodatnih virov financiranja in tudi ostalih virov ne bo mogoče vzpostaviti. Sredi leta 2022 so se razmere na finančnih trgih bistveno spremenile, stroški financiranja investicij so se močno povečali, kar bi se moralo odraziti tudi na povečanju priznanega reguliranega donosa. Umanjkanje slednjega bo na srednji in dolgi rok rezultiralo v diametralnem nasprotju namena in ciljev ekonomske regulacije dejavnosti elektroenergetskega sistema.



DANIELA PODGORNIK PEKIČ
VODJA SLUŽBE ZA NABAVO, ELEKTRO MARIBOR

Skupna javna naročila

Od leta 2017 elektrodistribucijska podjetja izvajajo skupna javna naročila. Ali skupno naročanje res povečuje gospodarnost in učinkovitost porabe sredstev in s tem ne zmanjšuje konkurence na trgu?

DELOVNA SKUPINA ZA SPLOŠNE IN PRAVNE ZADEVE TER VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU:

Nino Maletič, Elektro Celje

Dr. Mateja Svet Nadižar, Elektro Gorenjska

Martina Pohar, Elektro Ljubljana

Petra Kosec Ferlež, Elektro Maribor

Mira Lah, Elektro Primorska

Zakon o javnem naročanju (Uradni list RS, št. 91/15 s spremembami, v nadaljevanju ZJN-3) je pomemben pravni akt, ki ureja postopke javnih naročil v Republiki Sloveniji. Namenjen je zagotavljanju transparentnosti, konkurence med ponudniki, enakopravne obravnave ponudnikov ter učinkovite in predvsem gospodarne porabe javnih sredstev pri nakupu blaga, gradenj in storitev s strani javnih naročnikov, kot so državne institucije, občine, javna podjetja in druge organizacije, ki delujejo na javnem področju. Zakon določa postopke in merila za izbor ponudnikov ter zagotavlja pravno varstvo in možnosti pritožb za ponudnike v primeru nepravilnosti v postopkih javnih naročil.

Elektrodistribucijska podjetja (EDP-ji) so skladno s točkama č in d prvega odstavka 9. člena ZJN-3 zavezana k izvajanju javnih naročil.

Med glavnimi cilji zakona o javnih naročilih so:

1. Zagotavljanje poštene konkurence, saj določa pravila, ki preprečujejo diskriminacijo med ponudniki in zagotavlja enakopravno obravnavo vseh ponudnikov v postopku.
2. Učinkovita poraba javnih sredstev. Namen zakona je zagotoviti, da se javna sredstva porabljajo učinkovito in gospodarno, tako da se izbere najboljša ponudba v skladu s potrebami in zahtevami naročnika.
3. Transparentnost in odgovornost, kar omogoča javnosti sledenje postopkom ter preprečuje korupcijo in zlorabo oblasti.

4. Spodbujanje inovacij in razvoja novih tehnologij ter rešitev, ki lahko prispevajo k boljšim in učinkovitejšim storitvam za javne organe in državljanke.

Elektroenergetski sektor se sooča z izzivi, povezanimi z okoljskimi vplivi, podnebnimi spremembami in trajnostnim razvojem. ZJN-3 spodbuja izbiro rešitev, ki so energetske učinkovite, okolju prijazne in trajnostno naravnane, kar prispeva k zmanjšanju ogljičnega odtisa in ohranjanju naravnih virov.

SKUPNA JAVNA NAROČILA

Skupna javna naročila na elektroenergetskem področju omogočajo, da se EDP-ji združijo in sodelujejo pri pridobivanju blaga, storitev ali gradenj za izboljšanje elektroenergetske infrastrukture. Ta pristop omogoča združevanje potreb, virov in strokovnega znanja ter izvajanje večjih projektov, ki bi sicer zahtevali višje stroške. Podjetja sklenejo dogovor o izvedbi skupnega javnega naročila, en EDP pa prevzame vlogo vodilnega in izvede postopke javnega naročila v imenu vseh sodelujočih. To (naj bi) omogoča(lo) boljše pogajalske pogoje pri izbiri ponudnikov ter večjo učinkovitost pri upravljanju postopkov in izvedbi projektov.

S skupnimi javnimi naročili lahko nedvomno dosežemo številne pomembne koristi ter izkoristimo sinergije in ekonomijo obsega pri nabavi opreme, materialov in storitev. Med koristi skupnih javnih naročil za EDP-je lahko štejemo:

1. Povečanje učinkovitosti in zmanjšanje stroškov: z združevanjem naročil lahko pridobimo boljše pogoje pri dobaviteljih in posledično zmanjšamo stroške nabave.
2. Krepitev partnerstev in mreženje: skupna javna naročila omogočajo vzpostavitev in krepitev partnerstev z drugimi EDP-ji. Sodelovanje v skupnih projektnih skupinah in pobudah za skupna naročila omogoča izmenjavo znanja, izkušenj in najboljših praks ter vzpostavitev dolgoročnih poslovnih odnosov.
3. Inovacije in razvoj: aktivno sodelovanje pri inovativnih projektih in razvoju novih tehnoloških rešitev v elektroenergetskem sektorju. S skupnim financiranjem raziskav in razvojnih projektov ter deljenjem tveganja prispevamo k spodbujanju inovacij ter izboljšanju industrijskih standardov.

Vse te koristi skupnih javnih naročil kažejo na pozitiven vpliv na operativno učinkovitost, kakovost storitev, konkurenčnost, trajnostni razvoj in razvoj panoge elektroenergetike. Pomembno je, da vsak EDP nadaljuje s svojimi prizadevanji za učinkovito izvajanje skupnih javnih naročil ter izkoriščanje njihovega potenciala za nadaljnjo rast, razvoj in inovacije.

Izpostavimo pa lahko tudi nekatere slabosti:

1. Kompleksnost upravljanja: skupna javna naročila običajno vključujejo večje število udeležencev in zahtevajo temeljito usklajevanje med njimi. Zaradi tega lahko pride do večje kompleksnosti pri upravljanju postopkov, kar vodi v podaljšanje časa izvedbe projektov in povečanje administrativnih bremen.

2. Razlike v tehničnih zahtevah: podjetja delujejo na različnih geografskih območjih z različnimi potrebami in zahtevami glede infrastrukture. Usklajevanje tehničnih zahtev med njimi lahko predstavlja izziv, saj je treba zagotoviti skladnost opreme in storitev z različnimi standardi in specifikacijami.
3. Tveganje neuspešnega usklajevanja: obstaja tveganje, da se partnerji ne uskladijo glede ključnih vidikov projekta, kot so proračun, časovni okvir in tehnične specifikacije. To lahko privede do konfliktov ali nezadovoljstva med partnerji ter vodi v zakasnitve ali neuspeh projekta.
4. Omejena prilagodljivost: lahko pride do omejitve prilagodljivosti pri izbiri ponudnikov ali pri prilagajanju projektov specifičnim potrebam posameznega podjetja. Zaradi potrebe po usklajevanju med partnerji lahko pride do kompromisov pri izbiri rešitev ali izvedbi projektov, kar lahko vpliva na končno kakovost izvedbe.
5. Razdelitev koristi: če ni jasno določeno, kako se bodo delile koristi in stroški med partnerji v skupnem naročilu, lahko to povzroči napetosti ali nezadovoljstvo med udeleženci. Neenaka razdelitev koristi lahko vodi v nezadovoljstvo in oslabi sodelovanje med partnerji.
6. Dodatna administrativna bremena: skupna javna naročila lahko prinesejo dodatna administrativna bremena, saj je treba usklajevati večje število dokumentov, poročil in postopkov med različnimi partnerji. To lahko povzroči povečanje birokracije in administrativnih stroškov.
7. Tveganje neuspešnega zaključka postopka ali prekinitve pogodbe: v kolikor se skupno javno naročilo ne odda (neustreznost ponudb, revizijski zahtevek ...) je nerazpoložljivost blaga, storitve ali gradnje ter posledično ogrožena realizacija zastavljenih ciljev podjetja tveganje vseh sodelujočih v postopku. Enako velja, če izbrani poslovni partner v skupnem naročilu ne spoštuje pogodbenih določil (zamude ob dobavi, neustrezna kakovost ...) ali zahteva prekinitve pogodbe.

Čeprav so slabosti skupnih javnih naročil prisotne, je ključno, da se teh izzivov zavedamo in z njimi med izvajanjem projektov ustrezno upravljamo. Z vzpostavitvijo učinkovitih komunikacijskih kanalov, jasnega določanja vlog in odgovornosti ter usklajevanja med partnerji je mogoče preseči te izzive in uspešno izvesti projekte.

PODROČJE DELOVANJA PROJEKTNE SKUPINE ZA NABAVO IN SKUPNA JAVNA NAROČILA

GIZ distribucije električne energije igra ključno vlogo pri zagotavljanju zanesljive in učinkovite preskrbe z električno energijo. V tem kontekstu se je leta 2016 v okviru združenja vzpostavila Projektna skupina za skupna javna naročila (PSS-JN), ki predstavlja inovativno pobudo za krepitev sodelovanja med EDP-ji ter optimizacijo nabave opreme, storitev in gradenj. Z ustanovitvijo PSSJN je združenje ustvarilo učinkovit mehanizem za izvajanje skupnih javnih naročil.

Cilj ustanovitve PSSJN je bil ustvariti platformo za izvajanje skupnih javnih naročil EDP-jev, kar omogoča izkoriščanje sinergij, zmanjšanje stroškov in izboljšanje učinkovitosti pri

nabavi potrebnih sredstev. S tem želimo prispevati k nadgradnji elektroenergetske infrastrukture, povečanju zanesljivosti preskrbe ter zagotavljanju visokokakovostnih storitev za uporabnike.

PSSJN deluje kot centralna točka za koordinacijo in izvajanje skupnih javnih naročil in je odgovorna za identifikacijo potreb po skupnih naročilih, pripravo specifikacij, izbiro ponudnikov ter spremljanje izvajanja projektov. Poleg tega PSSJN zagotavlja podporo in strokovno znanje pri izvedbi skupnih naročil ter spodbuja izmenjavo izkušenj.



IZZIVI PROJEKTNE SKUPINE ZA NABAVO IN SKUPNA JAVNA NAROČILA

Z letom 2020, ko je v svetu izbruhnila epidemija covid-19, so se razmere na svetovnem tržišču bistveno spremenile, kar je imelo velik vpliv na izvajanje javnih naročil. Naročniki smo se soočali z naslednjimi omejitvami:

a.) Nihanje cen na svetovnem tržišču

Cene materiala in surovin na svetovnem tržišču so bile višje. Gre predvsem za višje cene energentov, bakra, aluminija, umetne mase, naftnih derivatov, transformatorskega olja, lesa ter storitev prevoza. Cene nihajo tako, da dobavitelji dobivajo ponudbe za surovine, ki so veljavne samo omejen čas (tudi samo 24 ur), kar povzroča težave pri pripravi ponudbe.

b.) Globalni dogodki

Vojna v Ukrajini je povzročila višje cene na tržišču in podaljšala nekatere dobavne roke. Omejitve v mestih na Kitajskem so povzročile logistične težave, saj je prišlo do ustavitve oziroma zmanjšane dobave blaga na eni strani ter kopičenja blaga in naročil na drugi strani. Navedeni dogodki so vplivali na skokovito rast cen, saj se je povečevalo povpraševanje po surovinah, materialu in tudi polizdelkih, ponudba pa je omejena oziroma je ni. Pričakovanja in napovedi so pesimistične, posledice logističnih in transportnih omejitev pa se kažejo v svetovnem gospodarstvu.

c.) Zakupljene količine s strani dobaviteljev

Zaradi dejavnikov, navedenih pod točkama a in b, dobavitelji pri proizvajalcih in drugih dobaviteljih niso več naročali večjih količin na zalogo, ampak so bila naročila sprotna, dejanska, minimalna in racionalna. Dobavitelji tudi niso želeli prevzemati tveganj, da bi jim v skladišču nastajala »neporabljen« zalog materiala, saj jim predstavlja dodatni strošek. V primeru izvedbe skupnega javnega naročila več naročnikov hkrati je temu primerna tudi večja količina blaga. Večja kot je količina, ki jo mora dobavitelj zakupiti, večji je riziko dobavitelja. Ta riziko je všteti v ponudbe, kar posledično pomeni višje ponudbene cene in manjšo konkurenco.

d.) Veljavnost ponudb

Veljavnost ponudb je v danih razmerah bistveno manjša. Naročniki v postopkih JN zahtevamo vsaj 3- ali 4-mesečno veljavnost ponudbe, da lahko ustrezno izpeljemo postopke jav-

nega naročanja, saj ni dovoljeno skleniti pogodbe na podlagi neveljavne ponudbe. Dobavitelji so dobivali ponudbe s strani proizvajalcev ali prodajalcev z veljavnostjo nekaj dni ali celo manj, ali pa so bile njihove ponudbe pogojne, z vključenimi dodatnimi zavarovanji, klavzulami ipd. Zaradi tega se je tudi zmanjšala konkurenca ponudnikov pri posameznih javnih naročilih, saj ponudniki dejansko ne zmorejo oddati zavezujoče »dolgotrajne« ponudbe. Če ponudbe lahko pripravijo, pa tveganja in stroške ponudbe vračunajo v ponudbeno ceno, zaradi česar so le-te višje od dejansko pričakovanih (glede na tržne cene ter pripravljene ocenjene vrednosti).

e.) Riziko odpovedi pogodbe

Naročniki smo prejeli precej pobud dobaviteljev za spremembo cen ali razvezo pogodbe. Zaradi navedenega smo naročniki izvajali posamezna in skupna javna naročila za krajša obdobja, vključevali drsne cene ter postopno uvajali nove postopke javnega naročanja (dinamični nabavni sistem – DNS).



PRIMER SKUPNEGA JAVNEGA NAROČANJA

Leta 2023 je PSSJN izvedla tri večja javna naročila za realizacijo naložb v krepitev distribucijskega omrežja, ki bodo sofinancirana z evropskimi sredstvi iz nacionalnega Načrta za okrevanje in odpornost (v nadaljevanju NOO) ter ostala redna vzdrževanja in investicije posameznega EDP-ja.

