

# ELGO

 skupina  
elektro  
gorenjska

Poslovno glasilo Skupine Elektro Gorenjska, št. 1, 25. marec 2022, letnik XX

zgodba trajnosti  
piše novo poglavje

## Strategija Skupine Elektro Gorenjska

za obdobje 2022–2026

**4** Zagotavljamo trajno  
energijo

**32** Investicije v nove sončne  
elektrarne v letu 2022

## Uvodnik

- 3 Skupina Elektro Gorenjska  
pred pomembnimi izzivi

## Strategija Skupine

- 4 Zagotavljamo trajno energijo

## Aktualno

- 8 Uporabnikom lahko zagotovimo ustrezen  
dostop do distribucijskega sistema le z  
učinkovito realizacijo razvojnega načrta
- 10 Izveden prvi hekaton v  
soorganizaciji našega podjetja
- 12 Sejem Enlit Europe 2021
- 14 Investicije v letošnjem letu

## Znanje je moč

- 15 Inovativnost v Skupini Elektro Gorenjska
- 18 Uspešen zaključek treh  
raziskovalnih projektov
- 20 Projekt Ekvilibrij
- 22 Razvijanje lokalnega trga prožnosti  
v distribucijskem omrežju

## Odsev četrletja

## Zavezani kakovosti

- 26 V Skupini Elektro Gorenjska skrbimo za  
varno in spodbudno delovno okolje
- 27 Aktivnosti leta 2021 na področju  
ravnania z okoljem
- 28 Informacijska in kibernetska varnost
- 29 Socialni inženiring – obvarujemo  
poslovno vrednost pred digitalnimi  
napadalci

## Iz Gorenjskih elektrarn

- 30 Ogled referenčnega objekta in  
obisk podjetja Scotta
- 31 Posodobitev in optimizacija  
hidroelektrarne Sava
- 32 Investicije v nove sončne  
elektrarne v letu 2022
- 33 Gradnja sončnih elektrarn za trg
- 34 Investicije Gorenjskih elektrarn v  
projekte učinkovite rabe energije  
Napolnimo vas s soncem

## Elektro Gorenjska smo ljudje

- 35 Kadrovske novice  
Naj decembrski prispevek

## Za vsakogar nekaj

- 36 Smučarski dnevi Sindikata Elektro  
Gorenjska na Soriški planini
- 37 Društvo upokojencev Elektro Gorenjska

## Odkrito

- 38 Rovi pod Pungartom v Kranju nov  
dom človeške ribice

Spoštovani!

**Naj bo vsaka naslednja številka Elga še zanimivejša za branje tudi z vašo pomočjo!** V uredništvu glasila Elgo bomo veseli vaših predlogov in prispevkov, prav tako pa tudi glasov, ki jih boste namenili avtorju vam najbolj zanimivega članka v posamezni številki.

Rok za oddajo prispevkov za mesec junij: **22. april 2022.**  
Naslov: **urednistvo.elgo@elektro-gorenjska.si**

Vabljeni k sodelovanju!



**Izdajatelj:** Elektro Gorenjska, podjetje za distribucijo električne energije, d. d.

**Glavna urednica:** dr. Mateja Nadižar Svet

**Odgovorna urednica:** mag. Renata Križnar

**Predsednik uredniškega sveta:** dr. Ivan Šmon, MBA

**Člani uredniškega sveta:** Aleš Ažman, MBA, Jurij Jerina,  
Matej Kuhar, mag. Matej Pintar, Boštjan Tišler

**Uredništvo:**

Elektro Gorenjska, d. d., glasilo Elgo, Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj

E-pošta: [urednistvo.elgo@elektro-gorenjska.si](mailto:urednistvo.elgo@elektro-gorenjska.si)

[www.elektro-gorenjska.si](http://www.elektro-gorenjska.si)

**Oglasno trženje:** telefon 04 20 83 684, faks 04 20 83 600

E-pošta: [info@elektro-gorenjska.si](mailto:info@elektro-gorenjska.si)

**Lektoriranje:** Prevodnica, Prevajalska agencija, d. o. o.

**Oblikovanje in prelom:** Luka Kern, s. p.

**Tisk:** Antus, d. o. o. Jesenice

**Naklada:** 750 izvodov

ISSN 1581-8020

Naslednja številka izide 24. junija 2022.

# Skupina Elektro Gorenjska pred pomembnimi izzivi



**Verjamem, da bomo s pozitivno naravnostjo uspešno obvladovali čas sprememb.**

Predsednik uprave  
dr. Ivan Šmon, MBA

Za družbe v Skupini Elektro Gorenjska je bilo leto 2021 predvsem zaradi epidemioloških razmer negotovo in stresno. Kljub vsemu smo se na različne situacije odzivali v rokih, strokovno, predvsem pa učinkovito in z ustreznimi ukrepi ter prilagoditvami delovnih procesov. Kljub omejitvam smo celo presegli vse načrtovane investicije, obnovili ali zgradili nove proizvodne naprave, izvedli potrebne revizije, servise, prav tako smo poskrbeli za varnost in visok tehnološki standard naših energetskih objektov. Kar pa je najpomembnejše – poskrbeli smo za zanesljivo in neprekinjeno delovanje distribucijskega sistema.

Žal pa zaradi sprejetega interventnega zakona konec februarja 2022 nimamo tako spodbudnih novic za letošnje leto. Ob upoštevanju dejstva, da se bo manko omrežnine pokril na račun znižanja priznanega reguliranega donosa na sredstva, bodo prihodki Elektra Gorenjska nižji za 9,7 mio evrov. Posledično bo družba leto 2022 zaključila z nekaj več kot 1,8 mio evrov izgube. Zaradi izpada prihodkov in prilivov bo družba že v mesecu aprilu 2022 potrebovala dodatna denarna sredstva. Primanjkljaj bomo skušali pokriti s kratkoročnim kreditom.

Investicije leta 2022 se bodo predvidoma znižale za 9 mio evrov, torej iz predvidenih 21 mio evrov na samo 12 mio evrov. Pričakujemo, da bo imel izpad prihodkov največji likvidnostni vpliv v mesecih marec, april in maj. Na področju priključevanja bomo zaradi pomanjkanja sredstev za ojačitve in širitve nizkonapetostnega omrežja primorani zaostri kriterije zavračanja vlog za izdajo soglasij za priključitev uporabnikov. Tudi pri skupnih gradnjah

elektroenergetske infrastrukture z občinami in ostalimi infrastrukturnimi operaterji letos ne bomo mogli sodelovati v takšnem obsegu kot v preteklih letih. Omejili se bomo samo na najnujnejše odseke tras.

Za Skupino Elektro Gorenjska bo pomemben izziv letošnjega leta tudi nova strategija. K njenemu oblikovanju smo pristopili leta 2021, s strani nadzornega sveta Elektra Gorenjska pa je bila sprejeta v začetku februarja 2022.

V novo sprejeti strategiji za obdobje 2022–2026 smo določili, da je poslanstvo Skupine Elektro Gorenjska zagotavljanje trajne energije. To poslanstvo Skupina uresničuje na temeljih njenih vrednot in osrednjih sposobnosti oziroma konkurenčnih prednosti. Vizija nas pri tem zavezuje, da bo Skupina Elektro Gorenjska v letu 2026 pomembna energetska-tehnološka (EnTech) skupina z vrhunskimi kadri in s sodobno organiziranostjo, ki se bo osredotočala na napreden distribucijski sistem, proizvodnjo elektrike iz obnovljivih virov, učinkovito rabo energije ter na (so)razvoj sodobnih digitalnih in trajnostnih poslovnih modelov. S podjetji, z gospodinjstvi in lokalnimi skupnostmi bo soustvarjala energijo prihodnosti. Skupina Elektro Gorenjska bo nosilec uvajanja inovativnih rešitev slovenske energetike, prva izbira za energetske rešitve na Gorenjskem in prepoznaven partner v tujini. Skupina Elektro Gorenjska bo razvijala energetske in druge rešitve (npr. voda, reciklaža, koncept »multiutility« ...) in bo pomemben moderator medsektorskega sodelovanja (»sector coupling«).

Leto 2022 bo dinamično, pestro in polno pomembnih odločitev.



dr. Ivan Šmon

## Zagotavljamo trajno energijo

Foto: Gorazd Kavčič

**Nadzorni svet Skupine Elektro Gorenjska je pred kratkim potrdil novo strategijo Skupine za obdobje od 2022 do 2026. Podrobneje je predstavljena v priročni brošuri, ki je priložena tokratnemu Elgu. O njeni vsebini, nastajanju in novostih, ki jih prinaša, smo se pogovarjali s predsednikom uprave Skupine Elektro Gorenjska dr. Ivanom Šmonom.**

**Kot lahko preberemo na naslovnici brošure, je ključna beseda strategije Skupine Elektro Gorenjska za obdobje do leta 2026 trajnost. Kaj to pomeni?**

Tako je. Zgodba prihodnosti Skupine Elektro Gorenjska je zgodba trajnosti.

Na eni strani gre za trajnost v obliki odgovornega odnosa do narave, s čimer običajno največ ljudi povezuje to besedo. Naša nova strategija določa, da bomo v Skupini Elektro Gorenjska tudi v prihodnosti veliko pozornost namenjali proizvodnji električne energije iz obnovljivih virov. Naš cilj je moč sončnih elektrarn v našem upravljanju povečati za dvakrat. Spodbujali bomo učinkovito rabo elektrike. Uvajali bomo tehnične rešitve, ki bodo podpirale prehod v nizkoogljično družbo. Kot inženir po izobrazbi in duši se prav veselim priložnosti za inoviranje, razvoj, raziskave, nova znanja in izkušnje, ki nam jih prinaša zeleni prehod.

A pojem trajnosti v Skupini Elektro Gorenjska razumemo širše kot le biti okolju prijazen. Predstavlja nam tudi zavezo in odgovornost za zagotavljanje trajnega obstoja podjetja. To je možno le, če poslujemo uspešno. Zato smo v okviru strategije opredelili ključne strateške usmeritve, cilje in tudi aktivnosti, s katerimi želimo dosegati poslovni uspeh. Trajnost dojemamo tudi kot zagotavljanje stabilne in trajne oskrbe z električno energijo. Biti zanesljiv dobavitelj elektrike nam je bila od nekdaj ena od glavnih vodil. Danes, ko si brez električne energije praktično ne moremo predstavljati življenja, pa je kakovostna oskrba za nas še toliko pomembnejša.

In kot zadnje: trajnost razumemo tudi v kontekstu nadaljevanja tradicije energetike na Gorenjskem. Zanimivosti o naših koreninah si lahko preberete v brošuri, ki je priložena glasilu. Naša zaveza pa je, da želimo tehnično dediščino in svojo strast do energetike prenesti tudi na mlade generacije v našem lokalnem okolju.

»Trajnost Skupine Elektro Gorenjska, kot jo opredeljujemo v okviru naše nove strategije, lahko torej povzamemo z besedami **zeleno, poslovna uspešnost, kakovostna oskrba z električno energijo in družbeno-odgovorno delovanje.**«

Trajnost Skupine Elektro Gorenjska, kot jo opredeljujemo v okviru naše nove strategije, lahko torej povzamemo z besedami zeleno, poslovna uspešnost, kakovostna oskrba z električno energijo in družbeno-odgovorno delovanje.

**Snovanje nove strategije Skupine Elektro Gorenjska za obdobje od leta 2022 do leta 2026 se je začelo že v lanskem letu. Nam lahko predstavite, kako je nastajala in kdo vse je sodeloval pri njenem oblikovanju?**

Drži. Z oblikovanjem nove strategije smo pričeli že konec leta 2021. Prvo vodilo pri nastajanju naše strategije je bilo, da ljudje uresničujemo tisto, kar ustvarimo sami. Drugo pa, da je bogastvo znanj, izkušenj in ideje večje v skupini kot pri posamezniku.

Verjamem, da strateško razmišljanje ni le naloga ožjega vodstva, temveč mora vključevati celotno organizacijo. Zato je pri nastanku nove strategije na delavnicah neposredno sodelovalo 43 strokovnjakov Skupine Elektro Gorenjska, v pripravo vsebine pa preko njih še večje število sodelavcev. Organizirali smo 20 različnih delovnih in več individualnih razgovorov. Delavnice in proces oblikovanja nove strategije je potekalo pod vodstvom izkušenega profesorja iz Ekonomske fakultete dr. Marka Jakliča.

**Kako strategija vpliva na vsakdanje delo vsakega od zaposlenih?**

Celotna strategija je zelo obsežen dokument. Vključuje analizo obstoječih in prihodnjih okoliščin, ki vplivajo oziroma bodo v prihodnosti vplivale na delovanje Skupine Elektro Gorenjska in predstavlja izhodiščno točko za razmišljanje o naši prihodnosti.

Opredeljuje naše poslanstvo, vizijo in strateške usmeritve.

Slednje so predstavljene v posebni brošuri, priloženi tokratni številki Elga.

Določa tudi konkretne cilje in kazalnike uspešnosti, naše ključne strateške pobude in projekte ter procese, s katerimi bomo spremljali uresničevanja strategije. Te vsebine bomo postopno predstavljali v prihodnje.

Na Skupino Elektro Gorenjska gledam kot na vožnjo v skupnem čolnu. Sodelavci Elektra Gorenjska smo kot veslači v njem. Na cilj bomo prišli le, če bomo vsi veslali v isto smer, z usklajeno hitrostjo in s skupnim motivom.

Strategijo vidim kot zemljevid na tej poti. Kaže nam, kaj je naš skupni cilj, po kateri poti in na kakšen način bomo prišli do njega ter določa smisel, zakaj to delamo. Pomaga nam, da vemo, kam usmeriti svojo pozornost, energijo, čas, znanje, izkušnje, naložbe in druga sredstva. Kaže nam, katera nova znanja, veščine, kompetence in vedenja moramo pridobiti. Na operativni ravni določa, kakšna je vloga in naloga vsakega izmed sodelavk in sodelavcev, da bomo skupaj prišli do zastavljenega cilja.

**»Strategijo vidim kot zemljevid na tej poti. Kaže nam, kaj je naš skupni cilj, po kateri poti in na kakšen način bomo prišli do njega ter določa smisel, zakaj to delamo.«**

**Katere ključne spremembe prinaša naša nova strategija?**

Nova strategija opredeljuje novo poslanstvo, vizijo in vrednote. Iz nabora dosedanjih šestih vrednot smo oblikovali tri, ki bodo v prihodnje ključne za naše uspešno poslovanje. To so odgovornost, trajna inovativnost in odprtost.

Strategija tudi opredeljuje dva nova strateška projekta, ki sta v tem trenutku v našem fokusu in sta zelo pomembna z vidika uresničevanja zastavljene strategije.

Prvi je projekt Vzpostavitve raziskovalno-razvojno-inovacijskega (RRI) centra za nove tehnologije, poslovne modele in sisteme na Zlatem polju (ŠPAIZA). Njegov cilj je vzpostavitev lastnega inovacijskega centra, ki bo temeljil na najsodobnejših trendih in tehnologijah, obnovljivih virih energije ter modernih načinih dela ter nam tudi omogočal lažje pridobivanje in razvoj kadra, razvoj znanja Skupine in dodatnih prihodkov Skupine.



Drugi projekt je Priprava poslovnega načrta dejavnosti Inženiring, katerega cilj je optimizacija tržne dejavnosti znotraj Skupine in povečanje tržnih prihodkov iz naslova inženiringa. To nam bo tudi omogočilo razvijati nujno potrebna znanja ter napredno tehnološko in podjetniško miselnost v Skupini Elektro Gorenjska.

Verjamem, da bomo v strateškem obdobju do leta 2026 preko doslednega in discipliniranega strateško-organizacijskega procesa opredelili in izvedli še več uspešnih strateških projektov, tako na ravni Skupine kot na ravni dejavnosti in posameznih podjetij.

**Nam lahko poveste še kaj več o dejavnosti inženiringa? Ali je načrtovano, da se bodo zaposleni v Elektru Gorenjska, ki danes opravljajo dejavnost inženiringa, morali prezaposliti v Gorenjske elektrarne?**

Kot sem že omenil, bomo dejavnost inženiringa dokončno opredelili v strateškem projektu na ravni Skupine Elektro Gorenjska, ki ga bomo pripravili do 30. junija 2022.

Predvideva se, da bomo to dejavnost konsolidirali in jo v celoti umestili v družbo Gorenjske elektrarne. Cilj je, da se tržne aktivnosti Skupine v prihodnje finančno konsolidira v Gorenjskih elektrarnah.

Dejavnost inženiringa ne pomeni samostojnega Sektorja inženiring. Investicije, gradnje, elektro-montažna dela, raziskave in projektiranje trga se bodo tudi v prihodnje izvajale v družbi Elektro Gorenjska, saj je primarno poslanstvo teh dejavnosti zagotavljanje storitev na omrežju. Tako bomo lahko v čim večji meri izkoristili sinergije, ki bodo zagotavljale optimum poslovanja za Skupino Elektro Gorenjska.

Ključna sprememba pa je, da bomo procese izvajanja teh dejavnosti optimizirali na enem mestu in jih tudi začeli tržiti. Pri tem procesu bo zelo pomembno, da Gorenjske elektrarne prenovijo svojo blagovno znamko, se ustrezno reorganizirajo in prenovijo oziroma razvijejo skupno strategijo dejavnosti »tržnega« inženiringa in proizvodnje iz OVE. Ocenjujemo, da bo treba dodatno zaposliti nove sodelavce. Praksa izvajanja teh storitev pa bo pokazala, ali bo treba v prihodnje izvesti tudi kakšne prezaposlitve.

**Kako ocenjujete, da bosta sprejem Zakona o nujnih ukrepih za omilitev posledic zaradi vpliva visokih cen energentov in vojna v Ukrajini vplivala na izvajanje strategije?**

Strategija je strateški dokument, ki predstavlja usmeritve našega poslovanja do leta 2026. Sprejem interventnega zakona in vojna v Ukrajini bosta zagotovo spremenila ali zamaknila vmesne cilje, ki smo jih opredelili v strategiji, vendar pa se strateške usmeritve zaradi tega, vsaj tako ocenjujemo, trenutno še ne bodo spremenile.

V vsakem primeru pa bomo vsake tri mesece na posebnih strateških sestankih obravnavali uresničevanje strategije s spremljanjem metrike aktivnosti in metrike učinkov. Na teh sestankih bomo v strateški dokument vpisovali tudi novosti (npr. nove strateške aktivnosti in strateške projekte, izločanje neuspešnih, popravke napovedi itd.). To bo osnova za dinamičnost našega strateško-organizacijskega procesa, ki ga bomo nenehno izboljševali. Vodstvo Skupine Elektro Gorenjska bo polletno poročalo tudi nadzornemu svetu o uresničevanju strategije, predvsem o stanju na projektih in o drugih strateških aktivnostih ter o gibanju strateških kazalnikov. Če bo treba, bomo strategijo tudi ustrezno dopolnili ali spremenili.

**Kako bo Skupina Elektro Gorenjska videti leta 2026?**

V skladu z našo novo vizijo bo Skupina Elektro Gorenjska leta 2026 pomembna energetska-tehnološka (t. i. EnTech) skupina z vrhunskimi kadri in s sodobno organiziranostjo. Osredotočala se bo na napreden distribucijski sistem, proizvodnjo elektrike iz obnovljivih virov in učinkovito rabo energije. S podjetji, gospodinjstvi in lokalnimi skupnostmi bo na družbeno-odgovoren način soustvarjala energijo prihodnosti.

**»V skladu z našo novo vizijo bo Skupina Elektro Gorenjska leta 2026 pomembna energetska-tehnološka (t. i. EnTech) skupina z vrhunskimi kadri in s sodobno organiziranostjo. Osredotočala se bo na napreden distribucijski sistem, proizvodnjo elektrike iz obnovljivih virov in učinkovito rabo energije.«**

Skupina Elektro Gorenjska bo nosilec uvajanja inovativnih rešitev slovenske energetike. Bo prva izbira za energetske rešitve na Gorenjskem in prepoznaven partner v tujini.

Razvijali bomo energetske in druge rešitve (npr. na področju voda, reciklaže, koncepta »multiutility«). Bomo pomemben moderator medsektorskega sodelovanja

(»sector coupling«). Po kazalnikih kakovosti se bomo uvrščali med najboljše 10 % evropskih elektro distributerjev.

