



18 Strategijo Skupine Elektro Gorenjska uresničujemo s Transformatorjem

26 Posestvo Brdo postaja zelena destinacija

Uvodnik

- 3 Odločno v prihodnost

Intervju

- 4 Informacijska varnost ni samo tehnologija, sestavljajo jo tudi ljudje in procesi

Aktualno

- 7 Določanje dinamičnih termičnih zmogljivosti distribucijskih transformatorjev
8 Energetska bilanca Mestne občine Kranj
9 Elektro Gorenjska sodeluje pri projektu Talent Journey
10 Cilj je postati eno najprodornejših in najinovativnejših energetske tehnoloških skupin
14 Zahtevna rekonstrukcija sistemov vodenja in zaščite v energetskem objektu RTP Labore

Strategija Skupine

- 17 Uvedba BI – poenotenje podatkov za potrebe analitike in poročanja
18 Strategijo Skupine Elektro Gorenjska uresničujemo s Transformatorjem

Odsev četrtertletja

Zavezani kakovosti

- 22 Merilni laboratorij lahko izvaja kontrole in overitve tudi na terenu

Iz Gorenjskih elektrarn

- 24 Nova MHE Standard bo delovala z dvojno inštalirano močjo
25 Postavili novo sončno elektrarno na trgovskem centru Merkur v Mariboru
26 Posestvo Brdo postaja zelena destinacija

Znanje je moč

- 28 Uporaba 3D-prikazov pri graditvi objektov

Elektro Gorenjska smo ljudje

- 29 Kadrovske novice
Naj junijski prispevek

Promocija zdravja

- 30 Pomen zdravih prehranjevalnih navad

Odkrito

- 32 V zadnjih treh letih je opazen velik porast soinvesticijskih projektov

Za vsakogar nekaj

- 34 Peca – Kordeževa glava (2126 m)
35 Jezero v Lužnici (1801 m) – Vrh nad Peski (2176 m) – Batognica (2125 m) – Krn (2244 m)
36 53. kolesarjenje po območju Tržiča in pogorju Košute
37 Kolesarjenje od Kranja do Kamnika in Kamniške Bistrice
38 Društvo upokojencev Elektro Gorenjska
39 Nagradna križanka

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 december: **19. oktober 2021.**
Naslov: **urednistvo.elgo@elektro-gorenjska.si**

Vabljeni k sodelovanju!



Jani Klužar

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, dr. Ciril Kafol, Matej Kuhar, mag. Matej Pintar
Uredništvo:
Elektro Gorenjska, d. d., glasilo Elgo, Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj
E-pošta: urednistvo.elgo@elektro-gorenjska.si
www.elektro-gorenjska.si

Oglasno trženje: telefon 04 20 83 684, faks 04 20 83 600
E-pošta: 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 17. decembra 2021.

Odločno v prihodnost



Želim vam, da kljub ne najboljšim napovedim glede koronavirusa preživite lepo jesen, ki naj vas navdaja z energijo in s smelostjo za uresničevanje novih nalog.

Predsednik uprave
dr. Ivan Šmon, MBA

Smer, v katero gre energetika, je določena. Vse strokovne ocene in napovedi namreč nakazujejo, da bomo prav distribucijska omrežja osrednje okolje energetske transformacije. Na tem področju se v celotni Evropski uniji orje ledina. Izkušnje, na osnovi katerih bi se pri našem delovanju lahko ravnali, so zelo omejene, zato so razvojni projekti in pilotni preizkusi novih rešitev zelo dobrodošli in nujno potrebni.

Trenutno je Skupina Elektro Gorenjska vpletena v vsaj 25 projektov, ki naslavljajo najnovejšo tehnologijo ali koncepte, ki so trenutno na razpolago. Projekti, ki se izvajajo, so sofinancirani iz različnih finančnih mehanizmov in institucij, kot so Obzorje 2020, Eurostars, Eureka, PCI – projekti skupnega interesa, Agencija za energijo in Agencija za raziskovalno dejavnost. Nekaj projektov se izvaja tudi z lastnimi investicijskimi sredstvi in kot komercialni projekti za poslovne partnerje. Skupina Elektro Gorenjska intenzivno sodeluje tudi v nacionalnem konzorciju zelene transformacije skupaj s sistemskim operaterjem, z drugimi distribucijskimi podjetji in s podjetjem za trgovanje z električno energijo. V septembrski številki Elga vam zato predstavljamo nekaj aktualnih projektov, saj vas želimo seznaniti z njihovo vsebino in našo vlogo v njih.

Slovenija od julija naprej predseduje Svetu EU, zato ne spreglejte intervjuja z direktorjem Sektorja informacijsko-komunikacijske tehnologije, v katerem je spregovoril o aktivnostih, ki jih družba Elektro Gorenjska izvaja v času predsedovanja.

Trend vključevanja novih razpršenih virov v omrežje narašča, posledično je ključnega pomena zanesljivo in robustno omrežje. Skladno z investicijskimi načrti in v okviru danih finančnih možnosti nadgrajujemo energetske objekte, prav

tako pa tudi – kolikor nam dopuščajo viri – jačamo nizkonapetostno omrežje. Kljub temu je kratkoročno pričakovati, da bo izzivov pri izdaji izključno pozitivnih soglasij za priključitev samooskrbnih naprav vedno več. V prihodnje bo zato Elektro Gorenjska moral precej bolj intenzivno vlagati v nizkonapetostni del omrežja, da bodo vzpostavljeni ustrezni pogoji za priključevanje sončnih elektrarn.

Poleg razvojnih in investicijskih projektov ter aktivnosti na področju merilnega laboratorija v septembrski številki Elga predstavljamo tudi aktivnosti, ki jih izvajamo v strateških projektih: Zaposleni – Ambasadorji ugleda Skupine Elektro Gorenjska, Znamka in izkušnja delodajalca in Uvedba poslovne inteligence (BI) v Skupini Elektro Gorenjska.

Tudi družba Gorenjske elektrarne odločno stopa v prihodnost. Usmerjeni so v dejavnost energetskega menedžmenta, širijo portfelj sončnih elektrarn, v sodelovanju s poslovnimi partnerji uvajajo nove produkte na področju e-mobilnosti. Avgusta 2021 so tako v Mariboru postavili novo sončno elektrarno na delu strehe trgovskega centra Merkur, na posestvu Brdo pri Kranju so postavili polnilnici za električna vozila in e-kolesarnico s petimi električnimi kolesi, ki predstavlja nove možnosti razvoja.

Vse družbe v Skupini Elektro Gorenjska podpiramo cilje razogljčenja in zelene transformacije, ki jih sprejema zakonodaja, a hkrati moramo opozoriti, da morajo biti cilji uresničljivi na strani elektrodistribucije, lokalnih skupnosti in vedenjskih vzorcev naših uporabnikov. Že do sedaj smo dokazali, da zmoremo, a novi cilji nas vse skupaj še bolj silijo k večjim spremembam. Le s pomočjo sodelovanja in medsebojnega razumevanja bomo dosegli cilj nizkoogljične družbe.

Informacijska varnost ni samo tehnologija, sestavljajo jo tudi ljudje in procesi

| mag. Renata Križnar

mag. Matej Pintar



Foto: Nejc Petrovič

Evropsko gospodarstvo bo hitreje okrevalo po pandemiji covid-19, če bo temeljilo na digitalni preobrazbi. Zato so digitalna preobrazba, digitalne tehnologije in kibernetska varnost prednostne naloge slovenskega predsedstva Svetu EU, ki poteka do 31. decembra 2021 v Sloveniji. To so tudi temeljne usmeritve, ki jim z različnimi aktivnostmi sledimo v Sektorju informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) v Elektru Gorenjska.

V zanimivem pogovoru z direktorjem mag. Matejem Pintarjem predstavljamo aktivnosti, ki jih izvajamo v času predsedovanja, ter ostale aktivnosti, s katerimi se bo Skupina Elektro Gorenjska celovito preobrazila v digitalno napredno podjetje, ki bo kibernetsko ustrezno varna, predvsem pa s pomočjo zaposlenih tudi ustrezno zaščiten.

Slovenija je 1. julija 2021 že drugič prevzela predsedovanje Svetu EU. Katere so bile prednostne naloge, ki smo jih kot distribucijsko podjetje morali zagotoviti?

Da, Slovenija je tokrat že drugič prevzela predsedovanje Svetu EU. Pred trinajstimi leti, ko smo bili prvič v tej vlogi, se je svet soočal s hudo gospodarsko krizo. Ob tokratnem predsedovanju pa smo postavljeni v negotove razmere, ki jih je za seboj pustil koronavirus. Slovenija predseduje pod sloganom »Skupaj. Odporna. Evropa.« Eno od glavnih prednostnih področij slovenskega predsedovanja Svetu Evropske unije je kibernetska varnost EU kot celote. Slovenija si bo po besedah direktorja uprave za informacijsko varnost Uroša Sveteta prizadevala predvsem za izboljšanje izmenjave informacij med državami članicami in okrepitev varnostne kulture.

Kot distributerju električne energije naša največja prioriteta v času predsedovanja Svetu EU ostaja enaka kot sicer. To je nemotena in kakovostna oskrba odjemalcev z električno energijo. Ker je Slovenija za prvi protokolarni objekt predsedovanja Svetu EU izbrala Brdo pri Kranju, smo v Elektru Gorenjska že v začetku leta 2021 prepoznali pomembnost naše vloge in se pravočasno lotili priprav na drugo polovico leta 2021.

»Interno smo ustanovili skupino za priprave na predsedovanje Svetu EU. Naloga skupine je bila, da na vseh področjih našega delovanja preverimo sisteme in, v kolikor je potreba, naredimo načrte potrebnih dopolnitev in izboljšav, ki jih je še mogoče izvesti do roka, ko se je začelo predsedovanje.«

Pri tem je treba izpostaviti varnost, in sicer predvsem aktivnosti, s katerimi se bo zagotovilo ustrezne varnostne zaščite in preprečilo oziroma minimiziralo napade. Kaj sploh je informacijska varnost?

Naj se za trenutek navežem še na prejšnje vprašanje. Naloge in aktivnosti nove skupine za predsedovanje Svetu EU, ustanovljene v Elektru Gorenjska, lahko razdelimo v dve skupini.

Prva skupina nalog in aktivnosti je spadala pod pristojnosti Sektorja omrežje. To so bile predvsem naloge,

povezane s pregledi in z načrtom za nemoteno zagotavljanje distribucije električne energije, tudi in predvsem takrat, ko bi nastopile morebitne motnje v oskrbi.

Druga skupina nalog in aktivnosti pa so tiste, za katere smo zadolženi in odgovorni zaposleni v Sektorju IKT in so bile usmerjene predvsem v pregled področja kibernetske varnosti.

V povezavi z aktivnostmi v pristojnosti Sektorja IKT bi posebej izpostavil aktivnosti v povezavi z ozaveščanjem zaposlenih, ki so nemalokrat najšibkejši člen v verigi kibernetske varnosti. Verjetno se spomnite obvestil, ki ste jih prejeli po elektronski pošti, splošne kampanje zaposlenih, kampanje socialnega inženiringa med zaposlenimi, članka na temo kibernetske varnosti v našem internem časopisu ELGO z naslovom Zagotavljanje in zavedanje pomena kibernetske varnosti za varno in zanesljivo prihodnost, izvedbe eSeminarna Informacijska varnostna politika Skupine EG in drugo.

Poleg tega so bile izvedene še delavnice in avtomatizirani pregledi stanja delov infrastrukture IT-, TK- in OT-okolja. Izdelal se je komunikacijski načrt, ki zajema področja Elektro Gorenjska, VOC EES in širši sektor elektrogospodarstva.

Ključne so bile tudi aktivnosti, povezane z vključevanjem v sistem VOC, ki ga skupaj z ostalimi elektrodistribucijskimi podjetji vzpostavljamo skupaj z Informatiko, d. o. o. Pristopili smo k uvedbi sistema SIEM, ki služi zbiranju in analiziranju dnevniških zapisov iz sistemov, ki jih priključimo nanj. Vključujemo pa se tudi v izvajanje storitev VOC.

Naj zaključim še z odgovorom na vprašanje, kaj je informacijska varnost. Informacijska varnost je zaščita, varovanje in obramba podatkov in informacijskih sistemov pred nedovoljenim dostopom in uporabo z namenom zagotavljanja zaupnosti, avtentičnosti, celovitosti in razpoložljivosti. Naj omenim še en izraz, ki se pogosto uporablja ali pa zamenjuje v povezavi z izrazom informacijska varnost, to je kibernetska varnost. Kibernetska varnost zajema skupek aktivnosti, pravil, naprav, orodij in drugih ukrepov za zaščito in varovanje informacijskih sistemov pred kibernetskimi grožnjami, napadi in zlorabami.

Je napade sploh možno preprečiti, še preden se zgodijo?

Da, naredimo lahko veliko, nikoli pa ne vsega, kar bi nam zagotavljalo popolno varnost. Zavedati se moramo, da je varnost informacijskih sistemov ključnega pomena za nemoteno poslovanje podjetja. Informacijsko-komunikacijski sistemi morajo biti zato varno načrtovani, implementirani in vzdrževani. Informacijska varnost je proces, ki potrebuje kontinuirano pozornost, in ni stanje, ki ga dosežemo z enkratnim posegom. In ker kompleksnost IKT-sistemov še vedno narašča, s tem narašča tudi verjetnost varnostnih ranljivosti.

Med ključnimi dejavniki za uspešno preprečitev napada bi izpostavil:

- › ozaveščanje zaposlenih,
- › v vsakem trenutku posodobljene sisteme z varnostnimi popravki,
- › zaščitene končne naprave uporabnikov,
- › dobro vzdrževane požarne zaščite,
- › dobro vzpostavljena sistema ADS in SIEM.

Kako se lahko podjetja v Skupini Elektro Gorenjska najbolje zaščitijo pred tovrstnimi napadi? Koga v podjetju je treba izobraziti?

»Vzpostavitev seznama sredstev, ki jih je treba ubraniti pred kibernetскими napadi, je temelj. Brez jasne slike, kaj moramo braniti, ne moremo vedeti, kje so naše šibke točke.«

Drugi pomemben korak je vpeljava tehnologije, ki lahko v realnem času spremlja anomalije in potencialne sumljive aktivnosti v našem sistemu. Od tega, kako hitro bomo odkrili vdor, je namreč odvisna uspešnost naše obrambe.

Zelo pomembno je tudi ozaveščanje vseh zaposlenih. Zaposlene je treba o pomembnosti kibernetiske varnosti ves čas izobraževati in ozaveščati. To, kar velja danes, mogoče čez nekaj mesecev ne bo več aktualno, saj se pojavljajo vedno novi in novi napadi ter tehnike, ki so uporabljene za napad.

Čemu služijo informacijske kampanje in varnostni pregledi, ki jih izvajamo?

Informacijske kampanje služijo predvsem ozaveščanju zaposlenih, ker je najbolj pogost način kibernetiskih napadov prav preko zaposlenih. Namen varnostnih pregledov pa je strukturiran pristop k analizi varnosti delujočih sistemov.

Kako sicer ocenjujete stanje informacijske varnosti v Skupini Elektro Gorenjska?

Ker se v podjetju Elektro Gorenjska dobro zavedamo problematike kibernetiske varnosti, vodilni, skupaj s tehniki in strokovnim osebjem, zagotavljamo visok nivo varnosti informacij. Zrelostni nivo informacijske varnosti po okviru COBIT podrobneje spremljamo že od leta 2017. Model COBIT prepoznava zrelostne nivoje od 0 do 5, pri čemer je 5 najvišji nivo zrelosti.

Napredek in razvoj področja varnosti je v Elektru Gorenjska v letu 2019 dosegel ocenjeno vrednost 3.



Še letos načrtujemo, da bo po izvedenih planiranih aktivnostih nivo prešel na ocenjeno vrednost 4, glede na izvajanje storitev, ozaveščanje in izobraževanje uporabnikov pa bomo v začetku leta 2022 prešli na stopnjo 5, kar pomeni optimizirano in aktivno izvajanje, merjenje in nadzorovanje sistemov.

V sredini leta 2021 smo sprejeli novo informacijsko varnostno politiko Skupine Elektro Gorenjska, zaposleni smo do konca poletja sodelovali v e-tečaju o pomenu omenjene politike. Kaj je po vašem mnenju ključnega pomena, torej tisto, kar morajo zaposleni razumeti?

Ključnega pomena pri aktivnostih, ki jih izvajamo, je, da vse zaposlene ozaveščamo, da smo prav mi sami zelo pomembni oziroma celo najpomembnejši člen pri zagotavljanju informacijske varnosti. Popolne varnosti verjetno ne moremo pričakovati, lahko pa s svojim vedenjem, z ozaveščenostjo in s pristopom bistveno zmanjšamo možnost za zlorabo in s tem dvignemo raven informacijske varnosti – tako v zasebnem kot tudi poslovnem okolju.

Hvala za pogovor.