V ta namen smo se dogovorili za izvedbo skupnega javnega naročila, torej da določeni EDP v imenu vseh izpelje postopek javnega naročila, in sicer:

- Elektro Celje je nosilec skupnega javnega naročila Distribucijski transformatorji, katerega ocenjena vrednost je znašala 13.902.536,00 evrov brez DDV;

- Elektro Gorenjska je nosilec skupnega javnega naročila Ohišja transformatorskih postaj, katerega ocenjena vrednost je znašala 1.420.240,00 evrov brez DDV za sklop 1 in 3.695.957,95 evrov za sklop 2;
- Elektro Maribor je nosilec skupnega javnega naročila NN-energetski kabli, katerega ocenjena vrednost je znašala 9.886.987,00 evrov brez DDV.

Komisija, imenovana za predmetna javna naročila, je ocenjene vrednosti posameznega naročila izračunala julija 2023 na način, da je vsak EDP podal takrat veljavno ceno na enoto mere. Pri končnem izračunu se je upoštevala najvišja cena na enoto, ki je bila hkrati tudi najbolj aktualna cena.

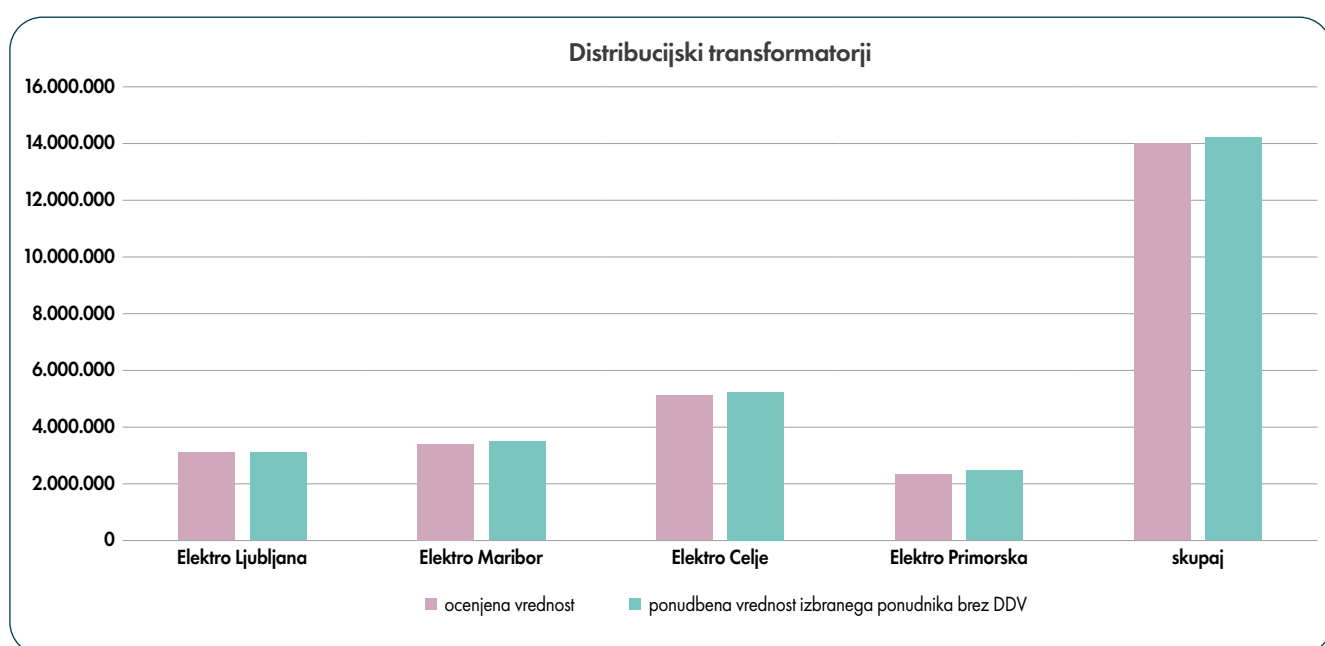
Analiza posameznega javnega naročila:

1. Distribucijski transformatorji

PONUDBNIK	NAZIV	VREDNOST PONUDBE BREZ DDV	OCENJENA VREDNOST	RAZLIKA V ODSOTOKIH	RAZLIKA V EVRIH
Ponudnik 1	Distribucijski TR	14.365.950,80 €	13.902.536,00 €	3,33 %	463.414,80 €
Ponudnik 2	Distribucijski TR	14.337.462,00 €	13.902.536,00 €	3,13 %	434.926,00 €
Ponudnik 3	Distribucijski TR	14.266.240,00 €	13.902.536,00 €	2,62 %	363.704,00 €

Cena na enoto izbranega ponudnika je bila pri vseh EDP-jih višja od zadnje nabavne cene, vendar ne bistveno (v povprečju ca. 4 odstotke, skupno pa glede na ocenjeno vrednost

2,62 odstotka). V vseh pozicijah je bila ponudbena vrednost nekoliko višja od ocenjene vrednosti.



2. Ohišja transformatorskih postaj

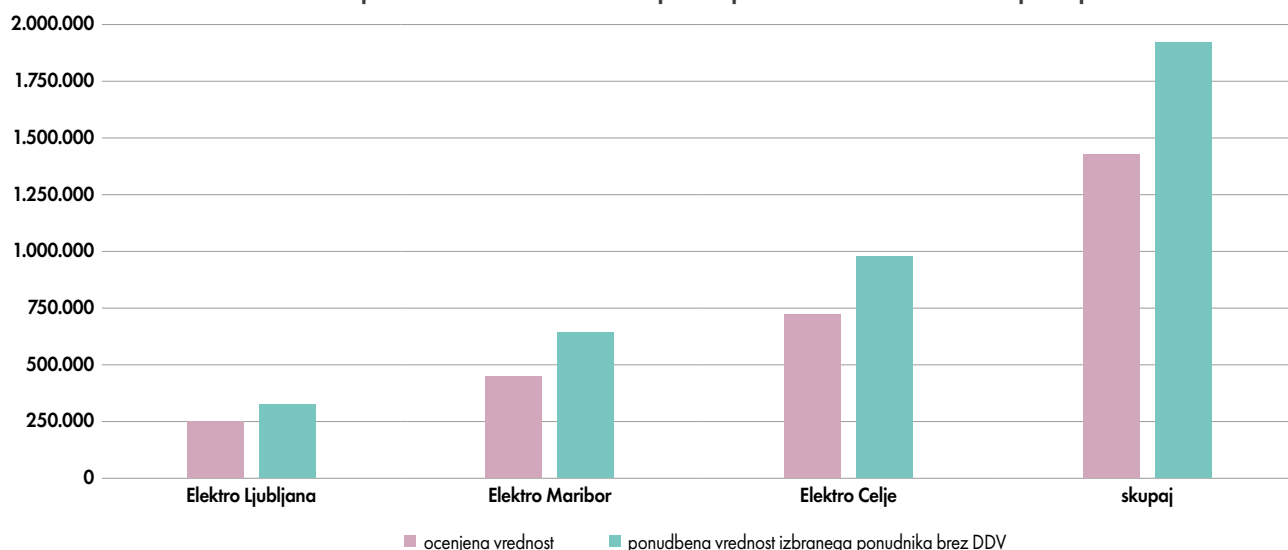
PONUDBNIK	NAZIV	VREDNOST PONUDBE BREZ DDV	OCENJENA VREDNOST	RAZLIKA V ODSOTOKIH	RAZLIKA V EVRIH
Ponudnik 1	AB-ohišja sklop 1	1.973.100,00 €	1.420.240,00 €	38,93 %	552.860,00 €
Ponudnik 2	AB-ohišja sklop 1	1.924.172,00 €	1.420.240,00 €	35,48 %	503.932,00 €
Ponudnik 3	AB-ohišja sklop 1	1.949.705,00 €	1.420.240,00 €	37,28 %	529.465,00 €
Ponudnik 1	AB-ohišja sklop 2	3.743.469,00 €	3.695.957,95 €	1,29 %	47.511,05 €
Ponudnik 2	AB-ohišja sklop 2	3.658.670,00 €	3.695.957,95 €	-1,01 %	-37.287,95 €

Sklop 1 Armiranobetonska ohišja kompaktnih transformatorskih postaj: Cene na enoto izbranega ponudnika so bile v vseh postavkah višje od cen v posameznem podjetju. Največja razlika je razvidna pri takrat aktualnih cenah Elektra Ljubljana in Elektra Maribor ter ponudbeno ceno, kjer je razlika

več kot 70-odstotna.

Skupna ponudbena cena je od ocenjene vrednosti odstopala nekoliko več kot 35 odstotkov.

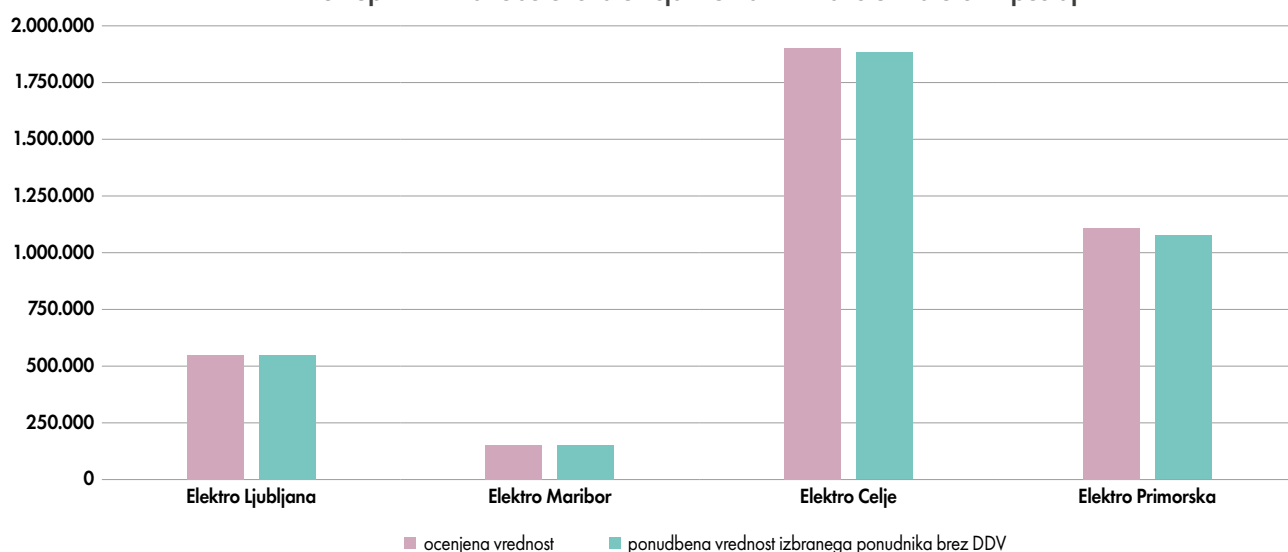
Sklop 1 Armiranobetonska ohišja kompaktnih transformatorskih postaj



Sklop 2 Armiranobetonska ohišja montažnih transformatorskih postaj: Cene na enoto izbranega ponudnika so bile v vseh postavkah višje od cen posameznemu podjetju. Največja razlika je razvidna pri takrat aktualnih cenah

Elektra Ljubljana in Elektra Maribor ter ponudbeno ceno, kjer je razlika več kot 70-odstotna. Skupna ponudbena cena je bila nižja od ocenjene vrednosti.

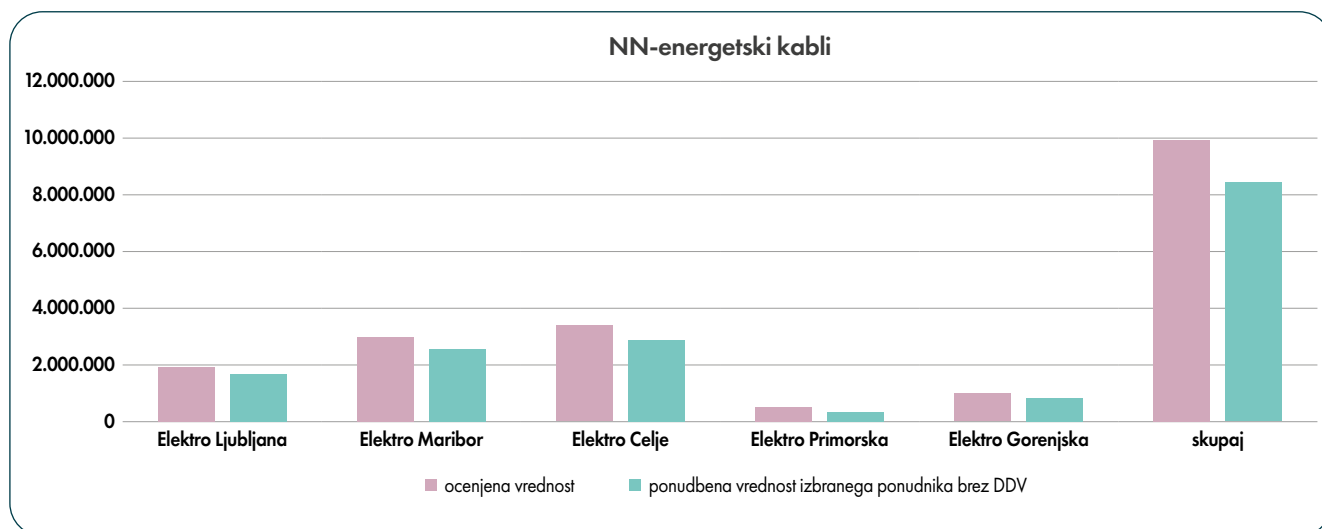
Sklop 2 Armiranobetonska ohišja montažnih transformatorskih postaj



3. NN-energetski kabli

PONUDBNIK	NAZIV	VREDNOST PONUDBE BREZ DDV	OCENJENA VREDNOST	RAZLIKA V ODSOTKIH	RAZLIKA V EVRIH
Ponudnik 1	NN-kabli	8.414.758,00 €	9.886.987,00 €	-14,89 %	-1.472.229,00 €
Ponudnik 2	NN-kabli	8.908.877,00 €	9.886.987,00 €	-9,89 %	-978.110,00 €

Cene na enoto izbranega ponudnika so bile pri vseh EDP-jih nižje od zadnje nabavne cene, razen pri Elektru Maribor. V vseh pozicijah je bila ponudbena vrednost nižja od ocenjene vrednosti.