Bomo fasilitator trga storitev prožnosti po zgledu najboljših evropskih distributerjev. Z intenzivno uporabo sodobnih omrežnih tehnologij (v okviru finančnih zmožnosti) bomo podpirali cilje trajnostnega prehoda v skladu z nacionalnim razvojnim načrtom distribucijskega sistema.

Moč sončnih elektrarn v našem upravljanju bo vsaj dvakrat večja glede na leto 2020. Izvajali bomo specifične in napredne energetske rešitve. Aktivnosti inženiringa bodo prispevale k učinkovitejši proizvodnji in rabi energije pri naših partnerjih in k inovativnemu ter stabilnemu razvoju Skupine.

Dobiček na tržnem segmentu bo rasel in omogočal ohranjanje visoke dodane vrednosti na zaposlenega v Skupini.

### **Kakšno je vaše sporočilo kot predsednika uprave sodelavkam in sodelavcem Skupine Elektro Gorenjska ob vstopu v novo strateško obdobje?**

Skupina Elektro Gorenjska smo zakladnica znanj, izkušenj in tradicije. Delujemo v panogi, ki je izjemno perspektivna in dinamična. Pred nami je izjemno dinamično obdobje.

Sodelavkam in sodelavcem zato sporočam, da bodimo odgovorni, inovativni in odprti. Izkoristimo razmere, ki so pred nami, kot priložnost. Razvijajmo agilno in dinamično organizacijsko kulturo. Vzpostavimo vitko organiziranost. Bodimo odprti do sprememb. Preprosto načelo v naravi pravi, da ne preživijo tisti, ki so najmočnejši, ampak tisti, ki so se sposobni najbolje prilagajati razmeram v okolju. Tako kot je narava živ organizem, ki se neprestano spreminja, mora biti tudi organizacija agilna in se prilagajati na spremenjene okoliščine.

**Hvala za pogovor.**

**»Preprosto načelo v naravi pravi, da ne preživijo tisti, ki so najmočnejši, ampak tisti, ki so se sposobni najbolje prilagajati razmeram v okolju.**

Tako kot je narava živ organizem, ki se neprestano spreminja, mora biti tudi organizacija agilna in se prilagajati na spremenjene okoliščine.«



# Uporabnikom lahko zagotovimo ustrezen dostop do distribucijskega sistema le **z učinkovito realizacijo razvojnega načrta**

Boštjan Tišler

Foto: Marko Vilfan

**Boštjan Tišler je v Elektru Gorenjska zaposlen od leta 1996. V teh letih je deloval na različnih področjih: prvih pet let na področju razvoja omrežja in projektiranja, nato pa skoraj dvajset let na področju procesov, ki so vezani na uporabnike distribucijskega sistema. Deset let je bil tudi član delovne skupine za uporabnike v okviru Gospodarskega interesnega združenja distribucije električne energije (GIZ DEE). Ob reorganizaciji podjetja v začetku leta 2020 je prevzel vodenje Službe za razvoj, investicije in vzdrževanje. Z letošnjim letom je postal direktor Sektorja omrežje. Delo v sektorju mu je poznano, saj je bil do imenovanja direktorja tudi v vlogi namestnika.**

**Z Boštjanom Tišlerjem smo se pogovarjali o izzivih, prioritetah in ciljih v prihodnjih letih.**

**Z novim letom ste postali direktor največjega sektorja v družbi Elektro Gorenjska. Katere so bile tiste prednostne naloge, ki ste se jih najprej lotili?**

Prva naloga je bila zagotovitev vodenja Službe za razvoj, investicije in vzdrževanje. Ta je po novem začasno razdeljena na tri področja, ki jih vodijo trije pooblaščenici. Takoj sem se aktivno vključil v pripravo nove strategije Skupine Elektro Gorenjska za obdobje 2022–2026, ki bo osnova za delovanje sektorja v prihodnjih letih. Skupaj s sodelavci smo določili nujne potrebe po kadrovskih okrepitvah in zagotovitvi informacijske podpore za letošnje leto. Ponovno sem se vključil tudi v GIZ DEE kot član delovne skupine za tehnične zadeve.

**Kaj se je oziroma se bo z vašim prihodom spremenilo?**

Po mojem mnenju je sektor pod vodstvom prejšnjega direktorja dr. Cirila Kafola odlično posloval, zato kratkoročno ne načrtujem organizacijskih sprememb. Zelo pomembno se mi zdi, da redno delo v sektorju in

zastavljeni projekti nemoteno potekajo naprej, da sektor še naprej dobro sodeluje z ostalimi sektorji in da posamezna področja vodijo zaposleni, ki so za to trenutno najbolj kompetentni. V drugi polovici letošnjega leta bomo sedanjo organiziranost sektorja temeljito proučili in po potrebi izvedli organizacijske spremembe.

**Kakšne so vaše prioritete in konkretni cilji na mestu direktorja sektorja v naslednjih letih?**

Prioritete in cilji bodo vsekakor prilagojeni novi strategiji Skupine Elektro Gorenjska za obdobje 2022–2026. Največji izziv zagotovo predstavlja učinkovita realizacija razvojnega načrta distribucijskega sistema glede na razpoložljive finančne vire. Pri teh vlaganjih so pomembne prioritete projektov, ki morajo biti določene tako, da dosežemo optimalen učinek na zagotavljanje kakovosti oskrbe uporabnikom in njihove možnosti dostopa do javne elektrodistribucijske infrastrukture. V zvezi s tem smo v zadnjih dveh letih v okviru strateškega projekta SP8 dosegli pomemben premik, ki se odraža v kakovostnem planu prioriteten srednenapetostnih in nizkonapetostnih investicij za leto 2022, pri čemer bi si želel, da bi bil zaradi



naraščajočih potreb na terenu obseg plana v teh investicijskih skupinah lahko še večji. Zagotavljanje enostavnega in enakopravnega dostopa uporabnikov do elektrodistribucijske infrastrukture naslavlja nov strateški projekt Optimizacija procesa postopkov priključevanja. Skupaj z ostalimi sektorji bomo nadaljevali z optimizacijo poslovnih procesov, predvsem na področju investicij in vzdrževanja, kjer moramo dokončati strateški projekt SP8, pričeli pa smo tudi z optimalnejšim izvajanjem naročil, skladno s spremenjeno strategijo naročanja. Poleg klasičnih pristopov moramo uvajati nove preizkušene tehnologije in poslovne modele, ki bodo izboljšali učinkovitost omrežja.

#### **Kateri so trenutno ključni izzivi, s katerimi se soočate?**

Tako kot vsa elektrodistribucijska podjetja se tudi Elektro Gorenjska trenutno srečuje s povečanim trendom priključevanja samooskrbnih proizvodnih naprav, kar povečuje obseg dela vseh zaposlenih, ki sodelujejo v teh procesih, od začetne določitve pogojev priključitve pa do končne fizične priključitve naprav na omrežje. Zahtevnost dela na tem področju povečujejo še skrajšani zakonodajni roki za izdajo soglasij. Za nemoteno obratovanje teh naprav in istočasno ohranitev ustreznih napetostnih razmer pri obstoječih uporabnikih so velikokrat potrebne predhodne ojačitve oziroma širitve nizkonapetostnih omrežij, ki niso prilagojene tako množičnemu vključevanju proizvodnih virov, v nekaterih primerih pa so potrebne tudi širitve srednjenapetostnih omrežij z izgradnjo novih transformatorskih postaj. Takšne investicije običajno uvrščamo v plane naslednjega koledarskega leta, poleg pomanjkanja finančnih sredstev pa jih otežujejo tudi zahtevni pogoji umeščanja v prostor in dolgotrajno pridobivanje upravne dokumentacije. Te investicije pa imajo v večini primerov dvojni pozitiven učinek, saj poleg zagotovitve možnosti priključitve proizvodnih naprav izboljšajo kakovost oskrbe oziroma napetosti že priključenih odjemalcev, ki je na takšnih območjih velikokrat na spodnjih mejnih vrednostih, tako da s tega vidika predstavljajo nekakšno sistematično ojačevanje prešibkih nizkonapetostnih omrežij. Skladno z novimi Sistemskimi obratovalnimi navodili za distribucijski sistem je trenutno aktualna prilagoditev procesov obračuna v smislu, da ta ne bo temeljil na merilnem mestu, ampak na tako imenovani merilni točki. V ta namen potekajo obsežne aktivnosti prilagoditev informacijske podpore, saj je treba spremembe urediti v zakonodajno določenem roku.

#### **Ali načrtujete kakšne pomembne, nove investicije?**

Poleg investicij v srednjenapetostno in nizkonapetostno omrežje, ki so izredno pomembne za zagotavljanje kakovosti oskrbe uporabnikom in vključevanje naprav novih zelenih tehnologij, bi omenil investicije v zahtevnejše objekte, ki so terminsko opredeljene v desetletnem razvojnem načrtu distribucijskega sistema. V letošnjem letu bomo zaključili rekonstrukcijo RTP Škofja Loka 110/20 kV s priključnimi 110 kV kablovodi in stavbo krajevnega nadzornišča ter izvedli kablitev 110 kV priključnih daljnovodov pri RTP Primskovo. Po pravnomočnosti gradbenega dovoljenja predvidevamo pripravljalne aktivnosti za gradnjo 110 kV daljnovoda Kamnik-Visoko, ki naj bi se

pričela v letu 2023. V letošnjem letu je predvidena tudi zamenjava telekomunikacijskega omrežja SDH, ki je ključno za zanesljivo vodenje in nadzor sistemov v RTP. Pri uporabnikih nadaljujemo z uvajanjem naprednih merilnih sistemov, ki jih bomo dokončno uvedli do konca leta 2025. Za razvojnike in soglasodajalce, ki so vključeni v postopke določanja pogojev za priključevanje uporabnikov, pa letos predvidevamo namestitev programskega orodja Hosting Capacity, s katerim bodo optimizirali delo na tem področju.

#### **Katera področja, ki jih v sektorju pokrivате, bodo v prihodnje še posebej pomembna? Kje pričakujete največji preboj?**

Vsekakor bo potreben preboj pri razvoju in posodobitvi omrežja, predvsem nizkonapetostnega, saj brez tega ne bo možno izpolniti zahtev NEPN. Za to bomo potrebovali finančna sredstva, dodatne kadrovske resurse, zelo dobrodošle pa bi bile tudi zakonodajne olajšave pri pridobivanju pravice graditi od lastnikov zemljišč, vsaj za rekonstrukcije obstoječih nizkonapetostnih vodov. Poleg klasičnega pristopa moramo omrežje in sisteme posodablјati s primerno uporabo sodobnih preizkušenih tehnologij, s čimer bomo postopno povečevali stopnjo digitalizacije. Z novimi deležniki, ki bodo ponujali storitve prožnosti za distribucijskega operaterja, moramo v zakonodajnih okvirih vzpostaviti poslovne modele, s pomočjo katerih bomo brez investicijskih vlaganj izboljševali učinkovitost omrežja.

#### **V sektorju je 150 zaposlenih, kar zahteva dobro koordinacijo različnih nalog med zaposlenimi. Kako motivirate zaposlene?**

Zaposlene poskušam motivirati s pozitivnim pristopom do dela in z usmeritvami, da je glede na medsebojno povezanost procesov za uspešno poslovanje pomembno dobro sodelovanje služb znotraj sektorja in navzven z ostalimi sektorji in da je vsak zaposleni s svojim prispevkom pomemben za doseganje ciljev skupine. Z zadnjo reorganizacijo pred dvema letoma smo dosegli, da je na nižje nivoje vodenja prenesena višja stopnja odločanja, kar je dobro za motivacijo zaposlenih. Še vedno pa s svojimi izkušnjami pomagam reševati težje operativne probleme. Spodbujam spoštljivo in odprto komunikacijo na vseh nivojih. V dejavnosti smo podvrženi stalnim spremembam, ki jih je treba pravočasno predstaviti na način, da zaposleni pravilno razumejo njihov učinek na poslovanje.

#### **Kaj bi zaposlenim želeli sporočiti oziroma kaj bi jim zaželeli?**

Zaposlenim želim dobro počutje na delovnem mestu in dobro medsebojno sodelovanje. Pohvalil bi jih za visoko motiviranost in uspešno delo v zadnjih dveh letih, ko je delo v sektorju potekalo tekoče kljub zaostrenim epidemiološkim razmeram. Verjamem, da bomo s takšnim pristopom zmogli obvladati vse izzive, ki nam jih prinašajo trendi današnjega časa.

#### **Hvala za pogovor.**

# Izveden prvi hekaton v soorganizaciji našega podjetja

**Podjetji Elektro Gorenjska in ELES sta 11. in 12. decembra 2021 ob podpori predstavnikov Mestne občine Ljubljana in Mestne občine Kranj uspešno organizirali t. i. ELECTRATHON. Gre za posebno obliko inovacijskega tekmovanja, imenovanega hekaton, ki je privabilo 18 tekmovalnih skupin, s skupaj več kot 80 udeleženci iz petih držav sveta.**

## ELECTRATHON

Hekaton je dogodek, katerega ime je skovanka besed »hekanje« in maraton. Prvi hekaton so bili namreč organizirani že ob koncu prejšnjega tisočletja na področju IT-tehnologij in so zajemali razvoj novih programskih rešitev, ki so jih morale ekipe ustvariti v zelo kratkem času (npr. v enem vikendu). Posledično je na takšnih dogodkih prisotna visoka intenzivnost delovnih aktivnosti. Skozi leta so se hekaton razširili tudi na druga področja izven klasičnih IT-tehnologij. Tako smo skupaj z ELES-om letos organizirali hekaton na temo e-mobilnosti. Ekipe so morale poiskati čim boljše rešitve na temo e-mobilnosti za lastnike električnih vozil, ki živijo v večstanovanjskih blokih brez lastnih parkirnih mest.

Dogodek je potekal tako, da so se posamezniki najprej prijavili na dogodek. Možno je bilo tudi, da se je več posameznikov že prej dogovorilo, da bodo skupaj v eni ekipi. Tisti, ki so se prijavili posamezno, se jim je ekipa dodelila ob začetku samega dogodka. Običajno ekipe štejejo od štiri do šest članov, ki so ob prijavi predlagali podobno rešitev in jo kasneje skupaj razvijajo. Cilj tekmovanja je bil oblikovati najboljši poslovni model na razpisano tematiko.

Dogodek je potekal dva dni, od sobote zjutraj do nedelje zvečer, pri čemer so se ekipe same odločale o svoji dinamiki delovanja – nekateri npr. vmes sploh niso odšli spat. Na koncu dogodka je strokovna komisija poslušala 3–5 minutne predstavitve vseh ekip, na katerih so morale ekipe čim boljše predstaviti svoj poslovni model, ki so ga oblikovale. Poslovni model je moral zajemati tehnične vidike predlagane rešitve, hkrati pa so morali vključiti ključna pravna, ekonomska in družbena vprašanja. Strokovna komisija je vsako ekipo točkovala in tako razvrstila vse ekipe od najboljše do najslabše.

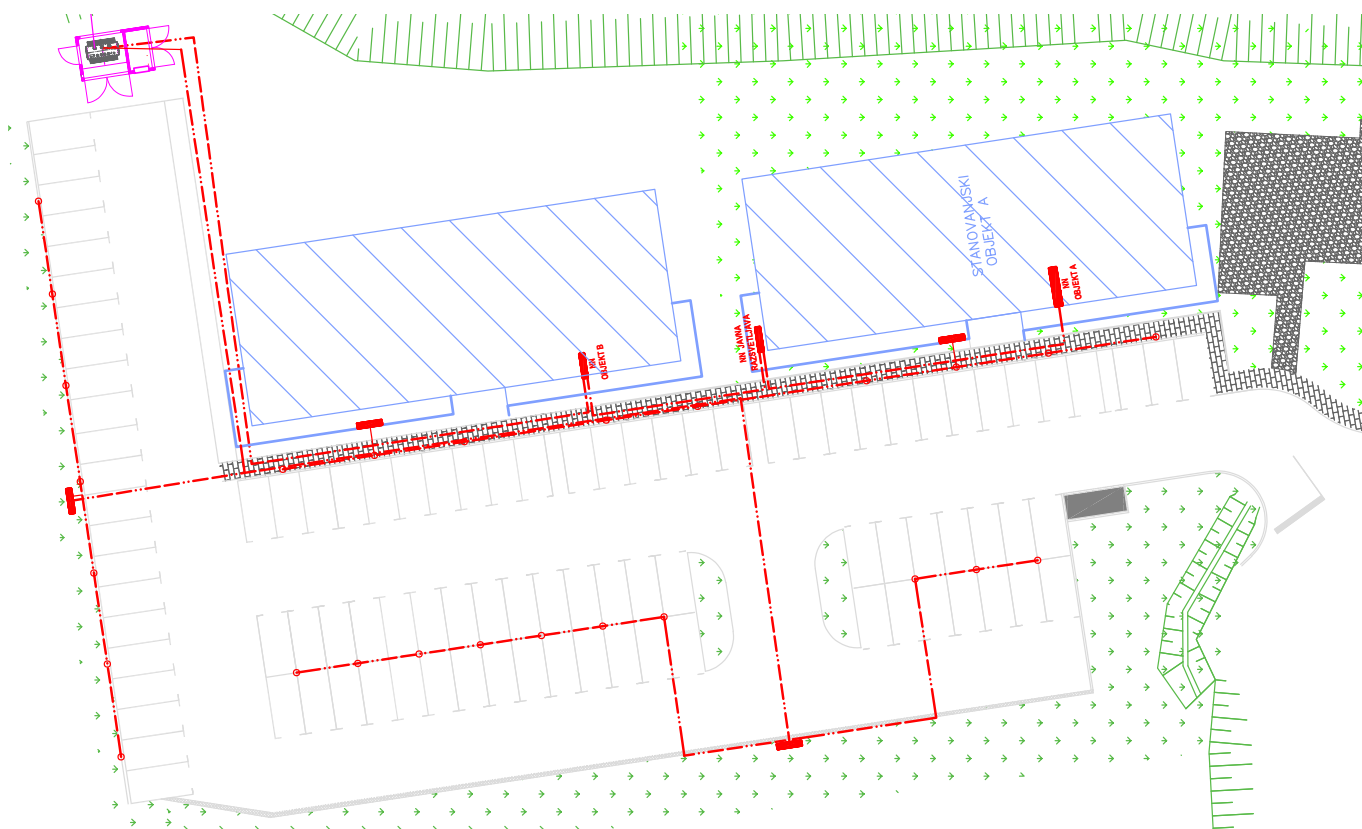
**Za ELES in Elektro Gorenjska** je takšen tip dogodkov zanimiv, ker smo po dogodku lastniki intelektualne lastnine za vse predstavljene rešitve in jih potencialno lahko razvijamo naprej v tržne produkte. Dodatno so takšni dogodki zanimivi z vidika potencialnega kadrovanja – na dogodku lahko prepoznamo nove kadre, ki bi se lahko zaposlili v naših podjetjih. Dogodek pa je bil zanimiv tudi z vidika

marketinga za obe podjetji. Pokazali smo, da se lotevamo tudi inovacijskih aktivnosti in ne skrbimo zgolj za kable in transformatorje, kakor nas običajno dojema splošna javnost. Tokratni dogodek je zaradi epidemiološke situacije potekal povsem virtualno, in sicer preko platforme Zoom. Zaželeno je sicer, da se takšni dogodki odvijajo v živo, vendar v tistem času to ni bilo izvedljivo.