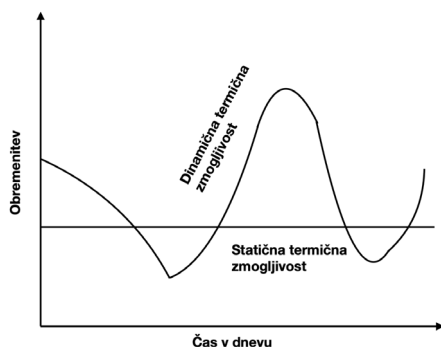
Določanje dinamičnih termičnih zmogljivosti distribucijskih transformatorjev

Povprečna obremenitev distribucijskega omrežja podjetja Elektro Gorenjska skozi leta narašča. Opazen je prirast večjega števila novih tipov uporabnikov omrežja, kot so toplotne črpalke, sončne elektrarne in polnilne postaje za električna vozila, ki distribucijsko omrežje obremenjujejo še bolj kot običajne električne naprave. Ker je v distribucijskem omrežju vedno več novih uporabnikov omrežja, so posledično naprave v omrežju (npr. transformatorji) bolj obremenjene, kar lahko vpliva na njihovo dolgotrajno delovanje. Obratovalne zmogljivosti naprav so namreč določene na podlagi različnih kriterijev, od katerih je eden pomembnejših tako imenovana termična zmogljivost naprave. Termična zmogljivost je neposredno povezana s prevajanjem električnega toka skozi določeno napravo. Več kot je električnega toka, bolj se naprava segreva in bolj se približujemo termični zmogljivosti naprave. Prekomerna izpostavljenost previsokim električnim tokovom lahko vodi v pregrevanje naprave in skrajšanje njene pričakovane življenjske dobe.

Do sedaj se je pri načrtovanju in obratovanju elektrodistribucijske opreme uporabljala zgolj statična termična zmogljivost naprav. Izračuni v tej metodi temeljijo na pričakovanih lokalnih meteoroloških ekstremih (npr. najvišja predvidena temperatura za določeno območje), s čimer pa je možno opredeliti zgolj teoretično in ne dejansko termično zmogljivost naprav. V realnosti se dejanska termična zmogljivost naprav vseskozi spreminja in je odvisna od različnih okoljskih dejavnikov, kot so: hitrost vetra, sončno sevanje, ambientalna temperatura, padavine, vlaga itd.

V Elektru Gorenjska smo skupaj s podjetjema SODO in ELES pristopili k projektu ugotavljanja dinamičnih termičnih zmogljivosti distribucijskih transformatorjev – TrafoFlex. Uvodne ugotovitve narekujejo, da se največje obremenitve na distribucijskih transformatorjih pojavljajo v zimskem času kot posledica intenzivnejšega delovanja toplotnih črpalk. Hkrati pa nizke zimske temperature omogočajo, da lahko distribucijske transformatorje v tem času varno in brez dolgoročnih posledic obremenimo tudi več kot sto odstotkov njihove nazivne obremenitve. Koliko natančno, v tem trenutku še ni znano in je cilj navedenega projekta. Namen projekta je tudi prenoviti nadzor nad distribucijskimi

transformatorji s pomočjo sodobnih tehnik modeliranja in z uporabo t. i. DTR-algoritmov, ki bodo natančneje podajali trenutne vrednosti termične zmogljivosti distribucijskih transformatorjev in ki se bodo spreminjali v odvisnosti od sprememb v vremenskih pogojih okolice. V sklopu projekta se bo tako za vse različne tipe transformatorskih postaj (jamborska, montažna betonska, stolpna, v stavbi itd.) preko posebnega računalniškega sistema, v realnem času, v odvisnosti od trenutnih meteoroloških razmer določalo maksimalno dopustno obremenitev distribucijskega transformatorja in na podlagi tega določalo tudi potencialne nove koncepte zaščite izpostavljenih naprav.



Statična in dinamična termična zmogljivost naprav

S projektom želimo doseči boljšo zanesljivost distribucijskega omrežja in omogočiti boljšo izkoriščenost obstoječe elektroenergetske infrastrukture oziroma omogočiti vključevanje večjega števila novih uporabnikov omrežja v obstoječa omrežja brez potrebe po njihovih ojačitvah in razširitvah. Poleg tega bo projekt TrafoFlex omogočil tudi oblikovanje dodatnih projektov v Službi za raziskave in razvoj, ki bodo vodili v nove storitve in produkte za operaterje distribucijskih omrežij.

Energetska bilanca Mestne občine Kranj

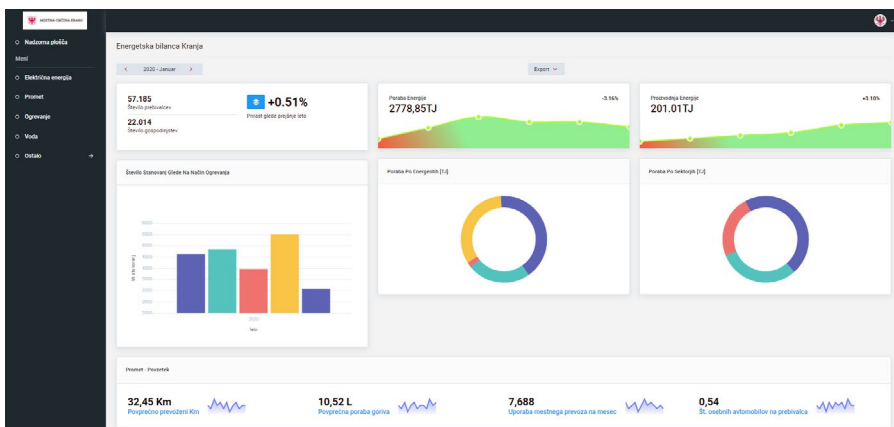
Projekt izdelave energetske bilance Mestne občine Kranj je nastal v dogovoru med Mestno občino Kranj in vodstvom družbe Elektro Gorenjska s ciljem celovito zbrati dostopne podatke o izvoru, toku in porabi vseh energentov ter vode na območju Mestne občine Kranj. Tovrstne bilance so odlična osnova za občine za sprejetje ukrepov za učinkovitejšo rabo energije in nujno potreben korak na poti k nizkoogljični družbi.

Izziv predstavlja določanje porabe energije v prometu

V sodelovanju s podjetji Domplan, Komunala Kranj in LEAG smo pridobili večino potrebnih podatkov. Izziv pa predstavlja določanje porabe energije v prometu. Ker podatkov neposredno ni mogoče določiti, smo se povezali z mobilnim operaterjem in v sodelovanju

s podjetjem Invenium iz Gradca iščemo optimalno rešitev. Ideja je na podlagi anonimiziranih podatkov o premikanju mobilnih naprav določati razdaljo, ki jo prevozijo občani Kranja, in s številom vozil v lasti občanov (podatke vodi SURS) oceniti porabo energije.

Skupina Elektro Gorenjska je bila prepoznana kot vodilni tehnološki partner, ki lahko realizira tovrstne aktivnosti.



Spletna aplikacija energetske bilance Mestne občine Kranj

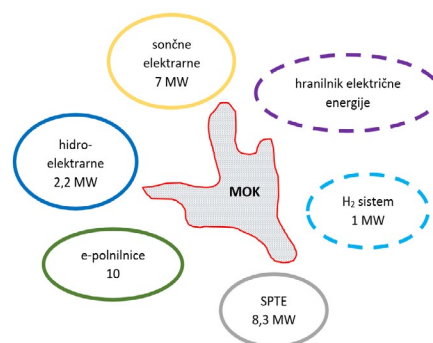
Koristi projekta tudi za lokalno prebivalstvo

Rezultati energetske bilance bodo podlaga za sodelovanje v evropskem projektu s tematiko združevanja sektorjev, tj. elektroenergetskega, vodovodnega in plinovodnega omrežja, daljinskega ogrevanja in mobilnosti. Pričakovane koristi projekta so: optimizirana raba posameznega energenta, informacijska podpora za dinamično spremljanje najbolj stroškovno učinkovitega energenta in digitalizacija sistemov. Zbiranje in vodenje podatkov na enem

mestu bi omogočalo boljše sodelovanje med lastniki oziroma upravljalci sistemov, predvsem pa bi se lažje načrtovalo sodelovanja pri investicijah v infrastrukturo. Koristi za lokalno prebivalstvo so: enoten račun za porabljeno električno energijo, zemeljski plin, dovedeno toplotno energijo in porabljeno pitno vodo. Ideja je vključiti tudi komunalni prispevek in na primer uporabo javnega prevoza ter parkiranja na javnih parkiriščih.

Že v tem trenutku se Kranj lahko pohvali z vrsto sodobnih tehnologij in visokim deležem pridobivanja energije iz OVE (hidroelektrarne, sončne elektrarne, biomasa), v načrtu pa imajo tudi namestitve hranilnikov električne energije in sistema z uporabo vodika.

Glavne aktivnosti v okviru projekta bodo: zbiranje in analiza podatkov, oblikovanje ukrepov za izboljšanje stanja na področjih učinkovite rabe energije in digitalizacija celotnega postopka izdelave energetske bilance – tako na strani zajema podatkov kot na strani vizualizacije s pomočjo aplikacije.



Sodobne tehnologije v mestu Kranj

Elektro Gorenjska sodeluje pri projektu Talent Journey

Talent Journey je evropski projekt, v katerem sodeluje 13 partnerjev iz petih različnih držav Evropske unije, od katerih je pet predstavnikov tudi iz Slovenije (Šolski center Kranj, Šolski center Nova Gorica, Šolski center Velenje, Center Republike za poklicno izobraževanje in Mahle EDS, d. o. o.). Namen projekta je zmanjšati vrzel v kompetencah v proizvodnem sektorju na področju naprav za povezljivost in naprav IoT, ki se osredotočajo na uporabniku in okolju prijazne rešitve.

Temeljni in aplikativni del projekta vključuje inovativno zasnovo in uveljavitev več novih srednješolskih predmetov na strokovni smeri računalništvo, ki se nanašajo na aktualne tematike na področju računalništva. To so kibernetska varnost, IoT, razvoj produkcijskih procesov in znanost o podatkih. Predmeti bodo izvedeni na inovativen način v tesnem sodelovanju z zunanjimi podjetji. Podjetja bodo predstavila izzive, nudila mentorstvo in podporo ter vpogled v aktualne probleme v realnem okolju. Vključena podjetja so bila izbrana na podlagi kadrovskih potreb na trgu v bližnji prihodnosti in glede na analizo državnih učnih organov.

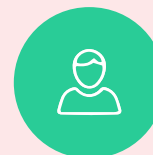
Elektro Gorenjska se je projektu priključil kot eno izmed zunanjih podjetij in najaktivneje sodeluje pri oblikovanju in kasneje tudi izvajanju šolskega predmeta Znanost o podatkih. Predmet se bo pričel izvajati v šolskem letu 2021/22 za dijake 3. in 4. letnika srednje strokovne šole v Kranju in bo vključeval celoten proces zajema podatkov s pomočjo naprav IoT, protokole prenosa podatkov in predstavitev obdelav podatkov za prejem zelenih informacij. Namen je, da se srednješolci spoznajo s celostnim procesom na dejanskih primerih v različnih strokah (med drugim tudi v energetiki) in tako pridobijo izkušnje že v času učnega procesa. Elektro Gorenjska bo med izvajanjem predmeta predstavil aktualno tematiko, povezano s podatkovno znanostjo na področju energetike. Dijaki bodo pripravili tudi samostojni projekt. Izbirali bodo lahko iz nabora izzivov v energetiki. Pri teh izzivih bo Elektro Gorenjska dijakom nudil mentorstvo. Istočasno se bodo dijaki spoznali z izzivi, povezanimi s podatkovno znanostjo, ki smo jih v Elektro Gorenjska že rešili, in s tistimi, s katerimi se še soočamo.

Tesno sodelovanje različnih ustanov



TALENT JOURNEY

Projekt Talent Journey ustvarja okolje, ki sodelujočim prinaša naslednje prednosti:



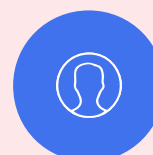
Učenec

- › Pridobi visoko-kvalitetno izobrazbo in podporo v simulacijskem okolju.
- › Pridobi vpogled v praktične izzive na področju podatkovne znanosti.
- › Razvije ideje in rešitve za lokalna podjetja.



Učitelj

- › Zagotovljeno poznavanje najnovejših dognanj na področju podatkovne znanosti.
- › Praktično učenje skozi delo z zunanjimi strokovnjaki iz podjetij.
- › Razvija ideje in rešitve za lokalna podjetja.



Strokovnjak podjetja

- › Dobi priložnost za oblikovanje prihajajočih kadrov.
- › Pridobi najnovejše znanje na področju podatkovne znanosti.
- › Zaradi širše podpore in zanimanja hitreje razvije rešitve.

Cilj je postati eno **najprodornejših in najinovativnejših energetske tehnoloških skupin**

Čeprav je bila Služba za raziskave in razvoj formalno ustanovljena šele pred približno letom in pol, je v tem času že uresničila nekaj zanimivih projektov, sprejela lastno interno strategijo delovanja službe in pričela tudi z aktivnim iskanjem dodatnih virov prihodkov za dodatno izboljšanje poslovanja podjetij v Skupini.

Poudariti je treba, da praktično nobenega projekta ne izvajamo povsem samostojno. Pri večini projektov so vpleteni zunanji izvajalci in seveda številni zaposleni v Skupini Elektro Gorenjska, predvsem v operativah za meritve, razvoj, obratovanje, Sektorju IKT in Sektorju za korporativne storitve in drugih oddelkih. Brez dobrega sodelovanja vseh zaposlenih izvedba naših projektov ne bi bila možna, za kar se iskreno zahvaljujemo vsem vpletenim.



V nadaljevanju so predstavljene najnoveše aktivnosti, projekti in sodelavci v Službi za raziskave in razvoj, ki Skupino Elektro Gorenjska usmerjajo na poti, da postane eno najprodornejših in najinovativnejših energetske tehnoloških skupin v širšem evropskem prostoru.

Evropski projekti

Ob izteku lanskega leta sta se zaključila dva večja evropska projekta, v katerih je Elektro Gorenjska igral vidnejšo vlogo. Projekt **Story** je demonstriral možnosti uporabe in koristi večjega systemskega hranilnika, priključenega v distribucijsko nizkonapetostno omrežje z visokim deležem razpršenih virov energije, medtem ko je projekt **TDX-Assist** demonstriral izmenjavo informacij med prenosnim in distribucijskim operaterjem omrežja, tudi v luči prihajajočih trgov prožnosti. Kljub izteku obeh projektov se je poročanje pri obeh projektih zavleklo še pozno v tekoče leto in šele pred kratkim smo prejeli potrditev zaključnega poročila s strani Evropske komisije.

Trenutno so v teku trije evropski projekti. Najstarejši izmed njih – **Easy-RES** naslavlja problematiko povečanega deleža razsmerniško priključenih naprav, kot so male sončne elektrarne, DC-polnilnice za električna vozila in podobno, neposredno v distribucijsko omrežje. V sklopu projekta se je razvil prototip novega tipa razsmernika, ki namesto, da bi omrežju

povzročal težave, le temu koristi preko različnih systemskih storitev (npr. omejevanje kratkostičnih tokov v omrežju, nudenje frekvenčnih in napetostnih storitev prožnosti ipd.). Projekt **OneNet** raziskuje možnosti vzpostavitve enotne arhitekture za povezovanje različnih platform za trgovanje s prožnostjo, ki se razvijajo znotraj posameznih držav. Ideja je omogočiti čezmejno trgovanje s prožnostjo, in sicer vsaj storitev, vezanih na frekvenčno izravnavo, za kar je predhodno treba definirati številne tehnične podrobnosti, procese in informacijske koncepte. Tretji tekoči evropski projekt pa je **Creators**, katerega namen je razviti tehnično, informacijsko in organizacijsko podporo za oblikovanje energetske skupnosti. Pri tem projektu sodeluje celotna Skupina Elektro Gorenjska, pri čemer Gorenjske elektrarne igrajo vodilno vlogo pri vzpostavitvi demonstracijskega poligona na območju podjetja SIJ Acroni na Jesenicah s postavitvijo sončnih panelov, vremenske postaje, potencialne hidrocentrale in preučitvijo možnosti izrabe odvečne toplote iz Acronijevih tehnoloških procesov za

potrebe daljinskega ogrevanja okoliških odjemalcev.

Dodatno pripravljamo štiri nove evropske projekte, od katerih smo za projekt **Nestor** prijavo projekta na Evropsko komisijo že oddali, za preostale tri pa je predlog projekta še v nastajanju. Projekt Nestor naslavlja podobne izzive kot že Easy-RES, pri čemer je tudi konzorcij partnerjev skoraj identičen. Namen projekta je razviti dinamično virtualno elektrarno, ki predstavlja skupek nizkonapetostnih omrežij s povečanim deležem razpršenih virov energije in v katerem ima operater povečane možnosti monitoringa in nadzora nad napravami z namenom zagotavljanja storitev fleksibilnosti tako prenosnemu kot tudi distribucijskemu operaterju omrežja. Projekt **Descartes** raziskuje možnosti vzpostavitve t. i. metaoperacijskih sistemov, kjer se združujejo sodobne informacijske tehnologije in koncepti, kot so internet stvari, umetna inteligenca in metode strojnega učenja, računalništvo v oblaku in podobno. Slovenski del demonstracije je usmerjen v energetiko, pri

čemer bomo skušali simulirati koncepte otočnega obratovanja izbranega dela omrežja. **Renergy** je projekt na temo spajanja različnih infrastrukturnih sektorjev (elektrika, voda, plin, daljinsko ogrevanje, mobilnost, vodik idr.), s pomočjo katerega se bo ugotovilo in izkoristilo sinergije med posameznimi sektorji. Naveden projekt naslavlja tudi tržne ambicije Skupine Elektro Gorenjska po zagotavljanju storitev na vseh komunalnih področjih. Pri projektu bosta predvidoma sodelovala tudi Mestna občina Kranj in Gorenjske elektrarne. Kot zadnjega bomo na evropski razpis prijavili projekt na temo **povečane odpornosti in zanesljivosti elektroenergetskih omrežij**, kjer bomo predvidoma naslovili področje inteligentnega procesiranja

alarmov v primeru havarij in standardizirano izmenjavo podatkov s prenosnim operaterjem v primeru dogodkov, povezanih z varnostjo in zaščito sistema.