Glede na pridobljene ponudbe bi težko zaključili, da je izvedeno skupno javno naročilo povečalo gospodarnost in učinkovitost porabe sredstev posameznih EDP-jev.

Pričakovali smo, da bodo zaradi ekonomije obsega ponudbene cene nižje, vendar temu ni bilo tako. Prav tako z zadrževanjem javnih naročil ni prišlo do povečanja konkurence na trgu, saj število prejetih ponudb bistveno ne odstopa od povprečja v Republiki Sloveniji.

Povprečno število prejetih ponudb v posameznem naročilu v letih 2017–2022:

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Povprečno število prejetih ponudb	2,9	2,5	2,7	2,7	2,5	2,2

Vir: Statistični podatki o javnih naročilih, oddanih v letih 2017–2022.

KAKŠNA PRIHODNOST NAS ČAKA?

Skupna javna naročila na elektroenergetskem področju sicer predstavljajo učinkovit pristop za razvoj in vzdrževanje energetske infrastrukture. Vendar združevanje potreb, virov in strokovnjakov velikokrat ne omogoča izboljšanja ekonomskih, tehničnih in strokovnih vidikov projektov ter ne prispeva k večji konkurenci, inovacijam in zmanjšanju tveganj pri izvajanju elektroenergetskih projektov. Ena izmed učinkovitih rešitev, da bi vse to lahko dosegli, so skupna javna naročila preko

dinamičnega nabavnega sistema kot instrumenta za elektronsko in skupno javno naročanje. Sistem omogoča prilagajanje nabavnih procesov in strategij glede na spremenljive pogoje na trgu ter boljšo prožnost pri obravnavi cenovnih nihanj, izboljšano upravljanje zalog ter večjo konkurenco med dobavitelji. Navedeno se torej kaže kot najboljša izbira za boljše finančne učinke v prihodnosti.





DR. ANDREJ BREGAR
POMOČNIK DIREKTORJA POSLOVNEGA PODROČJA, INFORMATIKA
BOJAN TRAFELA
VODJA SISTEMSKÉ PODPORE, INFORMATIKA
GORAZD ROLIH
DIREKTOR PODROČJA INFORMACIJSKO-KIBERNETSKE VARNOSTI, INFORMATIKA

Kibernetska varnost v kritični infrastrukturi – danes in jutri

DELOVNA SKUPINA ZA INFORMATIKO IN TELEKOMUNIKACIJE:

Diana Kosaber, Elektro Celje
Mag. Matej Pintar, Elektro Gorenjska
Dr. Igor Šalamun, Elektro Ljubljana
Marko Rogan, Elektro Maribor
Klavdij Čuk, Elektro Primorska

POMEN KIBERNETSKE VARNOSTI ZA KRITIČNO INFRASTRUKTURO

Kibernetska varnost postaja eden ključnih vidikov sistemov kritične infrastrukture, saj z uporabo informacijske tehnologije, komunikacijskih protokolov ter integracij med informacijsko in operativno tehnologijo upravljamo fizične in kibernetske strateške vire, katerih odpoved bi lahko ogrozila širše poslovanje delovnih organizacij, delovanje države in življenje ljudi. Posledično so ti sistemi ena glavnih tarč sofisticiranih kibernetskih napadov in so vse bolj izpostavljeni vdorom, grožnjam in tveganjem, ki imajo nemalokrat politične motive ali predstavljajo gospodarski kriminal. Na to kaže več primerov resnejših napadov na kritično infrastrukturo, ki smo jim bili v zadnjem času priča v svetu. Iz teh razlogov je bistvenega pomena, da z upoštevanjem vseh elementov kibernetske varnosti na celovit in sistematičen način omejimo, nadzorujemo in upravljamo kibernetska tveganja, hkrati pa zagotovimo maksimizacijo razpoložljivosti kritične infrastrukture. To predvideva tudi regulativni okvir, ki ga določata Zakon o kritični infrastrukturi in strategija kibernetske varnosti Evropske unije.

NAPADI SO REALNOST

Kibernetskih napadov ali incidentov je veliko več, kot se o njih na glas govori. Pojavljajo se tako rekoč dnevno, nekateri so bolj, drugi manj nevarni oziroma taki, ki bi dejansko povzročili škodo. Žrtve uspešnih napadov lahko teh ne priznajo ali jih priglasijo, saj poskušajo zaščititi svoj ugled. Kljub temu včasih pride do posledic, ki jih javnost občuti ali so razkrite. Poglejmo nekatere najbolj odmevne primere, povezane z energetskega sektorjem.

Najprej omenimo verjetno najbolj poznan in dovršen incident, ki ga je leta 2010 povzročil črv Stuxnet, ki je močno upočasnil iranski jedrski program in povzročil njegov začasni izpad. Za napadom sta zelo verjetno stali izraelska in ameriška obveščevalna služba, domnevno s ciljem upočasnitve razvoja iranskih jedrskih zmogljivosti. Leta 2015 se je zgodil velik napad na električno omrežje Ukrajine, zaradi katerega je brez električne energije ostalo 230.000 uporabnikov. Maja 2021 je izsiljevalski virus kompromitiral nadzorne računalniške sisteme energetske družbe v Teksasu. Zlikovci so zahtevali 75 bitcoinov kar je takrat znašalo 4,4 milijona dolarjev, ki jih je družba tudi plačala. Naslednji na seznamu je tako imenovan napad ARA (Amsterdam-Rotterdam-Antwerp), ki se zgodil februarja leta 2022 in je povzročil resne izpade pri dobavi goriva v severni Nemčiji. Da na kibernetske napade ni imuna niti naša država, kaže zadnji primer nedavnega kibernetskega napada z izsiljevalskim zlonamernim programom, ki je prizadel poslovno okolje naše energetske družbe. Varnostne ekipe so k sreči napad zaznale in omejile, tako da resnih posledic ni bilo.

KAJ LAHKO SPLOH STORIMO?

V Informatiki naraščajoča tveganja in trende zelo pazljivo spremljamo in se nanje proaktivno odzivamo. Kibernetsko odpornost razvijamo, gradimo in krepimo na vseh treh ključnih elementih poslovnega sistema, to so zaposleni, tehnologija in procesi. Zaposleni so običajno najšibkejši člen v varnostni verigi, zato je njihovo redno izobraževanje in ozaveščanje o kibernetskih grožnjah izjemnega pomena. Naslednja raven je tehnologija, ki na eni strani zagotavlja pomemben branik pred kibernetskim grožnjami, po drugi pa je kot taka tudi ranljiva in s tem dovzetna za napade in zlorabe. Dobre tehnične rešitve

so vsekakor pomembne, še bolj pa tisti, ki z njimi upravljajo – torej smo spet pri ljudeh. Zadnja plast pa so procesi. Živimo v dinamičnem okolju, zato se morajo slednji nenehno prilagajati novim situacijam in izzivom. Ko govorimo o procesih, imamo na eni strani kontrole in regulatorje, na drugi pa procese, ki nenehno skrbijo za spremembe ter izboljšave.

V luči povečanega porasta napadov z izsiljevalsko programsko opremo smo v Informatiki v zadnjem času izvedli kar nekaj tehničnih ukrepov, s katerimi smo znatno zmanjšali tveganje za okužbo s zlonamerno programsko kodo. Tako smo okrepili našo tehnično infrastrukturo z vpeljavo sistema WORM (write once read many), ki nam nudi zanesljivo zaščito proti izsiljevalskim virusom. V notranjem omrežju smo v strežniških in uporabniških segmentih uvedli t. i. sistem vab (honeypot), ki simulirajo ranljive sisteme in predstavljajo pasti za morebitne napadalce. S tem lahko relativno hitro ugotovimo, če se v omrežju pojavi zlonamerna koda, ki izvaja tipanje oziroma skeniranje ostalih sistemov (lateral movement). Hkrati pa takšna vaba napadalcu deluje kot ranljiv sistem in mu s tem predstavlja zanimivo tarčo, preko katere bi lahko izvajal horizontalne premike v bolj občutljive segmente. Obstoječi sistem vab je povezan z nadzornim sistemom, ki v primeru pojava zlonamerne kode v notranjem omrežju obvesti pristojne sistemske administratorje in varnostno-operativni center (v nadaljevanju VOC).

Morebitne nove ranljivosti kritičnih sistemov preverjamo z internimi varnostnimi pregledi s pomočjo namenske programske opreme, lani pa je varnostni pregled opravil tudi zunanji izvajalec. Z navedenimi aktivnostmi smo okrepili kibernetsko odpornost naših sistemov, čemur bomo tudi vnaprej posvečali ogromno pozornosti ter hkrati izvajali nadgradnje in izboljšave obstoječih ukrepov.

VARNOSTNO-OPERATIVNI CENTER

S porastom informacijskih storitev in njihovo vse večjo kompleksnostjo je torej grožen vedno več, hkrati pa so metode in tehnike napadalcev vse bolj dovršene. Dovolj zgovoren in hkrati srhljiv je podatek (Gartner), da v povprečju traja nekaj mese-

cev, da je uspešen napadalec odkrit, in še kak mesec, da so posledice napada povsem odpravljene. In to kljub vsem ukrepom, vključno z VOC-em, ki praktično postaja higienski minimum vsake organizacije. Prav VOC je tisti, ki pri sofisticiranih napadih odigra najbolj pomembno vlogo, saj predstavlja prvo in zadnjo linijo kibernetske obrambe. Ena od nalog VOC-a je namreč zaznavanje vdorov, ki se vsem še tako dobrim varnostnim mehanizmom izmuznejo in ogrožajo razpoložljivost, zupnost in integriteto informacijskih sistemov ter podatkov.

Zadnji trendi VOC-a poleg reaktivnega uvajajo tudi proaktiven pristop, kar pomeni, da se na osnovi obveščevalnih podatkov napad poskuša preprečiti, še preden do njega sploh pride, s tem pa se prepreči morebitno škodo ter čas in stroške, ki so potrebni za odpravo posledic.

Informatika je z zavedanjem o vse večjih kibernetskih grožnjah zaradi sprememb zakonodaje in dejanskih potreb vzpostavila lasten VOC. Ta 24 ur na dan vse dni v letu opravlja redne naloge preprečevanja in zaznavanja kibernetskih incidentov ter odzivanja nanje za pet elektrodistribucijskih podjetij in lastne sisteme. VOC operativno deluje že dobri dve leti, pri čemer del svojih resursov uporablja za spremljanje novosti in trendov, proaktivno odzivanje na globalno varnostno situacijo in razmere na trgu, širjenju in razvoju zmogljivosti ter usposabljanju. VOC Informatike zagotavlja storitve upravljanja s kibernetskimi incidenti za stranke, ki so po Zakonu o informacijski varnosti (ZInfV) določeni kot izvajalci bistvenih storitev (IBS). Iz tega razloga in s ciljem zagotavljanja kakovostnih storitev nenehno spremljamo in v svoje procese implementiramo določila nacionalne zakonodaje, najboljših standardov in dobrih praks. Proces del v VOC Informatike so tako skladni z ZInfV, Načrtom odzivanja na kibernetske incidente (NOKI), pridobili pa smo tudi certifikata ISO/IEC 27001 in ISO 9001. Pri izvajanju nalog se zgleujemo po standardih ISO/IEC 27035 ter dobrih praksah NIST, ENISA, ITIL, Mitre ATT&CK in drugih. Veliko pozornosti smo v zadnjem času namenili spremembam, ki jih prinašata NIS2 in Network Code on Cybersecurity (NCCS) in jih bomo morali v letu 2024 upoštevati. VOC Informatike se podobno kot številni drugi sooča z dvema glavnima izzivoma. To sta kronično pomanjkanje ustreznih kadrov na trgu delovne sile in z izzivi,



kako zadovoljiti vse večje potrebe po visokih investicijah, ki so nujno potrebne za zagotavljanje kakovostnih storitev in obstoj. Oboje je osnova za kakovostno delo in prinaša konkurenčno prednost na trgu najema storitev VOC, hkrati pa na trgu energije raste tudi povpraševanje po omenjenih zmogljivostih.

ZAKAJ JE SEKTORSKI VOC KLJUČEN ZA VAROVANJE SISTEMOV KRITIČNE INFRASTRUKTURE?

Sistemi kritične infrastrukture so ranljivi tako dolgo, dokler ne postanejo elementi kibernetске varnosti neposredno vpeti v jedro njihovega delovanja. Ključna izziva, s katerima se soočamo, sta omejevanje zunanjih in notranjih groženj in okrevanje po napadih. Zahtevata, da tveganja obvladujemo centralno ter da neprenehno varujemo vse informacijske in infrastrukturne vire. Kibernetško varnost je tako treba udeleževati 24 ur na dan in s tem zagotoviti visoko odpornost sistema in neprekinjeno delovanje. Vpeljati moramo strateški in sistematičen pristop, ki podpira vse tri stebre kibernetске varnosti – tehnologijo, procese in ljudi. To najbolj učinkovito omogoči varnostno-operativni center. V njem zaposluje visoko usposobljene varnostne analitike, ki dosledno obvladujejo vse vire tako iz informacijskega kot operativnega tehnološkega nivoja (IT-OT) z uporabo najsodobnejših uveljavljenih tehnologij, kakršni sta sistem za upravljanje varnostnih informacij in dogodkov (SIEM) ter sistem za avtomatizacijo, orkestriranje in odzivanje na kibernetška tveganja (SOAR). Te tehnologije so tesno vpete v procese odzivanja na kibernetške incidente in v kulturo varnosti na vseh organizacijskih ravneh. Informatika je eden ključnih ponudnikov in razvijalcev informacijskih rešitev in storitev za slovenska elektrodistribucijska podjetja. Hkrati je neodvisni poslovni subjekt, ki ni neposredni deležnik v procesih v reguliranem energetskega sistema.