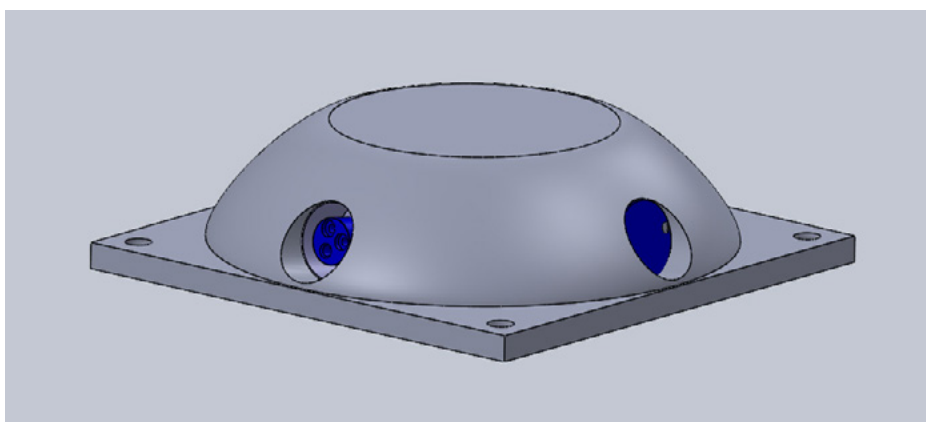
Najbolje ocenjeno rešitev je predstavila skupina z imenom BLUME, na drugem mestu je bila skupina HORIZON, tretje mesto je zasedla skupina TRIO ELECTRICO. Prvouvrščena ekipa je predlagala preureditev obstoječih parkirnih prostorov v blokovskih naseljih, tako da se do vsakega danes »neelektričnega« parkirnega mesta pripelje podzemni kabel (slika 1), na koncu katerega bi se nahajal »povozni« in nepredušen železni pokrov, v katerem bi bili priključki za polnjenje električnih vozil (slika 2). Omenjeni povozni pokrovi bi bili zasnovani tako, da so zaščiteni pred prahom, vodo, umazanijo in drugimi

vplivi. Nameščeni bi bili nad podzemni kabelski jašek, po katerem bi bile polnilnice povezane z distribucijskim omrežjem. V ozadju rešitve je ekipa predlagala tudi razvoj namenske mobilne aplikacije z različnimi funkcionalnostmi, povezanimi s polnjenjem električnih vozil in rezervacijo parkirnih mest.

Drugouvrščena ekipa HORIZON je kot rešitev predlagala izgradnjo dodatne polnilne infrastrukture na parkiriščih trgovskih centrov. Velik delež njihove predstavitve je temeljil na statistiki, da električnih vozil dejansko ni treba polniti vsak dan



Slika 1: Koncept preureditve obstoječih parkirnih mest med bloki



Slika 2: Povezna železna kapa s priključki za polnjenje električnih vozil



Slika 3: Podzemni kabelski jašek pod povežno železno kapo

in da imajo marsikateri lastniki električnih vozil možnost polnjenja urejeno na svojih delovnih mestih. Dodatno so prav tako predlagali razvoj namenske mobilne aplikacije za lažje odkrivanje prostih polnilnih mest na podlagi naše GPS-lokacije.

Tretjeuvrščena ekipa pa je predlagala tehnično nekoliko kompleksnejši razvoj mobilne aplikacije, ki temelji na stimulaciji (ne)polnjenja svojih vozil na točkah z večjo zasedenostjo parkirnih mest in polnilnic – stimuliranje polnjenja in parkiranja na mestih izven urbanih središč – v obliki kriptožetonov.

**ELES in Elektro Gorenjska intenzivno podpirata inoviranje v elektro-energetiki, aktivno sodelovanje energetske in drugih gospodarskih družb pri preobrazbi energetike, skupaj sodelujeta tudi v konzorciju za preobrazbo slovenske energetike, stremita k iskanju trajnostnih in družbeno koristnih rešitev ter izvajata vrsto raziskovalnih in inovacijskih projektov.**

Elektro Gorenjska in ELES bosta nagrajene rešitve iz Electrathona uporabila za spodbujanje elektrifikacije mobilnosti in s tem omogočila nakup električnih vozil prebivalcem v večstanovanjskih objektih na Gorenjskem in v celotni Sloveniji.



# Sejem Enlit Europe 2021



**Malo pred iztekom leta 2021, natančneje med 30. novembrom in 2. decembrom, se je v Milanu odvil eden večjih sejmov na temo elektroenergetike v Evropi. Sejem Enlit Europe, morda še vedno bolj znan po svojem prejšnjem imenu Utility Week, je na sejmišče Fiera Milano kljub pandemiji v treh dneh privabil 10.000 udeležencev, 535 razstavljalcev in 350 govornikov, vse skupaj iz kar 145 različnih držav.**

Utrinek z razstavnega prostora

Rdeča nit lanskoletnega sejma je bil zeleni in trajnostni energetski prehod z namenom doseganja okoljskih ciljev, sprejetih z Evropskim zelenim dogovorom in na nedavni konferenci Organizacije združenih narodov o podnebnih spremembah v Glasgowu – COP26, ki definira podnebne cilje do leta 2030 in 2050.

Dogodek je bil sestavljen iz dveh večjih sklopov: iz razstavnega prostora, kjer so se na stojnicah predstavljali ponudniki različnih energetskih rešitev, in iz konferenčnega dela, kjer so različni govorniki predstavljali različne tematike. Konferenčni del je bil razdeljen na tri glavne odre, t. i. Evolve Stage, Inspire Stage in Connect Studio, ter na osem dodatnih, tematsko usmerjenih

odrov, ki so se nahajali neposredno na razstavnem prostoru. Posebnost tematsko usmerjenih odrov je v tem, da se ponudniki rešitev na izbrano tematiko nahajajo v neposredni bližini odra, tako da obiskovalci vnaprej izbirajo, kateri tematiki bi radi posvetili nekoliko več pozornosti in temu posledično tudi več časa za poslušanje predavanj in pogovor s predstavniki podjetij, ki ponujajo namenske rešitve, povezane z izbrano tematiko. Na lanskoletnem dogodku je bilo določenih osem področij: omrežja, podatki, nova energetska perspektiva, upravljanje z življenjsko dobo sredstev, opolnomočeni uporabniki, energetski trgi, cona projektov EU in cona zagonskih podjetij. Podobni razdelitvi je sledil tudi razstavni prostor, kjer pa so organizatorji

poskrbeli za dodatne posebnosti v obliki nacionalnih gruč razstavljalcev (npr. gruča francoskih razstavljalcev, gruča čeških razstavljalcev ipd.), posebno območje z razstavljalci, ki so ponujali rešitve na temo e-mobilnosti, ter ločeno območje za razstavljalce z rešitvami na področju vodikovih tehnologij.

Predstavniki našega podjetja, ki smo se udeležili letošnje konference, smo se osredotočili predvsem na tematike omrežja in podatkov, dodatno pa smo veliko časa posvetili tudi spoznavanju vodikovih tehnologij in mreženju s ponudniki inovativnih energetskih tehnologij z namenom vzpostavitve potencialnih novih komercialnih partnerstev.





Vsi trije glavni govorniški odri



Oder z zagonskimi podjetji

Velik poudarek sejma in konference je bil na vlogi podatkov v energetskega sistema. Poleg velikega števila predstavitev inovativnih rešitev na osnovi merilnih podatkov na posebej za to namenjenem odru so se zanimive tematike na temo pridobivanja in obdelave podatkov ter izluščanje informacij iz njih odvijale tudi na drugih odrih (omrežje, nova energetska perspektiva, upravljanje z življenjsko dobo sredstev idr.). Rešitve in razstavljalci na sejmu bi na področju zajema podatkov lahko razdelili v področje komunikacijskih rešitev in področje napredne merilne opreme (npr. specifična merilna oprema za merjenje parametrov iz več sektorjev, majhne procesne enote, namenjene decentraliziranemu procesiranju ipd.). Na nivoju obdelave podatkov pa so predvsem prevladovali ponudniki rešitev, ki temeljijo na podatkovni analizi/strojnem učenju/umetni inteligenci za reševanje specifičnih izzivov v energetskih podjetjih (prediktivno vzdrževanje, detekcija vegetacije na daljnovodnih trasah, napredna estimacija nizkonapetostnih omrežij, digitalni dvojčki, izzivi, povezani z visoko stopnjo elektrifikacije mobilnosti, ipd.). Poleg specializiranih rešitev je bilo predstavljenih tudi kar nekaj informacij o optimizaciji procesov obdelave podatkov za različne primere uporabe – vse od priprave podatkov, pravilne zasnove konteksta in analitike in končno do bolj informiranega odločanja.

Poleg zajema podatkov in s tem povezane analitike je bila v ospredju tudi elektrifikacija mobilnosti, za katero je bila na voljo vrsta ponudnikov in rešitev. Predvsem so bile v ospredju predstavitve pametnih polnilnic in rešitve na področju upravljanja z njimi. Predstavljene so bile tudi rešitve

na področju elektrifikacije javnega prometa (elektrifikacija mestnega avtobusa), njegove prednosti in slabosti ter primeri masovne implementacije v tujini.

Na sejmu se je na conah zagonskih podjetij predstavilo tudi kar nekaj zagonskih podjetij. Podjetja so bila na različni stopnji razvitosti (od stopnje priprave prototipa do prvih masovnih implementacij). Prevladovali so predvsem rešitve, ki so temeljile na metodah strojnega učenja in umetne inteligence (npr. detekcija vegetacije in prediktivno vzdrževanje), so pa bila prisotna tudi zagonska podjetja na področju IoT naprav za izboljšanje spoznavnosti omrežja in boljše komunikacije s končnimi odjemalci, elektrifikacije mobilnosti, vodikovih tehnologij in sistemi upravljanja z aktivnimi elementi (sončne elektrarne, baterijski hranilniki ipd.) omrežja.

Med vodikovimi tehnologijami so bili ponudniki rešitev v grobem razdeljeni v tri skupine, in sicer ponudnike elektrolizatorjev, ponudnike gorivnih celic in ponudnike ostalih rešitev, kot so polnilnice za vodikova vozila in kompresorji za shranjevanje vodika. Vodik, predvsem zeleni vodik, ima v elektroenergetiki velik potencial za prihodnost, saj bi lahko predstavljal ključno komponento za dolgoročno oziroma sezonsko shranjevanje lokalnih viškov energije, proizvedenih iz obnovljivih virov energije (npr. iz sončnih elektrarn), in bi lahko bil medij za fizični transport energije z ene geografske lokacije z viški proizvodnje na geografsko lokacijo s potrebami po večji energetski intenzivnosti. Kot zanimivost se lahko izpostavi, da je bilo na sejmu prisotnih več ponudnikov vodikovih tehnologij kot ponudnikov tehnologij za hranjenje električne energije v

obliki baterijskih hranilnikov. Za Skupino Elektro Gorenjska je bilo spoznavanje tehnologij in mreženje za potencialna partnerstva zanimivo, saj nastopamo v konzorciju partnerjev skupaj s podjetjem Resalta na razpisu Ministrstva za obrambo Republike Slovenije za izbiro izvajalca v okviru javno-zasebnega partnerstva pri izvedbi projekta Vozlišče v vojašnici Petra Petriča Kranj, ki vključuje izgradnjo vodikovih infrastrukture in celovite energetske nadgradnje v smislu postavitve sončne elektrarne večje nazivne moči.

Obisk sejma je bil dobrodošla izkušnja, zlasti v času epidemioloških razmer, saj se je bilo z nekaterimi podjetji in strokovnjaki z energetskega področja po dolgem času zopet možno osebno povezati in pogovoriti o aktualnih temah.



**Ugotoviti je bilo mogoče, da čeprav Elektro Gorenjska v ničemer ne zaostaja v primerjavi s sorodnimi podjetji, hkrati tudi na nobenem področju nismo bistveno naprednejši od konkurence. V prihodnosti bo tako treba več vlaganj in navora nameniti naprednim tehnologijam, kar je ustrezno prepoznano tudi v najnovejši strategiji Skupine Elektro Gorenjska.**

# Investicije v letošnjem letu

**Z rekordnimi 21 milijoni evrov sredstev smo vstopili v novo investicijsko leto, s katerim smo si zadali cilje po uresničevanju zahtev povečanja prenosne moči, robustnosti in naprednosti omrežja, zagotavljanju kakovosti napetosti, možnosti priključitve dodatnih razpršenih virov, zniževanju izgub v omrežju in povečanju zanesljivosti. S tem bi sledili usmeritvam Razvojnega načrta distribucijskega sistema, NEPN-ja in splošnim usmeritvam države pri zagotavljanju vključevanja zelenih tehnologij (OVE in SPTE, elektro mobilnost, toplotne črpalke, hranilniki) v distribucijsko omrežje.**

Februarja 2022 je bil sprejet interventni zakon o ukrepih za omilitev posledic dviga cen energentov.

Z zakonom se določajo začasni ukrepi tudi na področju energetike. Prihodki družbe Elektro Gorenjska, d. d., bodo zato v letu 2022 nižji za 9,7 mio evrov, posledično bodo tudi naše investicije v letošnjem letu nižje za 9 mio evrov.

**V ta namen smo pripravili rebalans plana, ki se osredotoča na najnujnejše investicije.**

## 4,8 mio evrov je predvidenih za potrebe visokonapetostnih objektov in povezav

Nekaj več kot 4 mio evrov letos namenjamo zaključku izgradnje nadomestnega 110 kV GIS stikališča skupaj z izgradnjo stavbe novega Krajevnega nadzorništva Škofja Loka in Medvode ter nove 110 kV kableske povezave do daljnovodne zanke Škofja Loka–Železniki–Bohinj–Bled–Moste, zgrajene pred leti. Gradnja, ki je bila začeta v lanskem letu, napreduje skladno s terminskim načrtom in bo po vsej verjetnosti končana že poleti.

Za potrebe rekonstrukcije 110 kV stikališča na Primskovem, ki je predvidena v letu 2023, bomo v letošnjem letu zgradili novo kabelsko kanalizacijo s 110 kV kabelskimi vodi, ki bodo vključeni v daljnovodno povezavo Okroglo–Primskovo–Brnik.

## 4,2 mio evrov sredstev je predvidenih za potrebe srednje- in niskonapetostnega omrežja

Hrbtenica vseh energetskih sprememb, ki se nam obetajo v prihajajočem desetletju, je gradnja robustnega srednjenapetostnega (SN) in niskonapetostnega (NN) kabelskega omrežja. Ključni izzivi bližnje prihodnosti so v intenzivnem razvoju omrežja, s katerim zagotavljamo kakovost oskrbe uporabnikom, umeščanje eksponencialnega trenda OVE, uvajanje novih elementov v omrežje, ki so pogojeni z okoljskimi zavezami po zmanjšanju izpustov toplogrednih plinov in energetski učinkovitosti za razpršene vire, električna vozila, toplotne črpalke in hranilnike energije. Kljub znižanju plana investicij za 60 % na tem segmentu nameravamo investirati v nekaj novih srednje- in niskonapetostnih kabelskih povezav ter SN/NN transformatorskih postaj, na mestih, kjer so zaradi neustreznih energetskih razmer ugotovljene potrebe po ojačitvi omrežja in transformacije ter ustrezne širitve omrežja za potrebe priključevanja novih uporabnikov. Nadaljevali bomo z 20 kV kabelsko povezavo od RTP Labore proti Jeprci (odsek Meja–Jeprca) in v naslednjem letu do RTP Medvode ter s povezavo med RP Cerklje in RP Brnik zaključili novo 20 kV kabelsko povezavo Visoko–Brnik. Ostale večje investicije bomo zamaknili v naslednje investicijsko leto. V največji možni meri bomo ohranili tudi delež rezerviranih sredstev za sočasno gradnjo kabelskih kanalizacij skupaj z investicijami lokalnih skupnosti na območju celotne Gorenjske. Pri končnih uporabnikih v skladu z načrti zamenjujemo merilne sisteme in jih nadomeščamo z naprednimi. V letošnjem letu bomo zamenjali števec na 3.500 merilnih mestih. Do konca leta 2025 pa bodo predvidoma vsi uporabniki na Gorenjskem opremljeni z naprednimi merilnimi sistemi.

Preostala razpoložljiva sredstva v zmanjšanem obsegu namenjamo za izboljšanje vodenja in zaščite ter povezanosti naprav tudi z drugimi sistemi, posodabljanje komunikacijske opreme ter uvajanje novih rešitev za spremljanje in urejanje vseh podatkov, ki jih koristimo pri nadaljnjem razvoju energetskega omrežja.

# Inovativnost v Skupini Elektro Gorenjska

**Komisija za inovacije, ki deluje v okviru Skupine Elektro Gorenjska, iz leta v leto prejema več inovacijskih oziroma racionalizacijskih predlogov. V letu 2021 se je komisija, ki jo sestavljajo Jurij Jerina, predsednik, Maša Jamnik, Dominik Ovniček, Nejc Petrovič in Miha Flegar sestala na šestih sejah. Obravnavala je 76 prispelih predlogov, do 62 predlogov se je komisija opredelila pozitivno. V primerjavi z letom 2020 je obravnavala 12 predlogov več, do 19 predlogov več pa je se opredelila pozitivno.**

Ob koncu leta 2021 je potekalo nagradno žrebanje izmed vseh prejetih predlogov, ki so jih oddali zaposleni v Skupini Elektro Gorenjska. Izžrebani so bili naslednji trije predlogi:

- › **Hišni električni priključek z nadzemnim NN kablom**, predlagatelj Vinko Šijanec,
- › **Vzpostavitev novega poslovnega modela z družbo Petrol na področju izvajanja projektov Optimizacija MM**, predlagatelj mag. Aleks Jan,
- › **Poenotenje prikaza nivoja vode**, predlagatelj Klemen Ajdovec.

**Vsem nagrajencem iskreno čestitamo, v nadaljevanju pa njihove predloge tudi predstavljamo.**

Klemen Ajdovec

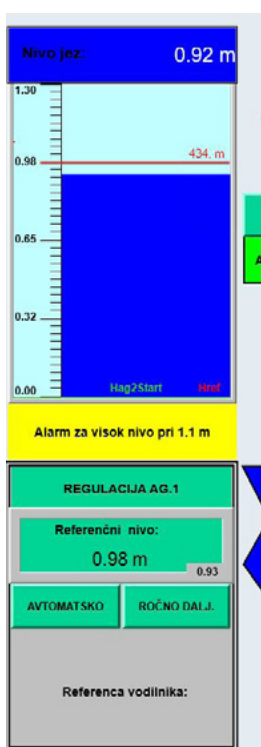
## Poenotenje prikaza nivoja vode na zajetjih

**Hidroelektrarna izkorišča energetski potencial posameznega vodotoka, ki je poleg pretoka vode odvisen tudi od padca. Za optimalno obratovanje elektrarne moramo vzdrževati maksimalni možni nivo vode na zajetju, s čimer zagotovimo najvišji padec in proizvodnjo električne energije. Na podlagi meritve nivoja turbinska regulacija prilagaja delovanje agregata za optimalno proizvodnjo električne energije. Poleg tega pa smo na osnovi vodnega dovoljenja dolžni zagotavljati določen ekološko sprejemljiv pretok, ki je odvisen tudi od nivoja vode na zajetju.**

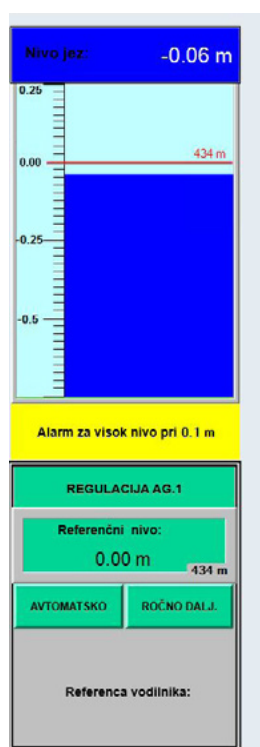
Tako je na hidroelektrarnah nivo vode na zajetjih zelo pomemben dejavnik in je določen z vodnim dovoljenjem, kjer je določena kota ali nadmorska višina vode v zajetju.

Trenutno so na zajetjih nameščeni merilniki z različnimi merilnimi obsegi, kar je odvisno predvsem od globine zajetja in pričakovanega nihanja vode na zajetju. Referenčni nivoji so posledično različni, kar zahteva veliko doslednost pri obratovalcih, sploh v času, ko se generacije obratovalcev menjajo in se način dela spreminja. Zaradi lažjega pregleda in enostavnejšega posluževanja bomo prikaze nivoja vode na zajetju poenotili. Nivo, ki ga moramo zagotavljati oziroma je določen kot krona, je referenčni nivo in bo prikazan kot 0. Merilni inštrumenti za nivo bodo odstopanje od referenčne vrednosti prikazovali v + ali v -.