Izmed intenzivnejših aktivnosti na področju EU-projektov velja omeniti še pripravo tehničnih vsebin in izpolnjevanje administrativnih zahtev pri projektu **GreenSwitch**. Gre za več kot 200 milijonov vreden investicijski projekt, pri katerem Elektro Gorenjska sodeluje z nekaj več kot 8-milijonskim deležem, ki je namenjen investicijam v primarno infrastrukturo in napredno programsko opremo v podporo večji stabilnosti omrežja in kakovostnejši oskrbi z električno energijo. Projekt s strani našega podjetja koordinira Operativa

službe za razvoj, Služba za raziskave in razvoj pa pomaga pri specifičnih tehničnih vsebinah in administrativnem delu projekta.

Prav tako skupaj z zunanjimi svetovalci pripravljamo prijavo projekta v EU-mehanizem **Eureka** na temo razvoja naprednih algoritmov za izračun indeksa stanja sredstev, kjer bodo raziskovalne aktivnosti usmerjene v razvoj novega tržnega produkta, s katerim bo možno natančneje in bolj zanesljivo napovedovati pričakovano življenjsko dobo elektrodistribucijske opreme, predvsem distribucijskih transformatorjev, in na podlagi tega definirati optimalne cikle vzdrževanja in plane investicij.

Raziskovalni projekti

Dodatne vire financiranja in prihodke za Skupino Elektro Gorenjska v Službi za raziskave in razvoj poleg z EU-projekti zagotavljamo tudi s projekti, ki jih kvalificiramo v druge, predvsem nacionalne mehanizme sofinanciranja stroškov. Največji delež teh sredstev predstavljajo sredstva Agencije za energijo, opredeljena v aktu o omrežnini, in sicer prek sheme za raziskave in inovacije.

Prvi projekt, ki smo ga na ta način uspeli kvalificirati, je **Mlin podatkov**. Na podlagi podatkov iz pametnih števec, analizatorjev omrežja v TP-jih in zaščitnih relejev iz RTP-jev v prvi fazi zaznavamo anomalije v podatkih (neveljavni podatki). Ko jih prečistimo, pa identificiramo tipične porabnike energije, ki bistveno vplivajo na razmere v nizkonapetostnih omrežjih (npr. toplotne črpalke, polnilnice za električna vozila) ter odjemalce razvrščamo v tipične skupine uporabnikov z namenom zagotavljanja stabilnejšega obratovanja omrežja. Naš namen je tudi omogočiti boljše vhodne podatke za dolgoročne študije razvoja našega omrežja. Projekt **Obetaven** raziskuje nove možnosti in koncepte pri dolgoročnem razvoju in obratovanju omrežja. Če danes razvoj in obratovanje omrežja temelji na matematičnih analizah pretokov električne energije, ki se pojavljajo ob koničnih obremenitvah, pa s projektom Obetaven želimo identificirati ustrezno programsko opremo in simulacijske tehnike, ki bodo znale upoštevati večje število stanj v različnih časovnih trenutkih. Za uspešno izvedbo tega projekta potrebujemo tudi

prečiščene podatke iz pametnih števec, ki jih bomo priskrbeli s pomočjo prej omenjenega projekta Mlin podatkov.

Tretji projekt, ki smo ga oddali v postopek kvalifikacije pri Agenciji za energijo, za uspešno realizacijo prav tako potrebuje prečiščene podatke iz projekta Mlin podatkov. To je projekt **Ekvilibrij**, katerega namen je zaznati in lokalizirati fazne nesimetrije ter validirati električno topologijo izbranih modelov nizkonapetostnega omrežja v geografskem informacijskem sistemu zgolj na podlagi podatkov iz pametnih števec. Pri projektu bomo uporabili dve različni metodi zaznave faznih nesimetrij, pri čemer je za vsako metodo predvideno sodelovanje z različnim zunanjim partnerjem. Četrti projekt, za katerega pričakujemo odločitev Agencije za energijo, je projekt **TrafoFlex**, ki je podrobneje predstavljen v ločenem članku. Namen projekta je ugotavljanje dinamičnih termičnih meja obratovanja distribucijskih transformatorjev.

Na rezervni listi za kvalifikacijo v shemo za raziskave in inovacije pri Agenciji za energijo sta tudi dva projekta, ki ju kljub temu, da smo že zapolnili finančno kvoto pri AGEN za letošnje in prihodnje leto, izvajamo povsem interno. Prvi projekt se nanaša na **Kontrolo odjema**. Cilj je primerjati seštevke porabe električne energije iz pametnih števec s porabo električne energije iz analizatorja omrežja v TP-ju. Večja odstopanja (nad 5 % ali 10 %) je treba podrobneje analizirati v smislu identifikacije in lokalizacije izgub

električne energije. Projekt smo skušali realizirati že pred leti, vendar zaradi slabe kakovosti podatkov (manjkajoči podatki, anomalije v podatkih) neuspešno. Z realizacijo projekta Mlin podatkov smo tako pridobili nova, dodatna orodja tudi za izvedbo kontrole odjema. Drug projekt pa je pravzaprav skupek manjših projektov, ki jih združuje ista tehnologija. To so projekti strojnega učenja na grafih. Koristna primera uporabe te tehnologije v energetiki sta na primer napovedovanje odjema in proizvodnje ter detekcija in lokalizacija okvar v omrežju na različnih napetostnih nivojih.

Letos prvič s prijavo dveh projektov sodelujemo tudi pri razpisu za sofinanciranje raziskovalnih projektov pri Agenciji za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS). Prvi prvem projektu **DN-FLEX** smo v vlogi sofinancerja večjega aplikativnega projekta na temo razvoja platform za lokalni trg prožnosti na področju distribucijskih omrežij. Naša vloga je testiranje omenjene platforme, ki je sicer namenjena tako distributerjem kot deležnikom na trgu fleksibilnosti v realnem nizkonapetostnem omrežju na Gorenjskem. Projekt je nastal skozi sodelovanje v Konzorciju Zelene transformacije. Pri drugem projektu **Pogled-F** na temo uporabe metod globokega spodbujevanega učenja za optimalno obratovanje nizkonapetostnih omrežij z uporabo storitev fleksibilnosti pa smo v vlogi sodelujoče raziskovalne organizacije. Za oba projekta še čakamo rezultate razpisa.

💡 Inovativni investicijski projekti

V Službi za raziskave in razvoj razpolagamo tudi z manjšim deležem lastnih investicijskih sredstev, ki jih namenjamo izvedbi inovativnih pilotnih projektov. V nadaljevanju so predstavljeni projekti, ki jih po zaključeni realizaciji aktiviramo kot opredmetena osnovna sredstva, za kar v nadaljnjih letih prejemamo amortizacijo in donosnost.

Investicijsko največji projekt, ki ga koordiniramo v Službi za raziskave in razvoj je projekt na temo **Prediktivnega vzdrževanja**. Največji del projekta trenutno predstavlja uvedba programske rešitve, s katero bomo lahko določali indeks »zdravja« naših distribucijskih transformatorjev in na podlagi tega optimizirali cikle vzdrževanja in plan investicij. Med izvajanjem projekta je bilo ugotovljeno, da ustrezni algoritmi za distribucijske transformatorje v svetu še niso razviti, zato se bomo tega izziva lotili v že predstavljenem projektu Eureka. Dodatno se poleg implementacije omenjene programske opreme raziskujejo možnosti implementacije dodatne stroškovno učinkovite senzorske opreme v TP-jih, s katero bi pridobili boljše vhodne podatke za omenjene algoritme. Ena izmed takšnih aktivnosti je tudi izvedba signalizacije iz integralnega zaščitnega releja distribucijskega transformatorja, kjer so končno tehnično rešitev pripravili sodelavci iz projektive, obratovanja in vzdrževanja. Nedavno je bila izpostavljena tudi problematika monitoringa stanja podzemne kabelske infrastrukture. V prihodnosti je nedvomno namen prediktivnega vzdrževanja razširiti nabor monitoringa sredstev tudi na to področje, za kar se že pripravljajo idejne rešitve.

S projektom **Vzpostavitev testnega sistema za upravljanje z meritvami**, kjer se implementira programska rešitev za zajem podatkov iz pametnih števec, želimo narediti postopen korak naprej pri obvladovanju podatkov in implementirati možnost dodatnih analiz in napovedi na zbranih podatkih. Dodatno želimo v prihodnosti razširiti nabor daljinsko branih podatkov še na področje vode in plina. Možnosti za to bomo raziskovali skozi že predstavljen projekt Renergy.

Heimdall Neuron so 5 kg težke naprave v obliki krogle z možnostjo daljinskega



Foto: Uroš Demaria, ENS

Montaža naprave Heimdall na 110 kV daljnovodu Železniki – Bohinj

zajema podatkov, ki smo jih pilotno namestili na 110 kV daljnovode Železniki–Bohinj, Okroglo–Zlato polje in Labore–Primskovo v sklopu projekta **Monitoring daljnovodov**. Poleg običajnih električnih veličin so senzori sposobni izmeriti tudi spremembe v kotu namestitve in s tem izračunati povprečno daljnovodne razpetine. Spremljanje tega podatka je lahko koristno v primerih močnega sneženja ali nastajanja žleda, s čimer bi v prihodnosti (ob ustrezni organiziranosti) lahko preprečili večje defekte.

Služba za raziskave in razvoj je po končanem natečaju za uporabo objekta na Zlatem polju sprejela izziv vzpostaviti Šolsko poslovno avtonomno inovativno in zeleno Akademijo (ŠPAIZA). Objekt bo služil tudi kot izložbeno okno v svet za komercialne rešitve, ki jih ponujamo znotraj Skupine Elektro Gorenjska. S tem namenom bo objekt opremljen tudi z najsodobnejšimi in inovativnimi rešitvami, ki jih v podobnih objektih sicer ni možno zaznati. Ena izmed takšnih rešitev je tudi vzpostavitev interne enosmerne električne napeljave. Projekt **Dr. DC** naslavlja izziv zagotoviti ustrezno inštalacijo gospodinskih naprav in analizo delovanja teh naprav v takšnih pogojih, saj je predpostavka, da takšne naprave delujejo z večjo energetsko učinkovitostjo kot klasične naprave, priključene na izmenično napetost.

V sklopu aktivnosti, ki pomagajo elektroenergetsko omrežje pripraviti na nove tehnične izzive, je tudi projekt **Pametne TP**. V omrežju Elektro Gorenjska se tako že pojavljajo nekatere transformatorske postaje, opremljene z najnovejšo tehnologijo, ki jo ponujajo različni proizvajalci. Služba za raziskave in razvoj sodeluje s podjetjem Altens pri opremljanju dveh takšnih postaj, in sicer TP Ravne in TP Žiganja vas. Predvsem slednja bo vzorčni primer najsodobnejših možnosti za daljinski nadzor digitalizirane TP z meritvami po posameznih NN-izvodih, meritvami kakovosti električne energije na sekundarju transformatorja, dodatno zaznavo signalov na transformatorju in najsodobnejšim sistemom daljinskega vodenja, ki je trenutno komercialno dostopen.

Še zadnji v sklopu investicijskih projektov izvira iz sodelovanja pri pripravi tehničnih specifikacij za orodje, ki bo omogočalo **izračun priključne zmogljivosti** v nizkonapetostnih omrežjih. Sodelavci iz Službe za raziskave in razvoj bomo v prihajajočem obdobju sodelovali pri pripravi razpisne dokumentacije in implementaciji novega orodja, ki bo v bistveno pomoč tako Operativi za razvoj kot sodelavcem v Službi za uporabnike omrežja pri umeščanju vedno večjega števila razpršenih virov energije v distribucijsko omrežje.

☰ Druge aktivnosti

V začetku letošnjega leta smo zaključili svoj prvi tržni projekt na temo implementacije informacijskega modela CIM v elektrodistribucijskem podjetju Srbije. Na podlagi tega projekta smo partnerjem že predlagali dva nova projekta kot nadaljevanje prvega projekta, in sicer tako za podjetje EPS kot za novonastalo podjetje EDS (Elektrodistribucija Srbije). Sočasno z vsem navedenim v tej službi pokrivamo še številne druge večje in

manjše aktivnosti in opravila, kot so recimo raziskovanje alternativ za plin SF₆, raziskovanje potenciala zelenega vodika, sodelovanje z zunanjimi partnerji, kot sta SODO in Informatika, d. d., pri definiranju novih projektov in iskanju dodatnih virov financiranja, koordinacija člankov za konferenco CIGRE-CIRED, vzpostavitev okolja JIRA za učinkovitejše vodenje projektov R&D, vzpostavitev spletne strani Wiki z zbranimi ključnimi ugotovitvami

raziskovalnih in razvojnih projektov in študij, priprava investicijskega načrta in izgradnja inovacijskega centra ŠPAIZA, vzpostavitev centralnega digitalnega poligona, podpora partnerjem pri vzpostavitvi pametnega mesta Kranj, koordinacija in finančno spremljanje tekočih študij in raznorazne druge aktivnosti, povezane s poročanjem, pripravo dokumentarnih gradiv in podobnim.

Sodelavci

Največje bogastvo v Službi za raziskave in razvoj je izjemno motivirana in zagnana ter interdisciplinarna in nekoliko drugače misleča ekipa mladih strokovnjakov. Kot je razvidno že iz vsebin projektov, so ena izmed ključnih potreb Službe za raziskave in razvoj ter dolgoročno tudi celotne Skupine Elektro Gorenjska ravno interdisciplinarne kompetence. Svet elektroenergetike je vedno bolj prepleten z informacijskimi tehnologijami ter s potrebami po obvladovanju ekonomskih, pravnih in organizacijskih izzivov. Posebna zahteva za kadre v tej službi je tudi sposobnost kritičnega razmišljanja in generiranje novih »out-of-the-box« idej za reševanje vedno kompleksnejših sodobnih inženirskih izzivov.



Foto: Robert Žavbi

Prva kadrovska pridobitev po ustanovitvi službe je bil **Blaž Dobravec**, ki je v lanskem letu postal naš štipendist. Blaž je absolvent magistrskega interdisciplinarnega študija računalništva in matematike v skupni organizaciji Fakultete za matematiko in fiziko in Fakultete za računalništvo in informatiko. Blaž je specializiran za tehnologije in projekte, povezane z umetno inteligenco in s strojnim učenjem, zraven pa pokriva še vsebine vezane na širšo IT-tematiko. **Lucija Žumer** se je službi pridružila kot prva dejansko zaposlena v jesenskem obdobju preteklega leta. Po uspešno zaključenem študiju elektrotehnike na Fakulteti za elektrotehniko sedaj skrbi za raziskave in inovacije na bolj tradicionalnih elektrodistribucijskih področjih, kot so npr. novi koncepti v vzdrževanju, monitoring daljnovodov in diagnostika kablovodov. **Jernej Hribar** se je operativi službe v spomladanskem času letošnjega leta pridružil najprej kot praktikant. Kot absolvent študija aplikativne elektrotehnike na Fakulteti za elektrotehniko pokriva širše področje energentov in oskrbe z energijo. Poleg izdelave energetske bilance za Mestno občino Kranj, raziskovanja področja zelenega vodika in sodelovanja na raziskovalno-tržnem področju združevanja komunalnih storitev zaključuje še svojo diplomsko nalogo na temo alternativnih možnosti oskrbe planinskih koč in oddaljenih kmetij z električno in s toplotno energijo. **Viktor Andonovič** je študent magistrskega študija informacijskih in komunikacijskih tehnologij na mednarodni

podiplomski šoli Instituta Jožefa Stefana. Prihaja iz Severne Makedonije, kjer je zaključil dodiplomski študij elektrotehnike na Fakulteti za elektrotehniko v Skopju, in vodi projekte, pri katerih se prepletajo napredne elektrotehniške vsebine in informacijsko-komunikacijske tehnologije. Viktor prav tako skrbi za redno obnavljanje znanja tujih jezikov preostalih sodelavcev, saj z njim komuniciramo bodisi v angleščini bodisi v srbsščini. Kot zadnja se je službi pridružila **Ana Logar**, študentka dodiplomskega študija finančne matematike na Fakulteti za matematiko in fiziko. Ana bo skrbela za projekte, pri katerih so zahtevana tehnično-ekonomska znanja, med poletnim študijskim odmorom pa je pomagala predvsem pri pripravi finančnih poročil predstavljenih projektov za različne zunanje institucije.

Ne glede na status sodelavcev v Službi za raziskave in razvoj, vsi svoje delo opravljajo resno, odgovorno in povsem samostojno. Vodstvo sektorja jih obravnava kot povsem enakopravne člane Skupine Elektro Gorenjska. Ponosni smo, da v službi združujemo ne le sodelavce iz različnih profilov in ozadij, temveč zagotavljamo tudi uravnoteženost spolov, internacionalnost in večjezičnost (slovenščina in angleščina) ter navsezadnje tudi odkritost in odprtost pri osebnostnih prepričanjih in vrednotah. Samozavestno zagotavljamo, da je prihodnost Skupine Elektro Gorenjska v dobrih rokah.

Zahtevna rekonstrukcija sistemov vodenja in zaščite v energetske objektu RTP Labore



Razdelilna transformatorska postaja (RTP) 110/20 kV Labore je bila zgrajena leta 1968. Zaradi dotrajanosti elektroenergetske opreme je bila v letu 2001 obnovljena, hkrati pa je bil izveden prehod z 10 kV srednjenapetostnega stikališča na 20 kV napetostni nivo.