VOC DANES IN JUTRI

Učinkovito kibernetško varnost lahko zagotovi le pravilna kombinacija različnih tehnologij, saj so le-te funkcionalno kompleksne ter se dopolnjujejo in prekrivajo, kar pomeni, da je npr. umetna inteligenca pogosto sestavni del sistemov SIEM, SOAR, UBA in CTI. Umetnost uspešne kibernetске varnosti se tako skriva v pravi strategiji izbire, uvedbe in uporabe tehnologij. Prav tako mora biti delo s tehnologijami podprto z ustreznimi procesi in usposobljenimi kadri, zaradi česar lahko v kompleksnih okoljih in zlasti v sistemih kritične infrastrukture tehnologije za kibernetško varnost v celoti izkoristimo predvsem v sklopu VOC-ev. VOC Informatika uvaža in uporablja številne sodobne in napredne tehnologije za kibernetško varnost, kar je še posebej ključno v današnji zapleteni geopolitični situaciji, ko je energetska infrastruktura izrazito izpostavljena zaradi energetske krize in vojne v Ukrajini. Prav tako se pri varovanju te infrastrukture soočamo z veliko kompleksnostjo zaradi velikega števila integriranih naprav in elementov omrežja ter zaradi potrebe po transparentnem varovanju povezanih vertikalnih ravni, od operativne ravni energetskega omrežja (OT), prek ravni upravljanja omrežja (ADMS/SCADA) do ravni informacijske tehnologije (IT). VOC Informatike se zato poslužuje naprednih, proaktivnih metod, pristopov in orodij. V nadaljevanju predstavljamo nekaj takšnih oblik zoperstavljanja kibernetским grožnjam.

OBVEŠČEVALNE INFORMACIJE PRI ODZIVANJU NA KIBERNETSKE INCIDENTE

Napreden VOC mora razpolagati s sistemi za izmenjavo obveščevalnih informacij o kibernetским grožnjah. S temi sistemi pridobimo informacije v realnem času neposredno od drugih VOC-ev, nacionalnih odzivnih centrov in drugih bodisi odprtih bodisi komercialnih virov. Eno izmed orodij, ki postaja nepo-

grešljivo pri operativnem delovanju VOC-a, je prav gotovo MISP (Malware Information Sharing Platform). Ta prosto dostopna platforma se je v zadnjih letih močno razširila v organizacijah, ki razumejo pomen in moč obveščevalnih podatkov. V osnovi je namenjena izmenjavi, sodelovanju in deljenju obveščevalnih podatkov o kibernetičkih grožnjah med organizacijami in skupnostmi, ki imajo vzpostavljeno medsebojno zaupanje. Lahko rečemo, da gre za skladišče obveščevalnih podatkov o grožnjah, ki lahko vsebujejo kazalnike kompromitiranja (Indicators of Compromise – IoC), vzorce kode, profile akterjev groženj, ukrepe, rešitve, tudi orodja. Standardizirana struktura podatkov (v formatih STIX, JSON, XML ali CSV) omogoča enostaven prenos, avtomatizacijo in integracijo z drugimi orodji, kot je na primer SIEM (Security Information and Event Management). MISP se nenehno razvija in v zadnjih različicah zmore tudi korelacijo med na videz nepovezanimi incidenti. Slednje znatno pripomore k razumevanju širše slike, kot je denimo identifikacija taktik, tehnik in procedur (TTP), ki jih uporabljajo napadalci. To omogoča boljše razumevanje in zgodnje odkrivanje ter posledično preprečitev napada.

PROAKTIVNO UKREPANJE PROTI RANLIVOSTIM

Zbirke ranljivosti so ključne za izvedbo premostitvenih ukrepov, ki proaktivno preprečijo ali zmanjšajo učinke varnostnih groženj in povečajo splošno odpornost organizacij ter informacijskih in tehnoloških sistemov. Takšen pristop omogoči, da se VOC pripravi na grožnje, oceni njihov vpliv in vpelje zaporedje akcij, ki jih izvede še pred morebitnim varnostnim dogodkom. Osrednja zbirka za identifikacijo splošnih znanih ranljivosti infrastrukturnih virov informacijskih, komunikacijskih in industrijskih sistemov je baza NVD (National Vulnerability Database). Ranljivosti so opisane v obliki CVE (Common Vulnerabilities and Exposures) in jim pripadajo ocene resnosti po sistemu CVSS (Common Vulnerability Scoring System). Oceno CVSS lahko VOC upošteva kot enega od objektivnih kriterijev za prioritizacijo virov, vendar pa zaradi splošnosti in pogostih manipulacij s strani napadalcev, ki aktivno spremljajo bazo NVD, ni zadostna za samostojno obravnavo. Napredni VOC tako uporablja celovitejši odločitveni sistem za analizo ranljivosti in stroškovno učinkovito izbiro premostitvenih ukrepov, ki upošteva različne tehnične in poslovne kriterije ter sledi priporočilom standardov ISO 15408 in ISO 31000 kot tudi organizacij NIST in NESCOR za obvladovanje informacijskih varnostnih tveganj. Za upravljanje premostitvenih ukrepov VOC v varnostne procese in tehnologije neposredno integrira ogrodja za klasifikacijo ukrepov. Med uveljavljenimi ogrodji velja izpostaviti MITRE ATT&CK (Adversarial Tactics, Techniques, and Common Knowledge), ogrodje Critical Security

Controls in strategije ACSC (Australian Cyber Security Centre). Še posebej relevantno je ogrodje MITRE ATT&CK, ki se gradi na podlagi stvarnih opazovanj, praktičnih izkušenj in dobrih praks. Za različne domene so definirane matrice, ki opišejo in ocenijo ranljivosti ter TTP-je. MITRE ATT&CK priporoča različne premostitvene ukrepe, ki naslavljajo posamezne TTP-je ter pomagajo organizacijam zmanjšati ranljivosti v napadih in izboljšati splošno raven odpornosti.

AVTOMATIZIRANI IN STANDARDIZIRANI ODZIVNI POSTOPKI

Osnovna naloga VOC-a je, da aktivno spremlja varnostne informacije in dogodke ter se nanje odziva. Čim zazna kibernetički napad, sproži ustrezne premostitvene ukrepe in odzivne postopke, s katerimi omili ali odstrani posledice napada. Pri tem lahko izdatno pomaga tehnologija SOAR (Security Orchestration, Automation and Response), ki omogoča avtomatizacijo varnostnih operacij in postopkov odzivanja na varnostne incidente. Klasična orodja SOAR so v široki uporabi, vendar pa imajo pomanjkljivosti pri standardizaciji in izmenjavi odzivnih postopkov. To je ključnega pomena zlasti v luči direktive NIS2, ki vzpodbuja usklajenost odzivov na incidente med različnimi državami Evropske unije, sektorskimi VOC-i, nacionalnimi CSIRT-i in poslovnimi sistemi. Proaktivni VOC tako implementira sodobne standarde in orodja za opisovanje, usklajevanje, upravljanje in izmenjavo odzivnih postopkov. Takšen standard je CACAO Security Playbooks, ki ga uvaja standardizacijska organizacija OASIS in omogoča izvoz v obliko JSON. Računalniško opisljivi odzivni postopki se avtomatizirano izvajajo na naprednih procesnih strojih in so neposredno vpeti v procese obravnave incidentov na vseh nivojih VOC-a, kar pomeni, da vključujejo usmerjene preiskave varnostnih dogodkov na osnovi obveščevalnih informacij in kazalnikov IOC ter usklajeno delo notranjih in zunanjih odzivnih skupin.

SPREMINJANJE POGLEDA

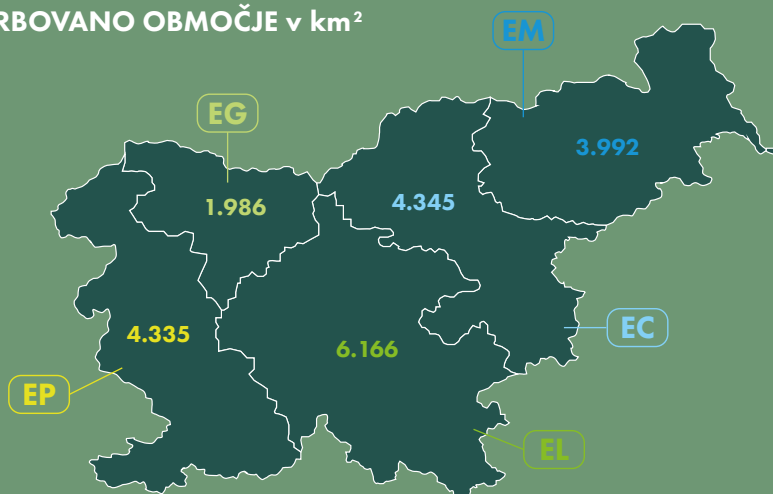
Kibernetička (ne)varnost je postala del našega vsakdana, na kar se bomo morali navaditi. Tako kot varujemo svoje fizično premoženje, moramo varovati tudi svoje podatke. Predvsem pa moramo spremeniti pogled na investicije v kibernetičko varnost. Podjetja jih često razumejo kot strošek, v resnici pa so njegovo premoženje. Kibernetička varnost v korporativnih okoljih hkrati zahteva vse bolj proaktiven pristop in napredna orodja, metode in pristope.





Elektro- distribucijska podjetja

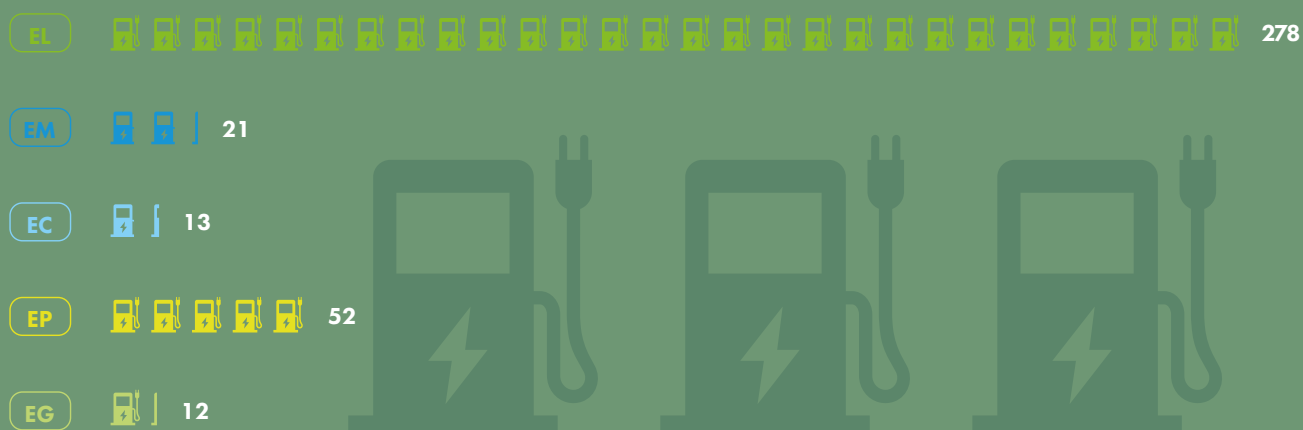
OSKRBOVANO OBMOČJE v km²



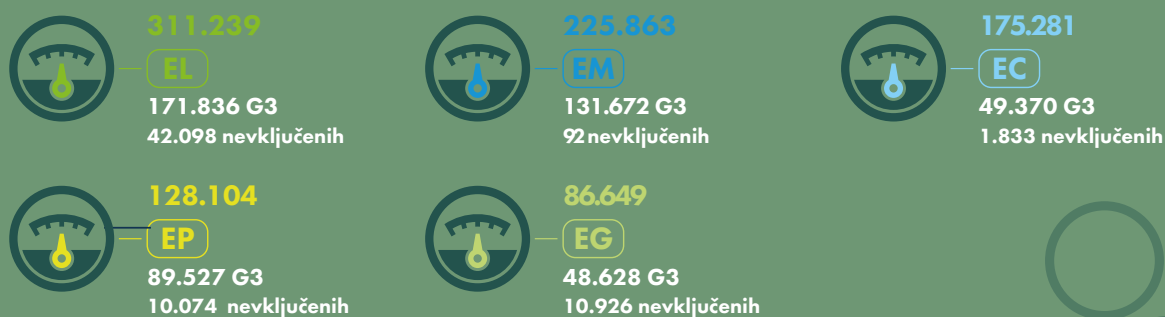
ZAPOSLENI 31. 12. 2023

EL	904
EM	767
EC	639
EP	476
EG	302

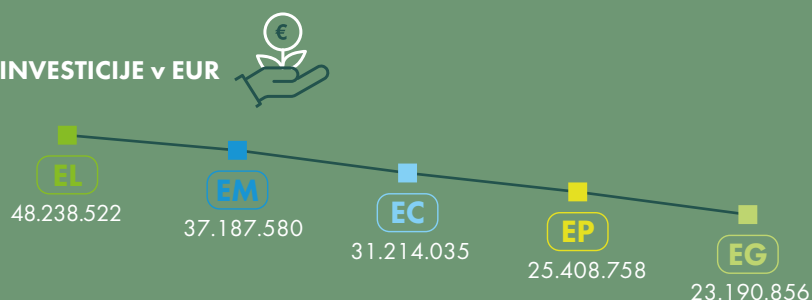
ŠTEVILO ELEKTRIČNIH POLNILNIC



ŠTEVILO MERILNIH MEST UPORABNIKOV V SISTEMU NAPREDNEGA MERJENJA










INVESTICIJE v EUR



VREDNOST REALIZIRANIH INVESTICIJ
 V LETU 2023 V EUR
165.239.751

MERILNA MESTA PROIZVAJALCEV

	 hidroelektrarne	 sončne elektrarne	 vetrne elektrarne	 SPTE + ostale	skupaj	 skupaj priključna moč (MW)	 število priključenih individualnih samooskrb	 število priključenih skupnostnih samooskrb
EL	104	13.927	1	136	14.168	409,83	12.844	46
EM	45	12.495	0	165	12.705	379,00	11.073	49
EC	129	13.660	3	98	13.890	317,00	12.491	71
EP	97	4.422	3	34	4.556	173,00	3.933	19
EG	114	4.725	0	84	4.923	150,00	4.281	7