S to spremembo dosežemo več pozitivnih učinkov, saj bodo nivoji poenoteni, obratovalci pa bodo imeli poenostavljen pregled nad stanjem in bodo porabili manj časa pri vodenju elektrarne.



Prikaz nivoja vode na sistemu SCADA



Predlagani prikaz nivoja vode na sistemu SCADA



Prikaz nivoja vode na upravljalnem sistemu v HE



Predlagani prikaz nivoja vode na upravljalnem sistemu v HE

mag. Aleks Jan

## Vzpostavitev novega poslovnega modela z družbo Petrol na področju izvajanja projektov Optimizacija MM

**Gorenjske elektrarne so uspešno izvedle številne projekte optimizacij merilnih mest (MM), ki zajemajo prehod na zbiralke, združevanje MM, prehod na SN ali zniževanje priključnih moči.**

Na skupnem projektu Energetskega pogodbeništvu so se tovrstni projekti izvajali na projektu Zlato polje in podan je bil predlog modela sodelovanja s Petrolom. Vsebina predloga je bila, da Gorenjske elektrarne pregledajo bazo strank Petrola

in s skupnim nastopom izvedejo in financirajo ukrepe optimizacij merilnih mest.

Poslovni model je bil predlagan Petrolu, pripravljena je bila ponudba in sledil je podpis pogodbe. Skladno z dogovorjenimi

aktivnostmi se trenutno analizira okoli 80 lokacij z namenom določitve ukrepov optimizacije MM. V letu 2022 načrtujemo določitev okoli 15 najbolj zanimivih projektov, ki bi jih uresnili v tem letu.

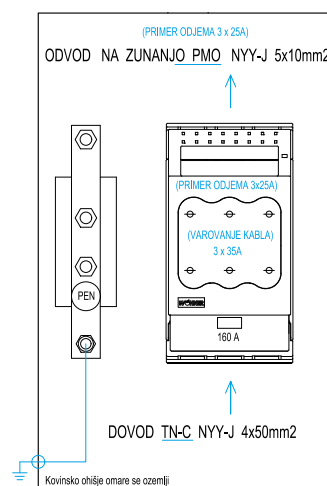
Vinko Šijanec

## Hišni električni priključek z nadzemnim nizkonapetostnim kablom

**V redkih primerih, ki se v praksi sicer še dogajajo, se pojavi težava, kako položiti novo notranjo kabelsko povezavo od nove zunanje vgradne priključne omarice skozi objekt pa vse do obstoječega nadzemnega kabelskega dovoda, ki je napeljan do tja preko strešnega stojala ali vgrajene zidne konzole.**

Običajno se vgradnja zunanjih priključnih omaric pri objektih z nadzemnim napajanjem dogaja pri adaptacijah fasad z novo toplotno izolacijo ali pa ob renoviranju zaradi prestavitve števecv iz notranjega razdelilnika v novo zunanjo priključno merilno omarico. Najboljša rešitev v takem primeru je izvedba povezave s kablom enakega preseka, kakršen je dovodni nadzemni kabel ali vsaj z ekvivalentnim bakrenim kablom, ki dopušča za eno stopnjo manjši presek v primerjavi s kablom iz aluminija. V večini primerov pa tega ni možno izvesti, saj so obstoječe kabelske cevi na objektih manjših premerov, običajno do 35 mm. S tem je izvedljiva le povezava s kablom manjših presekov, na primer od 10 do 25 mm<sup>2</sup>, ki še zadostujejo priključni moči objekta. Te kabelske povezave se ne smejo priključiti direktno na nadzemni dovodni kabel brez dodatnega, vmesnega varovanja.

Dodatno varovanje bi se izvedlo v ustrezni novi inox kovinski omarici, nameščeni na podstrešju objekta, na suhem in dostopnem mestu. Namestitev omarice je predvidena na zidano zunanjo ali predelno steno, čim bližje strešnemu stojalu ali zidni konzoli, vendar dovolj stran od dimniških naprav ali ostalega gorljivega materiala. Načrtovana oprema omarice je varovalčni ločilnik NV-00, priključna PEN sponka PK 250 in dve kabelski uvodnici ustreznih premerov glede na izbrane preseke kablov. Za ustrezno zatesnitev se priporoča vsaj zaščita pred vdorom kondenza in pred kapljavačo vodo (IP 54). Obvezna je tudi ustrezna zatesnitev cevi s kablom v smeri s podstrešja proti zunanji vgradni omarici zaradi pojava kondenza. Odpiranje omarice bo omogočeno le pooblaščenim osebam (ključavnica EG).



Izgled nove kovinske omarice

Poleg ustrezno izvedene preostale nove električne inštalacije in ustrezne izbire dovodnega in odvodnega kabla je bistvena še ozemljitev ohišja kovinske omarice ter ustrezno označenje z opozorilnimi nalepkami in priloženo dopolnjeno enopolno shemo varovanja novega priključka, ki pa mora obvezno biti selektivno.

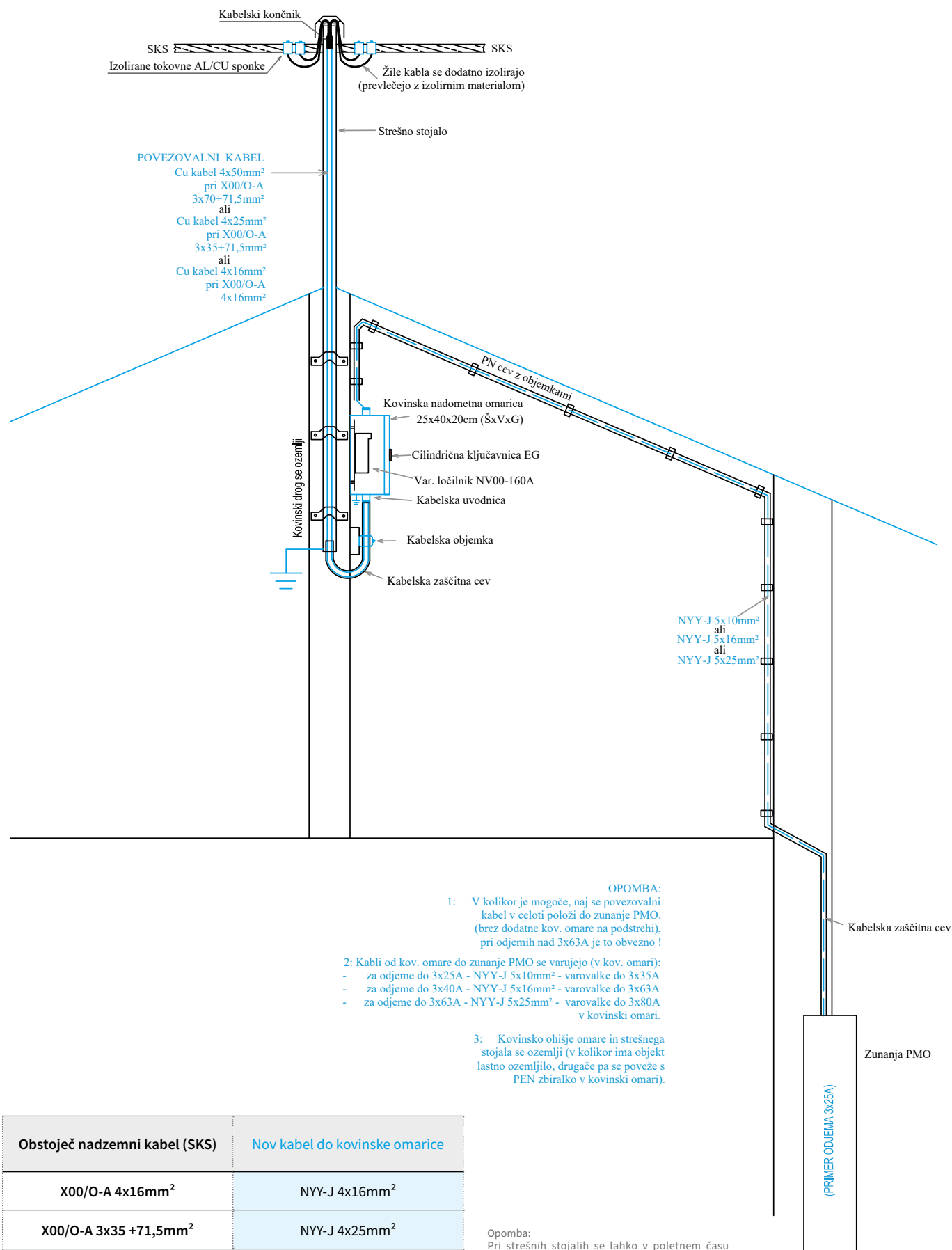
S ciljem, da bi se izognili takim tehničnim nepravilnostim, je bila predlagana tehnična izboljšava z vmesnim varovanjem nadaljnjega povezovalnega kabla do zunanje priključne omarice. Zamisel temelji na že obstoječih in preizkušenih kovinskih omaricah, ki so služile kot točka z glavnimi varovalkami na podstrešjih, pri objektih z nadzemnim priključkom.

| Priključna moč odjema | Kabel med omaricama       | Predvarovalke kab. povezave | Opomba                                 |
|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| Do 3x25A              | NYY-J 5x10mm <sup>2</sup> | 3x35A                       |                                        |
| Do 3x40A              | NYY-J 5x16mm <sup>2</sup> | 3x63A                       |                                        |
| Do 3x63A              | NYY-J 5x25mm <sup>2</sup> | 3x80A                       | Če ni možna izvedba z enakimi preseki. |

Tabela selektivnosti varovanja



## MONTAŽA KABLA V STREŠNEM STOJALU :



| Obstoječ nadzemni kabel (SKS)     | Nov kabel do kovinske omarice |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| X00/O-A 4x16mm <sup>2</sup>       | NYY-J 4x16mm <sup>2</sup>     |
| X00/O-A 3x35 +71,5mm <sup>2</sup> | NYY-J 4x25mm <sup>2</sup>     |
| X00/O-A 3x70+71,5mm <sup>2</sup>  | NYY-J 4x50mm <sup>2</sup>     |

Opomba:  
Pri strešnih stojalih se lahko v poletnem času temperatura povzpne tudi čez 40° C, zato se priporoča izbira temperaturno odpornejših kablov, npr. tipa Elka XO 00-HFTG, Cu/XLPE/HFFR (IEC 60 502-1).

Izbira dovodnega kabla glede na presek nadzemnega kabla

# Uspešen zaključek treh raziskovalnih projektov

Ob koncu leta 2021 so se uspešno zaključili trije raziskovalni projekti, in sicer EASY-RES, MLIN podatkov in OBETAVEN.

V nadaljevanju predstavljamo njihove krajše opise in zaključke.

## 1 EASY-RES

Projekt Enable Ancillary Services by Renewable Energy Sources (krajše EASY-RES) je bil projekt, financiran s strani Evropske Unije v okviru programa Obzorje 2020 za raziskave in inovacije. Izvajati se je pričel marca 2018, zaključiti pa bi se moral že junija 2021, vendar je bil zaradi epidemije covid-19 podaljšan do konca leta 2021. Pri projektu so se razvile številne nove metodologije, simulacijska orodja in prototipi, ki obnovo virov energije omogočajo nudenje dodatnih, novih storitev (fleksibilnosti) za distribucijska in prenosna elektroenergetska omrežja. Temelj projekta je bil razvoj prototipa novega tipa razsmernika, imenovanega Unified Virtual Synchronous Generator, krajše UVSG, ki ima navidezno podobne karakteristike kot klasični sinhronski generatorji, in sicer so to inercija, frekvenčne storitve, regulacija napetosti, aktivno filtriranje harmonikov, visoka kratkostična moč ipd.

Projekt je temeljil na nizkih zrelostnih stopnjah tehnologije (razvoj prototipov), kar pomeni, da novo razviti produkti in koncepti še niso primerni za masovno implementacijo v elektroenergetska omrežja, vsekakor pa bodo v bodoče primerni za testiranje in demonstracije v realnih okoljih. Do sedaj so bile vse aktivnosti opravljene na nivoju simulacij ali testiranja v kontroliranih laboratorijskih okoljih. Konzorcij partnerjev se je dogovoril, da se bodo ob primernih evropskih razpisih prijavi dodatni projekti, ki bodo pomagali dvigniti stopnjo zrelosti posameznih tehnologij, predvsem razsmernika UVSG, kjer bo možno potencialno testiranje tehnologije tudi v omrežju Elektra Gorenjska.

Primerjava dveh gruč (MLIN podatkov – koncept gručenja) – oranžen prikazuje lokal/bar, ki obratuje proti večeru, moder pa prikazuje trgovino, ki obratuje med tednom in v soboto do 13.00

## 2 MLIN podatkov

Projekt MLIN podatkov se je začel z novembrom 2020.

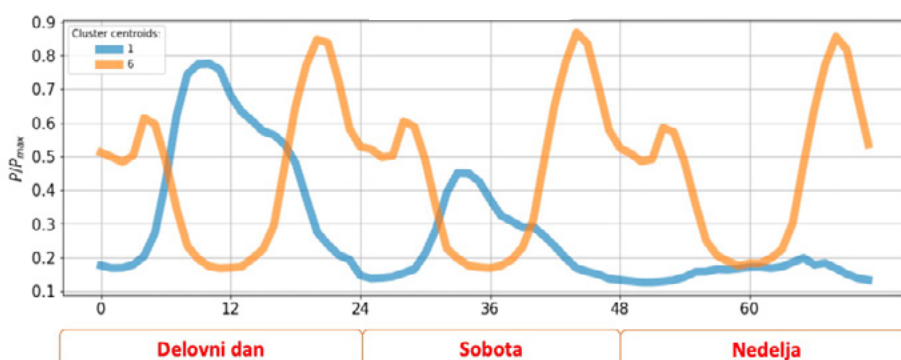
Skozi projekt so bili **raziskani različni koncepti strojnega učenja in umetne inteligence**. Projekt se je izvajal na območju, ki ga napaja RTP Železniki z vsemi pripadajočimi odjemalci (približno 3000 odjemalcev). V projekt so bili vključeni tudi podatki meritev iz 84 transformatorskih postaj in razdelilne transformatorske postaje v Železnikih. Skozi projekt smo pokazali, da lahko raziskani koncepti pripomorejo k boljšemu vpogledu v nizkonapetostno omrežje in potencialno izboljšanemu načinu načrtovanja in obratovanja elektrodistribucijskega sistema.

Raziskava **toplotne odvisnosti** je pokazala, da lahko identificiramo specifične uporabnike omrežja, ki so toplotno odvisni, kar se lahko upošteva pri načrtovanju omrežja, saj imajo toplotno odvisni uporabniki v povprečju letno porabo električne energije tudi do 2,5-krat večjo kot ostali. Istočasno dosegajo toplotno odvisni odjemalci v povprečju tudi do 80 % višjo konično moč v primerjavi s toplotno neodvisnimi. Te informacije o koničnih močeh in skupni letni porabi bi se lahko uporabilo pri procesu načrtovanja, kjer se te odjemalce pri izračunih upošteva na drugačen način (ti odjemalci imajo višjo porabo in bodo v primerjavi z drugimi, ki

niso toplotno odvisni, imeli drugačno rast porabe v prihodnosti).

Raziskava **gručenja** odjemalcev je pokazala, da se da odjemalce gručiti glede na tip in karakteristike njihovega odjema. Uporaba tega koncepta se je izkazala za uporabno predvsem na področju izračuna potenciala fleksibilnosti. Koncept gručenja odjemalcev pripomore k natančnejšemu modeliranju in nato simuliranju vključitve novega odjema, kar je bilo predstavljeno tudi v projektu OBETAVEN (prav tako predstavljen v tem članku), pri merilnih mestih, kjer profila proizvodnje in porabe zaradi neustrezne merilne opreme ni.

V primerjavi s klasičnimi pristopi nadomeščanja (linearna regresija, nadomeščanje z referenčnimi vrednostmi preteklega in prihodnjega obdobja) lahko nadomeščanje s pomočjo napredne metodologije N-BEATS v povprečju izboljša rezultate za 16 %, v skrajnih primerih pa tudi do 30 %. Metodologija je zasnovana na podlagi globalnega modeliranja, katerega prednost je visoka možnost skalabilnosti, saj je izdelava natančnega modela napovedi porabe in proizvodnje za posamezno merilno mesto velikokrat preveč kompleksno. Takšna metodologija naredi korak proti zanesljivejšemu in robustnejšemu nadomeščanju manjkajočih podatkov



za procese načrtovanja in obratovanja v elektrodistribucijskem podjetju, kjer se uporabljajo zgodovinski merilni podatki za potrebe modeliranja in simuliranja odjema.

Raziskava koncepta **napovedovanja porabe električne energije** je bila izvedena na vseh napetostnih nivojih (končni odjemalci, transformatorska postaja, razdelilna transformatorska postaja). Napovedovanje porabe oziroma proizvodnje pri odjemalcih je najbolj stohastično od vseh raziskanih konceptov, zato so bili za ta napetostni nivo raziskani tudi koncepti stohastičnega (verjetnostnega) napovednega modela. To pomeni, da so se izračunali tudi percentili možnih napovedi (5. in 95. percentil). Pokazali smo, da se lahko s pomočjo napredne metodologije v primerjavi s klasičnimi metodami kratkoročno napoved (en dan vnaprej) izboljša tudi do 15 %.

Projekt se je zaključil s koncem leta 2021. Izdelki projekta so bili na koncu v obliki tehničnega dokumenta, ki predstavi metodologije posameznih konceptov in obenem izvorno kodo, ki omogoči izvajanje posamezne funkcionalnosti. Vsi prej omenjeni koncepti se bodo s pomočjo razširitve izvorne kode na različne načine implementirali v orodja in procese Elektra Gorenjska.

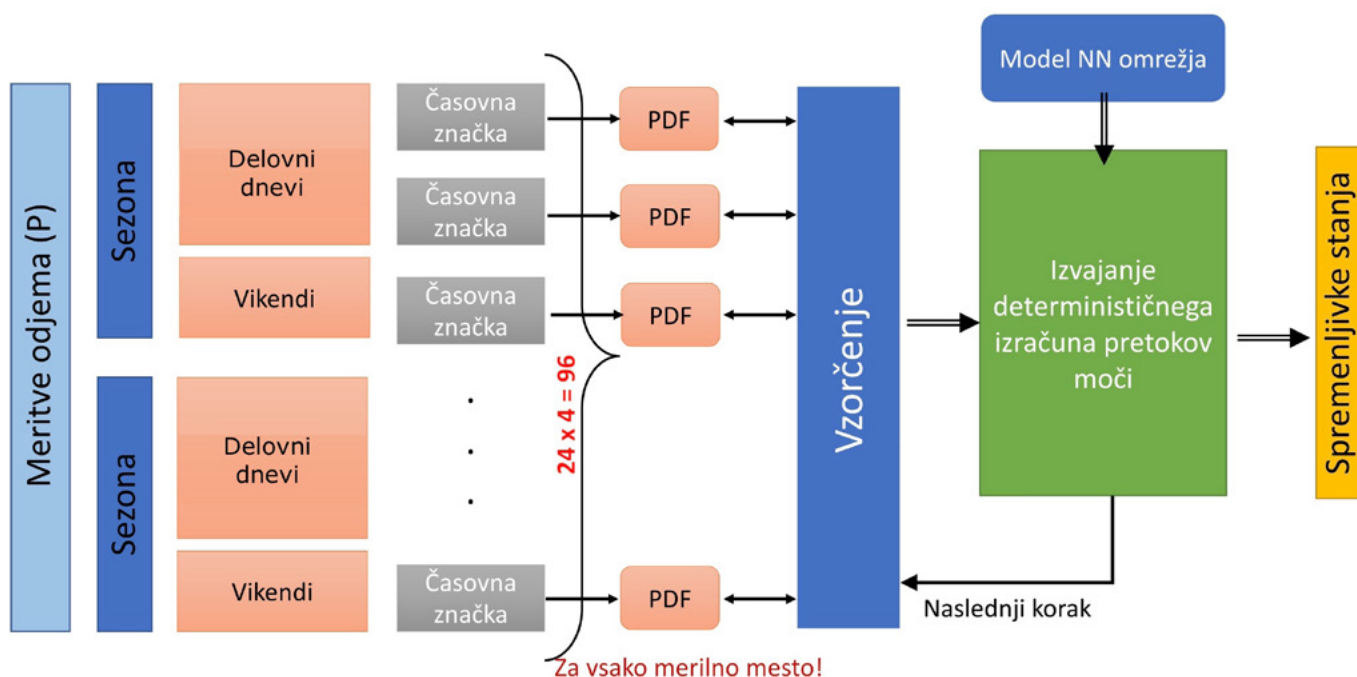
### 3 OBETAVEN

V projektu OBETAVEN se je **definiralo metodologijo za izračun pretokov moči v nizkonapetostnem distribucijskem omrežju z uporabo števnih merilnih podatkov** z namenom natančnejšega določanja stanj omrežja v primerjavi z obstoječimi statičnimi metodami faktorja istočasnosti.