Ob prenovi leta 2001 smo 110 kV visokonapetostno prostozračno stikališče podrli in zgradili novo 110 kV stikališče v plinsko izolirani GIS-izvedbi proizvajalca Alstom. Stikališče je bilo postavljeno v novozgrajeni kovinski montažni objekt. Srednjenapetostno 10 kV stikališče z dvosistemskimi zbiralkami se je zamenjalo z 20 kV celicami TSN z izvlačljivim vozičkom močnostnega stikala. Ob rekonstrukciji začeti leta 2019 je bila zamenjana še kompletna sekundarna oprema in naprave lastne rabe.

Največja razdelilna transformatorska postaja na Gorenjskem, ki oskrbuje tudi največ industrijskih odjemalcev

Razdelilna transformatorska postaja Labore je tako po obnovi leta 2001 obsegala:

- › stavbo 110 kV stikališča v GIS-izvedbi,
- › stavbo 20 kV stikališča s komandnim prostorom,
- › tri zunanje transformatorske prostore z energetskimi transformatorji: TR1 110/20 kV, 40 MVA; TR2 110/20 kV 40 MVA; TR3 110/20 kV 20 MVA.

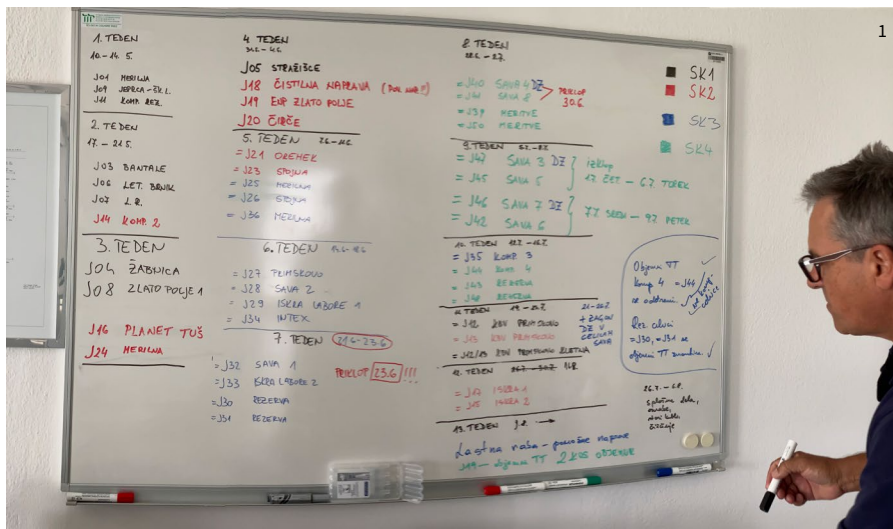
Leta 2019 smo se v skladu s planom investicij Elektra Gorenjska odločili, da v RTP Labore posodobimo opremo za vodenje in zaščito. Dotrajano 110 kV in 20 kV sekundarno opremo smo zamenjali, posodobili smo tudi telekomunikacijsko opremo, ki jo uporabljamo za lastno rabo. Uredili smo dodatne optične povezave med Elesom, elektroenergetskimi napravami in podjetjem Sava, d. d., ki je naš odjemalec. Pristopili smo tudi h gradbeni obnovi objekta 20 kV stikališča in temeljev energetskih transformatorjev.

Zamenjava sekundarne opreme je zahtevala natančno usklajevanje in koordinacijo ekip

Sekundarna oprema tipa LSA 678, proizvajalca Siemens (sistema zaščite, vodenja in meritev), je bila stara skoraj 20 let. Po izkušnjah strokovnjakov za vzdrževanje 110 kV in 20 kV stikališč je bila na robu življenjske dobe. Prav tako niso bili več dobavljivi rezervni deli, tako da je bilo ustrezno vzdrževanje sistema zaščite in vodenja praktično nemogoče, zanesljivost obratovanja s tako opremo pa zelo kritična. Zato smo leta 2019 izvedli javno naročilo za zamenjavo sekundarne opreme, izbran je bil izvajalec Kolektor Igin, d. o. o., s katerim smo v lanskem letu začeli z zamenjavo sekundarne opreme tipa SIPROTEC 5, proizvajalca SIEMENS. Določili smo projektno skupino in terminski plan izvedbe. Kljub težavam s koronavirusom je delo potekalo nemoteno. Na operativnih sestankih smo projekt uspešno usklajevali in tako že do konca leta 2020 uspešno izvedli tovarniška preizkušanja 110 kV omare sistema zaščite, vodenja in meritev.

Januarja 2021 se je v skladu s terminskim planom pričela obsežna fazna rekonstrukcija sistema vodenja in zaščite. Gre za eno najzahtevnejših rekonstrukcij v zadnjem desetletju našega podjetja, saj se je morala izvajati sočasno z nemotnim obratovanjem objekta. V fazi rekonstrukcije je objekt obratoval z dvema sistemoma sekundarne opreme, in sicer po sistemu »novega gradiš, starega postopoma ugašaš«. Za uspešno, predvsem pa nemoteno obratovanje je bilo izrednega pomena natančno planiranje in delo po fazah, predvsem pa stalna koordinacija med sodelujočimi. Pri projektu je namreč stalno sodelovalo več kot deset ljudi, tako zaposlenih kot zunanjih izvajalcev. Delo je bilo organizirano tudi z upoštevanjem vseh sprejetih zaščitnih ukrepov.

Preizkušanje in vključevanje 110 kV omar daljnovodnih polj in transformatorskih polj v redno obratovanje se je izvajalo v prvi četrtini leta. Zadnji strokovno tehnični pregled pri zamenjavi 110 kV dela sekundarne opreme je bil v mesecu aprilu 2021.



- 1 Zamenjava je zahtevala natančno vodenje in delo po fazah
- 2 110 kV GIS stikališče z novo sekundarno opremo
- 3 Kabelski prostor

Hkrati z obnovo sekundarne opreme za zaščito in vodenje smo izklope energetskih transformatorjev izkoristili tudi za obsežno gradbeno rekonstrukcijo temeljev in požarnih sten treh energetskih transformatorjev 110/20 kV.

Tudi za 20 kV stikališče s 54 celicami je bil opravljen tovarniški preizkus opreme, vendar zaradi koronavirusa v zmanjšanem številu sodelujočih. Z zamenjavo relejev v 20 kV stikališču in s preizkušanjem ter z vključevanjem smo začeli v začetku meseca maja 2021. Zamenjava relejev je potekala na tedenskem nivoju, in sicer na treh do petih 20 kV celicah. V poletnem času so se izvajala dela na ožičenju in označevanju sponk ter zamenjavi preostalih relejev. Do sredine avgusta je bilo izvedenih že dvanajst faz tega dela projekta. Zaključek projekta je predviden meseca septembra 2021.

Na tem mestu bi se radi zahvalili celotni ekipi za trud in napore, ki ste jih vložili za zagotovitev varnega in zanesljivega obratovanja ter uspešno realizacijo projekta.



- 4 Zunanji transformatorji pred RTP Labore
- 5 Prenovljen komandni prostor
- 6 20 kV celice z novimi releji

Uvedba BI – poenotenje podatkov za potrebe analitike in poročanja

Po uspešno izvedenem javnem naročilu za izvedbo projekta Uvedba poslovne inteligence (BI) v Skupini Elektro Gorenjska smo v začetku letošnjega leta začeli z izvajanjem aktivnosti, s katerimi nameravamo projekt uspešno pripeljati do cilja. V mesecu juniju letošnjega leta smo tako skupaj z vsebinskimi skrbniki in zunanjim izvajalcem pripravili celovit visokonivojski načrt ter z njim začrtali usmeritev za medsebojno uskladitev vsebinskih področij in poenotenj podatkov.

Ključna prispevka visokonivojskega načrta sta koncepta skupnih poslovnih dimenzij in matrike povezav med področji, ki predstavljata dovolj podrobno umeritev za nadaljnje izvajanje projekta po delih. Poenotenje podatkov ima prvo osnovo v konceptu skupnih dimenzij, ki omogočajo, da lahko povežemo zelo različna področja v podjetju in jih primerjamo po skupnih dimenzijah. Problematika poenotenja podatkov se ne zaključuje pri poveztivosti, ampak je prisotna na več nivojih. Da bo poenotenje res dodalo pravo uporabno vrednost, ga je treba zagotoviti tudi na nivoju poenotenja definicij in poimenovanj ter na nivoju zajema in transformacije podatkov ter njihove analitične obdelave.

Matrika vodila (BUS) prikazuje ključne skupne dimenzije za vsebinska področja

Dimenzija	Podjetje	NA - Nabava	PV - Projektno vodenje	INV - Investicije	TRG - Tržni del	PL - Plače	FIN - finance	KAD - Kadrovske področje	MPO - Skladniško poslovanje	NMC - Napredni merilni center	OB - Terensko delo	DCV - Obratovanje	GIS - Geografski center vodenja	EKR - ekrižanka	ŽCO - Poslopi priključevanja	KC - Klicni center	BIS - Obratun omrežne
Podjetje	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Datum	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Organizacijska enota	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Projekt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Knjižna skupina projekta		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konto	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Delovni nalog	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pogodba	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vrsta dela	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
EE sredstvo		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Lokacija	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Partner	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Artikel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zaposleni (Kreiral, Monter ...)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Investicijska postavka		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Projektna naloga		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Plan leto		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Merilno mesto																	
Števec																	
Naprava																	
Dogodek (NMC, SCADA, SOM, TM...)		x															
Topologija (Izvod NN/SN, TP, RTP)																	

Za prezentacijo enotnega dimenzijskega modela, ki ga bo implementirala rešitev BI, se v praksi uporablja matrika vodila (angl. bus matrix). Tehnika popiše relacije med dimenzijami in dejstvi v obliki matrike, ki v našem primeru v vrsticah navaja skupne dimenzije, v stolpcih pa procese oziroma področja uporabe. Področja so primerljiva glede na skupen presek med dimenzijo in področjem. Na ta način vzpostavimo vir, ki zagotovi vnaprej pripravljeno in preverjeno možnost za primerjanje in povezovanje podatkov iz

do sedaj ločenih podatkovnih virov. Izhodišče za oblikovanje enotnega modela so bila poslovna vprašanja, ki smo si jih zastavili in iz njih izluščili dimenzije in dejstva. Dimenzije so entitete, ki s svojimi ključi, atributi in hierarhijami omogočajo filtriranje, primerjavo in agregacijo. Dejstva predstavljajo podatke, ki jih dimenzije opisujejo, in se jih opredeli z vidika poimenovanja, enote mere, izračunov, transformacij idr. Takšna opredelitev mora upoštevati tudi sorodnost podatkov iz različnih sistemov in jih spraviti na isti imenovalac (npr. poenotenje enote in časovne granulacije meritev sistemov SEP in SOM). Na tem mestu je pomembno, da iz vidika definicij, kratic in poimenovanja presežemo področne »analitične silose«.

V času izvajanja projekta moramo z rešitvijo poenotiti podatke tudi na tem nivoju. S tem bomo zagotovili enotno razumevanje in tudi pravo primerljivost podatkov.

Zmožnost podjetja, da predpripravi podatke v enotni obliki, deli njihove definicije in skrbi, da so vedno aktualni, je eden od bistvenih pogojev, da je podjetje zmožno narediti naslednji korak, ki ga predstavlja vpeljava napredne analitike v obliki gradnje ne le deskriptivnih, ampak tudi prediktivnih in preventivnih modelov.

TRANS FOR-MATOR

Strategijo Skupine Elektro Gorenjska uresničujemo s Transformatorjem

V Skupini Elektro Gorenjska si želimo poslovati uspešno in razvojno in pri tem se zavedamo izzivov, ki nam jih prinašajo spremenjeni časi. Ostajamo razvojni, inovativni in uspešni ter iščemo načine, kako ostati privlačen delodajalec. Obenem pa želimo ustvariti pravo okolje in dobre odnose, s katerimi bomo izkoriščali potenciale razvoja in rasti vsakega od nas ter s tem tudi družb v Skupini Elektro Gorenjska.

Naš cilj je ustvariti okolje, v katerem bomo učinkovito in uspešno delovali, zaposlovali kompetentne strokovnjake, ki se bodo razvili v zavzete sodelavce ter bodo kos vsem spremembam.

V naši poslovni strategiji smo prepoznali, da je organizacijska kultura in stopnja zavzetosti zaposlenih ključna za doseg zastavljenih ciljev. Glede na izvedene raziskave se višja zavzetost zaposlenih odraža v nižjem absentizmu, manjšem številu varnostnih nezgod, večji produktivnosti, višjem zadovoljstvu naših strank, boljšem sprejemanju novosti in bolj odgovornem

ter samoiniciativnem prevzemanju nalog in odgovornosti. Zavedamo se in z vsakim dejanjem izkazujemo, da zaposleni štejejo. Prav zaradi tega smo v vse oblikovane poslovne strategije Skupine Elektro Gorenjska vključili tudi strateški projekt s kadrovskega področja.

S kompetentnimi in z zavzetimi zaposlenimi ter pravo kulturo dosegamo cilje

Ko smo se na ravni države začeli soočati s pomanjkanjem zanimanja in posledično kadra s področja energetike in informatike, smo v Skupini zaznali potrebo po spremembi in razvoju. Vse pogosteje smo namreč že postavljeni pred izziv, kako najti in privabiti nove kompetentne sodelavce.

Obenem smo se, zaradi spremenjenih okoliščin, povezanih z zdravstveno situacijo, morali prilagoditi in spremeniti obstoječe načine dela. Prišli smo do spoznanja, da se moramo razviti, nadgraditi, torej spremeniti obstoječe.

Organizacijska kultura je ključna. Vse naše aktivnosti izvajamo zato, da razvijemo kulturo, ki bo podpirala poslovno strategijo Skupine Elektro Gorenjska. Želimo privabljati in zaposlovati kompetentne in zavzete strokovnjake ter jih tudi zadržati.

Ostati želimo inovativni in spodbujati podjetniško iniciativnost zaposlenih, postati bolj agilni ter zgraditi notranje okolje in miselnost zaposlenih, ki bo odprta do sprememb. V poslovni strategiji Skupine Elektro Gorenjska smo tako oblikovali strateški projekt z naslovom Zaposleni – Ambasadorji ugleda

Skupine Elektro Gorenjska, Znamka in izkušnja delodajalca. **Prav zaradi želje po spremembi in s tem povezanega cilja smo blagovno znamko delodajalca poimenovali Transformator.**

Zakaj Transformator?

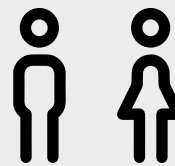
Naš Transformator zajema transformacijo na nivoju družbe kot tudi na nivoju posameznika.

V okviru Transformatorja smo oblikovali kadrovsko-komunikacijsko strategijo, ki naslavlja izzive in potrebne aktivnosti na tem področju: nadgradili bomo lastne medije in povezali med seboj zaposlene, da bomo skupaj lažje in hitreje dosegali zastavljene cilje.

Da bomo med seboj učinkovito povezani in tako uspešno dosegali cilje, moramo poskrbeti tudi za zadovoljstvo in zavzetost naših sodelavcev. Za zadovoljstvo in zavzetost smo zagotovo v prvi vrsti odgovorni sami, v veliki meri pa so za to odgovorni tudi vodje. Kar 76 % zavzetosti zaposlenih

je odvisne od neposrednega vodje, ki zaposlenim učinkovito pomagajo stopiti v cono razvojne miselnosti in jih tam obdržati. Poleg tega so svetovne raziskave pokazale, da je v času pandemije občutno narasel delež zaposlenih, ki dnevno občutijo sindrome izgorelosti in stresa.

Posledično smo se v Skupini Elektro Gorenjska takoj odzvali in ukrepali. V podprojektu Akademija transformator nadaljujemo s kadrovskimi aktivnostmi na področju zavzetosti zaposlenih, s katerimi razvijamo, dvigujemo in transformiramo našo kulturo. Z namenom razvoja vodij in dviga produktivnost ekip ter posameznikov smo v projekt vključili tudi coachinge, v katerih sodeluje več kot polovica zaposlenih.



Transformator je oseba – naš sodelavec, ki se je pripravljen transformirati in se nenehno transformira. Spreminja zadovoljstvo v zavzetost, ideje v realizacijo. Transformira pasivnost v aktivnost, negativnost v pozitivnost. Povezuje prihodnost s sedanjostjo in preteklostjo. Transformator povezuje odnose, vrednote in sodelavce in spodbuja empatijo.

S projektom želimo doseči dva cilja:



vsi vodje bodo obvladali personaliziran način vodenja (StrenghtsBased Leadership),



zaposleni bomo znali prepoznati razvojni potencial sodelavcev in razviti empatijo, prav tako bomo bolj usmerjeni na naše stranke.

Želimo si, da bo vsak opravljal delo, pri katerem je najboljši.

S celostnim pristopom do maksimizacije potenciala vodij in zaposlenih

Do konca leta 2021 je predvidenih več osebnih coachingov za vodje in vodstvo ter osem enournih srečanj za vse, ki so vključeni v akademijo. Na njih se bomo naučili, kako zgraditi in utrditi ključna vedenja uspešnih posameznikov.

Pri uresničevanju transformacije kulture nas čaka več izzivov. Odločili smo se, da pristopimo celostno. Izbrali smo sistematični pristop, ki je usklajen z organizacijsko in kadrovsko strategijo, izbrali smo prave vsebine, ki na najboljši način celovito zadovoljujejo psihološke potrebe posameznikov in posledično vplivajo na to, da bodo nove prakse uspešno vpeljane v vsakodnevni ritual.