ENERGIJA

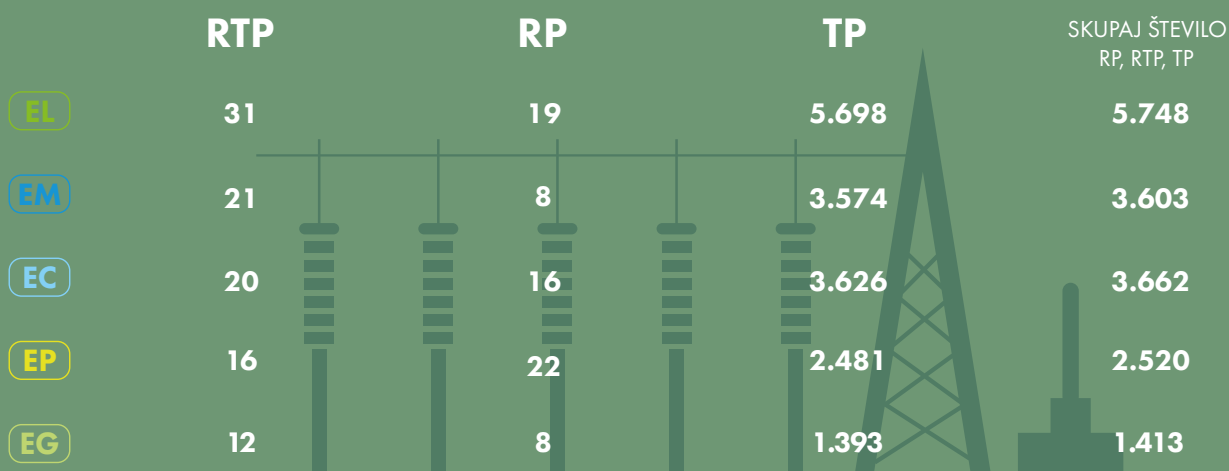
	prevzeta energija od distribuiranih virov v GWh	prevzeta energija iz prenosnega omrežja v GWh	distribuirana električna energija v GWh	delež izgub v distribucijskem omrežju (glede na distribuirano energijo) v %
EL	228,1	3.868,8	3.945,7	3,85
EM	382,0	1.897,4	2.177,2	4,70
EC	177,0	1.654,0	1.768,0	4,44
EP	165,8	1.409,2	1.498,1	5,13
EG	181,9	1.008,7	1.151,2	3,47

MOČ



	priključna moč v MW na dan 31. 12.	obračunska moč december 2023 v MW	konična moč v MW	datum in ura nastopa konične moči
EL	6.101	3.541	707	10. 02. 2023 ob 7.30
EM	3.362	2.147	459,4	8. 12. 2023 ob 8.00
EC	2.707	1.674	360,5	7. 2. 2023 ob 8.00
EP	2.066	1.739	285,4	30. 1. 2023 od 8.30 do 8.45
EG	1.554,4	981,8	217,0	9. 2. 2023 ob 8.30

ŠTEVILO
RP, RTP, TP



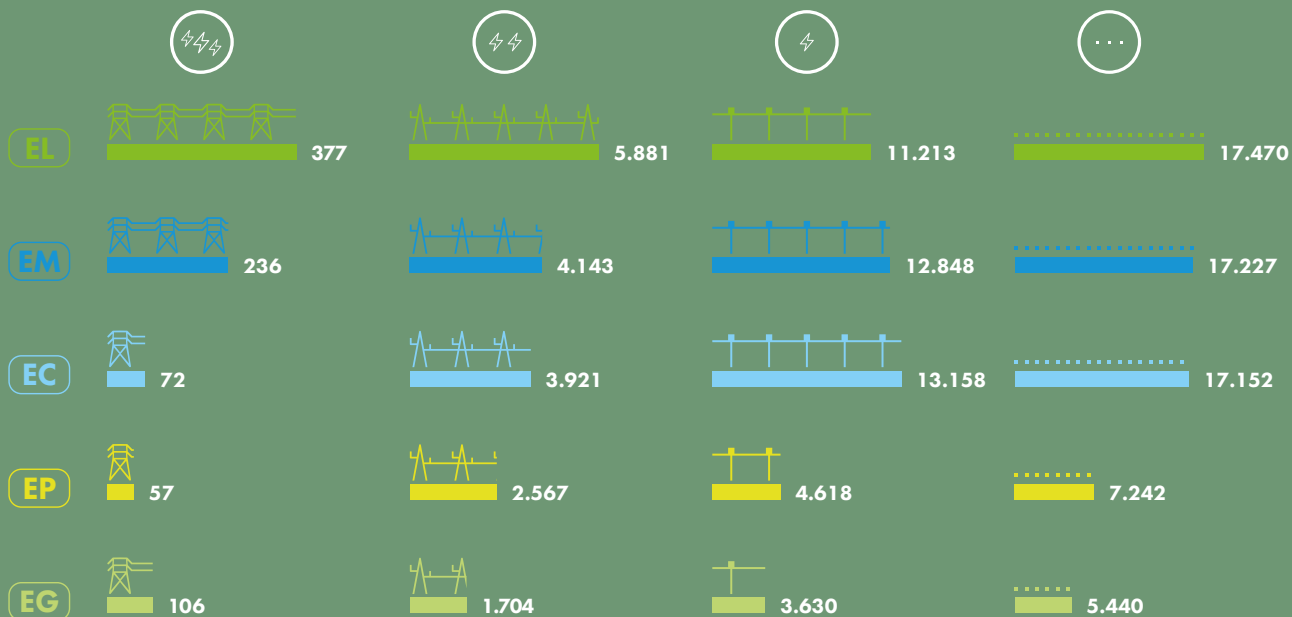
OMREŽJE
V KM

visoka
napetost

srednja
napetost

nizka
napetost

Omrežje skupaj
v km



PODZEMNI VODI

visoka napetost



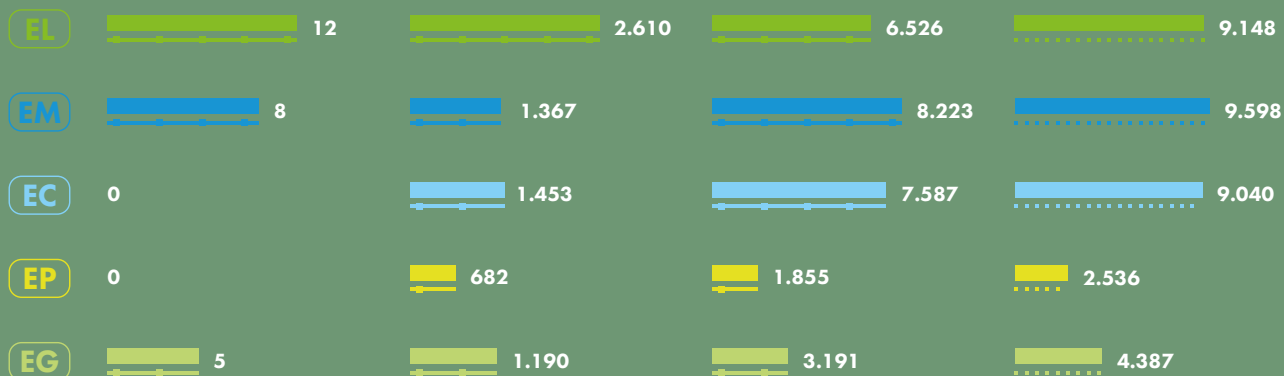
srednja napetost



nizka napetost



podzemni vodi skupaj v km



NADZEMNI IZOLIRANI VODI

visoka napetost



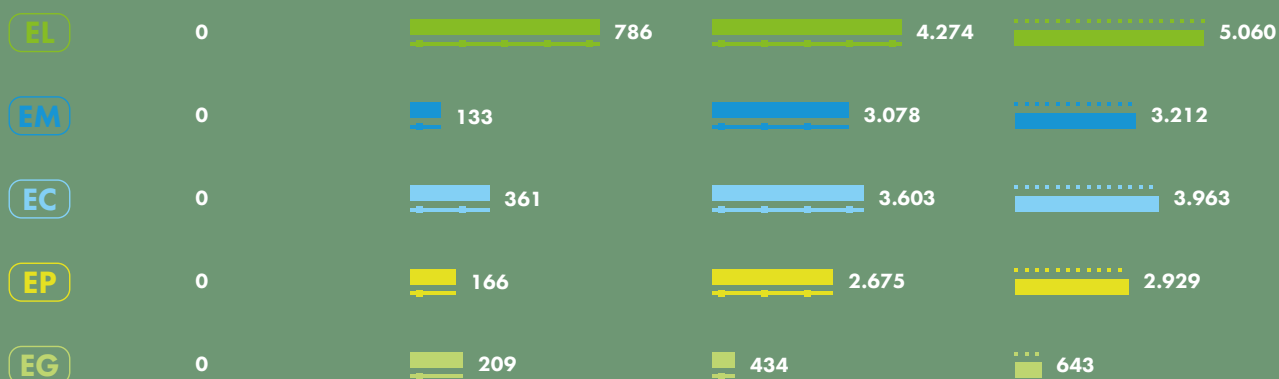
srednja napetost



nizka napetost



nadzemni izolirani vodi skupaj v km



NADZEMNI NEIZOLIRANI VODI

visoka napetost



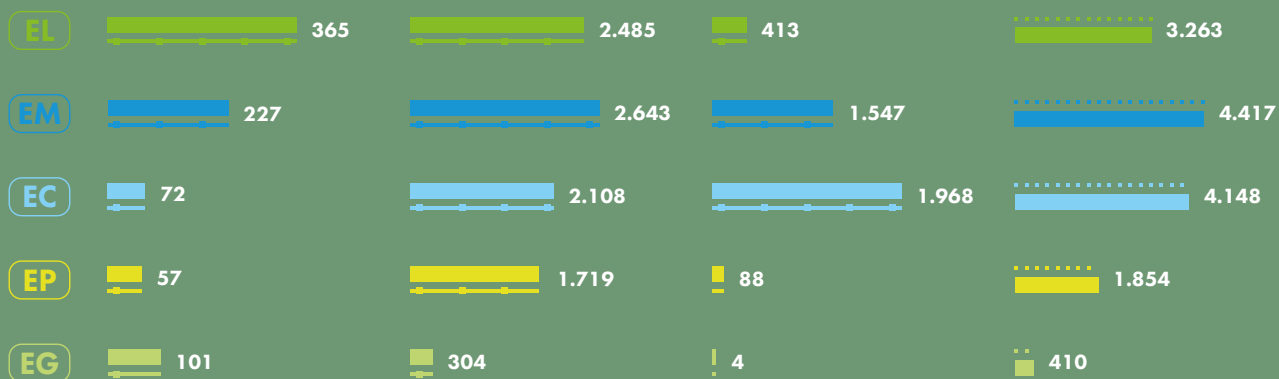
srednja napetost



nizka napetost



nadzemni neizolirani vodi skupaj v km





Elektro Ljubljana

V znamenju povečanih investicij

Družba Elektro Ljubljana upravlja z največjim distribucijskim omrežjem v Sloveniji, ki se razteza na območju 6.166 km² osrednje in jugovzhodne Slovenije. Upravljamo 31 razdelilnih transformatorskih postaj 110/20/10 kV, 19 razdelilnih in 5.698 transformatorskih postaj ter 17.470,40 km srednje- in niskonapetostnih ter 376,6 km visokonapetostnih vodov. Skrbimo za kakovostno preskrbo 353.337 uporabnikov, njihovo število pa se letno povečuje za povprečno 0,84 odstotka.

NENEHNI RAZVOJ OMREŽJA

Lansko leto, tako kot letošnje, v Elektru Ljubljana zaznamuje povečanje investicij v omrežje. Kar 48,2 mio EUR smo v omrežje vložili lansko leto, za letos pa načrtujemo, da bo ta številka dosegla rekordnih 68,6 mio EUR.

Sredstva za investicije, namenjene zagotavljanju robustnosti in zanesljivosti omrežja ter izpolnjevanju ciljev zelenega prehoda, pridobivamo tudi z vključitvijo v več evropskih projektov. Lansko leto smo v konzorciju sedmih družb pristopili k projektu Green-Switch, s čimer smo si zagotovili 8,5 mio EUR sofinanciranja ključnih naložb v primarnem omrežju. Te bodo družbi omogočile avtomatizacijo razdelilnih postaj, digitalizacijo sistema in integracijo novih tehnologij ter s tem izboljšanje kakovosti preskrbe z električno energijo za vse uporabnike. Projekt predvideva tudi vlaganja v sekundarno opremo zaradi nadgradnje funkcionalnosti ADMS, ki bo omogočala spremljanje dogodkov in neprekinjenosti napajanja uporabnikov na NN-omrežju, ter povečanih vlaganj v telekomunikacijsko in informacijsko opremo za zagotavljanje ustreznih ravni informacijske varnosti. Za sofinanciranje gradnje transformatorskih postaj SN/NN- in NN-omrežja letos pristopamo k projektu Načrt za okrevanje in odpornost, prav tako pa se bomo za pridobivanje investicijskih sredstev prijavili na projekt REPower EU ter program Sklad za modernizacijo.

Med osrednjimi investicijami, ki jih načrtujemo v letošnjem letu, lahko izpostavimo pričetek gradnje nadomestne RTP Bežigrad ter obnovo RTP Žiri, Ribnica in Kočevje. Hkrati bomo nadaljevali z aktivnostmi za pridobitev gradbenih dovoljenj za gradnjo novih RTP Brdo, LCL in Rudnik ter obnovo RTP Domžale in Črnomelj, gradnjo ali obnovo 150 km SN- in 270 km NN-kablovodov ter 220 TP-jev. S pametnimi merilnim napravami pa bomo opremili še 33.000 merilnih mest.

SKRB ZA OMREŽJE IN LOKALNO SKUPNOST V IZREDNIH RAZMERAH

Leto 2023 so zaznamovala poletna neurja in poplave, zaradi katerih je nastala obsežna škoda na območju vseh naših enot, največja na območju Žirov, Poljanske doline in Kamnika. Na tako ekstremne razmere je nemogoče biti dovolj pripravljen. Lahko pa trdimo, da smo dovolj dobro organizirani, z ustreznim strokovnim kadrom in opremo, da lahko posledice odpravimo v najkrajšem možnem času. Predvsem gre zahvala za to našim zaposlenim, zlasti elektromonterskim ekipam na terenu in v centru vodenja, ki so se v izjemno zahtevnih razmerah od jutra do večera trudili odpraviti okvare na omrežju in zagotoviti preskrbo z električno energijo vsem uporabnikom.