Predlagana metodologija analize stanj v distribucijskem omrežju je bila uporabljena za izračun vključitve novega odjema z upoštevanjem časovnih serij na realnih podatkih. V prvem koraku so na podlagi merilnih podatkov določena časovna obdobja, v katerih je omrežje preobremenjeno ali premalo obremenjeno oziroma imamo najnižje ali najvišje vrednosti napetosti na merilnih mestih (t. j. kritično obdobje). Za izbrane časovne intervale je za vsako vozlišče narejen izračun velikosti novega odjema, do katerega še ne presegajo meje dovoljene napetosti v vozliščih in preobremenitve transformatorja in izvodov. Na koncu je najmanjša izračunana moč za dano merilno mesto izbrana kot največja dovoljena priključna moč. S takšnim načinom se lahko določi zmožnost priključevanja novega odjema v distribucijskem omrežju, pri katerem se upoštevajo aktualno stanje in trenutna obremenitev omrežja ter razpršena proizvodnja.

Pokazano je, da je mogoče v prihodnosti za namen analize stanj v distribucijskem omrežju uporabiti verjetnostne izračune pretokov moči, pri čemer je treba na podlagi števnih meritev odjema in proizvodnje določiti ustrezne statistične opise. Ključna prednost te metode v primerjavi z metodo SONDSEE je, da je z njo mogoče simulirati integracijo elementov, ki so odvisni od pogojev delovanja, kot so krmilni transformatorji, hranilniki (njihovo polnjenje/praznjenje), električna vozila ipd. Po drugi strani pa je mogoče z obstoječo metodo oceniti stanje le pri največjih sistemskih obremenitvah.

Predlagani pristop izračuna je na koncu primerjan z obstoječo metodologijo, ki temelji na statičnem izračunu parametrov omrežja. **Metodologija izračuna na podlagi meritev ima prednost v primerjavi z obstoječo metodologijo, ker bolj natančno določi izkoriščenost distribucijskega omrežja.** Predlagana napredna metodologija določi zgornjo mejo vključitve novega odjema, upoštevajoč različna obratovalna stanja distribucijskega omrežja in aktualno obremenitev omrežja.



Pregled metodologije Obetaven

# Projekt Ekvilibrij

**Projekt z naslovom Izdelava topologije nizkonapetostnega omrežja iz podatkov pametnih števecov za lokalizacijo, detekcijo in obvladovanje faznih nesimetrij naslavlja dva izziva v nizkonapetostnem omrežju (NNO): identifikacijo kompleksnih topoloških napak v Geografskem informacijskem sistemu (GIS) in zaznavo faznih nesimetrij v NNO.**

Projekt je neposredno povezan z distribucijo, in sicer s področji, ki se ukvarjajo s tehnično dokumentacijo, z načrtovanjem in obratovanjem, potencialno pa tudi s področjem izdaje soglasij o priključevanju novih uporabnikov omrežja. Zaradi pomanjkanja spoznavnosti nizkonapetostnega omrežja in priklapljanja vedno večjih bremen in razpršenih virov energije prihaja do vedno večjih težav s kakovostjo električne energije. Eden izmed razlogov je tudi nepoznavanje fazne pripadnosti posameznih uporabnikov omrežja in faznih nesimetrij, ki s tem nastajajo. Trenutno se v transformatorskih postajah beleži le magnetno vrtilno polje, omrežje pa se smatra kot fazno uravnoteženo, čeprav so natančne obremenitve po fazah pri odjemalcih v resnici nepoznane.

**Namen projekta je definirati, demonstrirati in oceniti metodologijo, ki zgolj iz števnih podatkov izdela trifazni električni model nizkonapetostnega omrežja, na podlagi katerega se poveča spoznavnost in potencialno omogoči boljše izkoriščenost obstoječega omrežja.**

Največ koristi izhaja iz preložitve oziroma izogiba dodatnim investicijam v omrežje zaradi izboljšanih razmer. Odjemalcem je zaradi povečane možnosti vključevanja novih porabnikov in proizvodnih virov na račun izboljšane priključne zmogljivosti omrežja kot posledice bolj uravnoteženih faz omogočena priključitev novih



Foto: Matic Žumer

Izvajanje validacije algoritmov fazne pripadnosti

elementov v omrežje (hranilniki, sončne elektrarne, toplotne črpalke ...) in s tem tudi potencialna možnost za sodelovanje na trgu fleksibilnosti. Zaradi bolj enakomerno obremenjenih faz se stabilnost in priključna zmogljivost omrežja povečata. S pridobitvijo neuravnoteženega trifaznega topološkega modela pa bomo pridobili boljši vpogled v razmere v nizkonapetostnem omrežju, brez katerih bi lahko imeli rezultati analiz zaradi neodpravljenih napak v topologiji direktne posledice na omrežju. Projekt je pomemben tudi za implementacijo orodja

za vozliščno namestitveno zmogljivost (NHC), in sicer z dveh vidikov:

- › za kakovostno delovanje orodja NHC je treba zagotoviti topološko čim bolj pravilne podatke o nizkonapetostnih omrežjih (to rešuje identifikacija kompleksnih topoloških napak v sistemu GIS) in
- › za bolj natančen izračun realne priključne zmogljivosti je pri izračunih treba upoštevati obremenitve omrežja po posameznih fazah.



Rekonstrukcija topologije zgolj iz meritev pametnih števecov je tehnično zahteven problem in zanj trenutno na svetu še ni tržnega produkta, ki bi ga učinkovito uspel razrešiti. Projekt tako predstavlja potencial za znatno poenostavitev procesov na področju tehnične dokumentacije (ki se ukvarja s sistemom GIS) ter s tem zmanjšanje stroškov pridobitve točnega trifaznega modela.

Zaradi pogostih sprememb v nizkonapetostnem omrežju in možnosti napak pri ročnem vnosu podatkov v GIS je smiselno izvajanje validacije topologije. Iz tega razloga se s pomočjo zunanega partnerja razvija metodologija izdelave trifaznega modela nizkonapetostnega omrežja za izbrano demonstracijsko območje izključno na podlagi podatkov iz pametnih števecov. Slednja naj bi se po implementaciji avtomatsko in periodično izvajala na obstoječem modelu omrežja.

Razvit model omrežja bo nato služil za izboljšanje topologije v trenutnem sistemu GIS in po ustreznih ukrepih (npr. prevezava enofaznih odjemalcev, aktivacija uporabnikov, fazno neuravnotežena proizvodnja, izenačenje napetostnih razmer in povečanje NHC).

S pomočjo trifaznega modela nizkonapetostnega omrežja se bo nato natančneje določilo fazne nesimetrije na posameznih nizkonapetostnih odsekih omrežja in analiziralo ter preizkusilo možnosti reševanja faznih nesimetrij (npr. z napravo za fazno uravnovešanje ali časovno razporejanje

bremen). Za merilna mesta, priključena na izbrane transformatorske postaje, so bili pridobljeni in analizirani številni podatki. Naslednji korak je bil izdelava modela omrežja zgolj na številnih podatkih (podatki o skupni porabi in napetosti po fazah). S primerjavo izdelanega modela s prvotnim modelom so bile ugotovljene topološke nepravilnosti (npr. pripadnost na nizkonapetostni izvod ali pripadnost na transformatorsko postajo).

V naslednji fazi, ki se izvaja v tem trenutku, bodo pregledane in analizirane vse meritve, opravljene na terenu. Trenutno se fazna pripadnost, pripadnost na izvod in pripadnost na transformatorsko postajo (TP) ugotavlja z namensko merilno opremo (Ariadna), katere uporaba je časovno potratna in se uporablja le takrat, ko se v določenem delu NNO pojavljajo preobremenitve ali težave s kakovostjo električne energije in posledično obstaja sum na nepravilno ali neoptimalno priključitev posameznih porabnikov na omrežje.

Tovrstne meritve so bile izvedene na:

- › TP Vikend Jezersko,
- › TP Pot na Rupo,
- › TP Hosta,
- › TP Šola Cerklje in
- › TP Cerklje Nadzorništvo.

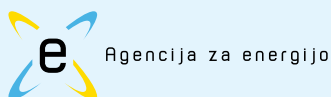
Uporabljene so bile za validacijo in izboljševanje algoritma. Na zbiralke v TP se je je priključilo merilno opremo, ki v omrežje priključene TP pošilja visokofrekvenčne impulze, ki ne vplivajo na delovanje

omrežja. S sekundarno enoto merilne opreme se je na vsakem merilnem mestu posebej določilo fazno pripadnost in pripadnost na transformatorsko postajo. Referenca je bilo fazno zaporedje na DC-ju. Na tem mestu bi se zahvalili krajevnim nadzorništvom za pomoč pri opravljanju terenskih meritev.

V naslednji fazi, ki se izvaja vzporedno, pa se navedeni modeli uporabljajo za detekcijo in lokalizacijo faznih nesimetrij. V teku je že definiranje načinov detekcije in lokalizacije faznih nesimetrij ter oblikovanje predlogov njihove odprave. Pravilno obremenjen trifazni model omrežja je poleg meritev ključna komponenta, da distribucijska podjetja na nizkonapetostnem omrežju sploh lahko izvajajo detajlne analize, saj se trenutno uporablja poenostavljen uravnotežen model. Natančne analize in identifikacija napak, ki so ob čedalje večji prisotnosti razpršenih virov in večjih bremen ter proliferaciji trga z energijo na distribucijskem nivoju čedalje pomembnejše, na trifaznem modelu povečujejo spoznavnost nizkonapetostnega omrežja, kar pa omogoči izvajanje bolj natančnih analiz pri različnih procesih načrtovanja in obratovanja.

**Projekt je bil 20. julija 2021 s strani Agencije za energijo odobren in vključen v shemo upravičenja stroškov raziskav in inovacij.**

**V začetku oktobra 2021 se je projekt tudi uradno začel. Projekt je raziskovalne in demonstracijske narave. V prvi fazi se je določilo območje 21 transformatorskih postaj.**



Le-te so bile izbrane na podlagi naslednjih parametrov:

- › popolna oziroma čim večja opremljenost s pametnimi števci,
- › transformatorska postaja (TP), kjer se že zaznavajo težave, tj. topološke napake ali fazne nesimetrije,
- › izbrane TP formirajo skupino sosednjih si TP,
- › TP iz vaškega, mestnega in mešanega omrežja,
- › dostopnost merilnih podatkov za obdobje vsaj enega leta.

# Razvijanje lokalnega trga prožnosti v distribucijskem omrežju

**Na področju podnebne nevtralnosti je Evropska unija na misiji, da do leta 2050 doseže razogljičenje gospodarstva. Za doseganje tega cilja so potrebne korenite spremembe tako na področju proizvodnje električne energije kot na področju porabe. Pri proizvodnji se v okviru zelene energije nanašamo na razpršene vire energije (REV), kamor spadajo male hidroelektrarne, vetrne elektrarne in – kot najbolj številčne – sončne elektrarne. Tudi odjem energije je na račun opuščanja fosilnih goriv v velikem porastu.**

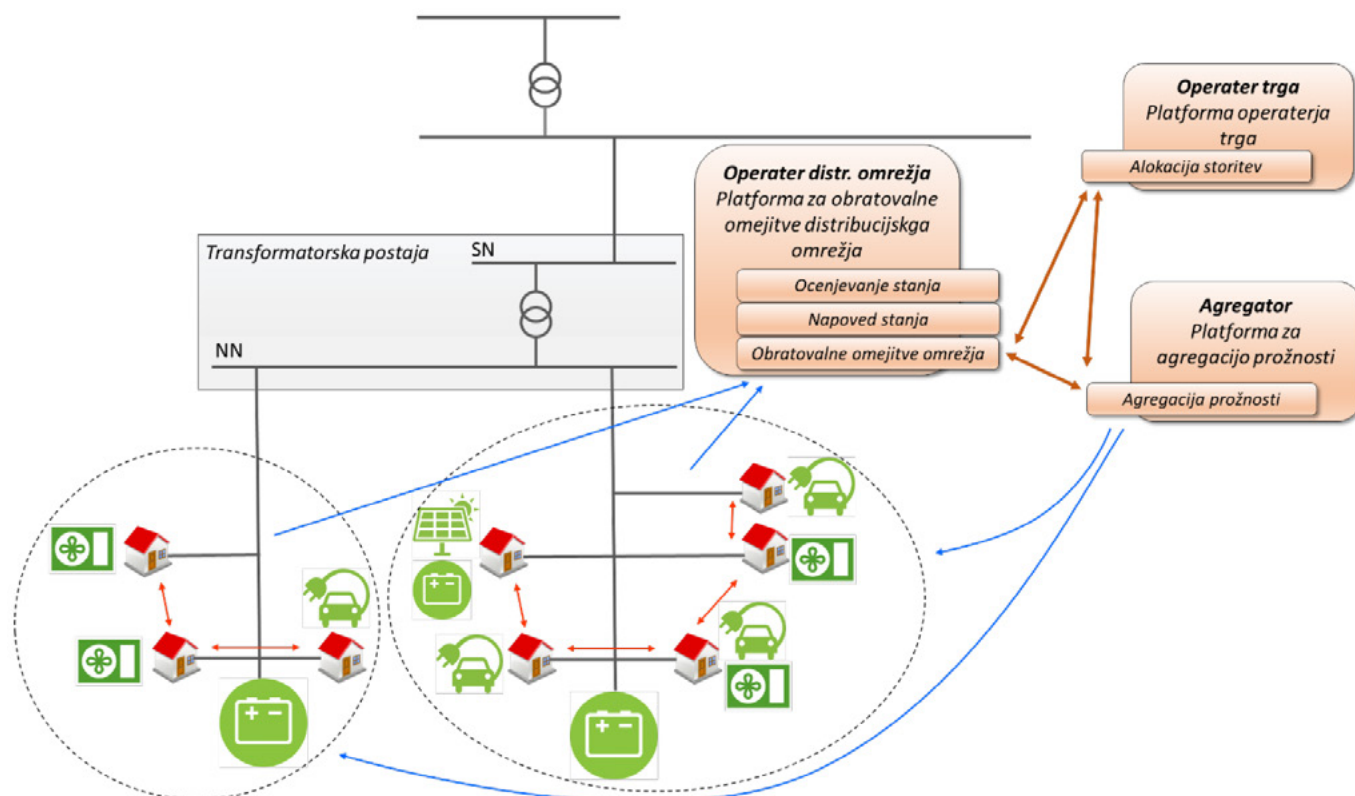
Vedno več ljudi se odloča za toplotne črpalke in električne avtomobile, ki zelo povečajo porabo električne energije. Vsi ti prehodi na čisto energijo pa predstavljajo veliko obremenitev elektrodistripcijskega omrežja, ki za tak porast ni bilo predvideno. Večino časa težav ni zaznati,

saj je omrežje kljub večjim obremenitvam še vedno dovolj močno, dokler se v istem trenutku na območju ene transformatorske postaje ne aktivira večje število porabnikov. To povzroči visoke konične vrednosti, ki lahko čez čas močno vplivajo na delovanje infrastrukture in ob prevelikih prekoračitvah pride do preobremenitve bodisi transformatorja bodisi kablov, kar lahko privede do izpada.

Trenutno se te težave odpravlja s klasično ojačitvijo omrežja (zamenjava transformatorja, menjava kablov), ki je zamudno, ne sledi trendu povpraševanja in za Elektro Gorenjska predstavlja konkreten strošek. V ta namen stremimo k rešitvam, s katerimi bi lahko na hitrejši in racionalnejši način rešili ta problem. Ena izmed obetajočih alternativ se nanaša na koncept prožnosti, kjer bi prej omenjene elemente v omrežju (toplotne črpalke, sončne elektrarne)

izkoristili tudi za regulacijo, nižanje koničnih vrednosti in optimalnejši izkoristek že obstoječe mreže.

V praksi to pomeni, da bi imeli pri uporabnikih možnost upravljanja s toplotnimi črpalkami, električnimi polnilnicami, sončnimi elektrarnami ali drugimi večjimi porabniki, ki omogočajo tovrsten način upravljanja. Izbranim uporabnikom pa bi na sistem priključili tudi baterijske hranilnike kot najboljši vir za odpravljanje presegačočih koničnih vrednosti. Na prvi pogled se zdi stvar enostavna, a je v ozadju treba poskrbeti za več mehanizmov in sistemov, tako s praktičnega kot tudi z zakonskega vidika, saj je vpletena celotna mreža deležnikov, ki morajo biti med seboj točno dogovorjeni o nalogah in morajo drug drugemu omogočiti sodelovanje.



Shema platform za lokalni trg prožnosti

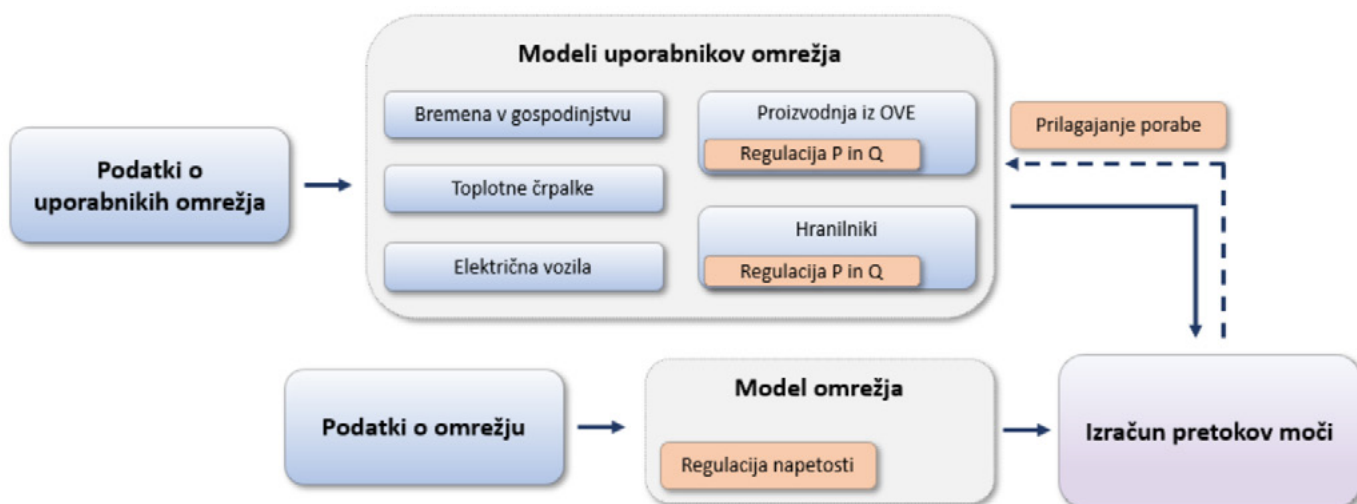
Zaenkrat smo še v začetnih fazah razvoja te platforme, kjer se primarno osredotočamo na izvajanje storitev na fizični ravni. Testni pilot se bo izvajal na območju TP Srakovlje, kjer se bodo sodelujočim uporabnikom namestili ustrezni merilni števeci. Z njimi bo mogoče določiti stanje obremenjenosti omrežja in se na podlagi tega odločati, ali je treba aktivirati mehanizme za prožnost in kakšne. Ti mehanizmi se nanašajo na reguliranje toplotnih črpalk, električnih polnilnic, sončnih elektrarn in baterijskih hranilnikov. Za učinkovito in samodejno uravnavanje naprav bo v ozadju skrbel novorazviti algoritem, ki bo pridobival podatke iz ustreznih merilnikov in na podlagi tega podal oceno obratovalnih meja maksimalne dopuste porabe oziroma proizvodnje v določenem vozlišču. To pomeni, da bomo na podlagi preteklih podatkov imeli tudi možnost napovedati, kakšno bo predvideno stanje v omrežju in se temu potem tudi prilagoditi. Ta algoritem bo služil tudi kot izhodišče za razvoj naprednega programskega orodja za načrtovanje omrežja, s katerim bo mogoče še dodatno optimizirati bodoče investicije.