Vsebine, ki jih bomo obravnavali v sklopu akademije, so usmerjene k maksimizaciji potenciala vodij in vseh zaposlenih. Pri vodjih bomo nadgrajevali voditeljske kompetence in poglobljeno gradili učinkovit stil vodenja, s katerim bomo dosegli visoko zavzetost posameznikov in visoko učinkovitost ekipe. Vse zaposlene bomo utrdili v ključnih vedenjih, ki jih je v turbulentnih časih treba obvladati. Tematike, ki se bodo obravnavale, so nezahtevne. Aplicirajo se na talente posameznikov na aktualnih področjih samouresničevanja, samozavedanja, čustvene odpornosti in prožnosti, dela od doma ter realizacije razvojne miselnosti in s tem poskrbijo, da se miselnost talentov in dobrega

sodelovanja utrdi v vsakodnevnem delu zaposlenih.

Z začrtano potjo bomo transformirali sebe in organizacijsko kulturo ter uspešno sledili strategiji. Skupaj bomo dosegli zastavljene cilje. S transformacijo. Mi vsi smo transformatorji.



28. redna seja skupščine delničarjev je potekala na sedežu družbe



Praktična vaja je potekala v transformatorski postaji Senčur

28. redna seja skupščine delničarjev Elektro Gorenjska

Besedilo in foto: mag. Renata Križnar

23. junij - Na sedežu družbe Elektro Gorenjska je 23. junija 2021 potekala 28. redna seja skupščine delničarjev, na kateri je bilo prisotno 85,024 odstotkov zastopanega kapitala. Delničarji so se seznanili z revidiranim letnim poročilom družbe in Skupine Elektro Gorenjska za leto 2020 ter odločali o uporabi bilančnega dobička za leto 2020. Določili so, da naj se dividende v bruto vrednosti 0,12 evra na delnico izplačajo 23. julija 2021 tistim delničarjem, ki bodo na dan 22. julij 2021 kot delničarji vpisani v delniško knjigo družbe. Upravi in nadzornemu svetu družbe so podelili razrešnico za opravljeno delo v preteklem letu. Seznanili so se s posledicami epidemije koronavirusa v energetiki, ki so vplivale na poslovanje, prav tako o investicijskih vlaganjih in pomenu distribucijskih podjetij ob prehodu v nizkoogljivično družbo. Delničarji so potrdili tudi novo sestavo nadzornega sveta družbe Elektro Gorenjska.



Dan podjetja je potekal v športnem parku Završnica

Dan podjetja 2021

mag. Renata Križnar

24. junij - V letošnjem letu nam je uspelo organizirati srečanje zaposlenih v Skupini Elektro Gorenjska, in sicer v športnem parku Završnica. Sončno vreme in odlična lokacija sta udeležencem omogočila številne športne aktivnosti. Poleg pohodov na okoliške vrhove, ki so ponudili čudovite razglede, si je bilo moč ogledati Titovo vas, z e-kolesi so se ekipe zapeljale do Vintgarja in Bleda oziroma do Valvazorjevega doma, najbolj pogumni so se odpravili na gorski tekaški trail do Zabraške planine. Nekateri so na prizorišče že tradicionalno prikolesarili z gorskimi ali s cestnimi kolesi. Aktivnosti je bilo veliko in vsi udeleženci so se lepo zabavali. Hvala vsem, ki ste pomagali pri organizaciji težko pričakovanega dneva podjetja. Z vašo pomočjo je bil dogodek odlično izpeljan.

Obnovitveno usposabljanje dela pod napetostjo (DPN)

Besedilo in foto: Jure Jenko

Junij - V mesecu juniju 2021 se je izvedlo teoretično in praktično obnovitveno usposabljanje za DPN na nizko- in sredjenapetostnem omrežju, ki se izvaja vsaki dve leti. Obnovitveno usposabljanje se je izvedlo ob prisotnosti inštruktorja HEP NOC iz Hrvaške in podjetja C&G, d. o. o., iz Ljubljane. Na uvodnem predavanju so bile predstavljene novosti s področja varnosti in zdravja pri delu, poudarki izvajanja DPN na nizki napetosti, istočasno so bili predstavljeni tudi sistemski priročniki. Predavanju je sledil še pisni preizkus usposobljenosti. Praktična vaja na terenu se je pod nadzorom inštruktorja HEP NOC in strokovnjaka C&G izvedla v transformatorski postaji Senčur, ki se nahaja na območju KN Cerklje in Visoko. Koordinatorja DPN sta skupaj z monterji DPN pred izvedbo izdelala vse potrebne varnostne dokumente, ki so potrebni za izvajanje dela pod napetostjo.



Foto: Arhiv Elektro Gorenjska

Kablitev daljnovoda do Krvavca



Foto: Renata Križnar

Nadzorni svet na ustanovitveni seji

Del srednjenapetostnega daljnovoda do Krvavca predstavili v zemljo

Gregor Štern, Primož Skledar

Avгust - V Elektru Gorenjska smo meseca avgusta začeli s kablitvijo srednjenapetostne daljnovodne povezave do Krvavca, in sicer na območju od zgornje do spodnje postaje kabinske žičnice smučišča Krvavec. V letošnjem letu bomo tako 20 kV daljnovod od TP Črpališče do TP Kabinska žičnica v dolžini nekaj več kot 1000 m nadomestili z novimi kablovodi. V pripravi je že projektna dokumentacija, ki bo vključevala kablitev preostalega daljnovoda, in sicer od TP Črpališča do spodnje postaje žičnice Krvavec. Dela se bodo tako nadaljevala tudi v prihodnjem letu. Z novim omrežjem bomo zagotovili zanesljivo obratovanje smučišča Krvavec, prav tako pa tudi ostalih objektov, ki so v izgradnji. Do težav z daljnovodom je prihajalo ob vremenskih ujmah (žled, sneg, veter), zato so tovrstni projekti izrednega pomena za obratovalce, prav tako pa tudi za ekipe na terenu.

Seja članov revije Naš stik na sedežu družbe Elektro Gorenjska

Besedilo in foto: mag. Renata Križnar

2. september - Na drugi šolski dan je na sedežu družbe Elektro Gorenjska potekala redna seja članov elektroenergetske revije Naš stik. Revija, ki izhaja vsak drugi mesec, je specializirana revija, namenjena predvsem spremljanju dogajanja v slovenskem elektrogospodarstvu in širši energetiki. Revijo prejemajo tudi zaposleni v Elektru Gorenjska. Udeleženci seje so poleg priprave vsebine za naslednjo številko revije poslušali tudi zanimivo predstavitev programa Neodvisen.si, ki jo je pripravil Bojan Kodelja. Družba Elektro Gorenjska je namreč podpornica družbeno odgovornega programa Neodvisen.si že več let. Naj spomnimo, da program sledi družbenemu dogajanju, razkriva nove in nove oblike zasvojenosti ter opozarja na vse bolj pretkane metode in zvijače nastavljalcev pasti.

Novi nadzorni svet družbe Elektro Gorenjska

Alenka Andolšek

2. september - Novi nadzorni svet družbe Elektro Gorenjska se je v četrtek, 2. septembra 2021, sestal na ustanovitveni seji. Na redni skupščini družbe, ki je potekala 23. junija 2021, so bili za naslednje štiri-letno mandatno obdobje imenovani novi člani, predstavniki kapitala: Gabrijel Škof, Rudolf Ogrinc, Vid Meglič in Gregor Tomše. Za predsednika nadzornega sveta je bil na ustanovitveni seji izvoljen Rudolf Ogrinc, za njegovega namestnika pa Gabrijel Škof.

Merilni laboratorij lahko izvaja kontrole in overitve tudi na terenu

Merilni laboratorij podjetja Elektra Gorenjska je pridobil akreditacijo in imenovanje za izvajanje kontrol in overitev števec električne energije na terenu.



Priprava kontrole števca na terenu

Vzpostavitev laboratorija za kontrolo in overjanje števec električne energije v okviru Elektra Gorenjska, ki je bila zastavljena v letu 2019, je predvidevala izvedbo po korakih. V prvem koraku je bilo zajeto: nakup nove opreme za delo v laboratoriju, usposabljanje kadrov, ureditev prostora in

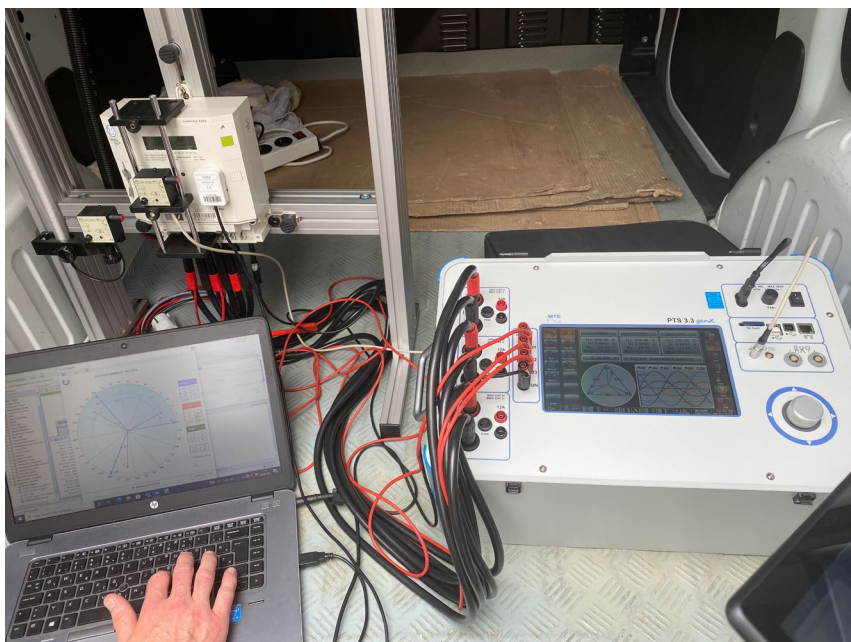
priprava dokumentacije, vse skupaj z namenom pridobitve akreditacijske listine s strani Slovenske akreditacije in Odločbe o imenovanju s strani Urada RS za meroslovje. Prvi korak je bil v juniju lanskega leta s pridobitvijo odločbe v celoti realiziran in Merilni laboratorij je začel s izvajanjem



Prikaz pogreška števca na zaslonu prenosne naprave

kontrol in overitev v svojih prostorih. V drugi polovici lanskega leta so bile tako izvedene vse zahtevane kontrole in overitve za matično podjetje, realiziranih pa je bilo tudi nekaj naročil zunanjih naročnikov.

V drugem koraku je bila zajeta širitev obsega akreditacije in imenovanja še na izvajanje kontrol in overitev na terenu. V lanskem letu smo najprej pripravili in objavili javno naročilo za nakup opreme za delo na terenu. Po izbiri dobavitelja (Belmet MI, d. o. o.) in podpisu pogodbe so sledila usklajevanja tehničnih podrobnosti in terminov. Konec decembra je bila naročena oprema dobavljena. Gre za prenosno napravo, ki v enem ohišju združuje trifazni vir napetosti in toka ter referenčni števec razreda točnosti 0,5. K napravi sodi še pripadajoča periferna oprema, kupili pa smo tudi kalibriran merilnik temperature za delo na terenu. Glede na to, da sva oba zaposlena v Merilnem laboratoriju tako opremo uporabljala že v preteklosti, težav pri začetku njene uporabe ni bilo.



S pomočjo prenosne naprave lahko tudi na terenu števec preverimo skladno z zahtevami Pravilnika o overitvah števcov električne energije

Povsem nova pa je dobavljena program-ska oprema, za katero je bilo potrebno precej učenja in iskanja ustreznih rešitev. Cilj je bil skladno z zahtevami Pravilnika o overitvah števcov električne energije sestaviti merilne protokole za avtomatsko izvajanje kontrol za vse najpogostejše tipe števcov, ki se uporabljajo v našem omrežju.

Vzporedno s prilagajanjem opreme je potekalo tudi dopolnjevanje in pisanje nove dokumentacije za delo na terenu, skladno z zahtevami zakonodaje in standarda SIST EN ISO/IEC 17020. Delo na terenu se od dela v laboratoriju najbolj razlikuje v tem, da so v laboratoriju zagotovljeni referenčni pogoji (temperatura, vpliv tujega magnetnega polja ...), na terenu pa tega ni in je posledično merilna negotovost večja.

Cilj vseh aktivnosti je bil pridobiti operativno sposobnost laboratorija za izvajanje kontrol in overitev na terenu.

Izvajanje kontrol in overitev na terenu omogoča preverjanje števcov električne energije v realnem okolju (izven idealnih laboratorijskih pogojev), hkrati pa nudi tudi možnost dodatnih preskusov (npr. kontrola števca na merilnem mestu pod realnimi pogoji obratovanja) in izvedbo pregleda celotnega merilnega mesta.



Kontrola točnosti prenosne naprave v laboratoriju



Nova prenosna naprava omogoča nastavljanje tudi s pomočjo tablice

Preveritve za pridobitev operativne sposobnosti za izvajanje kontrol in overitev na terenu v letu 2021, ki smo jih uspešno opravili:

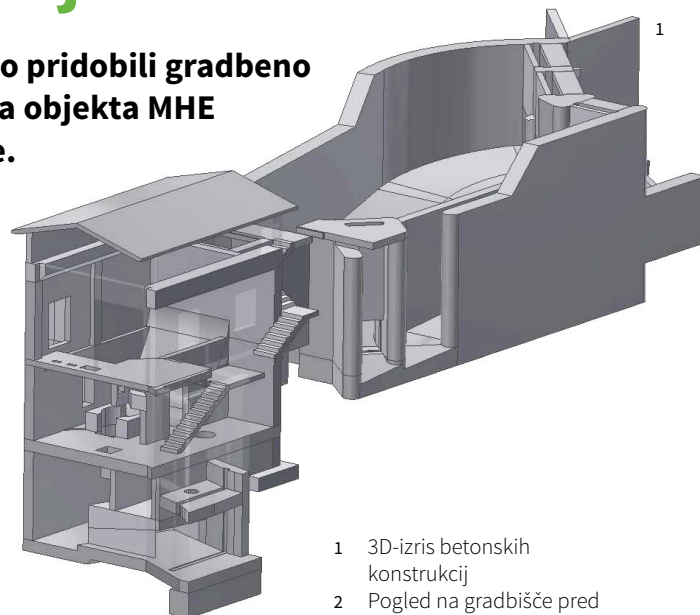


Nova MHE Standard bo delovala z dvojno inštalirano močjo

V Gorenjskih elektrarnah smo marca 2021 uspešno pridobili gradbeno dovoljenje za začetek rekonstrukcije energetskega objekta MHE Standard, ki leži pod Kranjem, v strugi reke Kokre.

Inštalirana moč nove elektrarne bo 340 kW, s pričakovano letno proizvodnjo 1400 MWh električne energije. Do sedaj je elektrarna v povprečju na leto proizvedla 1000 MWh, inštalirana moč je znašala 175 kW. Od ideje do začetka del smo potrebovali dobrih pet let.

V tem obdobju smo pridobili potrebna zemljišča, prav tako smo uredili služnosti za zemljišča, na katera posegamo z gradnjo. Za prejem pozitivnih mnenj mnenjedajalcev smo projekt spremenili, saj določenih omejitev oziroma zahtev ni bilo možno izvesti na način, kot je bilo prvotno zamišljeno. Tako je projekt rekonstrukcije postal novogradnja, saj se bo obstoječa elektrarna porušila in zgradila na novo. Na osnovi vse potrebne dokumentacije in skladno s postopki smo marca 2021 prejeli zeleno luč za gradnjo.



- 1 3D-izris betonskih konstrukcij
- 2 Pogled na gradbišče pred izvajanjem del
- 3 Rušenje starega zajetja in izvedba pilotov (jet-ov) za stabilizacijo jezua



Gradnja zamaknjena zaradi poznejše drsti rib

Hladna pomlad, ki je povzročila pozno drst rib, je začetek gradbenih del zamaknila za dober mesec. Tako smo z gradbenimi deli začeli junija. Gradbišče smo zaščitili z zaščitno ograjo, postavili smo kontejnerje, uredili poti in uvoz. S pomočjo sodelavcev iz Elektra Gorenjska smo uredili gradbiščni priklop na elektroenergetsko omrežje, zato se na tem mestu zahvaljujemo vsem ekipam.

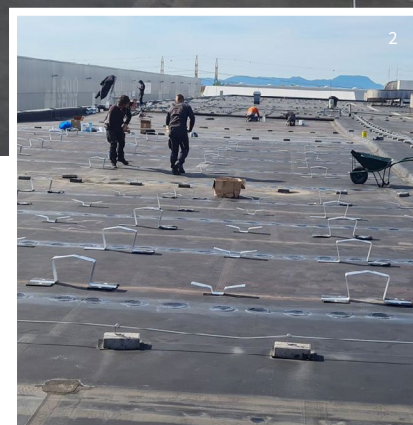
Julija so potekala rušitvena dela na zajetju in cevovodu. Trenutno na gradbišču potekajo dela za zaščito gradbene jame. Gradbišče smo osušili, strugo reke Kokre pa smo speljali stran od gradbene jame.