DIGITALIZACIJA PROCESOV IN POSLOVANJA

Za večjo procesno učinkovitost skrbimo tudi z digitalizacijo naših poslovnih sistemov. V lanskem letu smo se lotili tudi prehoda na novi računovodski informacijski sistem D365, prav tako pa smo v procesu priključevanja uporabnikov distribucijskega omrežja zamenjali stari informacijski sistem eIS 1.0 z novim eIS 2.0.

PRVI PATENT ZA DRUŽBO

Med opaznejšimi dosežki v lanskem letu prav gotovo izstopa tudi prva pridobitev patenta za družbo Elektro Ljubljana in hkrati katekolni slovensko elektrodistribucijsko podjetje. Dr. Sreten Davidov iz Službe za tehnološki razvoj je pod mentorstvom in v sodelovanju z dr. Jurijem Curkom razvil inovativno rešitev Fazna identifikacija enofaznih odjemalcev iz meritev napetosti. Postopek sta razvila z namenom omogočiti natančno določanje fazne pripadnosti enofaznih odjemalcev v NN-omrežju. Izum pomeni korak naprej

v razvoju pametnih omrežij in predstavlja pomemben prispevek k izboljšanju učinkovitosti in zanesljivosti distribucijskih omrežij.

Izpostaviti velja tudi triletni pilotni projekt prožnosti, ki smo ga z lanskim letom zaključili. Prilagajanje porabe oziroma prožnost kot storitev za uporabnika smo tako uvedli med redne storitve v našem omrežju.



URBAN LIKOZAR
PRESEDIK UPRAVE ELEKTRA LJUBLJANA

Niskonapetostno omrežje ne sme postati ozko grlo zelenega prehoda

Distribucijsko omrežje je bilo v preteklosti grajeno izključno za odjem in ne za obremenitve, ki jih danes prinaša spremenjena raba energije.

Zavedati se moramo, da so zmogljivosti distribucijskega omrežja omejene. Razpršeni viri, ki jih zlasti v zadnjem desetletju množično vanj vključujemo, predstavljajo težave pri obratovanju, zato je vključevanje možno le tam, kjer omrežje to dopušča.

Tega ni mogoče spremeniti čez noč, saj rešitev predstavljajo velika vlaganja v obnovo in gradnjo dodatnih kapacitet omrežja na eni strani ter razvoj pametnih omrežij in storitev, ki bodo maksimale možnost proizvodnje iz razpršenih virov glede na omejitve omrežja na drugi strani.

Elektrodistribucijska podjetja smo potrebna dodatna vlaganja v omrežje planirala v desetletnem razvojnem načrtu, ki pomeni temeljno usmeritev gradnje in obnove distribucijskega omrežja v naslednjih desetih letih in se obnavlja vsake dve leti. Tem planom pa nikoli niso sledili tudi ukrepi, ki bi zagotovili ustrezne finančne vire. Če zadostni finančni in kadrovske viri ne bodo zagotovljeni tudi v prihodnje, izvedba razvojnega načrta s strani kombiniranega operaterja in vseh petih elektrodistribucijskih podjetij ni

NOVE STORITVE V MREŽI GREMO NA ELEKTRIKO

Kljub rekordno visokim cenam elektrike, zaradi katerih smo morali dvigniti cene storitev polnjenja, nam je uspelo našo mrežo polnilnic Gremo na elektriko še naprej širiti. V iskanju stroškovno učinkovitejših in uporabnikom zanimivih rešitev smo ponudili možnost polnjenja po dinamičnih tarifah, glede na tržno ceno električne energije za dan vnaprej. Storitve eko polnjenja je uporabnikom na voljo od letošnjega marca.

uresničljiva. Trenutno veljavni desetletni razvojni načrt za obdobje 2023–2032 je za leto 2023 predvideval 190 mio EUR investicij in potem postopen dvig po okoli 50 mio letno do 420 mio EUR leta 2029. Realizacija za leto 2023 je bila rekordna, okoli 164 mio EUR. Glavnino investicijskih vlaganj v desetletnem obdobju namenjamo krepitvi nizko- in srednjenapetostnega omrežja, kar se bo odražalo v zmanjšanju izpostavljenosti omrežja negotovim vremenskim razmeram in izboljšanju kakovosti preskrbe. S sredstvi iz Načrta za okrevanje in odpornost se planirana vlaganja za 2024 in 2025 približajo vrednostim iz razvojnega načrta. Težave pa lahko pričakujemo od leta 2026 naprej, če regulativa in zakonodaja ne bosta sledili potrebam. Ob veliki zadolženosti podjetij ne bo mogoče dobiti dodatnih finančnih virov in raven investicijskih vlaganj se bo občutno znižala.

Gradnja elektroenergetskih objektov v razvojnem načrtu je odvisna od časovnice umeščanja v prostor, ki pa se v zadnjem desetletju podaljšuje, kar predstavlja veliko oviro pri doseganju zastavljenih ciljev.



ELEKTRO MARIBOR

Od začetka elektrifikacije do naprednih tehnologij

Elektro Maribor je družba z dolgo zgodovino in ključnim vplivom na razvoj elektrifikacije v regiji že vse od časa njenega nastanka, pa tudi v sodobnosti.

Tako so pred 110 leti s pričetkom izpeljave električnega razdelilnega omrežja izmenične napetosti v mestu Maribor in njegovi okolici nastali prvi zametki današnjega podjetja Elektro Maribor. Že leta 1900 je mariborski podjetnik Franc Neger v svoji tovarni na dizelski motor namestil dinamo, kar lahko štejemo za začetek distribucije električne energije v Mariboru. Še nekaj let pred tem, leta 1883, je v Mariboru zasvetila prva električna luč na Slovenskem, ko je električno razsvetljavo s 36 žarnicami uvedlo podjetje Karl Scherbaum, kar pomeni začetek elektrifikacije v Sloveniji. Tako lahko govorimo o Mariboru kot o zibelki energije v Sloveniji.

HRBTENICA ENERGETSKEGA PREHODA JE MOČNO, ROBUSTNEJŠE IN NAPREDNO OMREŽJE

Elektrodistribucijski sistem predstavlja temeljno infrastrukturo trajnostnega razvoja in hrbtnico energetskega prehoda. Brez močnega, robustnega in naprednega elektrodistribucijskega omrežja ni mogoč zeleni prehod v nizkoogljično družbo, ki v ospredje postavlja elektrifikacijo mobilnosti in ogrevanja, aktivno vlogo uporabnikov in proizvajalcev, razpršene obnovljive vire energije in energetske učinkovitost.

Preteklo leto so vremenske nevšečnosti v začetku leta in julija poškodovali naše omrežje na celotnem oskrbnem območju družbe. Soočali smo se z izzivi pri nabavi materialov in opreme, tako z dobavljivostjo kot tudi daljšimi dobavnimi roki. Kljub temu smo investicijska vlaganja leta 2023 izvajali skladno z razvojnim načrtom. V prihodnjih letih jih bomo še dodatno intenzivno krepili, saj so ta izjemnega pomena za rast in razvoj celotnega območja, tako za gospodarstvo kot tudi za prebivalstvo.

Na območju družbe raste število uporabnikov (odjemalci in proizvajalci), konec leta 2023 jih je bilo 0,7 odstotka več kot leto prej. Število mrežno integriranih proizvodnih virov se povečuje z visoko stopnjo rasti, kar predstavlja precejšen izziv za distribucijski

sistem. Glede na leto pred tem je skupno število proizvajalcev naraslo za kar 47 odstotkov.

Ob vedno bolj intenzivnih in pogostih izrednih vremenskih razmerah si družba prizadeva za sistematično povečevanje robustnosti srednje- in nizkonapetostnega omrežja, tudi s polaganjem podzemnih ter izoliranjem nadzemnih nizko- in sredjenapetostnih vodov ter z ustreznim vzdrževanjem obstoječih. V sklopu investicij smo zamenjali oziroma sanirali 4.259 stojnih mest.

Ob naraščajočih potrebah uporabnikov in vedno obsežnejši mrežni integraciji novih proizvodnih virov se povečujeta instalirana in konična moč. Jakost omrežja povečujemo z novimi oziroma rekonstruiranimi elektroenergetskimi napravami. Da bi izboljšali napetostne razmere in sledili povečanim zahtevam po rabi električne energije, smo leta 2023 na novo zgradili 15 novih transformatorskih postaj.

V okviru naprednosti in spoznavnosti omrežja vlagamo v sistem naprednega merjenja, merilne centre in daljinsko vodena ločilna mesta (DVLN). Vgradili smo 75 merilnih centrov. V sistem naprednega merjenja smo na distribucijskem območju Elektra Maribor vključili že skoraj vsa merilna mesta.

Digitalizacija je pomemben predpogoj za aktivno vlogo uporabnika in uveljavljanje naprednih storitev, zato delujemo v projektu uvedbe naprednega upravljanja distribucijskega sistema z vključenimi funkcionalnostmi ADMS.

Za potrebe prožnosti proizvodnje in odjema oziroma aktivne vloge uporabnikov ter seveda za nemoteno vodenje elementov distribucijskega omrežja posodabljammo telekomunikacijsko in informacijsko infrastrukturo. Prav informacijsko-komunikacijske tehnologije pa so eden ključnih gradnikov pri učinkovitem upravljanju distribucijskega omrežja skladno s trendi in potrebami uporabnikov. V prenesenem pomenu učinkovito upravljanje

omrežja v veliki meri opravljajo tako imenovana pametna omrežja. Polna uresničitev koncepta pametnega omrežja zahteva ustrezne informacijsko-komunikacijske tehnološke rešitve in povezavo do vsakega elementa v elektroenergetskem sistemu. Zato mora vključevati elemente proizvodnje, prenosa, distribucije in segati tudi do vsakega končnega odjemalca.

LOKALNA PRISOTNOST IN SODELOVANJE

Lokalna razpršenost družbe, ki jo omogočamo s svojimi enotami in nadzorništvi, zagotavlja boljše poznavanje terena in hitrejšo

odzivnost tako v razvoju omrežja in v primeru napak na omrežju. Družbeni odgovornosti in sodelovanju z lokalnimi skupnostmi, izobraževalnimi ustanovami in drugimi energetske podjetji ter vzpostavljanju partnerskih odnosov z vsemi deležniki v našem okolju dajemo večji poudarek, ker so prav ti pomembni za razvoj in optimalno delovanje družbe in energetskega sistema kot celote.

Leta 2024 bo v ospredju prizadevanj ambiciozno uresničevanje poslanstva družbe in razvoj, ki bo podpiral še uspešnejše poslovanje družbe. Največji poudarek bo na realizaciji rekordne vrednosti investicijskih vlaganj.



TATJANA VOGRINEC BURGAR
PRESEDNICA UPRAVE ELEKTRA MARIBOR

Vzporeden potek digitalizacije in učinkovitega upravljanja omrežja z največjo mero varnosti

Slovenija mora pospešeno nadaljevati z iniciativo, da postane zelena referenčna država v digitalni Evropi.

A pozitivne spremembe se bodo zgodile le ob sodelovanju gospodarstva, znanosti, države in civilne družbe – vseh uporabnikov elektrodistribucijskega omrežja. Država namreč lahko ustvari okolje, ki je naklonjeno odprti digitalni družbi, kar bo omogočilo razvoj in rast, upravljalci elektrodistribucijskega omrežja, gospodarstvo in znanost pa morajo proaktivno uvajati in iskati najboljše sodobne energetske rešitve, ki bodo spodbujale učinkovito upravljanje z vsemi elementi omrežja.

Digitalni dvojček v elektroenergetskem sistemu je inovativni pristop, ki omogoča boljše razumevanje, napovedovanje in optimizacijo delovanja omrežij. Zajema podatke iz različnih senzorjev in naprav ter jih v realnem času prenaša v digitalni model. To omogoča operaterjem boljši vpogled v trenutno stanje omrežja v realnem času in hitro odzivanje na spremembe.

Tako lahko simuliramo različne scenarije in napovedujemo prihodnje dogodke v sistemu, kar omogoča boljše načrtovanje in optimizacijo delovanja omrežja. Poleg tega omogoča simulacijo vpliva različnih ukrepov na sistem, kar pomaga pri načrtovanju trajnostnih strategij.

To je še posebej pomembno z vidika kibernetske varnosti, ki je za distribucijo električne energije eno pomembnejših področij. Kompleksne kibernetske grožnje predstavljajo vse večje tveganje informacijsko-kibernetski varnosti in poslovanju, zato zahtevajo celovit pristop k varovanju informacijskih sistemov in podatkov v podjetju. Obe področji je treba razvijati vzporedno, vse zato, da zagotovimo pospešeno digitalizacijo in učinkovito upravljanje omrežja ter največjo možno mero varnosti.



**Elektro
Celje**

Predani kakovosti ter nenehnemu iskanju novih poti za izboljšave

Elektro Celje je eno izmed petih podjetij za distribucijo električne energije v državi in je del elektroenergetskega sistema Republike Slovenije. Podjetje ima v lasti elektrodistribucijsko infrastrukturo, ki jo projektira, gradi, vzdržuje ter daje v najem koncesionariju gospodarske javne službe, družbi ELES.

Podjetje ima dolgoletno tradicijo, izkušnje ter pridobljena bogata strokovna znanja na področju distribucije električne energije. V podjetju je zaposlenih preko 600 delavcev. Leta 2023 je praznovalo 110-letnico obstoja, kar predstavlja enega največjih dosežkov in zaposlenim daje neizmeren zagon za prihodnost. Sto deset let upravljanja z energijo, vlaganja v razvoj in tehnologijo, širjenja obzorij znanja in izkušenj nas je zgradilo v sodobno in uspešno podjetje za distribucijo električne energije. Od prvih začetkov smo prehodili dolgo pot, ki je tlakovana z vrednotami in načeli družbene odgovornosti, kakovosti, zanesljivosti in strokovnosti. Z zaupanjem vase in sprejemanjem pravih odločitev bomo na tej poti vztrajali tudi v prihodnje.