Posamezni uporabniki ne predstavljajo zadostne količine prožnosti, zato je treba vse deležnike agregirati skupaj, da dobimo eno celoto, ki pa že razpolaga z zadostnimi viri, ki lahko občutno vplivajo na omrežje. V ta namen bo določen tako imenovani agregator, ki bo poskrbel, da bodo posamezniki združeni v večjo celoto. Agregator je v vlogi vmesnega člana med distributerjem in strankami in je v sklopu tega projekta to vlogo prevzel dobavitelj električne energije, saj ima neposreden stik s strankami in z lastniki sončnih elektrarn.

Tak pristop je v našem primeru najbolj praktičen, saj je k sodelovanju treba pridobiti čim več strank, da pilotni projekt postreže s čim boljšimi rezultati. Komunikacija in pristop sta sploh pomembna, ker je strankam treba pojasniti postopek v zvezi s sodelovanjem. Dodatno se lahko zaplete pri izbranih uporabnikih, pri katerih bi bilo treba namestiti hranilnik in s tem dodatno posegati v njihov dom. Ob vseh zbranih soglasjih, dovoljenjih in implementacijah pilotnih rešitev bo sistem uporabnikom samodejno prilagajal porabo in proizvodnjo naprav, katerih sprememb uporabniki v praksi ne bi smeli občutiti in ne bi smele vplivati na njihovo udobje.

Na koncu je cilj celotnega projekta najti uporabno alternativo, ki bo omogočala boljši izkoristek že obstoječega omrežja

na način, ki je finančno in praktično veliko bolj sprejemljiv od trenutnih rešitev. Dejstvo je, da bo potreba po fleksibilnosti vse večja, saj se pospešeno dogajajo spremembe pri načinih proizvodnje in porabe električne energije, čemur je treba slediti tudi z razvojem in vpeljevanjem novih prijemov. Danes se odjemalce še smatra kot pasiven faktor v celotni elektrodistribuciji, vendar odjemalci niso več samo odjemalci, ampak se počasi postavljajo tudi v vlogo proizvajalcev električne energije, s katerim je treba ustrezno upravljati. Je pa koncept tehnologije še zelo v povojih in trenutno še ne predstavlja metode, ki bi zamenjala trenutni način spoprijemanja z opisanimi težavami, vendar kaže zelo dober potencial in bi lahko v bodoče predstavljala korak naprej proti optimalnim rešitvam.



Osnovna struktura orodja za načrtovanje omrežja



Foto: Renata Križnar



Obisk ministra za infrastrukturo Jerneja Vrtovec na sedežu družbe Elektro Gorenjska



Termografski pregledi elektroenergetske opreme

## Elektro Gorenjska je decembra **obiskal resorni minister**

mag. Renata Križnar

**10. december** - V okviru vladnega obiska na Gorenjskem je Skupino Elektro Gorenjska v petek, 10. decembra 2021, obiskal minister za infrastrukturo Jernej Vrtovec. Ministra so sprejeli predsednik uprave dr. Ivan Šmon, direktor Gorenjskih elektrarn Aleš Ažman ter direktorja sektorjev dr. Ciril Kafol in mag. Matej Pintar. Predstavili so trenutno stanje v Skupini in ključne izzive oziroma priložnosti, s katerimi se soočajo vsa elektrodistribucijska podjetja na prehodu v nizkoogljično družbo. Prihodnost je 3D (dekarbonizacija, decentralizacija, digitalizacija) in električna, zato so izpostavili še razvojne/trajnostne projekte, ki brezogljičnost naslavlja in v katerih naša Skupina sodeluje. Ključno je razumevanje, da bo prehod v nizkoogljično družbo možen le s pomočjo robustne in napredne infrastrukture. To je povezano z močno povečanimi vlaganji v omrežje, saj trenutno omrežje, prav tako pa tudi današnji obseg naložb še ne predstavljata prave osnove.



Božiček je otroke pozdravil virtualno

## Virtualni obisk Božička

Alenka Andolšek

**16. december** - Koronavirus je tudi v letu 2021 prekrizal načrte Božičku. Ponovno je onemogočil, da bi se otroci zaposlenih v Skupini Elektro Gorenjska v živo srečali z Božičkom. Kljub vsemu Božiček ni pozabil na njih: 16. decembra 2021 jih je obiskal virtualno in jim preko ekrana pričaral čudovito božično doživetje. Otrokom je narisal nasmeh na obraz, ogledali pa so si lahko tudi pravljičico z naslovom Zasluženo darilo. Obdaroval je 144 otrok do vključno desetega leta starosti. Darila je pripravil skupaj z Zaposlitvenim centrom Korak. Vsi skupaj si želimo, da se v letošnjem letu ne snidemo več na daljavo.

## Termografske kamere nujen pripomoček pri prediktivnem vzdrževanju

Besedilo in foto: Gregor Štern

**Januar** - V letu 2021 smo se v družbi Elektro Gorenjska odločili, da tudi v krajevnih nadzorništvih začnemo s termografskimi pregledi elektroenergetske opreme. Vsako krajevno nadzorništvo je v začetku letošnjega leta prejelo po eno kamero podjetja FLIR, s pomočjo katere se bodo še hitreje odkrивale napake in preprečile okvare na elektroenergetski opremini in omrežju. Tehnologijo in dobre izkušnje smo v družbi nabirali zadnjih 20 let. V zadnjih letih se zaradi vse večje obremenitve nizkonapetostnega omrežja pojavljajo številne okvare predvsem zaradi prekomernega segrevanja spojev in kontaktov na vodnikih in v transformatorjih. Ob nakupu kamer smo izvedli enodnevno šolanje vseh uporabnikov po krajevnih nadzorništvih. Teoretični del izobraževanja se je izvedel na daljavo, praktični del pa se je skladno s sprejetimi ukrepi za minimalno širjenje okužb opravljal ločeno, v vsakem nadzorništvu posebej.





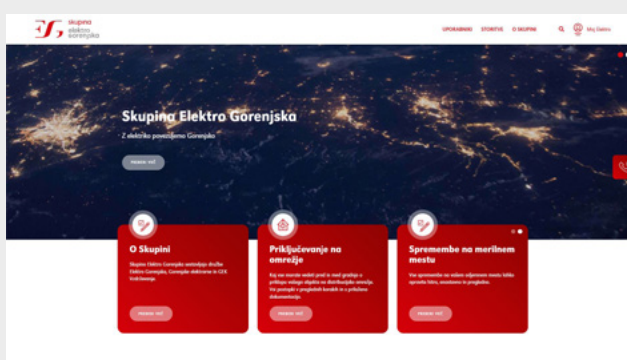
Foto: Renata Križnar

Presojevalca sta na zaključnem sestanku podala le eno neskladnost



Foto: Gorazd Kavčič

Predsednik uprave Elektra Gorenjska dr. Ivan Šmon, MBA



Nova spletna stran Skupine Elektro Gorenjska

## Delovanje merilnega laboratorija uspešno certificirano za leto 2022

mag. Mojca Kremsar Janžekovič

**2. februar** - V sredo, 2. februarja 2022, je v Elektru Gorenjska s strani Slovenske akreditacije potekala zunanja presoja akreditacijskega področja Merilnega laboratorija. Presojevalca Franjo Kranjčević in Damir Ilić sta podala le eno neskladnost, ki smo jo že poznali. Za njeno odpravo imamo na voljo dva meseca, vključno s poročanjem akreditaciji o njeni odpravi. Presojevalca sta na zaključnem sestanku posebej pohvalila visoko raven kompetentnosti vseh članov kontrolnega organa in obvladovanje sistema vodenja tako na tehničnem kot tudi na sistemskem delu. Pri pregledu navodil za delo niso našli odstopanj od pravilnika, ugotovili so, da sistem vodenja korektivnih ukrepov v vseh pregledanih primerih (iz začetnega in prvega ocenjevanja) zagotavlja učinkovito izvedbo.

## Nova spletna stran Skupine Elektro Gorenjska

mag. Renata Križnar

**Februar** - V sredini februarja smo zaključili projekt prenove spletne strani Skupine Elektro Gorenjska. V želji ponuditi uporabniku prijazno spletno stran smo preoblikovali vsebine in jih postavili na sodobno in napredno platformo. Vaših povratnih informacij bomo tako zelo veseli. Želimo si, da bi bila naša spletna stran enostavna, pregledna in bi omogočila hiter ter popoln dostop do želenih informacij o naših izdelkih in storitvah: [www.elektro-gorenjska.si](http://www.elektro-gorenjska.si).

## Nadzorni svet je imenoval predsednika uprave za naslednje štiriletno obdobje

mag. Renata Križnar

**24. februar** - Nadzorni svet Elektra Gorenjska, d. d., je 24. februarja 2022 na 9. redni seji za predsednika uprave družbe Elektro Gorenjska, d. d., za naslednje štiriletno obdobje od leta 2022 do leta 2026 imenoval dr. Ivana Šmona, MBA.

# V Skupini Elektro Gorenjska skrbimo za varno in spodbudno delovno okolje

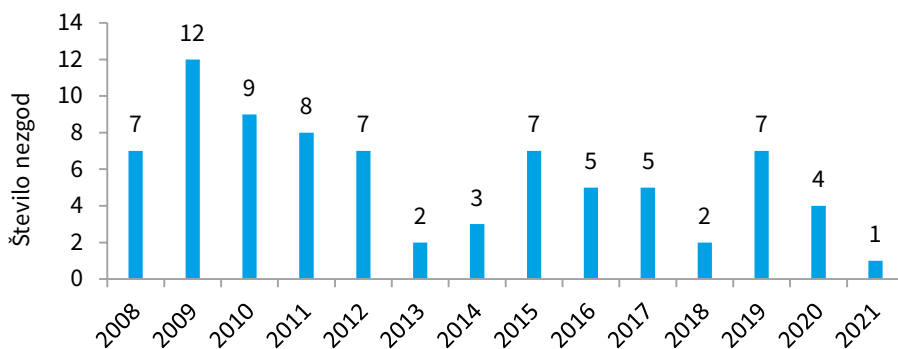
V letu 2021 smo se tudi v Skupini Elektro Gorenjska še vedno soočali z epidemijo bolezni covid-19. Za obvladovanje epidemije v podjetju še vedno deluje skupina za krizno vodenje. Izdelali smo revizijo ocene tveganja za covid-19, iz katere je izhajala večina ukrepov za varno delo zaposlenih in predvsem terenskih delavcev. Glede na število okužb, ki smo jih imeli v podjetju, lahko ocenimo, da sta bila pristop in način reševanja te problematike zelo uspešna. Z vidika delovanja podjetja ni bil ogrožen noben delovni proces.

Na področju varnega in zdravega dela je zagotovljeno vse, kar je potrebno za preprečevanje poškodb pri delu in boleznih, povezanih z delom.

## Nezgode pri delu

V letu 2021 se je v Elektru Gorenjska pripetila ena nezgoda pri delu, ki je bila lažje narave, in en nevaren dogodek, ki ga bomo v prihodnosti poskusili preprečiti s pomočjo štirih ukrepov, ki smo jih določili skupaj – s sodelovanjem delavcev. Dodatni ukrepi za preprečevanje poškodb pri delu in nevarnih dogodkov niso potrebni. Kazalnik kakovosti Pogostost poškodb, ki nam pove, kolikšen odstotek delavcev je bil poškodovan, je znašal 0,35 odstotka poškodovanih delavcev. Kazalnik kakovosti, ki nam pove, koliko smo imeli izgubljenih delovnih dni na poškodbo, pa je znašal nič dni, kar je rekord podjetja, saj tako dobrega rezultata še nismo imeli.

V povezavi s covid-19 smo imeli na delovnem mestu en prenos okužbe, pri katerem sta zboleli dve delavki, ki smo jima priznali bolezen na delu. Bolezen covid-19 ne vštevamo v statistiko za poškodbe pri delu.



Število nezgod pri delu v Elektru Gorenjska po letih

## Cilji v letu 2022

Na področju usposabljanj z vidika varnega in zdravega dela nas v letu 2022 čaka teoretično in praktično preverjanje znanja za vse terenske delavce, usposabljanje novih delavcev in usposabljanje delavcev za varno delo na višini, s kamionskimi dvigali in delo pod napetostjo.

Na področju pregledov delovne opreme nas čakajo pregledi ozemljitvenih navitij, verig, klešč, plezalk, osebne varovalne opreme za delo na višini, opreme za delo pod napetostjo, močnih dvigal in tlačnih posod.

V okviru zdravstvenega varstva bomo še naprej izvajali preventivne zdravstvene preglede, cepljenja proti klopnemu meningitisu in gripi ter preglede pigmentnih znamenj.

Še naprej se bomo trudili, da bomo nabavljali kakovostno osebno varovalno in delovno opremo, ki jo bodo delavci z veseljem nosili oziroma uporabljali.

V okviru Projektne skupine za varnost in zdravje pri delu ter požarno varnost (v okviru GIZ-a) bomo sodelovali pri izdelavi novih Varnostnih pravil za gradbeno-montažna dela, Navodil za varno delo ter sodelovali pri spremembah in dopolnitvah Pravilnika o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Uradni list RS, št. 29/92).



**Trudili se bomo, da nivo varnosti in zdravja pri delu v podjetju Elektro Gorenjska pripeljemo še na višji nivo in tako delavcem omogočimo še bolj varno delovno okolje za opravljanje njihovega dela.**

# Aktivnosti leta 2021 na področju ravnanja z okoljem

**V Elektru Gorenjska smo tudi v letu 2021 nadaljevali z aktivnostmi, ki pomagajo celostno zmanjševati vplive elektrodistribucijske dejavnosti na naravno okolje. Prepoznanih imamo 18 okoljskih vidikov, ki jih na podlagi vsakoletne ocenitve poskušamo čim bolj obvladovati.**

**Svoje delovanje redno prilagajamo zahtevam okoljske zakonodaje in spremembe sproti implementiramo v izvajalske procese. Poglavitne usmeritve podjetja na področju varovanja okolja so skladne z zahtevami standarda ISO 14001:2015. Odražajo se v merljivih**

**rezultatih, ki jih spremljamo z osmimi okoljskimi kazalniki. Z izobraževanjem in ozaveščanjem interne in eksterne javnosti skrbimo, da pravila, ki veljajo pri ravnanju z okoljem, spoštujejo zaposleni in dobavitelji.**

V začetku leta 2021 smo pristopili k pripravi podrobnejšega trajnostnega poročila za leto 2020, ki je vključeno v letno poročilo in v katerem smo poročali o delovanju na področju ravnanja z okoljem v skladu s smernicami GRI-4.

V okviru projekta Racionalizacija internih predpisov so bile v začetku preteklega leta zaključene aktivnosti za področje ravnanja z okoljem v smislu ukinjanja in ažuriranja internih predpisov.

V aprilu 2021 smo prejeli poročilo notranjega revizorja o notranji reviziji obvladovanja okoljskih tveganj, v katerem je bilo delovanje sistema ravnanja z okoljem v preteklem obdobju prepoznano kot zelo dobro.

Notranja presoja sistema ravnanja z okoljem za leto 2021 je potekala v okviru notranjih presoj iSVK: v avgustu procesni, v septembru pa terenski del. Zunanja presoja po standardu ISO 14001:2015, ki je bila v letu 2021 obnovitvena, je bila uspešno opravljena v oktobru. Presojevalska skupina certifikacijske hiše SIQ ni ugotovila nobene neskladnosti z zahtevami sistemov vodenja, podala je le nekaj priporočil.

Žal sta se v preteklem letu zgodila tudi dva izredna okoljska dogodka. 10. maja 2021 je pri menjavi transformatorja v RP Želeče Bled zaradi poškodbe odvodnega ventila transformatorja v kabelski jašek steklo transformatorsko olje. Prisotni delavci so posledice hitro in ustrezno sanirali.

12. avgusta 2021 pa je bil pri reviziji jamborske TP Ribno vas opažen iztek manjše količine hladilnega olja. Rešitev problematike izteka olja iz jamborskih TP predvidevamo s postopno menjavo transformatorjev, predvsem v vodovarstvenih območjih, s tako imenovanimi zelenimi transformatorji z okoljsko neškodljivo hladilno tekočino.

Pri analizi osmih izrednih okoljskih dogodkov, ki so se zgodili v zadnjih osmih letih, ugotavljamo, da sta se dva nanašala na izliv olja iz transformatorjev v obratovanju, dva na dejavnosti avtoparka, dva na investicijsko-vzdrževalna dela, dva pa sta bila posledica kraj transformatorjev, česar nimamo opredeljeno kot okoljski vidik. V okviru pregleda in ocenjevanja okoljskih vidikov za leto 2022, ki so vezani na izlive olj in goriv, je predvideno, da bi podobne vidike medsebojno združili in ponovno ocenili, potem pa na podlagi priporočila zunanje presoje sprejeli odločitev za morebitno uvedbo programa.

V decembru smo prvič pristopili k izračunu ogljičnega odtisa kot izpolnitev zahteve zainteresirane stranke. Izračun je temeljil na protokolu GHG in je vključeval le emisije prvega in drugega obsega. Glede vključitve emisij v izračun ogljičnega odtisa, ki so opredeljena v obsegu tri, pa se je pristopilo k poenotenju na nivoju distribucij Slovenije. V letu 2022 smo začeli spremljati celovit ogljični odtis organizacije.

Nadaljevali smo z realizacijo programa za obvladovanje pomembnega okoljskega vidika Izliv sanitarnih in meteoritnih voda. Dokončana je bila površinska ureditev sistema za odvajanje odpadnih voda v RP Naklo, nadaljevalo pa se je z deli pri objektu RTP v KN Škofja Loka in Medvode v sklopu gradbene obnove. Zaključek pri RTP Škofja Loka je predviden v letošnjem letu. Objekt RTP v KN Tržič bo dokončno urejen v naslednjih letih s priklopom objekta na občinsko javno kanalizacijo.

**Konec leta 2021 sem zaključil svoje skoraj enajstletno skrbništvo sistema SRO in vodenje sveta za ravnanje z okoljem. Z novim letom je vodenje prevzel Jože Gorenc. Ob tej priložnosti se članom sveta zahvaljujem za odlično sodelovanje in jim želim uspešno obvladovanje okoljske problematike tudi v prihodnje.**

# Informacijska in kibernetska varnost

**Zavedati se je treba, da je varovanje informacij in informacijskih sistemov stalen proces, ki z dopolnjevanjem organizacijskih in tehničnih ukrepov varuje podatke oziroma informacije pred razkritjem in nepooblaščenim dostopom, uničenjem in/ali prekinitvami poslovanja.**

## **V letu 2021 so bile v okviru sistema za upravljanje informacijske varnosti izvedene naslednje aktivnosti:**

- › Prepoznali in ocenili smo tveganja informacijske varnosti z vidika kritične infrastrukture in izvajalcev bistvenih storitev ter njihov vpliv na poslovanje podjetja.
- › Aktivno sodelovanje pri vzpostavitvi sektorskega sistema VOC za področje energetike in začetek izvajanja storitev.
- › Implementirali smo sistem za zaznavo anomalij in naprednih varnostnih mehanizmov na končnih napravah.
- › Aktivno smo se udeleževali, spremljali in poročali ob kibernetskih dogodkih.
- › Pripravili smo infrastrukturo za vključitev v informacijsko komunikacijsko omrežje Nacionalnega centra za krizno upravljanje.
- › Izvedeni so bili redni in dodatni pregledi upravljanja informacijske in kibernetske varnosti.
- › Redno smo ozaveščali zaposlene in zanje izvajali izobraževanja s področja informacijske in kibernetske varnosti.