Sledi izkop štiri metre pod gladino reke Kokre, ki predstavlja najbolj kritično točko projekta. Ob izkopu bomo namreč ugotovili, ali obvladujemo pronicajočo vodo, ki

se steka v gradbeno jamo. Načrtovano je, da se do novembra »dvignemo iz vode« in podremo spodnji del gradbene jame.

i Če bi želeli izvedeti še kaj več o projektu ali obiskati gradbišče, se lahko obrnete na vodjo projekta Primoža Brejca po elektronski pošti primoz.brejc@gek.si.

Postavili novo sončno elektrarno na trgovskem centru Merkur v Mariboru



V Gorenjskih elektrarnah uspešno nadaljujemo projekte izrabe obnovljivih virov in učinkovite rabe energije s podjetjem Merkur. Ustvarjanje trajnostne energije, učinkovita raba energije in upravljanje z energijo so temeljni cilji podjetja Gorenjske elektrarne, s katerimi želimo prispevati k trajnostnemu razvoju okolja, v katerem poslujemo.

Uspešno sodelovanje s podjetjem Merkur

Gorenjske elektrarne sodelujemo s podjetjem Merkur na področju obnovljivih virov in učinkovite rabe energije že od leta 2012, ko so bile na strehah Merkurjevih objektov postavljene prve sončne elektrarne. V mesecu avgustu letošnjega leta smo postavili novo sončno elektrarno, in sicer na delu strehe trgovskega centra Merkur v Mariboru, nazivne moči 249,7 kWp. Sončna elektrarna je priključena po shemi PX3, njena letna proizvodnja pa bo znašala 270.000 kWh. Nameščena je z novo tehnologijo nosilne konstrukcije Aerocompact, ki omogoča izredno hitro in enostavno montažo, brez pritrdjevanja in preboja strešne kritine.

Naklon modulov je 10 stopinj, z namestitvijo vzhod-zahod. Posamezni krak ima

nameščenih 333 monokristalnih modulov proizvajalca Canadian Solar, tipa CS3L-375W Hiku (1500V). Skupaj je na obeh krakih nameščenih 666 modulov.

Optimizator moči je element naprednega sistema sončne elektrarne, ki uravnava delovanje fotovoltaičnega (PV) modula in v vsakem trenutku maksimizira njegov izkoristek. Optimizator moči je pretvornik DC/DC, ki se pri montaži poveže z vsakim PV-modulom; če je dovolj močan, kot je to v našem primeru, pa z dvema moduloma. Optimizator moči povečuje energijski izplen fotonapetostnih sistemov s sledenjem najvišji točki moči (MPPT) za vsak PV-modul posebej. To omogoča maksimalno izkoriščanje dane površine, saj je v isti niz možno povezati PV-module z

različnimi orientacijami in nakloni, kakor tudi PV-module različnih tipov in moči ter delno senčene PV-module.

Vsa proizvedena električna energija iz sonca se bo porabila interno za potrebe trgovskega centra Merkur. Okoljski prihranki po metodologiji Centra za energetsko učinkovitost Instituta Jožef Stefan bodo znašali 538 ton emisij CO₂.

S sodobnimi tehnologijami v Gorenjskih elektrarnah dokazujemo, da je možno doseči zastavljene cilje prehoda v nizkoogljično družbo s čim večjo samooskrbo oziroma zagotoviti čim nižjo uvozno odvisnost od energentov.

- 1 Sončna elektrarna je nameščena z novo tehnologijo nosilne konstrukcije Aerocompact
- 2 Postavitev sončne elektrarne je potekala v mesecu juniju

Posestvo Brdo postaja zelena destinacija

E-mobilnost omogoča prehod v trajnostni razvoj mobilnosti, kjer z lokalno proizvedeno zeleno električno energijo napolnimo električna vozila in tako pomembno prispevamo k čistejšemu okolju, trajnostnemu razvoju in vzpostavitvi širših storitev v Skupini Elektro Gorenjska. Energija je in ostaja rdeča nit našega poslovanja tudi v prihodnje. Prihodnost je električna.

Na Brdu smo oblikovali izhodišča za oblikovanje zelene destinacije

Z namenom uresničitve celostne vizije »zeleno turistične destinacije z doživetji« smo se Skupina Elektro Gorenjska, Mestna občina Kranj in JGZ Brdo povezali in določili izhodišča za enovito rešitev Zelene destinacije na posestvu Brdo.

Glavne aktivnosti, ki bodo posestvu Brdo omogočile postati zelena destinacija, so:

- › energetika z namenom doseganja samooskrbe s HE Zeleni hrib;
- › energetski HUB za predsedovanje (Greengo) in elektrifikacija javnega prevoza Kranj–Brdo;
- › kolesarnica KRsKOLESOM;
- › E-Hub polnilnice za e-vozila in e-kolesarnica;
- › umestitev novega priključka AC Kranj – sever;
- › kolesarska infrastruktura mimo Brda;
- › nacionalni športni center Brdo;
- › vključenost Mestne občine Kranj v dogodke;
- › celovita turistična ponudba z doživetji v bližnji in daljni okolici.

E-polnilnice za vozila in kolesa E-Hub Brdo

Družba Gorenjske elektrarne ima v upravljanju okoli 30 polnilnih postaj na Gorenjskem, ki jih nadzorujemo v zalednem sistemu Gremo na elektriko (GNE). Z omenjenim informacijskim sistemom omogočamo tudi sistem zaračunavanja, ki je enoten za več kot 300 polnilnih postaj v Sloveniji.

V letu 2021 smo na posestvu Brdo ob novem hotelu postavili dve postaji za polnjenje električnih vozil slovenskega proizvajalca Etrel. V neposredni bližini polnilnih postaj za e-vozila se po novem nahaja tudi e-kolesarnica s petimi električnimi polnilnicami za hkratno polnjenje petih električnih koles daljšega dosega. V njej bodo na voljo slovenska kolesa eCult Octane, ki jih bo poganjal Domelov elektromotor. Gre za nov poslovni model na področju e-mobilnosti, ki smo ga poimenovali e-Hub. Pri njegovem razvoju smo sodelovali z družbama Domel, d. d., in Elektra inženiring, d. o. o. E-kolesarnica je tako popolnoma slovenski izdelek.



Novi polnilni postaji za polnjenje električnih vozil

Predsedovanje Slovenije Svetu EU v drugi polovici leta 2021 je pravi čas za vzpostavitev, predvsem pa predstavitev novega koncepta infrastrukture e-polnilnic za vozila in kolesa večjih domov, ki predstavlja drugačen koncept e-mobilnosti.

Z vzpostavitvijo e-Huba Brdo želimo nadgraditi razvoj trajnostne mobilnosti v povezavi z doživljajsko vsebino celotne regije. Nadaljnji razvoj predvideva nadgradnjo e-kolesarnice z namestitvijo sončne elektrarne, po možnosti z vgradnjo baterije s prikazovalnikom rabe in proizvodnje zelene energije na posestvu Brdo.



E-Hub Brdo

Septembra je predvideno odprtje in začetek možnosti najema e-koles. Izposoja kakovostnih e-koles omogoča gostom in obiskovalcem parka Brdo novo in drugačno raziskovanje parka Brdo in okoliških krajev. V prihodnje se bo v sodelovanju s posestvom Brdo pripravilo pakete za uporabnike, v katerih bodo predlagane poti doživetja in ogledi različnih znamenitosti na Gorenjskem.

S promocijo e-kolesarstva je cilj omogočiti uporabnikom dodatno izkušnjo in možnost trajnostnega raziskovanja okoliških krajev.

Vzpostavitev energetskega monitoringa na posestvu Brdo

Energetski monitoring pomeni sistematično zbiranje informacij o porabi energije in stroških ter cenah energenta (običajno spremljamo rabo toplote, električne energije in vode iz merilnikov energije).

V Gorenjskih elektrarnah smo razvili lasten sistem upravljanja z energijo oziroma energetski monitoring, imenovan GEKenergija.

Na posestvu Brdo se je vzpostavil sistem energetskega monitoringa GEKenergija, ki spremlja porabo električne energije in doseganje konic na dveh merilnih mestih na srednji napetosti in njuno sumiranje. Polnilnice so priključene na nizkonapetostni odvod Hotela Brdo in imajo svoje odštevne števec, ki so ločeno prikazani v sistemu. Sistem omogoča online dostop do v sistem vključenih števcov in pregled porabe in vpliv posameznih internih

števcov na skupno porabo. Podatki so na voljo na nivoju različnih časovnih intervalov in trenutno nudijo prikaz porabe po števcih in njihov vpliv npr. na konico. Pri spremljanju števcov električne energije imamo pregled nad napetostjo in tokovi v izbranem obdobju.

V prihodnje se bo v sistem GEKenergija lahko vključilo porabo energije za ogrevanje in prikaz energetske učinkovitosti ogrevalnega sistema. Hotel Brdo je bil energetsko saniran v letu 2021 in se ogreva primarno s toplotnimi črpalkami. Z vključitvijo ogrevalnega dela se bo tako vzpostavil pregled nad porabo primarnih virov ogrevanja in izkoristek vseh virov glede na končno porabo v hotelu.

GEKenergija – energetski monitoring in njegove koristi za uporabnike

Sistem upravljanja z energijo je skupek aktivnosti, ki trajno znižujejo rabo energije in s tem zagotavljajo prihranke. Cilj sistema je pomagati organizacijam vzpostaviti sisteme in postopke, ki so potrebni za izboljšanje energetske učinkovitosti. Uporaben je za organizacije vseh vrst in velikosti – tako za stavbe kot industrijo. Sloni na mednarodnemu standardu ISO 50002 – sistemu upravljanja z energijo, ki predstavlja osnovo za učinkovito rabo energije.

Sistem omogoča online pregled porabe in stroškov ter enostaven vpogled v odmike v določenem obdobju. Sistematično spremljanje na dolgi rok nudi tudi kakovostno bazo podatkov za morebitne potrebe organizacijskih ukrepov za učinkovitejše ravnanje z energijo in investicijska vlaganja v energetsko učinkovitost objekta. S pomočjo podatkov se lahko pripravi tudi vsa potrebna dokumentacija, ki jo zahtevajo razpisi povratnih in nepovratnih finančnih vzpodbud za energetsko

učinkovitejše okolje. Predvsem pa po izvedbi investicije sistem nudi primerjalne podatke za nadzor nad realnimi prihranki izvedenih ukrepov.

V sistemu GEKenergija se nato določi referenčno obdobje, v katerem se podatke poveže z zunanjimi spremenljivkami (npr. z zunanjo temperaturo). S tem se določi ciljno premico porabe izbranega energenta glede na postavljeno spremenljivko in tako je omogočeno odčitavanje prihrankov oziroma ugotavljanje energetske učinkovitosti, kar se prikazuje tudi v diagramu CUSOM.

Gorenjske elektrarne poleg sistema strankam nudimo tudi pomoč pri dimenzioniranju sistema energetskega monitoringa, pri izdelavi načrtov merjenja in kontrole prihrankov energije in drugih učinkov ter izvedbo potrebnih merilnikov. Na osnovi odčitkov merilnikov se pripravi periodično poročilo s predlogi ukrepov za izboljšavo.

Uporaba 3D-prikazov pri graditvi objektov

Napredek informacijske tehnologije ima vsekakor velik vpliv tudi na načrtovanje elektroenergetskih objektov. Uporaba novih računalniških tehnologij se prične že v najzgodnejši fazi načrtovanja objekta, ki kasneje skozi gradnjo preide vse do faze obratovanja objekta.

V zadnjih letih se vrši premik k vizualizaciji objektov, zato se za predstavitev novih objektov uporablja tridimenzionalno 3D-modeliranje. To postopoma izpodriva klasično dvodimenzionalno 2D-načrtovanje. Za večje javne infrastrukturne objekte je že obvezna uporaba informacijskega modeliranja gradenj, znana pod kratico BIM. Gre za kontinuiran proces, od začetne ideje, projektiranja objekta, gradnje do obratovanja objekta.

sodobnih geodetskih tehnologij, omogočajo natančen nadzor poteka gradnje. Po končani gradnji naročnik razpolaga poleg zgrajenega objekta še z digitalnim modelom objekta, ki praktično vsebuje vse podatke o objektu.

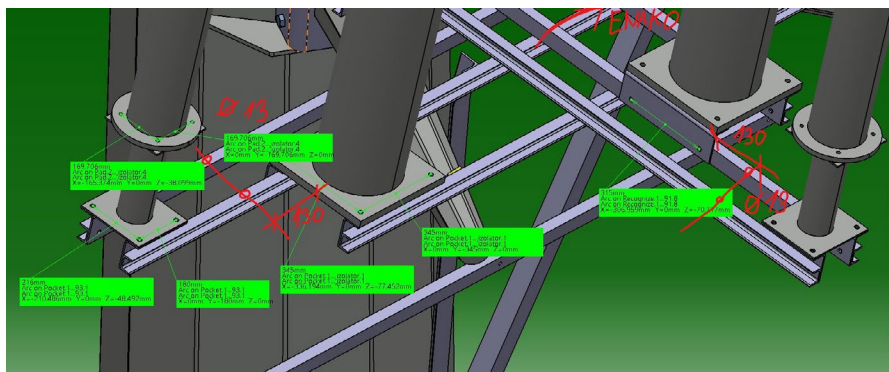
Prej opisanim prednostim velja dodati tudi nekatere slabosti, ki jih je smiselno upoštevati. Najpomembneje je imeti že v začetni fazi načrtovanja dobro razdelano predstavo, kaj želimo zgraditi, katere so bistvene tehnološke zahteve, arhitekturne omejitve in podobno. Spreminjanje že izdelanih 3D-modelov je zahtevnejši proces v primerjavi z 2D-modeli. V prvih fazah uporabe je za vse sodelujoče potreben dodaten vložek v učni proces za uporabo nove tehnologije. Omeniti je treba tudi večje zahteve po ustrezni računalniški opremi in licenčnine za novo programsko opremo.

Stanje v Elektru Gorenjska

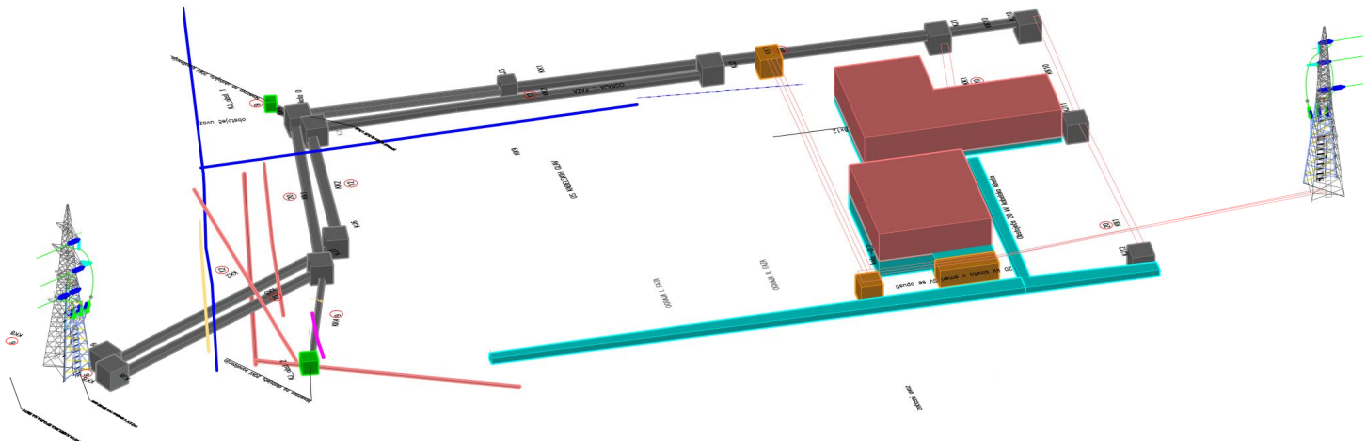
Pri implementaciji novih tehnologij v praksi je potreben razmislek, do katere mere je uporaba ponujenih tehnologij smiselna oziroma potrebna. Nekateri rešitve zvenijo všečno, vsebinsko pa niso potrebne oziroma so vodene z drugo, obstoječo informacijsko infrastrukturo. Zato se k problematiki 3D-načrtovanja v Službi za projektivo Elektra Gorenjska pristopa po korakih. Kot pilotna sta testirana dva projekta, in sicer: projekt zamenjave stebrov z novimi cevnimi stebri v okviru delne pokablitve daljnovodov pred novim GIS-stikališčem RTP Škofja Loka in projekt nove elektro kabelske kanalizacije pred RTP Primskovo. Prve izkušnje so pozitivne. Predvsem je bila olajšana komunikacija med deležniki, saj so prikazi detajlov v 3D-izrisih intuitivno hitreje razumljivi in predstavljeni.

Prednosti in slabosti 3D-prikazov

Prednost 3D-načrtovanja je, da se že v zelo zgodnji fazi načrtovanja pridobi zelo dobra predstava, kakšen bo končni videz objekta. Računalniška vizualizacija ponuja praktično neomejen nabor iskanja optimalne arhitekturne in tehnološke rešitve, kar je pomembno pri srečevanju interdisciplinarnih strok na objektu. Natančno se lahko uskladi medsebojne poteke različnih inštalacij in podobno. Med gradnjo objekta uporabljeni 3D-prikazi, ob uporabi



Primer izmenjave podatkov med izdelovalci dokumentacije



Primer prikaza študije bodoče elektroenergetske kanalizacije Primskovo

Naj junijski prispevek

V junijski številki Elga vas je najbolj navdušil članek z naslovom Načrtovanje nizkonapetostnih omrežij, 2. del. Avtor članka je **Miha Noč**.

Nagrajenec je prejel darilno kartico, ki mu jo je podelila odgovorna urednica Elga mag. Renata Križnar.