Zaposleni v družbi Elektro Celje se zavedamo svojega deleža odgovornosti in posledično pospešeno vlagamo v razvoj in krepitev distribucijskega omrežja. Odpiramo pot uporabi obnovljivih virov energije, kot so sonce, voda, veter, ter ekološko nevtralnemu uporabniku, priklopljenim na naše distribucijsko omrežje.

V preteklem letu smo dosegli številne pomembne mejnike in dobre rezultate, ki so odraz predanosti, zavzetosti in strokovnosti vseh sodelavcev v družbi. Kljub izzivom, s katerimi smo se soočali v dinamičnem poslovnem okolju, smo ohranili stabilnost in učinkovitost ter sledili svojemu poslanstvu zagotavljanja zanesljive preskrbe z električno energijo. Naše delovanje je temeljilo na trajnostnem pristopu, ki nas usmerja k odgovornemu ravnanju do okolja in družbe.

Leta 2023 smo nadaljevali z naložbami v razvoj infrastrukture, ki omogoča kakovostno preskrbo z električno energijo, ter hkrati posvečali posebno pozornost inovativnim rešitvam ter digitalizaciji, ki postavljata v ospredje sodobne trende v energetiki. Ponosni smo na dosežene rezultate in uspehe, ki so plod skupnega dela in angažmaja vseh zaposlenih ter partnerjev. Zavezani smo k na-

daljnemu napredku in izpolnjevanju pričakovanih naših deležnikov ter krepitevi položaja Elektra Celje kot zanesljivega distributerja električne energije.

LETO 2023 ZAZNAMOVALE HAVARIJE, USPEHI IN NOVE DIMENZIJE POSLOVANJA

Leto 2023 je bilo za Elektro Celje izjemno težko, saj smo se na začetku leta spoprijemali s snegolomom, julija z vetrolomom in avgusta s poplavami, ki so uničile velik del našega omrežja. A leto 2023 je bilo tudi obdobje inovacij, vztrajnosti in rasti. S skupnimi močmi smo z vključevanjem v evropske projekte stopili v korak s spreminjajočimi se trendi na področju energetike ter gradili temelje za trajnostno prihodnost. Številne priložnosti so nas spodbudile k razvoju in izboljšavam. Navdušeni smo stopili v smer obnovljivih virov energije, krepili učinkovitost omrežja ter sledili viziji trajnostnega in odgovornega delovanja. Z inovativnim pristopom in nenehnim prilagajanjem novim tehnološkim trendom smo gradili mostove med sedanostjo in prihodnostjo energetskega sektorja. Spodbudni rezultati in pozitivni odzivi deležnikov so potrditev naše predanosti kakovosti ter nenehnega iskanja novih poti za izboljšave.

V poslovanje družbe, storitve in naše delovanje so vgrajena načela trajnostnega razvoja na način, ki zadošča današnjim potrebam, ne da bi pri tem ogrožali možnosti prihodnjih generacij, da zadostijo svojim lastnim potrebam. Ponosni smo na polni certifikat Družini prijazno podjetje in certifikate ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 in ISO 27001.

Vzpostavljen imamo sistem, ki zagotavlja skladnost našega poslovanja z zakonodajo, predpisi in internimi akti (korporativna integriteta), prav tako je sestavni del upravljanja družbe obvladovanje tveganj in sistem notranjih kontrol ter notranja revizija.



MAG. BORIS KUPEC
PRESEDNIK UPRAVE ELEKTRA CELJE

Priključevanje razpršenih virov proizvodnje v elektrodistribucijsko omrežje

Priključevanje razpršenih virov v elektrodistribucijsko omrežje je postalo pomembno zaradi vse večjega zanimanja za obnovljive vire energije in sprememb v načinu proizvodnje in porabe električne energije.

Moramo pa se zavedati, da priključevanje teh virov v elektrodistribucijsko omrežje prinaša nekaj izzivov in priložnosti. Razpršeni viri so pogosto odvisni od naravnih virov, kot so sonce in veter, kar pomeni, da proizvajajo energijo, ki ni konstantna. To lahko povzroči nihanja v proizvodnji električne energije, kar je lahko izziv za stabilnost in zanesljivost elektroenergetskega sistema. Ker je proizvodnja električne energije iz razpršenih virov nepredvidljiva, lahko povzroči tudi težave z omrežno stabilnostjo, kot so prenapetost ali podnapetost v elektroenergetskem sistemu. Ustrezno upravljanje in nadzor omrežja sta ključna za zagotovitev stabilnosti.

Priključevanje razpršenih virov zahteva veliko usklajevanja med proizvodnjo in porabo električne energije, pri čemer je ključna uporaba naprednih tehnologij za nadzor in upravljanje omrežja,

kot so pametna omrežja, ki omogočajo boljšo komunikacijo med različnimi napravami v omrežju. Za uspešno integracijo razpršenih virov je potrebno tudi ustrezno regulativno okolje, ki spodbuja razvoj obnovljivih virov in omogoča njihovo vključevanje v elektroenergetski sistem. Poleg priključevanja razpršenih virov pa bodo v prihodnje tudi baterije igrale pomembno vlogo pri zagotavljanju stabilnosti omrežja in izravnavi nihanj v proizvodnji električne energije.

V energetskega sektorju je treba zato izvajati ustrezne študije in analize, da bi ugotovili najboljše prakse za integracijo razpršenih virov v elektroenergetski sistem. S pravilnim načrtovanjem, tehnološkim napredkom in ustrezno regulativno podporo je mogoče doseči bolj trajnostno, zanesljivo in učinkovito elektroenergetsko omrežje, ki temelji na razpršenih virih energije.



Številni izzivi na poti v zeleni prehod

Elektro Primorska večinoma posluje v reguliranem in delno konkurenčnem okolju, na katerega vplivata domače gospodarsko gibanje in zakonodaja. Leta 2023 smo izvedli za 25 mio EUR investicij v omrežje, s katerimi uspešno izboljšujemo kakovost preskrbe in hkrati povečujemo razpoložljivost omrežja za potrebe novih aktivnih odjemalcev.

Družba Elektro Primorska ima površino oskrbovalnega območja 4.335 km², kar znaša približno 22 odstotkov površine celotne Slovenije in tvori pomemben del njenega elektroenergetskega sistema. Z električno energijo oskrbuje najnižje, najgloblje in najvišje predele v Sloveniji: od Jadrana, Postojnske jame do Kani na nadmorski višini 2220 m. Več kot 136.000 uporabnikom omrežja zagotavljamo zanesljivo, kakovostno in varno preskrbo z električno energijo.

V preteklih letih smo veliko energije vložili v proces izdaje soglasij, kjer se je število prejetih vlog v primerjavi s predhodnim letom močno povečalo. Z optimizacijo in delno digitalizacijo procesa ter s potrebnimi kadrovskimi okrepitvami smo pomembno skrajšali povprečni čas izdaje soglasij. Ob tem je treba poudariti še, da na omrežju Elektra Primorska beležimo relativno majhno število zavrnjenih vlog, kar kaže na to, da vedno aktivno iščemo tehnične rešitve za uspešno rešitev vsake vloge. Ob zaključku veljavnosti »net meteringa« se je v zadnjem kvartalu leta občutno povečalo število prejetih vlog za izdajo soglasij za sončne elektrarne. V zadnjih treh mesecih smo tako prejeli kar 53 odstotkov vseh vlog v letu 2023.

Kljub izvedenim ukrepom za obvladovanje posledic interventnega zakona je družba Elektro Primorska poslovno leto 2022 zaključila z negativnim poslovnim izidom v višini 2.660.855 EUR oziroma s čistim poslovnim izidom – 1.540.336 EUR. Poslovanje se je leta 2023 z vidika prihodkov v primerjavi z letom prej normaliziralo. Družba je v dovolj dobri kondiciji, da negativen poslovni izid leta 2022 ne bo pomembno vplival na poslovanje in doseganje ambiciozno zastavljenih ciljev v naslednjem petletnem obdobju, ki prinaša predvsem povečane potrebe po investiranju v nizkonapetostno omrežje zaradi potreb novih aktivnih odjemalcev.

Z vgrajevanjem načel trajnostnega razvoja in družbene odgovornosti v procese poslovanja načrtujemo, da bomo tudi v prihodnje svoje delovanje in poslovanje usmerjali v doseganje pričakovanih vseh ključnih deležnikov. Z razumevanjem želja uporabnikov in z odgovornostjo do okolja in zaposlenih želimo ustvariti poslovno okolje, ki z inovativnim pristopom omogoča visoko raven kakovosti storitev, učinkovit razvoj infrastrukture in izvedbo novih tržnih projektov.

V okviru projekta DSElektroDis smo skupaj s partnerji pri projektu razvili algoritme z ustreznimi procesi in infrastrukturo za procesiranje topologije celotnega omrežja. Orodje omogoča sistematično odpravo napak v geografskem informacijskem sistemu in verodostojno izdelavo topološkega modela omrežja, ki je predpogoja za izvajanje elektroenergetskih analiz omrežja za potrebe načrtovanja in obratovanja, izdaje soglasij ter pravilnega delovanja funkcij v sistemu ADMS. Slednjega bomo v Elektru Primorska pričeli uvajati letos.

Sprejeli smo Strateški načrt družbe Elektro Primorska za obdobje 2023–2027, v katerem so opredeljeni strateški cilji družbe za štiriletno obdobje. Na podlagi vrednot družbe smo vizijo družbe preoblikovali v strateške cilje, ki nam pomagajo razumeti, kako doseči vizijo družbe. Strateški cilji so za razliko od vizije merljivi in kvantificirani. Odražajo strateško usmeritev družbe v naslednjem obdobju, zato so ambiciozno zastavljeni in časovno opredeljeni. Strateški cilji so bili oblikovani s pomočjo uravnoteženega sistema kazalnikov in Meril za merjenje uspešnosti poslovanja družb s kapitalsko naložbo države.

V preteklem in letošnjem letu v podjetju izvajamo tudi številne aktivnosti, povezane z uvedbo novega načina obračunavanja omrežnine. Nova metoda obračuna omrežnine si prizadeva spodbuditi čim več ljudi k učinkoviti rabi energije, pri čemer

bo na višino omrežnine ključno vplivala moč. Višina omrežnine bo odvisna od obremenitve omrežja. S temi ukrepi in skladno z evropskimi smernicami naslavljamo izzive, povezane s preходом na brezogljeno družbo. Navsezadnje si vsi želimo spodbuditi trajnostno proizvodnjo in uporabo energije, prispevati k zmanjše-

vanju ogljičnega odtisa ter uresničevanju ciljev glede zmanjšanja emisij toplogrednih plinov. Končni cilj je spodbuditi uporabnike, da s prilagajanjem odjema prispevajo k optimizaciji distribucijskega in tudi širše elektroenergetskega sistema.



UROŠ BLAŽICA,
PRESEDNIK UPRAVE ELEKTRA PRIMORSKA

Napredno distribucijsko omrežje omogoča trajnostni prehod

»O trajnostnem razvoju govorimo, ko družba zadovoljuje vse svoje potrebe, ne da bi pri tem ogrožala možnosti za rast in razvoj prihodnjih generacij.«

Pri uresničevanju trajnostne strategije je vloga elektrodistribucijskega omrežja ključna predvsem pri doseganju ciljev, povezanih z učinkovito rabo energije in zmanjševanjem onesnaževanja okolja oziroma množično elektrifikacijo kot ključnim vzvodom. A prav množična elektrifikacija v povezavi z zelenim preходом v nizkoogljeno družbo zahteva veliko spremembo na področju vzdrževanja, nadgradnje in razvoja omrežja.

Ne gre samo za izredno povečanje sredstev za prenovo omrežja, ampak tudi za izziv fizične realizacije vseh potrebnih investicij v relativno kratkem času. Velikanski izziv, ki narekuje in zahteva tudi spremembo dosedanjih praks in uvedbo novih poslovnih modelov, saj na ustaljen način ne bo mogoče doseči zastavljenih ciljev. Kako izpeljati ta prehod in pri tem ohranjati tudi trajnostno naravnost v elektrodistribucijskih

podjetjih, ki so nosilec prehoda, je ključni izziv naslednjega kratkoročnega obdobja.

Naša odgovornost je, da iščemo rešitve, kako izpeljati načrtovani obseg investicij in pri tem ohraniti stabilnost poslovanja družb, ki gradijo in vzdržujejo omrežja prihodnosti.



Nenehni razvoj, predanost inovacijam ter globoko ukoreninjenje v lokalnem okolju

V šestdesetletni zgodovini Skupine Elektro Gorenjska se odraža kontinuiran razvoj, predanost inovacijam ter globoko ukoreninjenje v lokalnem okolju. Ta pot simbolizira prepletanje tradicije in sodobnosti, kjer vsak korak predstavlja zavezanost k nadaljnjemu razvoju in izboljšanju življenjskih standardov na Gorenjskem. Asociacije, ki jih ta pot sproža, so predvsem inovativnost, zanesljivost, trajnost in skupnost.

Začetki elektrifikacije na Gorenjskem in prva žarnica, ki je zagorela na tem območju, so temelji, na katerih Skupina Elektro Gorenjska gradi svoj sodobni pristop. Vpetost v lokalno okolje in družbena odgovornost sta v središču poslovanja, kar se odraža v ohranjanju tehnične dediščine in prizadevanjih za navduševanje mladih za energetiko.

ZAGOTAVLJANJE KAKOVOSTNE PRESKRBE Z ELEKTRIČNO ENERGIJO POMENI VEČ KOT LE PRESKRBA GOSPODINJSTEV IN PODJETIJ Z ENERGIJO.

Leta 2023 smo za investicijske projekte namenili več kot 23,1 milijonov EUR, od tega več kot polovico v nadgradnjo srednje- in nizkonapetostnega omrežja. Intenzivna gradnja na vseh projektih je potekala tekom celega leta. Kljub težavam z dobavo opreme in daljšimi dobavnimi roki smo uspeli uresničiti večino investicij, ki se nanašajo na sanacijo kritičnih predelov omrežja oziroma zagotavljanje novih priključitev in širitev omrežja.