## **V letu 2022 načrtujemo naslednje aktivnosti:**

- › Uvedba dodatnih ukrepov in kontrole za dvig nivoja varnosti na podlagi izvedene ocene tveganj ITV.
- › Usmerjenost v vzpostavitev avtonomnega področja informacijske varnosti in vzpostavljanje področja neprekinjenega delovanja in poslovanja.
- › Trajno usposabljanje in ozaveščanje zaposlenih o pomenu informacijske in kibernetske varnosti.
- › Spremljanje in zagotavljanje skladnosti z veljavno zakonodajo področja informacijske in kibernetske varnosti.

Zaradi vedno večjega pritiska po nemotenem delovanju informacijskih sistemov in storitev, od katerih je odvisno delovanje celotne družbe, je nenehna krepitev celotnega informacijskega sistema postala del vsakdanjika vsake organizacije.

Nenehna krepitev informacijskega sistema je tudi del vsakdanjika družbe Elektro Gorenjska, saj moramo neprestano zagotavljati ustrezno in sprejemljivo stopnjo varnosti. Določitev ustrezne stopnje varnosti in optimalnih vlaganj je zahteven proces, ki se izvaja skozi spremljanje zakonodaje ter uvedbo ustreznih ukrepov in kontrol za obvladovanje varnostnih tveganj.

## **ZA ZAGOTOVITEV USPEŠNEGA VAROVANJA JE KLJUČNEGA POMENA:**



### **Sodobna zaščita organizacije**

Zagotavljanje varnega poslovanja se začne pri temeljih, torej pri informacijski infrastrukturi, nadaljuje pa z zaščito ključnih poslovnih aplikacij, podatkov in naprav, ki jih uporabljajo zaposleni. Ustrezno urejeno področje varnosti podjetju omogoča obvladovanje tveganj in zanesljivost poslovanja.



### **Varnost končnih uporabnikov**

Končni uporabnik ostaja najbolj izpostavljen člen pri zaščiti informacij in podatkov. Nagnjenost k napakam uporabnikov in v nekaterih primerih tudi namerno škodljivo ravnanje so vzroki, da je treba posebno skrb nameniti varovanju končnih uporabnikov.



### **Zaščita podatkov**

Podatki so bistvo vsakega podjetja ali organizacije. Neupravičen dostop ali celo odtujitev teh podatkov resno zmanjšujejo ugled podjetja, velikokrat povzročajo tudi merljivo škodo bodisi v obliki nezmožnosti poslovanja bodisi zmanjšanja konkurenčne prednosti.



### **Upravljanje informacijske infrastrukture**

ter spremljanje varnostnih dogodkov in incidentov (VOC, SIEM, ADS ...).



### **Varstvo osebnih podatkov**

Storitve in rešitve za doseganje skladnosti z GDPR.

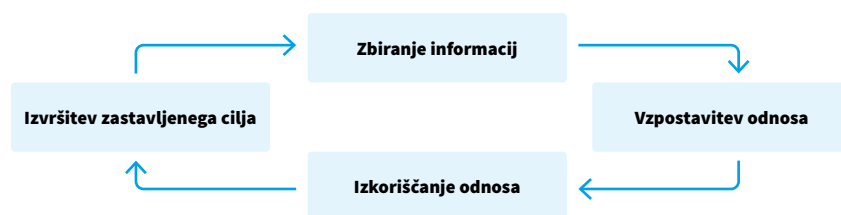


# Socialni inženiring – obvarujmo poslovno vrednost pred digitalnimi napadalci

**Kibernetska varnost** (ang. cyber security) obsega skupek zaščitnih ukrepov, ki so sprejeti za zaščito informacijskih sistemov in uporabnikov pred nepooblaščenimi dostopi in napadi. Kibernetska varnost je torej praksa obrambe računalnikov, strežnikov, mobilnih naprav, elektronskih sistemov, omrežij in podatkov pred zlonamernimi napadi.

## Življenjski cikel socialnega inženiringa

Vsak napad s pomočjo socialnega inženiringa sestoji iz štirih korakov. Vse stopnje so med seboj povezane (oziroma prehajajo druga v drugo) in odvisne druga od druge:



**Zbiranje informacij** je prvi in verjetno najpomembnejši korak. Uspeh socialnega inženirja je odvisen predvsem od količine in kakovosti pridobljenih podatkov. Ti podatki obsegajo bolj splošno znane podatke, kot so telefonske številke, elektronski naslovi ali poštni naslovi, pa tudi bolj osebne podatke, kot so rojstni datum, dekleški priimek, vzdevek ali kaj podobnega. Podatki pa niso vezani samo na ljudi, temveč tudi na stvari – npr. na arhitekturo informacijskega sistema, poznavanje organizacijskih postopkov v podjetju. Napadalec uporabi podatke za vzpostavitev in razvoj odnosa z žrtvijo.

**Vzpostavitev odnosa** – cilj te faze je prepričati žrtev, da socialnemu inženirju lahko zaupa in zato tudi deli z njim podatke, ki so bolj ali manj zaupni.

**Izkoriščanje odnosa** – napadalec je v prejšnjem koraku uspešno prepričal žrtev, da je vreden zaupanja, zato mu žrtev velikokrat brez zadržkov izda podatke, ki jih želi.

**Izvedba zastavljenega cilja** – napadalec izkoristi pridobljene podatke za doseg zastavljenega cilja. Tako lahko že same informacije pripeljejo do zastavljenega cilja ali pa jih napadalec uporabi za pomoč pri vdiranju na tehnični način.

Poznamo več tehnik socialnega inženiringa: zbiranje informacij s pomočjo interneta, socialni inženiring po telefonu, vishing, neposredni pristop in ankete, gledanje čez ramo, brskanje po smeteh, nosilci podatkov, ostalo (piškotki – cookies, mobilni telefoni, dlančniki, tehnologija modri zob, brezžična omrežja – wireless ipd.).

## Kako se ubranimo pred socialnim inženiringom?

Dobra varnostna politika (varnostni pravilniki po posameznih področjih) v organizaciji je ključ do uspeha v boju proti odtekanju pomembnih informacij.

Z uvedbo in upoštevanjem varnostne politike (pravila in postopki, politika gesel, nadzor dostopov, fizično varovanje, identifikacije uporabnikov in zaposlenih, pravilno rokovanje z dokumenti, redno vzdrževanje, nadzor in upravljanje infrastrukture, ozaveščanje zaposlenih, izobraževanje in upoštevanje načela previdnosti).

Pomembno je, da ob zaznavi socialnega inženiringa zaposleni ali uporabnik obvesti pristojno osebo v organizaciji.

**Socialni inženiring po svoji naravi pomeni predvsem pridobivanje nekih koristi z zlorabo zaupanja posameznika oziroma z manipulacijo.**

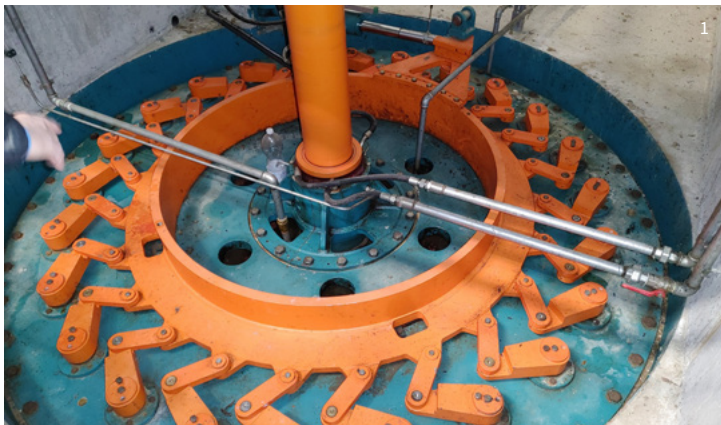
Izjemno pogost primer (poskusa) socialnega inženiringa se dogaja na področju uporabe elektronske pošte. Soočimo se lahko z različnimi tehnikami zlorabe našega zaupanja, predvsem kadar socialni inženirji "igrajo na karto" našega tehnološkega neznanja.

## Pozor, pasti socialnega inženiringa so na vsakem vogalu!

Če verjamete ali ne, varnost se začne in konča pri vsakem posamezniku, zato:

- › Prepoznavmo in preprečimo socialni inženiring z odkritjem varnostnih lukenj ter s simulacijo napadov.
- › Bodimo pozorni na nevarne spletne strani in vnos podatkov v obrazce na spletu.
- › Ne zaupajmo slepo vsaki pošti, datoteki ali povezavi.

## Ogled referenčnega objekta in **obisk podjetja Scotta**



**V Gorenjskih elektrarnah načrtujemo obnovo hidroelektrarne (HE) Sava, ki je naša največja elektrarna glede na obseg objekta in požiralnost turbin. Trenutno smo v fazi projektiranja in izbire primarne opreme, zato smo se z namenom preveritve potencialnih dobaviteljev pred podpisom pogodbe odpravili na službeno pot v vzhodno Italijo, v pokrajino Piemont.**

Od 1. do 3. februarja 2022 smo se predstavniki Gorenjskih elektrarn udeležili službene poti, kjer smo si ogledali tri hidroelektrarne: HE Carru, HE Griselda-Verzuolo in HE Casale Monferrato na reki Pad. Na vseh elektrarnah je podjetje Scotta izdelalo hidromehansko opremo, elektro opremo in opremo za vodenje elektrarne, zato smo odšli tudi na ogled podjetja Scotta in njihove proizvodnje.

Glavni namen ogleda je bil preveriti referenčni objekt potencialnega dobavitelja turbine za HE Sava, Turboinštituta, HE Carru (leto izgradnje 2012, število agregatov 1, moč turbine 898 kW, nazivni padeč

5,65 m, hitrost vrtenja 200 rpm, premer gonilnika 1.900 mm), ki ima podobne parametre kot turbine za HE Sava. Z elektrarno upravlja podjetje Scotta in z veseljem so nam jo razkazali.

Podjetje Scotta (<https://www.scotta.it/>) je zasebno podjetje, ki je začelo z avtomatizacijo elektrarn. Skozi leta so veliko vlagali v elektrarne, tako da imajo tudi svoje elektrarne ali pa so solastniki in z njimi upravljajo. Znajo zgraditi celotno elektrarno, vključno z gradbenimi deli. Pred novim letom so kupili podjetje Kolektor Turboinštitut, d. o. o., s katerim so že prej 20 let tesno sodelovali.

Obisk smo izkoristili tudi za ogled elektro in hidromehanske opreme, prav tako so nam pokazali svoj upravljalni sistem in SCADO. Razkazali so nam leto staro elektrarno na reki Pad, HE Casale Monferrato, s štirimi vertikalnimi Kaplan agregati, ki je zgrajena na poplavnem območju in je projektirana tako, da jo visoka voda poplavi. Streha strojnice zdrži pet metrov visoko vodo. Jez je gumeni, visok štiri metre in ima tri prelivna polja.

Z obiskom podjetja Scotta smo pridobili veliko zanimivih in uporabnih informacij, pričakujemo pa tudi njihovo ponudbo za hidromehansko opremo HE Sava.

- 1 Referenčna turbina, inštalirana na HE Carru
- 2 Udeleženci od leve proti desni: Janez Basej, Marko Novak, Primož Brejc iz Gorenjskih elektrarn in Boštjan Žerovnik iz podjetja SCOTTA TURBOINŠTITUT, d. o. o.
- 3 HE Carru
- 4 Vstop v strojnico HE Casale Monferrato

# Posodobitev in optimizacija hidroelektrarne Sava

**Gorenjske elektrarne so pristopile k projektu temeljite posodobitve hidroelektrarne (HE) Sava, ki zajema menjava in/ali rekonstrukcijo skoraj vseh sklopov HE, prednostno z namenom revitalizacije objekta z uporabo tehnologij, ki jih omogoča današnje stanje tehnike, in posledično tudi z namenom optimalne izrabe lokacije z vodnim energetske potencialom, ki je na voljo. Ker so lokacije za rabo vodnih virov omejene, je okoljsko odgovorna le investicija v namestitev naprav, ki zmorejo optimalno pretvorbo energije in s tem maksimalno proizvodnjo električne energije na dani lokaciji.**

Posodobitev in optimizacija HE Sava na reki Savi v Kranju se bo izvajala v dveh fazah. Ocenjena vrednost obnove je 8 mio evrov.

**V prvi fazi** se bo izvedla obnova in posodobitev obstoječega vtočnega objekta v dovodni kanal HE Sava, obnova dela jezusa z izpustno zapornico in manipulacijskimi jaški za regulacijo mehkega jezusa ter sanacija dovodnega kanala. Izdelala se bo nova kabelska kanalizacija med strojnico in vtočnim objektom. Zagotovilo se bo energetske napajanje vtočnega objekta ter telekomunikacijsko povezavo za potrebe vodenja in nadzora. Avtomatika vtočnega objekta se bo prilagodila na nove naprave.

**V drugi fazi** se bo izvedla statična sanacija strojnice z zamenjavo agregata A in agregata B z vertikalnima strojema s Kaplan turbinama, prilagodil se bo vtok z novo hidromehansko opremo (zapornicami in čistilnim strojem) ter prilagodil iztok s poglobitvijo iztoka in z izgradnjo praga na sotočju z reko Savo. Posebna pozornost bo namenjena varnosti nivoja zgornje obratovalne vode. V tej fazi se bo zamenjalo tudi celotno primarno in sekundarno elektro opremo:

- › vertikalna sinhronska generatorja zaprtega tipa, vodno hlajena preko sistema voda–zrak,
- › transformator 6,3/20 kV,
- › stikalna oprema za generatorja in ločilno mesto,
- › sistem vodenja generatorjev in HE kot celote.

**Cilj** je prenoviti proizvodni objekt in ohraniti proizvodnjo električne energije na tem mestu za vsaj nadaljnjih 50 let, zagotoviti statično varnost in varnost proizvodnje, posodobiti proizvodnjo in jo povečati do 20 %. Cilj je prav tako vgradnja opreme, skladno z zadnjim stanjem tehnike, z visokim izkoristkom in s pristopi prediktivnega vzdrževanja.

## Predstavitev posameznih del

### Vtok v energetske kanal

Potrebna je sanacija obstoječega vtočnega objekta. Ne glede na vrsto obnove bo treba izvesti vgradnjo novih betonov z možnostjo dostopa z avtodvigalom, vgradnjo grobih rešetk in vgradnjo novih vtočnih zapornic s pogonom.

### Strojnica

Potrebna je statična sanacija novega dela stavbe, v kateri se nahajata agregata A in B z vsemi vertikalnimi in horizontalnimi ojačitvami, ter prilagoditev pretočnega trakta za vgradnjo novih agregatov in novega mostnega dvigala na gorvodni strani strojnice. Stare generatorje in celotni dolvodni del strojnice se ohranja, saj je strojnica spomeniško zaščiten. S prenovo se bo novi del strojnice statično gledano ločil od starega dela strojnice kot samostojna stavba.

### Iztočni kanal

Na iztoku iz turbin se vgradi nove profile za zagatnice. Iztočni kanal se poglobi, saj sedaj izgubljammo energetske potencial, in izvede se talni prag z reko Savo. Brežine se obleče v kamen v betonu.



Foto: Arhiv Gorenjskih elektrarn

Obnova hidroelektrarne Sava bo potekala v dveh fazah



# Investicije v nove sončne elektrarne v letu 2022

**V Gorenjskih elektrarnah proizvajamo zeleno električno energijo v 20 sončnih elektrarnah, katerih nazivna moč znaša 4,16 MWp. V letu 2022 načrtujemo širitev portfelja sončnih elektrarn skupne moči 1,77 MWp.**

Z namenom nadaljevanja uspešnega sodelovanja s podjetjem Merkur nepremičnine, d. d., želimo zgraditi sončne elektrarne na strehah trgovskih centrov Merkur Velenje, Merkur Maribor in na strehi trgovskega centra v Litiji. Poleg teh bomo zgradili sončne elektrarne še na strehi podjetja Domel na Trati v Škofji Loki, na OŠ Preddvor in na čistilni napravi v Tupaličah pri Preddvoru.

S postavitvijo in priključitvijo na interno omrežje sončnih elektrarn na Merkurjevih trgovskih centrih in poslovnem objektu Domel bo samooskrba iz OVE dodatno doprinesla k učinkovitejši rabi električne energije iz okolju prijazne energije, občutnem zmanjšanju CO<sub>2</sub> in večji optimizaciji rabe električne energije v omenjenih objektih.

Družba Gorenjske elektrarne je v februarju 2022 kandidirala na javnem razpisu Ministrstva za infrastrukturo JR SE OVE 2021 za pridobitev 20 % nepovratnih sredstev investicije. Že novembra lanske leto smo na razpisu s sredstvi evropske kohezijske politike uspešno pridobili 20 % nepovratnih sredstev za investicijo v sončno elektrarno Domel. Vrednost vseh investicijskih del brez nepovratnih sredstev znaša 1,18 milijona evrov.

Okoljski prihranki po metodologiji Centra za energetske učinkovitost iz vseh naštetih sončnih elektrarn skupaj znašajo 608 ton emisij CO<sub>2</sub>.



Idejna postavitev modulov sončne elektrarne ČN Tupaliče. Elektrarna bo priključena na javno omrežje.



Postavitev modulov sončne elektrarne Merkur Velenje. Vse Merkurjeve sončne elektrarne bodo imele vgrajene fotonapetostne module moči 455 W, SolarEdge razsmernike in optimizatorje. Priključene bodo na interno inštalacijo za obstoječim merilnim mestom.

**Skupna proizvodnja iz vseh sončnih elektrarn bo tako znašala 2.016 MWh električne energije, kar je enako višini porabe 670 povprečnih slovenskih gospodinjstev.**

| Sončna elektrarna   | Inštalirana moč (kWp) | Letna proizvodnja električne energije (MWh) | Število modulov |
|---------------------|-----------------------|---------------------------------------------|-----------------|
| TC Merkur Maribor 2 | 429                   | 471,9                                       | 942             |
| TC Merkur Litija    | 157                   | 187                                         | 344             |
| TC Merkur Velenje   | 240                   | 275                                         | 527             |
| Domel               | 682                   | 760                                         | 1516            |
| OŠ Preddvor         | 200                   | 210                                         | 435             |
| ČN Tupaliče         | 64                    | 55                                          | 140             |

Tehnični podatki novih sončnih elektrarn



# Gradnja sončnih elektrarn za trg

**Energetski trg v Sloveniji doživlja različne spremembe zaradi visokih cen energije. Soočamo se z nestanovitnim trgom na področju nakupa in prodaje električne energije, prav tako plina. Za naslednjih nekaj let napovedi predvidevajo ceno električne energije nad 100 evrov/MWh. Podjetja tako iščejo različne načine zniževanja stroškov energije, med njimi so prepoznala investicije v izgradnjo sončne elektrarne kot donosno naložbo.**

V Gorenjskih elektrarnah se lahko pohvalimo s številnimi zaključenimi projekti na področju izgradnje sončnih elektrarn. V več kot 15 letih smo zgradili številne sončne elektrarne, ki jih tudi upravljamo in vzdržujemo. Postavitev večjih sončnih elektrarn nam zaupa vse več naročnikov. Upravičeno trdimo, da smo zaupanja vredni partner, ki kakovostno izvede celoten projekt postavitve sončne elektrarne ter dodatno ponuja možnost vzdrževanja in upravljanja sončne elektrarne.

V letošnjem letu smo prejeli naročilo za postavitve petih večjih sončnih elektrarn za končnega naročnika, zanje so bile oddane tudi vloge za pridobitev nepovratnih sredstev.

V bodoče bomo še naprej aktivni pri pridobivanju novih projektov, tako v okviru lastne investicije kot za trg.

## Gorenjske elektrarne nastopajo na trgu kot ponudnik:

- › **dobave električne energije iz sončne energije**, skladno z različnimi poslovnimi modeli (npr. fiksna cena za pogodbeno dobo ...);
- › **izvedbe gradnje sončne elektrarne**, ki zajema urejanje celotne dokumentacije, dobavo in montažo opreme, priklop, zagon in njeno redno vzdrževanje.