Iskrene čestitke!



Kadrovske novice

Elektro Gorenjska, d. d.

ZAPOSLOTITVE

Junij:



› ERIK EKAR

delavec začetnik - Sektor inženiring

»Vesel sem, da sem se zaposlil v podjetju Elektro Gorenjska. Po prvih mesecih lahko strnem, da sem navdušen nad ekipo in delom, ki ga opravljamo, tako da se že veselim novih izzivov.«



› ŽIGA TROBEC

delavec začetnik - Sektor omrežje

»Z zaposlitvijo v Elektru Gorenjska sem postal član odlične skupine KN Kranj, v kateri je sproščeno vzdušje in kolegialen odnos med sodelavci. Veselim se že novih izkušenj in izzivov. Zahvalil bi se še podjetju Elektro Gorenjska za čudovito priložnost in sodelavcem za lep sprejem v kolektiv.«

Avgust:



› KLEMEN HARTMAN

pomožni vzdrževalec - Sektor korporativne storitve

»Moji prvi vtisi v Elektru Gorenjska so odlični. Sodelavci so prijazni in odlično sodelujemo. Delovno okolje moram pohvaliti, ker je zelo urejeno in dobro organizirano. Osebnostno sem zelo vesel, da bom del mozaika v tem kolektivu.«

PRENEHANJE DELOVNEGA RAZMERJA

Junij:

- ‹ VENČESLAV NOČ
voznik - Sektor korporativne storitve
- ‹ SAŠO ZUPANC
skrbnik ključnih strank - Sektor inženiring

Julij:

- ‹ DANIJELA KOČILA
tajnik - Sektor korporativne storitve
- ‹ JANEZ MOČNIK
elektromonter specialist - Sektor omrežje
- ‹ RADO ŠKRABAR
samostojni elektromonter - Sektor omrežje.

Pomen zdravih prehranjevalnih navad

Pravilne prehranjevalne navade so varovalni dejavnik, ki krepi zdravje in izboljša kakovost življenja. Pomena zdravega prehranjevanja se običajno zavemo šele takrat, ko se soočimo z zdravstvenimi problemi.

Natančnega recepta za zdravo prehranjevanje ni. Ljudje se med seboj razlikujemo po genski zasnovi, okolju, v katerem živimo, izpostavljenosti stresnim situacijam in fizični (ne)aktivnosti. Zaradi tega lahko govorimo le o splošnih smernicah zdravega prehranjevanja, ki dolgoročno ne bo imelo škodljivih posledic za organizem.

Za zdrav organizem je potrebno ravnotežje med prehrano in telesno aktivnostjo.

V Sloveniji so na Inštitutu za varovanje zdravja Republike Slovenije na osnovi priporočil Svetovne zdravstvene organizacije pripravili

12 splošnih smernic zdravega prehranjevanja.

V jedi uživajmo in jejmo redno,

torej od tri do pet obrokov dnevno. Ne pozabimo na zajtrk, večerja pa naj ne bo pretežka. Pestra hrana naj vsebuje več živil rastlinskega kot živalskega izvora, saj rastlinska živila vsebujejo vitamine in minerale, bogata pa so tudi s prehranskimi vlakninami in antioksidanti, ki varujejo organizem pred posledicami stresa.

Izbirajmo živila iz polnovrednih žit in žitnih izdelkov.

Izogibajmo se prečiščenemu sladkorju, beli moki in oluščnemu rižu. Raje posegajmo po polnozrnatih testeninah in kruhu, nepredelanih kosmičih, rjavem rižu.

Večkrat dnevno jejmo raznovrstno zelenjavo in sadje,

saj ne moremo dobiti vseh potrebnih snovi samo iz ene vrste. Jejmo sadje in zelenjavo različnih barv, ker je barva povezana z aktivnimi snovmi, ki jih vsebujejo. Priporočljivo je, da večji del sadja in zelenjave zaužijemo v surovi obliki. Zelenjave ne kuhajmo dlje časa, kot je resnično potrebno, saj pri tem izgubi precej koristnih snovi. Če je le mogoče, uživajmo lokalno pridelano sadje in zelenjavo.

Nadzorujmo količine zaužite maščobe in nadomestimo večino živalskih maščob z rastlinskimi olji.

Z maščobami naj bi pokrili do 30 % energijskih potreb. Ni pomembna samo količina, ampak tudi kakovost zaužitih maščob. Torej posegajmo po kakovostnih oljih, bogatih z nenasičenimi maščobami, izogibajmo se pretirani uporabi masla, masti, zaseke, ocvirkov, smetane. Ne pozabimo na maščobe v čipsih, slanih prigrizkih in slaščicah.

Nadomestimo mastno meso in mastne mesne izdelke s stročnicami, ribami, perutnino ali pustim mesom.

Meso nam daje potrebno energijo in beljakovine, železo in ostale minerale. Hkrati pa je meso bogat vir nasičenih maščob. Zato izbirajmo bolj pusto meso – perutnino in ribe. Vsaj enkrat na teden si privoščimo brezmesni dan. Poskrbimo, da bodo na tak dan na jedilniku stročnice, ki so prav tako bogat vir beljakovin.

Dnevno uživajmo priporočene količine manj mastnega mleka in manj mastnih mlečnih izdelkov,

ki so bogat vir beljakovin, kalcija in vitaminov A, D, E in K. Vitamin D ima pomembno vlogo pri vzdrževanju primerne kostne gostote in trdnosti kosti. Glede na smernice zdravega prehranjevanja naj bi zaužili dnevno od 4 do 6 dcl mleka oziroma uživali primerno zamenjavo (npr. sire), da vnesemo v organizem zadostne količine kalcija.

Jejmo manj slano hrano,

saj telo za normalno delovanje potrebuje zelo malo natrija. Poleg tega ga je sposobno skladiščiti in skoraj ni možnosti primanjkljaja. Dnevno zadostuje 5 gramov soli, kar je enako eni čajni žlički. V to količino je zajeta tudi sol, prisotna v raznih že predelanih, polpripravljenih in pripravljenih živilih. Občutek soljene hrane lahko dosežemo tudi z uporabo zelišč.

Omejimo uživanje sladkorja in sladkih živil.

Sladkor uvrščamo med skrita živila, saj ga poleg slaščic vsebujejo tudi mnoge pijače. Pred nakupom tovrstnih izdelkov preverimo vsebnost sladkorja. Potrebo po sladkih jedeh raje nadomestimo s suhim sadjem, vendar tudi z njim ne pretiravajmo.

Zaužijmo dovolj tekočine,

predvsem navadne vode. Za normalno delovanje potrebuje organizem od 1,5 do 3 l tekočine na dan. Na to, koliko tekočine bi morali spiti, vplivajo telesna masa, fizična in športna aktivnost, temperatura in vlažnost zraka ter vrsta hrane, ki jo uživamo. Izogibajmo se sladkim, predvsem gaziranim pijačam.

Omejimo uživanje alkohola,

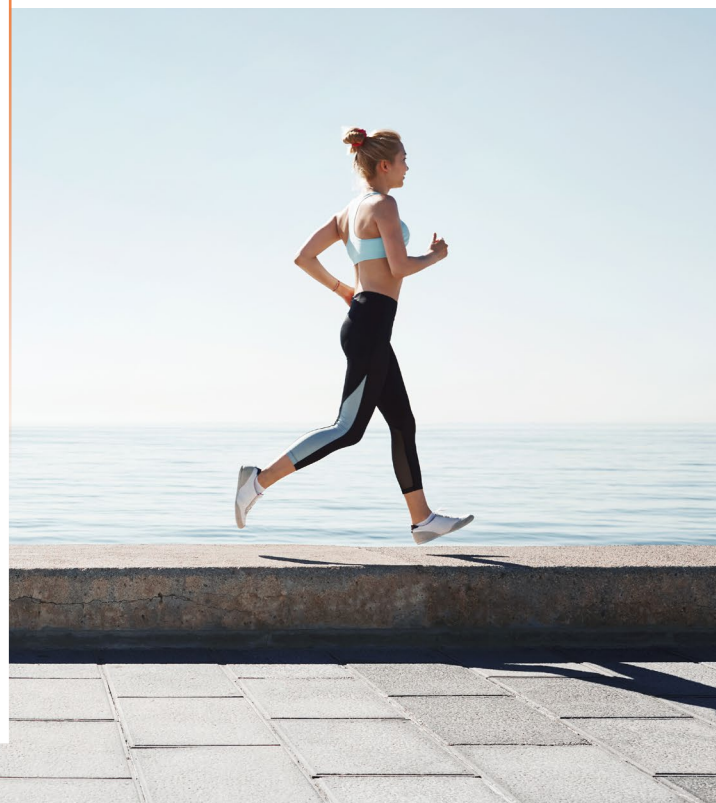
ki poleg globalnega družbenega pomena pri prekomernem uživanju predstavlja večje tveganje za nastanek nekaterih oblik bolezni. Mejo zmernosti je težko postaviti. Ena enota alkoholne pijače je enaka 1 decilitru vina, 2,5 decilitrom piva ali 0,3 decilitrom žgane pijače. Za manj tvegano se šteje zaužitje maksimalno 14 enot tedensko pri zdravem, odraslem moškem oziroma 7 enot tedensko pri zdravi, odrasli ženski.

Hrano pripravljajmo zdravo in higiensko,

kar pomeni vzdrževanje čistoče na vseh površinah, s katerimi živila prihajajo v stik. Živila dobro operimo. Izogibajmo se cvrtju, pretirani uporabi maščobe in premočno zapečenim živilom. Kuhajmo jih le toliko časa, kot je nujno potrebno. Kadar je mogoče, obroke poskušajmo pripravljati tik pred zaužitjem.

Poleg ustreznega prehranjevanja bodimo tudi vsakodnevno telesno dejavni.

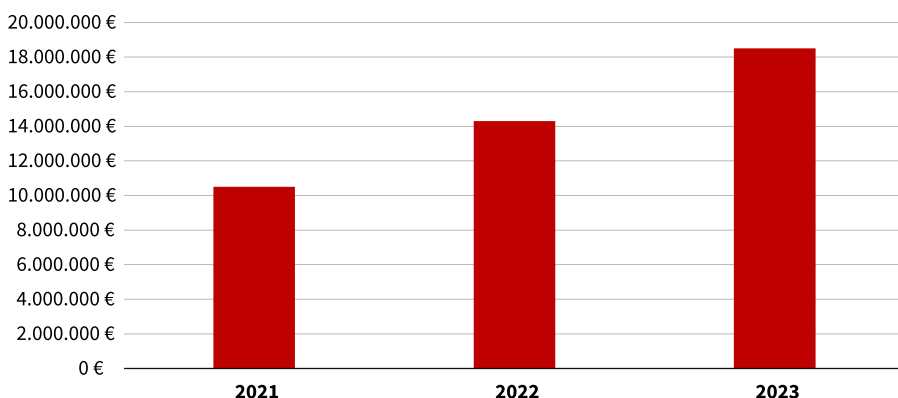
Če ste po prebranem članku ugotovili, da vaš način prehranjevanja in telesne aktivnosti nista najboljša, je pravi trenutek za spremembe. Ni tako težko, kot je videti. Veliko lažje pa bo, če začnete spreminjati svoje navade v zvezi z nakupi živil, prehranjevanjem in gibanjem z malimi koraki. Pričnite z nečim, kar veste, da vam lahko uspe in ne bo predstavljalo sunkovitega preobrata vaših navad. Izberite vsaj eno živilo iz prepovedane strani živil in ga poskušajte nadomestiti s primernejšim. Če ste bili do sedaj popolnoma telesno neaktivni, za začetek posvetite telesni aktivnosti vsaj deset minut na dan. Če ne gre drugače, odprite okno in opravite nekaj vaj za raztezanje. Če sedite, pa bi lahko stali, stojte. Če stojite, pa bi lahko hodili, hodite. Uporabite stopnice namesto dvigala. Nato spremenite še kaj drugega. Opazujte svoje telo, kako se odziva. Se počutite bolje? Ste manj utrujeni? In ne pozabite: tako kot bolezen ne pride čez noč, tako je tudi za pozitivne spremembe potreben svoj čas. Običajno vsaj nekaj tednov, da se pokažejo prvi učinki. Najpomembnejša je vztrajnost. Ne obupajte.



Povzeto po: <https://nutris.org/prehrana/abc-prehrane/splosno/94-smernice-zdrave-prehrane.html>

V zadnjih treh letih je opazen velik porast soinvesticijskih projektov

Distribucijska podjetja se v zadnjih letih soočamo s porastom novih potreb uporabnikov, tako s področja odjema kot tudi proizvodnje električne energije. Nove potrebe se odražajo predvsem v povečanem deležu soinvesticijskih projektov širitve in ojačitve omrežja za potrebe priključevanja, ki so posledica naraščanja števila izdanih soglasij za priključitev, predvsem za samooskrbne elektrarne.



Gradnja priključkov, ki omogočajo vključevanje toplotnih črpalk in sončnih elektrarn, nenehno narašča, ugodna zakonodaja pa tovrstne investicije pri končnih uporabnikih dodatno spodbuja. Vse omenjene naprave so priključene na nizkonapetostno omrežje, kjer povečujejo prejem in oddajo električne energije, kar pri uporabnikih slabša napetostne razmere in na posameznih odsekih omrežja povzroča ozka grla, zato moramo distribucije z ustreznim razvojem povečevati robustnost nizkonapetostnega omrežja, da bo, ne glede na spremembe, še vedno zagotavljalo zanesljivo in kakovostno oskrbo z električno energijo.

Obstoječa nizkonapetostna omrežja, izvedena običajno z nizkimi preseki vodnikov, so bila načrtovana zgolj za odjem električne energije manjših moči, ne pa tudi za prejem in distribucijo lokalno proizvedene električne energije. Tudi izredne vremenske razmere narekujejo dodatno potrebo po povečanju robustnosti nizkonapetostnega omrežja, saj se število nepredvidenih dogodkov kot tudi njihova intenzivnost vztrajno povečujeta.

V Elektru Gorenjska vsako leto namenimo več finančnih sredstev različnim soinvesticijskim projektom za širitve in ojačitve omrežja za potrebe priključevanja, prav tako za nujno potrebne skupne gradnje kabelskih kanalizacij skupaj z občinami in ostalimi upravljalci infrastrukture, posledično pa se že soočamo

Skupne vrednosti v investicijskih skupinah SN-vodi, TP SN/NN in NN-omrežje po RN SODO

s pomanjkanjem prepotrebnih finančnih sredstev za ostale investicije na elektroenergetski infrastrukturi, s katerimi bomo nadgradili robustnost omrežja.

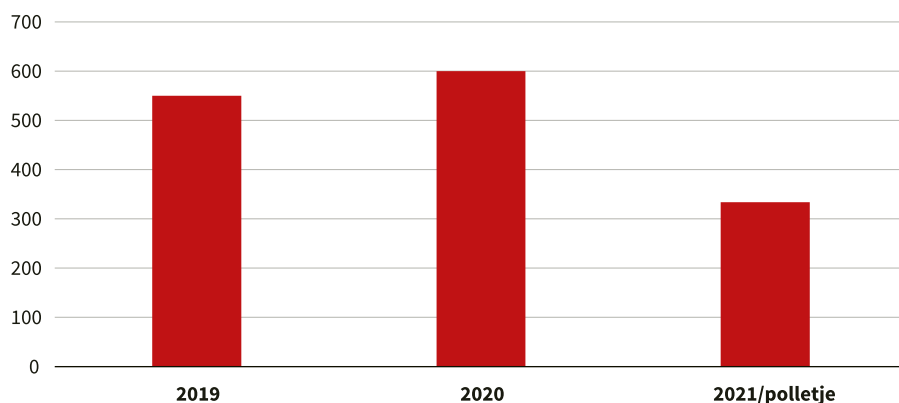
Glede na zaznane potrebe na območju Elektra Gorenjska, porast zahtev po so-

glasjih za priključitev in tendenco izgradnje OVE smo zasnovali ambiciozen razvojni načrt distribucijskega omrežja, ki je vključen tudi v skupni potrjen Razvojni načrt SODO za obdobje 2021–2030.

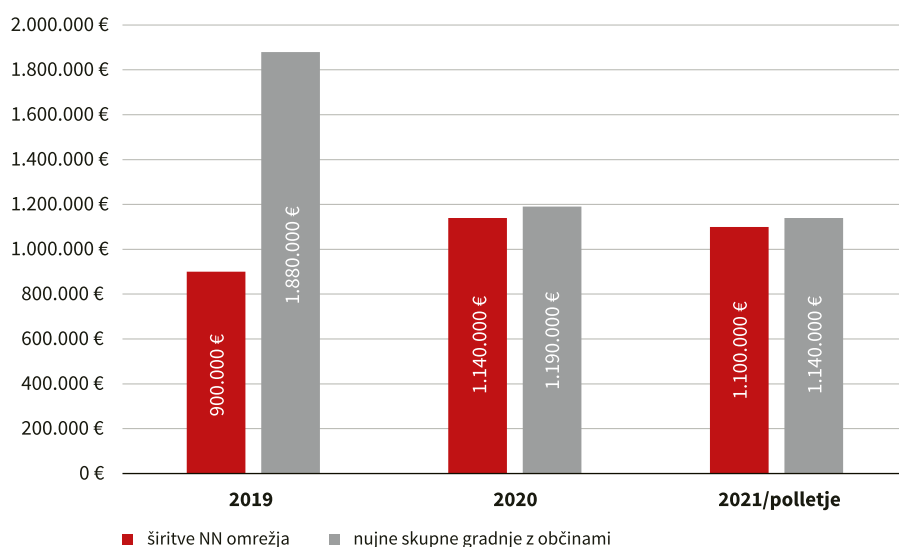
~~6~~ mio €
↓
4,5 mio €

Zaradi zmanjšane obsega razpoložljivih investicijskih sredstev podjetja, ki je tudi posledica zmanjšane najemnine s strani SODO za leto 2020, je skupna prvotna planska vrednost predmetnih treh investicijskih skupin za leto 2021 žal znašala le 6 mio evrov, kar je za 4,5 mio evrov manj od skupne vrednosti v potrjenem Razvojnem načrtu SODO.