Lani so naše distribucijsko omrežje prizadele kar tri večje vremenske ujme: zimski žledolom, julijski vetrolom in avgustovske poplave. Okoli 20 odstotkov investicijskih sredstev smo tako namenili odpravi okvar in gradnji novega kableskega omrežja. Položili smo kar 29 km sredjenapetostnih kablovodov in na novo zgradili 22 transformatorskih postaj. Opravili smo tudi rekonstrukcije 33 transformatorskih postaj. Položili smo 66 km nizkonapetostnih kablovodov, nekaj za potrebe širitev nizkonapetostnega omrežja, večino tovrstnih investicij pa predstavljajo ojačitve omrežja zaradi priključevanja dodatnega odjema (toplotne črpalke) in proizvodnih naprav za samooskrbo. Tudi leta 2024 bomo nadaljevali s tovrstnimi investicijskimi projekti, saj se dobro zavedamo, da je nenehna nadgradnja omrežja nujna za nadaljnji razvoj regije.

ZELENI PREHOD, ELEKTRIFIKACIJA PROMETA, ENERGETSKA DRAGINJA IPD. BODO MOČNO SPREMENILI VSAKODNEVNO ŽIVLJENJE IN NAVADE LJUDI, PODJETIJ, ORGANIZACIJ.

Zavedamo se, da bodo nove tehnologije in pristopi v energetiki temeljito vplivali na naše uporabnike. Naša strategija od leta 2024 do 2028 se osredotoča na podporo prehodu k nizkoogljičnemu gospodarstvu. To vključuje večjo vlogo obnovljivih virov v našem portfelju, optimizacijo omrežja za prihodnje potrebe ter vlaganja v infrastrukturo za podporo elektrifikacije prometa. Do leta 2030 nameravamo zmanjšati emisije CO₂ za 55 odstotkov in povečati delež obnovljive energije. Na lokalni ravni sodelujemo pri pripravi energetskih konceptov, predvsem pa želimo z intenzivno uporabo sodobnih omrežnih tehnologij in vlaganjem v posodobitev elektrodistribucijskega omrežja omogočiti prehod v podnebno nevtralno družbo.

Nova trajnostna strategija Skupine Elektro Gorenjska za obdobje od 2024 do 2028 predstavlja pomemben korak naprej v našem dolgoročnem razvoju. Strategija je zasnovana na treh stebrih: inovacije, trajnost in družbena odgovornost.

Inovacije so ključ do našega prihodnjega uspeha. V naslednjih petih letih nameravamo vložiti več kot 100 milijonov evrov v razvoj naprednih tehnologij in pametnih omrežij. To vključuje izboljšanje obstoječe infrastrukture, razvoj novih rešitev za shranjevanje energije in integracijo obnovljivih virov energije.

Trajnost je v jedru vsega, kar počnemo. Zavezani smo k zmanjšanju ogljičnega odtisa in povečanju energetske učinkovitosti naših operacij. Družba Elektro Gorenjska si je kot cilj zadala znižanje izpustov toplogrednih plinov (TPG), s čimer se pridružuje prizadevanju EU, ki sledi dogovorom Pariškega sporazuma, znižati izpuste TPG do leta 2030 za 55 odstotkov.



Družbena odgovornost ostaja ključni element naše strategije. Osredotočamo se na gradnjo močnih odnosov z lokalnimi skupnostmi in zagotavljanje, da naš razvoj pozitivno vpliva na Gorenjsko. To vključuje programe za spodbujanje energetske učinkovitosti v lokalnih gospodinjstvih in podjetjih ter izobraževalne projekte za spodbujanje zanimanja za zelene tehnologije med mladimi.

Skupaj ta pristop predstavlja našo zavezo trajnostni prihodnosti, ki ne koristi le našim uporabnikom, ampak celotni regiji. S temi ukrepi se Elektro Gorenjska ne le odziva na trenutne izzive, ampak tudi proaktivno oblikuje prihodnost energetike na Gorenjskem.



DR. IVAN ŠMON, MBA
PRESEDNIK UPRAVE ELEKTRA GORENJSKA

Zeleni prehod je nujen, a terja razumevanje vseh deležnikov

V obdobju zelenega prehoda se srečujemo z zapletenim financiranjem za zagotavljanje učinkovitega delovanja naših elektrodistribucijskih sistemov, z regulativnim okvirom Agencije za energijo kot osnovo za naše dohodke. Nujen je dvig omrežnine za realizacijo tega prehoda, ki zahteva združeno delovanje in sodelovanje vseh akterjev.

Raziskujemo in pridobivamo dodatne finančne vire, kot so evropska sredstva, nacionalni skladi in možnost zadolževanja, ob poudarku, da je zeleni prehod dolgotrajen proces in potrebuje strateške usmeritve. Pomanjkanje strokovnih kadrov predstavlja izziv, ki zahteva povečane napore pri razvoju kadrov na področju energetike.

Zavedamo se, da je zeleni prehod nujen in zahteva skupno podporo ter aktivnost vseh udeležencev za doseganje čiste in trajnostne energetske prihodnosti. Usklajevanje s strateškimi cilji SDH-ja, ekonomsko-finančnimi kazalniki in ESG-cilji je ključno

za našo prihodnost, pri čemer smo zavezani k premagovanju izzivov za uskladitev naših ciljev z njihovimi pričakovanji.

Poudarjamo potrebo po investicijah v infrastrukturo za trajnostno prihodnost in inovacije ter sodelovanje na vseh ravneh. Podpora SDH-ja projektom obnovljivih virov in strategijam zmanjšanja ogljičnega odtisa je ključna za naše skupne cilje.

Slovenska elektrodistribucijska podjetja smo odločena uresničiti vizijo energetskega sistema, ki zadovoljuje potrebe državljanov na trajnosten, okolju prijazen in ekonomičen način.



VALNA DVORANA BLED

7. Strateška konferenca

Congress center





GRADIMO ZELENO PRIHODNOST

Bled, 8. september 2022 – Predstavniki petih slovenskih distribucijskih podjetij so zopet združili moči in organizirali že sedmo strateško konferenco elektro distribucije Slovenije. Na letošnji konferenci z naslovom »Gradimo zeleno prihodnost« so tuji in slovenski gostje v ospredje postavili trajnost in z njo povezane izzive, ki so pred nami na področju zelene prihodnosti.

Predsednik skupščine GIZ Boris Kupec je v uvodnem nagovoru poudaril, da zahteve prehoda v nizkoogljično družbo, v varne meje znosnega globalnega segrevanja, narekujejo strateški razmislek v zvezi z energetsko oskrbo. Silovite potrebe po energiji ne bo mogoče rešiti le z izkoriščanjem obnovljivih virov energije, kot so sonce, voda, veter in atom, ne da bi ohranili večje proizvodne vire in zmanjšali potrošnjo energije. Umeščanje tovrstnih virov energije s porabniki, hranilniki energije, e-mobilnostjo, digitalizacijo, obvladovanjem porabe, pametnimi omrežji, so le nekateri od izzivov, s katerimi se elektrodistribucijska podjetja že spoprijemajo in so zanje velik strokoven in tudi tehnični izziv. Te uspešno rešujejo s pomočjo strokovnega znanja in dobro načrtovanih investicij. Gradijo robustna in močna elektroenergetska omrežja, ki zagotavljajo ustrezno moč kakovosti napetosti in toka.

Pričakujejo več aktivnega sodelovanja s posameznimi udeleženci na trgu z električno energijo in uporabniki distribucijskega omrežja. Razvijajo nove inovativne storitve v komunikaciji z javnostjo, katerih cilj je ozaveščanje uporabnikov o možnostih, ki jim bodo dane, da postanejo aktivni udeleženci uravnavanja diagrama porabe električne energije, ki postaja vse bolj temeljna dobrina, brez katere si ni mogoče zamišljati sodobnega življenja. Ob zaključku je poudaril, da napovedana intenzivnost razvoja narekuje tudi ustrezne vire financiranja, kjer žal nastaja razkorak med zagotovljenimi in nujnimi viri, ki bodo pomembno vplivali na sposobnost in učinkovitost delovanja distribucijskega omrežja v prihodnosti





Generalni sekretar Eurelectrica Kristian Ruby je prisotnim predstavil ključne izzive energetike v Evropi in tudi po svetu. Izpostavil je, da je nujno potrebno pospešiti in posodobiti distribucijsko omrežje, saj je le to v Evropi staro 40 ali več let, ob tem pa tudi pospešiti potrebne birokratske postopke. Poudaril je, da je Evropa v letošnjem letu zaradi podnebne in energetske krize postavljena pred pomembnimi odločitvami. Prišel je namreč čas za močno povečanje hitrosti in obsega uvajanja čiste in obnovljive energije ter uvedbo ogljično nevtralnih, energetske učinkovitih električnih tehnologij. Prehod na električne tehnologije lahko znatno zmanjša povpraševanje po plinu in nafti ter tako zmanjša odvisnost bloka od uvoza fosilnih goriv. Za to nalogo sta ključnega pomena pospeševanje elektrifikacije prometa, ki je odgovoren za 63 % uvožene nafte, ter elektrifikacija stavb in industrije, ki predstavljata 57 % povpraševanja po plinu. Ključno vlogo v tem procesu bodo zagotovo imele distribucije, jim je pa potrebno zagotoviti dovolj svobode in fleksibilnosti za infrastrukturni in digitalni razvoj, da ne bi na koncu distribucijsko omrežje postalo glavna ovira energetske tranzicije.

Med gosti so bili tudi predstavniki italijanske distribucije iz podjetja Enel Grids. Marcelo Castillo je predstavil italijanski distribucijski sistem, spremembe, predvsem pa izzive za trajnostno preobrazbo distribucijskih sistemov po svetu. Enel Grids zagotavlja oskrbo 75 mio uporabnikom omrežja, operira pod 40 nacionalnimi regulatorji, zato je njihov glavni cilj biti ne samo zanesljiv, temveč tudi dober. Kot posebnost je izpostavil sistem distribucije v favelah v Južni Ameriki, kjer še vedno veljajo popolnoma drugačna pravila. Alberto Leoni iz Gridspertise je ob zaključku predstavil zanimivo inovacijo oziroma platformo za upravljanje z vsemi operacijami distribucijskega sistema, ki so jo razvili v tej hčerinski družbi Enela.

Na koncu je sledila razprava okrogle mize s predsedniki uprav distribucijskih podjetij in predstavnikom upravljavca kapital-skih naložb SDH, Dejanom Božičem, MBA. Dotaknili so se številnih aktualnih tem, med drugim energetske draginje. Tradicionalno so pokomentirali področje regulacije, samooskrbe, investiranja v omrežje, koncesije za opravljanje gospodarske javne službe in tudi varčevanja z energijo.

Mag. Boris Kupec, predsednik GIZ distribucije električne energije je izpostavil, da se elektrodistribucijska podjetja zavedamo svojega deleža odgovornosti pri zelenem prehodu in pospešeno vlagamo v razvoj in krepitev distribucijskega omrežja. Opiramo pot izkoriščanju obnovljivih virov energije kot so sonce, voda in veter. Poudariti pa je potrebno, da so zmogljivosti omrežja omejene, še posebej zato, ker le to v preteklosti ni bilo načrtovano in zgrajeno za tovrstne raznolike obremenitve. Obvladovanje koničnih moči in tokovnih obremenitev v omrežju predstavlja za nas velik strokoven izziv, ki ga rešujemo s povečanim obsegom investicij, avtomatizacijo in digitalizacijo procesov.

Jože Hebar, predsednik uprave Elektra Maribor je povedal, da z digitalizacijo povečujemo spoznavnost kot tudi omogočamo nove storitve kot je zlasti zagotavljanje prožnosti, kar nam omogoča boljšo izkoriščenost elektrodistribucijskega omrežja. Pri tem lahko tudi bolj natančno določimo, kje je najbolj smiselno vlagati v omrežje in kje je smiselno počakati. Ker so in bodo nekatere nove storitve povezane s svetovnim spletom, pa tudi vrsta naših današnjih aktivnosti in procesov uporablja IKT rešitve in svetovni splet moramo upoštevati visoke standarde informacijske in kibernetske varnosti.



Aleksander Zupančič, predsednik uprave Elektra Ljubljana je poudaril, da v Elektru Ljubljana je zagotavljanje zelene ga prehoda ena od prioritet. To je razvidno tudi iz projekta izgradnje električnih polnilnic, saj smo eden izmed vodilnih ponudnikov polnjenja električnih avtomobilov. Največji izziv nam trenutno predstavlja zagotavljanje zanesljive in cenovno vzdržne preskrbe z električno energijo. Veliko je k temu prispevala odločitev države, da stimulira priključevanje individualnih sončnih elektrarn na nizkonapetostno omrežje, kar pa je močno obremenilo omrežje, ki za takšno proizvodnjo ni primerno. Zato je ključno, da čimprej preidemo na bolj vzdržno obliko samooskrbe bodisi s hranilniki, bodisi s skupnostno samooskrbo na mestih kjer je omrežje primerno za priključitev.

Dr. Ivan Šmon, predsednik uprave Elektra Gorenjska je poudaril, da energetski prehod v nizkoogljično družbo ter razvoj novih tehnologij prinašata preoblikovanje ustaljenih načinov proizvodnje, prodaje, dobave in porabe električne energije. Ključno vlogo bo imel distribucijski sistem, ki mora poleg naprednosti omogočati tudi osnovno funkcijo prenosa moči. Nov tarifni sistem mora biti usmerjen v spremembo obnašanja odjema/oddaje električne energije, ki bo omogočila vzdržen razvojni model za omrežje in učinkovito in vzdržno dobavo električne energije. Le tak model bo lahko omilil energijsko draginjo in omogočil prehod v nizkoogljično družbo.

Uroš Blažica, predsednik uprave Elektra Primorska je izpostavil področje financiranja in dobičkonosnosti. Z investiranjem v omrežje povečujemo vrednost in donosnost za lastnika, saj se to od nas, ki smo organizirani kot delniške družbe tudi pričakuje. Investiramo lahko toliko kot imamo sredstev na razpolago in kolikor se lahko zadolžujemo.







Izdajatelj: GIZ distribucije električne energije, d. d.

Oblikovanje: AV studio

Število izvodov: 400

2024



DISTRIBUCIJE **ELEKTRIČNE ENERGIJE**