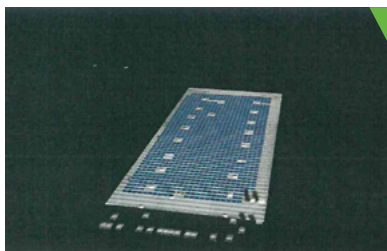
**Sončne elektrarne, ki bodo zgrajene in priključene na omrežje do konca letošnjega leta:**



**500 kWp**

### Merkur Lesce

- › 1086 modulov Canadian Solar 460 W
- › 5 razsmernikov SolarEdge moči 100 kW
- › 543 optimizatorjev moči E P950



**500 kWp**

### Merkur Hudinja Celje

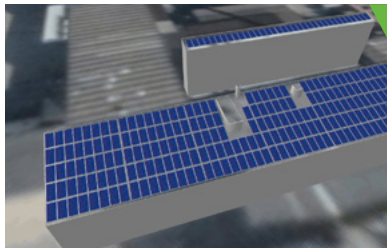
- › 1086 modulov Canadian Solar 460 W
- › 5 razsmernikov SolarEdge moči 100 kW
- › 543 optimizatorjev moči E P950



**320 kWp**

### Merkur Škofja Loka

- › 703 modulov Canadian Solar 455 W
- › 3 razsmerniki SolarEdge moči 100 kW
- › 353 optimizatorjev moči E P950



**118 kWp**

### Don Don Kranj

- › 256 modulov Canadian Solar 460 W
- › razsmernika SolarEdge SE 100 kW in SE 17 kW
- › 128 optimizatorjev moči E P950



**178 kWp**

### Pekarna Grosuplje

- › 387 modulov Canadian Solar 460 W
- › razsmernik SolarEdge SE 100 kW in SE 66,6 kW
- › 194 optimizatorjev moči E P950

# Investicije Gorenjskih elektrarn v projekte učinkovite rabe energije

**V Gorenjskih elektrarnah tudi v letu 2022 nadaljujemo z izvajanjem projektov učinkovite rabe energije po principu energetskega pogodbenišтва. To pomeni, da investiramo v projekte, ki našim poslovnim partnerjem prinašajo prihranke energije, vložek Gorenjskih elektrarn pa se pozneje v pogodbenem obdobju povrne z nižjimi računi za oskrbo z energijo.**

Tako smo ob koncu leta 2021 zaključili s prenovo sistema razsvetljave v trgovskem centru Merkur Primskovo, s katero smo za 126,5 MWh znižali rabo električne energije in letno prihranili 62 ton emisij CO<sub>2</sub>.

Podobni projekti so v načrtu tudi v letošnjem letu. Razgovori že potekajo za prenovu naših sistemov razsvetljave, ki jih imamo že slabo desetletje nameščene v trgovskih centrih Merkur Vič in Merkur Celje Hudinja. Obstoječa sistema bomo prenovili s sodobno in energijsko učinkovito LED-razsvetljavo, kar bo v omenjenih trgovskih centrih doprineslo k letnim prihrankom energije, in sicer 265 MWh, in znižanju emisij ogljikovega dioksida za 130 ton.

V načrtu so še prenovne sistemov razsvetljave v trgovskih centrih Merkur Novo mesto, Naklo in Jesenice.



Del prenovljene razsvetljave v TC Merkur Primskovo

Foto: Arhiv Gorenjskih elektrarn

## Napolnimo vas s soncem

**V Gorenjskih elektrarnah ponujamo izgradnjo sončnih elektrarn tudi za domačo samooskrbo.**

Poskrbeli bomo za celotno dokumentacijo, pridobitev nepovratnih sredstev, vam postavili sončno elektrarno in skrbeli za njeno vzdrževanje.

VEČ INFORMACIJ NA:

**info@gek.si**  
**051 361 175**

Veseli bomo vašega odziva.  
Ekipa Gorenjskih elektrarn

## Naj decembrski prispevek

V decembrski številki Elga vas je najbolj navdušil članek z naslovom Kakovost napetosti je definirana s tehničnim standardom SIST EN 50160. Avtor članka je Urban Ažman. Nagrajenec je prejel darilno kartico.

**Iskrene čestitke!**



## PRENEHANJE DELOVNEGA RAZMERJA

**December:**

- ◁ BORIS MUŠIČ  
vodja krajevnega nadzorništva - Sektor omrežje
- ◁ MIRAN ŠTULAR  
vodja krajevnega nadzorništva - Sektor omrežje

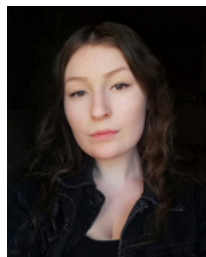
**Februar:**

- ◁ MARKO ČIMŽAR  
elektromonter - Sektor omrežje

## Gorenjske elektrarne, d. o. o.

### ZAPOSLOTITVE

**Februar:**



- ▷ EVA ŠPENDAL  
višji inženir začetnik  
Moj prvi vtis ob zaposlitvi, skrčen na par besed: polno izzivov, veliko novega znanja in sami čudoviti ljudje.

## PRENEHANJE DELOVNEGA RAZMERJA

**Januar:**

- ◁ IZTOK JENKO  
vodja razvojnih in operativnih projektov

## Kadrovske novice

### Elektro Gorenjska, d. d.

#### ZAPOSLOTITVE

**December:**

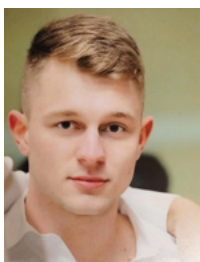


- ▷ GAŠPER ŠIMNIC  
elektromonter - Sektor inženiring  
»V podjetju sem predvsem zadovoljen z organizacijo in odnosom do zaposlenih. Veseli me, da se je moja pot v podjetju pričela v kolektivu, ki spodbuja tako mojo karierno kot tudi osebno rast. Izvajam dela, ki jih rad opravljam, in v tem delu iščem nove izzive.«

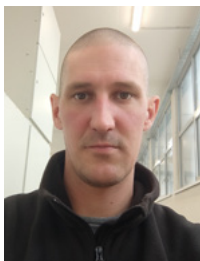
**Januar:**



- ▷ IZTOK JENKO  
direktor projektov - Inovacijska pisarna  
»Z veseljem sem sprejel vlogo sodelovanja pri pripravi in izvajanju strateškega načrta Skupine, ki želi postati razvojno in inovativno najbolj napredna v regiji. S 35-letnimi izkušnjami v Elektru Gorenjska in Gorenjskih elektrarnah ter z delovanjem v lokalni skupnosti želim doprinesiti k večji uspešnosti na področju tržne dejavnosti in večji povezanosti znotraj Skupine. V veliko veselje mi bo s sodelavci v zahtevnih časih soustvarjati zgodbo o uspehu.«



- ▷ ŽIGA SKUMAVC  
delavec začetnik - Sektor inženiring  
»Z zaposlitvijo v podjetju sem zelo zadovoljen; vsi sodelavci so več kot prijazni, vedno pripravljeni pomagati. Prav zato se veselim novih izkušenj, ki jih bom pridobil z delom v podjetju.«



- ▷ ANŽE URBANČ  
elektromonter - Sektor inženiring  
»Veseli me, da sem postal del vašega podjetja. V tem kolektivu se odlično počutim, saj so sodelavci zelo v redu in prijazni. Delo, ki ga opravljam, je raznoliko in naučil se bom lahko veliko novih stvari ter dopolnil svoje znanje z novimi delovnimi izkušnjami.«

**Februar:**



- ▷ PRIMOŽ BRTONCELJ  
podatkovni analitik - Sektor IKT  
»Prvi vtisi na delovnem mestu so odlični. S sodelavci se odlično razumemo. Pripravljeni so pomagati ter prenašati znanje in upam, da bomo dobro sodelovali.«





### **Sindikat elektrodistribucije Slovenije**

Sindikat Elektro Gorenjska

Besedilo in foto: Iztok Štular

## **Smučarski dnevi Sindikata Elektro Gorenjska na Soriški planini**

Na prijaznem smučarskem središču Soriška planina smo se člani in članice Sindikata Elektro Gorenjska v letošnjem letu zbrali že trikrat. V prekrasnem sončnem vremenu smo poleg alpskega smučanja lahko uživali tudi v teku na smučeh, turnem smučanju, sankanju in idiličnih sprehodih.

V prečudovitem gostišču Lajnar smo se okrepili z njihovimi domačimi jedmi. Pester izbor domačih jedi nas ni pustil lačne. Druženje, klepet in dobra volja nas povezujejo, zato bomo takšne dogodke še ponovili.

V nadaljevanju predstavljamo nekaj fotografskih utrinkov.





**Društvo upokojencev Elektro Gorenjska**

Janez Potočnik

# Načrt aktivnosti v letu 2022

|           |                     |                                             |
|-----------|---------------------|---------------------------------------------|
| APRIL     | <b>13. 4. 2022</b>  | Ogled Ljubljanskega barja in Vrhnike        |
| MAJ       | <b>11. 5. 2022</b>  | Izlet v Maltatal                            |
| JUNIJ     | <b>8. 6. 2022</b>   | Izlet v Ajdovščino, Hubelj in Vipavski križ |
| AVGUST    | <b>10. 8. 2022</b>  | Izlet na Koralpe (Dravograd)                |
| SEPTEMBER | <b>14. 9. 2022</b>  | Izlet na Primorje                           |
| OKTOBER   | <b>12. 10. 2022</b> | Izlet v Oglej (Akvileja)                    |
| NOVEMBER  | <b>9. 11. 2022</b>  | Izlet v neznano – martinovanje              |
| DECEMBER  | -                   | Obisk starejših in bolnih članov            |

Načrt aktivnosti se lahko zaradi bolezni covid-19 spremeni.

Vsak udeleženec se udeleži izleta na lastno odgovornost. O vsaki dodatni aktivnosti bodo člani društva pravočasno obveščeni.

Vse upokojene sodelavke in sodelavce, ki še niso naši člani, vabimo, da se nam pridružijo. Za dodatne informacije lahko pokličete Janeza Potočnika, ki je dosegljiv na telefonski številki 041 575 854.

## Informativno - debatni dnevi v letu 2022

Informativno-debatni dnevi potekajo od 9. do 10. ure v prostorih društva upokojencev, in sicer v nebotičniku v Kranju. Prostori so v pritličju, na vzhodni strani stavbe.

Pričakujemo vas: **11. 4., 9. 5., 13. 6., 8. 8., 12. 9., 10. 10. in 14. 11. 2022.**

## Zahvala

**Prav posebej se zahvaljujemo avtorjem člankov: Nejcu Petroviču, Blažu Dobravcu, Jerneju Hribarju, Gregorju Dežmanu, Viktorju Andonoviču in Luciji Žumer, ki z velikim veseljem za vsako številko našega internega časopisa pripravijo zanimive vsebine, v katerih predstavljajo raziskovalno-razvojne projekte.**

Njihovi prispevki navdušujejo bralke in bralce ter jih spodbujajo k branju in spoznavanju dela, ki ga opravlja motivirana, zagnana ter interdisciplinarna ekipa mladih strokovnjakov. Z omenjenimi članki prispevajo tudi k zagotavljanju kakovosti našega internega časopisa.

Še naprej vam želimo veliko uspeha pri uresničevanju projektov, ki se jih boste lotili v prihodnje.

*Uredništvo revije Elgo*

# Rovi pod Pungartom v Kranju nov dom človeške ribice

**Celovito urejena komunalna, energetska in IKT-infrastruktura omogočajo bivanje, nadaljnji razvoj regij, prav tako pa tudi promocijo lokalnih posebnosti. Tako smo v sodelovanju z Mestno občino Kranj in Komunalo Kranj v letu 2021 nadgradili IKT-omrežje in komunalno infrastrukturo v rovih pod starim kranjskim mestnim jedrom za vzpostavitev novega informacijskega centra o človeški ribici, ob tem pa našli še arheološki nakit.**

## Informacijski center o človeški ribici

V javno-zasebnem partnerstvu Mestna občina Kranj in Zavod Jamski laboratorij Tular načrtujeta ureditev dela nekdanjega zaklonišča pod Pungartom za bodoči informacijski center o človeški ribici. Poleg Postojnske jame bo človeška ribica javnosti kmalu na ogled tudi v kranjskih rovih. Namen projekta je ustvariti trajnostni poslovni model, zbrana sredstva od vstopnin pa vložiti nazaj v raziskovanje in varstvo človeške ribice ter ozaveščanje javnosti o pomenu varovanja njenega jamskega življenjskega okolja, od koder črpamo našo pitno vodo.



### O INVESTICIJI

V rovih je Elektro Gorenjska zagotovil optično povezavo, Komunala Kranj pa je poskrbela za potrebno vodovodno in kanalizacijsko omrežje. Nadgradnja komunalne in IKT-infrastrukture je bila specifična zaradi arheološkega vidika, zahtevna pa tudi zaradi težavnega preboja skozi rove.

Optična povezava, ki poteka od Gorenjskih elektrarn skozi staro mestno jedro do nove RP HE Standard, bo zagotavljala IKT-podporo kar nekaj transformatorskim postajam. Izognili se bomo tudi precejšnjim težavam, ki jih imamo s trenutno radijsko komunikacijo z RP HE Standard.

Vsem, ki so sodelovali pri projektu, tako zaposlenim kot zunanjim partnerjem, se na tem mestu zahvaljujemo za angažiranost in predanost pri opravljanju dela. Taki projekti so vsekakor dokaz spoštovanja preteklosti, urejanja sedanjosti in omogočanja trajnostne prihodnosti okolja, v katerem delujemo.

## Arheološke najdbe

Lajh je ime ledine, ki leži na savski terasi, zahodno od sotočja Save in Kokre. Nad njo se dviga staro kranjsko mestno jedro, poznorimski Karnij (Carnium). Na Lajhu so pokopavali v času med 5. in 7. stoletjem, v času propadanja zahodnega rimskega cesarstva in v času preseljevanja ljudstev. Ob nadgradnji kableskega omrežja na tem območju smo tako ob izkopavanju naleteli na najdbe iz daljne preteklosti. Največkrat se ob izkopavanjih najde nakit, ki je bil priložen pokojniku. Arheološka raziskava na trasi izkopa pred rovi je zabeležila drobne, a zanimive naključne najdbe.



Foto: Arhiv Elektro Gorenjska

Polaganje kableske kanalizacije za optiko in elektro kable



Foto: Gregor Aljančič

Star nakit najden ob izkopavanju za kabel

# Nagradna križanka

Foto: Arhiv Gorenjskih elektrarn

|                                                                                    |                 |                   |                        |                  |                            |                   |                         |                     |                              |                     |                    |                |               |               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|------------------------|------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|--------------------|----------------|---------------|---------------|
|  |                 |                   |                        |                  |                            |                   | ELGO                    | SOVRAŽNIK (ZASTAR.) | NADALJEVANJE GESLA           | GLAVNO MESTO MAROKA | PISATELJICA PEROCI | ŽIGA NAHTIGAL  | POSEL (ŽARG.) | DELNICA       |
|                                                                                    |                 |                   |                        |                  |                            |                   | STREŽENJE               |                     | ▼                            |                     |                    |                |               |               |
|                                                                                    |                 |                   |                        |                  |                            |                   | PLUG LEMEŽ              |                     |                              |                     |                    |                |               |               |
|                                                                                    |                 |                   |                        |                  |                            |                   | ZANKA, NASTAVA          |                     |                              |                     |                    | ZVONKO CAR     |               |               |
|                                                                                    |                 |                   |                        |                  |                            |                   | OKSIDNA PLAST NA ZELEZU |                     |                              |                     | PEVKA FRECE        |                |               |               |
|                                                                                    |                 |                   |                        |                  |                            |                   | RIMSKI DRŽAVNIK (MARK)  |                     |                              |                     | LEPO VEDEDENJE     |                |               |               |
|                                                                                    |                 |                   |                        |                  |                            |                   | GEORGE ORWELL           |                     |                              | VRATA V PLOTU       |                    |                |               |               |
|                                                                                    |                 |                   |                        |                  |                            |                   | ARHITEKT FABIANI        | PEVEC FERFOLJA      |                              | DESKAR FLANDER      |                    |                |               |               |
|                                                                                    |                 |                   |                        |                  |                            |                   |                         | ORANŽADA            |                              |                     |                    |                | ZAMISEL       | SREDNJE-SOLEC |
| SESTAVIL: F. KALAN                                                                 | KRAJ NA LOŠINJU | AMERIŠKI KROKODIL | SL. BIAT-LONEC (JAKOV) | TANJA STARIC     | ŠPORTNIK, KI GOJI ATLETIKO | STRUPEN PLIN      |                         |                     |                              |                     |                    |                |               |               |
| ČRNO ZLATO                                                                         |                 |                   |                        |                  |                            | TROPSKA PALMA     |                         |                     |                              |                     |                    | DENIS ISTOMIN  |               |               |
|                                                                                    |                 |                   |                        |                  |                            | OTOK PRI ŠKOTSKI  |                         |                     |                              |                     |                    | UPQR (KNJIŽNO) |               |               |
| ELASTIK                                                                            |                 |                   |                        |                  |                            |                   |                         |                     |                              | VZDEVEK BOGA ZEVSA  | KOROŠKI PLES       |                |               |               |
|                                                                                    |                 |                   |                        | SEVERNI JELEN    |                            |                   |                         |                     | SREDNJE-VEŠKA LADJA NA VESLA |                     | ZLOM, NALOM        |                |               |               |
|                                                                                    |                 |                   |                        | ZAČIMBA IZ MORJA |                            |                   |                         |                     |                              |                     |                    |                |               |               |
| EDO GRUM                                                                           |                 |                   | SANJE                  |                  |                            |                   | VRVICA „SPAGA“          | ILOVIČA (NAREČNO)   |                              |                     |                    |                |               |               |
|                                                                                    |                 |                   | ŠPANSKI KOŠARKAR (PAU) |                  |                            |                   |                         | LASJE (MANJŠ.)      |                              |                     |                    |                |               |               |
| GESLO                                                                              | ►               |                   |                        |                  |                            |                   |                         |                     |                              |                     |                    |                | STARI GERMANI | MIKAV-NOST    |
| ITALIK, ITALEC                                                                     |                 |                   |                        |                  | DIVJA MAČKA                | HRV. PISEC (IVAN) |                         |                     |                              |                     | KRATICA MAMILA     |                |               |               |
|                                                                                    |                 |                   |                        |                  |                            | URADEN SPIS       |                         |                     |                              |                     | DOMAČE SUKNO       |                |               |               |
| ŠTRLEČ DEL OBRAZA                                                                  |                 |                   |                        | PRETEP, SPOPAD   |                            |                   |                         |                     | PRIPADNIK TATAROV            |                     |                    |                |               |               |
|                                                                                    |                 |                   |                        | TANTAL           |                            |                   |                         |                     | LUKA GRAČNAR                 |                     |                    |                |               |               |
| LJUBE-ZENSKI PESNIK                                                                |                 |                   |                        |                  |                            |                   | MESNI IZDELEK           |                     |                              |                     |                    |                |               |               |
| SLOVARČEK: ALASTOR, ANTONIJ, GASOL, IONA                                           |                 | SVOJINA, LASTNINA |                        |                  |                            |                   | GLEDA-LIŠKO DELO        |                     |                              |                     |                    | IVO ŽAJDELA    |               |               |

Iskano geslo nagradne križanke iz prejšnje številke je bilo ENERGIJE POLNO NOVO LETO. Izžrebali smo tri nagrajence, ki so nagrado prejeli po pošti. Nagrajenci so bili: MITJA AVSEC, JANEZ POTOČNIK in VINCENC ŠVAB. Nagrajencem iskreno čestitamo!

Geslo tokratne nagradne križanke pošljite najpozneje **do torka, 10. maja 2022** v uredništvo na naslov: Elektro Gorenjska, d. d., Služba za kadre in korporativno komuniciranje, Ulica Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj. Izžrebali bomo tri nagrajence, ki bodo nagrado prejeli po pošti, zato ne pozabite pripisati svojega naslova.



# Vrednote

Nova strategija opredeljuje novo poslanstvo, vizijo in vrednote. Iz nabora dosedanjih šestih vrednot smo oblikovali tri, ki bodo v prihodnje ključne za naše uspešno poslovanje.



## ODGOVORNOST

**Prevzemamo  
odgovornost.**



## TRAJNA INOVATIVNOST

**Smo inovativni  
in iščemo  
trajnostne  
zelene rešitve.**



## ODPRTOST

**Strankam  
vzbujamo  
zaupanje  
in skrbimo  
za dobre  
odnose.**