Zaradi zahtev po povečevanju priključnih moči odjemalcev, umestitvah čedalje večjega števila sončnih elektrarn in močnem kontinuiranem trendu povečevanja le-teh, ki se tehnično vključujejo v NN/SN omrežni del, bo treba vlaganja v teh treh investicijskih skupinah v prihodnjih letih bistveno povečati.



Število soinvesticijskih projektov od leta 2019 naprej



Investicije v širitve nizkonapetostnega omrežja in v nujne skupne gradnje z občinami

V prvi polovici leta 2021 smo investirali že 1,1 mio evrov v širitve nizkonapetostnega (NN) omrežja za priključevanje uporabnikov na podlagi izdanih soglasij za priključitev. Prav tako smo za nujne skupne gradnje z občinami v prvi polovici 2021 investirali že 1,14 mio evrov za kabelske kanalizacije.

Zaradi spremembe določanja obsega individualnega priključka, ki smo jo zaradi novega SONDSEE in nove tipizacije omrežnih priključkov uveljavili v začetku leta 2021, se soinvestiranja po novem sicer izvajajo samo za obsežnejše širitve (za več uporabnikov hkrati), kljub temu pa je povprečna cena investicije pri posameznem projektu višja.

Razpršeni viri so zagotovo koraki na poti k nizkoogljični družbi, vendar pa je ob tem treba nujno upoštevati zmožnosti distribucijskih omrežij, ki bodo omogočila oziroma onemogočila večjo aktivnost končnih uporabnikov.

V Sloveniji se v zadnjem obdobju največ razpršenih virov zgradi v obliki sončnih elektrarn, ki v marsikaterem primeru za svoje normalno delovanje potrebujejo prepotrebno posodobitev omrežja. Vse skupaj bo v prihodnosti vplivalo tudi na končno ceno električne energije za vse odjemalce. Več kot bo v omrežje priključenih razpršenih virov, višja bo končna cena.





Športno društvo Elektro Gorenjska Sekcija za pohodništvo

Besedili: Florijan Cerkovnik

Foto: Nikolaj Stevanović, Florijan Cerkovnik

Peca – Kordeževa glava (2126 m)

Na najvišji vrh Pece – Kordeževo glavo smo se povzpeli v začetku junija.

Izhodišče krožne ture je bila dolina Tople, in sicer pri nekdanjem rudniku svinca in cinka. Pot v spodnjem delu je bila zelo strma, lažje je postalo šele pod Knipsovim sedlom, po katerem poteka državna meja. Na poti je bilo še kar nekaj snega. Na vrh Kordeževe glave, kjer smo uživali v razgledu na bližnjo in daljno okolico, smo prišli v treh urah.

- 1 Postanek na razgledni točki
- 2 Na vrhu Kordeževe glave
- 3 Sestop po zavarovani poti

- 4 Sestop mimo zaprtega doma na Peci
- 5 Spanje kralja Matjaža v votlini pod Peco

Do planinske koče pod Peco, ki je bila zaprta zaradi obnove, smo sestopili v dveh skupinah, ena po običajni, druga po zavarovani poti. Kljub slabšanju vremena smo si želeli ogledati še votlino, kjer spi kralj Matjaž.

Začelo je deževati, močilo nas je vse do izhodišča v Topli. Ko smo se preoblekli in sedli v kombi, pa je dež ponehal in lepo vreme nas je spremljalo vse do doma.

Preživeli smo lep dan v kraljestvu kralja Matjaža in odkrili nov košček Slovenije.



Jezero v Lužnici (1801 m) – Vrh nad Peski (2176 m) – Batognica (2125 m) – Krn (2244 m)

- 1 Jezero v dolini Lužnice
- 2 Vrh nad Peski
- 3 Na vrhu Batognice med ostanki prve svetovne vojne
- 4 Na vrhu Krna
- 5 Gominškovo zavetišče tik pod vrhom Krna
- 6 Sestop na planino Kuhinja

Udeleženci tretje planinske ture smo v začetku septembra osvojili tri vrhove nad dolino Soče, kjer so se odvijali najhujši boji soške fronte.

Pripeljali smo se do parkirišča planine Kuhinja, ki leži na prostranih južnih pobočjih Krna in začeli hoditi po razmeroma zložni cesti, ki se je spreminjala v kolovoz. Kmalu nas je pot pripeljala na prostrana travnata pobočja, kjer smo stopili na planini Kašina in Leskovca. Nadaljevali smo po strmejši poti, ki nas je po dveh urah pripeljala do jezera v Lužnici, nato pa še po dolini pod Rdečim robom do sedla Praga. Tu smo se razdelili v dve skupini. Prva se

je povzpela na Vrh nad Peski in se vrnila po isti poti do Praga, od tam nadaljevala na vrh Batognice, se spustila do Krnske škrbine in povzpela na vrh Krna. Druga skupina je Vrh nad Peski izpustila. Sestopili smo do Gominškovega zavetišča. Tam smo počivali in si nabrali moči za sestop do planine Kuhinja, kjer smo si v planinski koči privoščili primorske kulinarične dobrote.

Za celotno krožno pot smo potrebovali osem ur hoje.

Razglede z vrhov nam je občasno preprečila megla, smo pa na celotni poti lahko videli še veliko vojnih ostankov.



Športno društvo Elektro Gorenjska Kolesarska sekcija

Besedili: Agata Štular, Foto: Nikolaj Stevanović, Agata Štular, Špela Sajovic

- 1 Slap Stegovnik
- 2 Planina Pungrat
- 3 V ozadju leseni gasilski dom s stolpom
- 4 Uspešen zaključek kolesarskega izleta

53. kolesarjenje po območju Tržiča in pogorju Košute

Po dolgem predahu zaradi novega koronavirusa je kolesarska sekcija Športnega društva Elektro Gorenjska v začetku meseca julija spet zaživela.

Skupina enajstih udeležencev je kolesarila po okolici Tržiča in po pogorju Košute s skupnim ciljem: šport, druženje in smeh.

Do Tržiča smo prikolesarili s kranjskega in z žirovniškega območja, kjer smo se razdelili:

- › **Gorski kolesarji** so preko Jelendola, mimo slapa Stegovnik kolesarili na planino Pungrat na nadmorsko višino 1500 m. Tam so uživali v čudovitih razgledih in posebnih doživetjih.
- › **Treking kolesarji** smo kolesarili do slapa Stegovnik, kjer smo uživali v lepotah Dovžanove soteske in znamenitostih

vasi Dolina in Jelendol. Obiskali smo tudi Bornovo grobnico, Firbc okn v Tržiču in se povzpeli na Stari grad z razgledom na Tržič.

- › Borut je **na specialki** prikolesaril preko Kranjske Gore in nabral zavidljivih 130 km.

Vsi skupaj smo imeli še voden ogled Megličeve ribogojnice v Jelendolu, ki je bil pravo presenečenje. Lastnik si je vzel čas in nam predstavili gojenje šarenke ali ameriške postrvi. Dobili smo informacije o poplavah in zgodovini kraja od časa barona Borna do danes. Ob kavici, ki nam jo je prijazno ponudil, nas je opozoril še na nekatere znamenitosti kraja, ki si jih je vredno ogledati.

Skupaj smo izlet zaključili s kosilom in prijetnim druženjem ob kopališču v Tržiču.



Kolesarjenje od Kranja do Kamnika in Kamniške Bistrice

- 1 Izvir Kamniške Bistrice
- 2 Pogled na pogorje, kjer je kolesaril drugi del skupine
- 3 Kam pa sedaj? Na Sveti Lenart.
- 4 Bo leseni most vzdržal?
- 5 Lepote Predasolja

Manjša skupina kolesarjev Športnega društva Elektro Gorenjska je v soboto, 24. julija 2021, kolesarila od Kranja do izvira Kamniške Bistrice in preživela lep kolesarski dan z ogledi in druženjem.

Gorski kolesarji so kolesarili preko Cerkelj in Šenturške gore ter Sv. Lenarta, mimo Bistričice in Stahovice do izvira Kamniške Bistrice. Treking kolesarji so kolesarili preko Cerkelj, mimo Cerkljanske dobrove in Tunjic do Kamnika in potem do izvira

Kamniške Bistrice. Borut je na specialki delal kilometre po svojih poteh in se nam pridružil ob izviru Kamniške Bistrice.

Ogledali smo si Plečnikov dvorec in spominski park ponesrečen-
cev v Kamniških Alpah, šli okoli izvira Kamniške Bistrice in naredili
krajši obhod ob smaragdni vodi v soteski Predasel.



- 1 Udeleženci izleta pred rojstno hišo Josipa Jurčiča
- 2 Grad Žužemberk
- 3 Pred Centrom vesoljskih tehnologij Hermana Potočnika Noordunga



Društvo upokojencev Elektro Gorenjska

Besedila: Janez Potočnik, Foto: Franci Soršek

Šentjur

V mesecu juniju smo se člani Društva upokojencev Elektro Gorenjska lahko odpravili na prvi letošnji izlet. Odpravili smo se v Šentjur, majhno mesto, ki leži v neposredni bližini Celja. Najprej smo si ogledali Muzej južne železnice, kjer hranijo bogato arhivsko gradivo in železniške naprave. Po ogledu muzeja smo se odpravili na Gornji trg, kjer se nahaja hiša znamenitih šentjurskih zdravnikov in glasbenikov. V njej so se namreč rodili Benjamin, Gustav in Josip Ipavec. V hiši je danes urejena stalna razstava o njihovem življenju in delu. Sledil je še ogled arheološkega najdišča na bližnjem hribu z imenom Rifnik, kjer so našli najdbe iz obdobja kamene dobe do srednjega veka. Po teh ogledih nas je čakalo le še dobro kosilo na turistični kmetiji Žurej v vasi Javorje v bližini Šentjurja.

Vitanje in Rogla

Avgusta smo obiskali manjše občinsko središče Vitanje. Vitanje je vas z okoli tisoč prebivalci. V preteklosti so bili tukajšnji kraji znani po fužinah in glažutah. Značilno za Vitanje je bilo tudi, da je v preteklosti imela vsaka hiša svoj vodnjak, saj bila podtalnica le nekaj metrov pod površjem. Danes je kraj znan po Centru vesoljskih tehnologij Hermana Potočnika Noordunga. Center je tudi osrednji kulturni prostor v Vitanju, od koder izvira družina pionirja vesoljskih tehnologij Hermana Potočnika Noordunga. Herman Potočnik Noordung je bil slovenski raketni inženir, častnik, pionir kozmonavtičar, vesoljskih poletov in tehnologij, ki se je še zelo mlad začel ukvarjati s problemom letenja v vesolju. Tik pred smrtjo leta 1929 je izdal knjigo Problem vožnje po vesolju. Razstaviščni prostor je razdeljen na šest sklopov. V centru smo si ogledali predstavo o osvajanju vesolja, nato pa smo se sprehodili skozi zanimivo okroglo obliko prostora, ki predstavlja nekakšen načrt plovila – ladje, kot si jo je zamislil Noordung pred več kot 110 leti. Po ogledu smo pot nadaljevali na Roglo in si ogledali turistični center s smučišči. Povzpeli smo se tudi na razgledni stolp, ki v lepem vremenu nudi prekrasen razgled na bližnjo in daljno okolico. Izlet smo zaradi popoldanskih neviht zaključili nekoliko prej.

Stična, Muljava in Žužemberk

Člani društva smo se z velikim navdušenjem odpravili na izlet tudi v mesecu juliju, ko smo obiskali Stično, Muljavo in Žužemberk. Stična je najbolj znana po cistercijskem samostanu Stična. Gradnja samostana sega v začetek 12. stoletja in je najstarejša tovrstna ustanova v Sloveniji. Za samostanskim obzidjem se nahaja triladijska bazilika Žalostne matere božje. Samostan je bil tudi domovanje znanega patra Simona Ašiča, ki se je ukvarjal z zdravilnimi zelišči. V okviru samostana deluje tudi Muzej krščanstva na Slovenskem, katerega ogled je bil zelo zanimiv. Po ogledu stiškega samostana smo pot nadaljevali do Muljave. Tu smo se ustavili v rojstni hiši Josipa Jurčiča, avtorja prvega slovenskega romana Deseti brat. Po ogledu Muljave smo pot nadaljevali še do Žužemberka. Tam smo si gledali grad, ki je bil med drugo svetovno vojno požgan. Grad stoji na skalnem robu nad reko Krko. Je eden značilnih in najslikovitejših srednjeveških trdnjav na Slovenskem. S tem zadnjim ogledom smo zaključili izlet in se dobre volje vrnil na Gorenjsko.

Nagradna križanka

Foto: Arhiv Elektro Gorenjska

							ELGO	VELIKA MORSKA ŽIVAL	GESLO	GORAN KARAN	IGRALEC WILLIAMS	ŠPANSKA PRINCESA	GLASBENI ZNAK	ŽELATINA IZ ALG
							MOČAN GLAVOBOL		▼					
							ZDRAVNIK ZA NOVO-TVORBE							
							ROGER FEDERER			GR. ČRKA FR. RELI VOZNIK (SEBASTIEN)				
							DELAVEC, KI PRIDOBIVA SOL							
							KRALJEVO POKRIVALO						POMIRJE-VALO	DEL VELIKE BRITANIJE
							NAZIV				PESNICA VOUK	SIMON ŠPILAK RALNA ZEMLJA		
							NEDOZOREL SADEŽ							
SESTAVIL: F. KALAN	EDEN OD RIMSKIH GRICEV	ORGANIZEM S KORENINO, KI RASTE	POJAV NA NEBU	PEVKA DEŽMAN	STROJ ZA ČIŠČENJE SNEGA	KOŠČEK, GRIZLJAJ (NAREČNO)				DIRIGENT SIMONITI				
VOZNIK PLOVILA						ORGANSKA SNOV				IGRALEC GIBSON				
NADALJEVANJE GESLA	▶					USTNI SPRH, SOOR						TANJA STARIČ		
DEL FOTO-APARATA								ODMEV				SLIKAR SLAPAR		
							GLASBENIK YOUNG	S SOLJO POTRESENO PECIVO						
KONEC POLOTOKA			BARIERA	NAŠE LETALIŠČE				DOMAČNOST			SLAVA, GLORIJA	PEVKA ČERNE		
				NASUT PAS ZEMLJIŠČA								KRONIKA, LETOPIS		
UREDNIČA PENZES						ZNAK ZA ENAKOST							DOLENJSKA REKA	GLAVNO MESTO JORDANIJE
						ŠPANSKI NOG. KLUB								
MODEL VOZILA LADA					ZADNJA PLAT			IGRALKA LEVAR						
								DOMAČA ŽIVAL						
JANEŽ PO LATINSKO					NEPRAVI KROG							RENE MIHELIČ		
					SELEN							IGOR VIDMAR		
OBLIKA IMENA LARA							MESTO V BELI KRAJINI							
SLOVARČEK: ASIMILAT, KEC, KVRINAL, PABEREK	KLIC, POZIV						ŠAMPION			PISATELJ CANKAR				

Iskano geslo nagradne križanke iz prejšnje številke je bilo SLEDIMO ZASTAVLJENI STRATEGIJI. Izžrebali smo tri nagrajence, ki so nagrado prejeli po pošti. Nagrajenci so bili: KARMEN AVSEC, JOŽE MEKIŠ in VLADIMIR SAVINŠEK. Nagrajencem iskreno čestitamo!

Geslo tokratne nagradne križanke pošljite najpozneje **do petka, 29. oktobra 2021** 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.



VESELI BOMO VAŠIH NAJBOLJ SOČNIH



VAŠ PRISPEVEK K INOVATIVNOSTI

Iščemo inovativne rešitve oziroma predloge
izboljšav z naslednjih področij:

- 1.** izboljšave pri delu
na terenu (tehnične,
organizacijske, itd.)
- 2.** predloge potencialnih
tržnih produktov in/ali
storitev
- 3.** poenostavitve pri
izvajanju dela oz.
delovnih procesov
(lahko svojega dela
ali dela drugih služb).

K sodelovanju
vabljeni **vsi zaposleni**
v Skupini Elektro Gorenjska.

Vaše predloge zbiramo na portalu za inovacije,
na naslovu <http://spleteg/innovations>,
lahko jih pošljete tudi na elektronski naslov
inovacije@elektro-gorenjska.si, in sicer
do vključno 15. oktobra 2021.

Komisija za inovacije bo vse oddane predloge
obravnavala in morebiti nagradila v skladu s
Pravilnikom o spodbujanju inovacij in tržnega
segmenta (2510617 (Elektro Gorenjska), 723034
(Gorenjske elektrarne) 6783 (GEK Vzdrževanje).



V primeru vprašanj in pridobitve dodatnih informacij se prav tako lahko obrnete na člane komisije, na
elektronski naslov inovacije@elektro-gorenjska.si.

Natečaj razpisuje komisija za inovacije, ki deluje v Skupini Elektro Gorenjska. V njem lahko sodelujejo vsi zaposleni v Skupini Elektro Gorenjska.