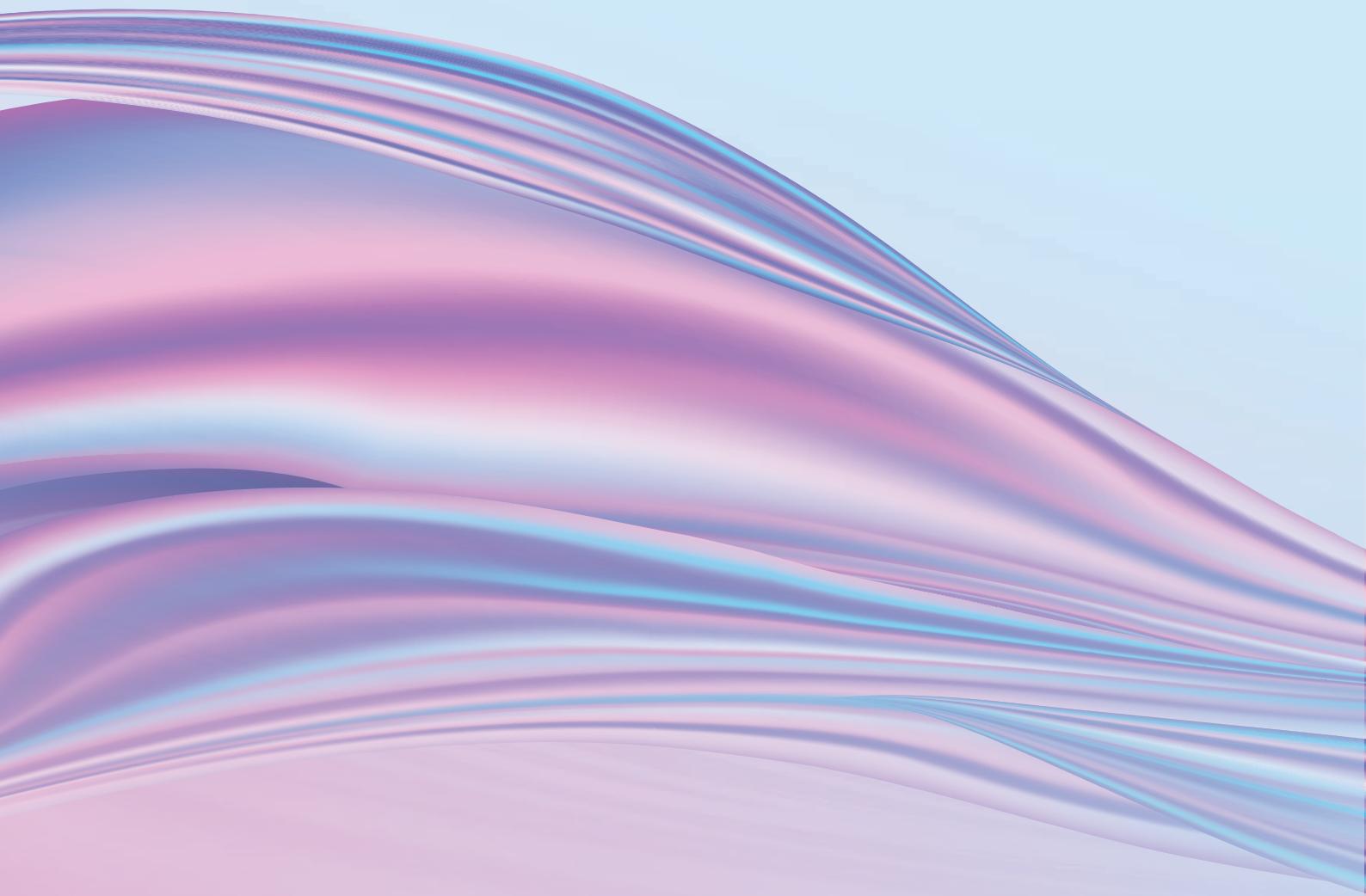




**GODIŠNJE IZVJEŠĆE**

2022.



# Sadržaj

1. Izvješće Poslovodstva društva .....	5
2. Profil Društva .....	15
3. Hrvatski elektroenergetski sustav / Temeljni podaci 2022. ....	23
4. Financijsko poslovanje u 2022. ....	39
5. Vođenje sustava i prijenosna područja .....	51
6. Razvoj prijenosne mreže .....	63
7. HOPS i okoliš .....	73
8. Vlasnički udjeli u drugim društvima .....	83
9. Sažetak .....	87





1

IZVJEŠĆE  
POSLOVODSTVA  
DRUŠTVA

# Izvješće poslovodstva društva

## NAJZNAČAJNIJA OBILJEŽJA POSLOVNE 2022. GODINE

Negativni ekonomski trendovi kontinuiranog rasta troškova poslovanja Društva, prouzročeni prvenstveno izrazito visokim cijenama električne energije koje Društvo plaća za pokriće gubitaka u prijenosnoj mreži, započeli tijekom 2021. godine, nastavili su se i u 2022. godini, što je prouzročilo ostvarenje negativnog finansijskog rezultata odnosno iskazivanje gubitka za 2022. godinu.

Najviša cijena električne energije na dan unaprijed tržištu Mađarske burze (HUDEX) zabilježena je 30. kolovoza 2022. godine u 20 sati i iznosila je 1.047,10 €/MWh dok je prosječna cijena na isti dan bila 748,97 €/MWh.

Uzimajući u obzir činjenicu da je Društву kroz odobrene iznose tarifnih stavki za 2022. godinu, za nabavu električne energije za pokriće gubitaka u prijenosnoj mreži, odobrena cijena od 70,6 €/MWh, poslovanje Društva je u danim okolnostima bilo uvelike otežano. U razdoblju prije krize troškovi nabave električne energije za pokriće gubitaka u prijenosnoj mreži bili su znatno niži te su iznosili su do 17% prihoda od pružanja usluge prijenosa električne energije, dok je taj udio u 2022. godini porastao na 41%.

Rast spomenutih, ali i ostalih troškova (troškovi uravnoteženja), kao i velik rast cijena građevinskih materijala i proizvoda kao posljedice globalnog poremećaja na tržištima materijala i u opskrbnim lancima, značajno je utjecao na likvidnost Društva, pri čemu je u pojedinim razdobljima bilo izazovno osigurati adekvatnu razinu sredstava nužnih za pravovremeno podmirenje preuzetih ugovornih obveza. Temeljem Uredbe o otklanjanju poremećaja na domaćem tržištu energije (Narodne novine br. 104/2022) Društvu je

onemogućeno podnošenje zahtjeva Hrvatskoj energetskoj regulatornoj agenciji za promjenom iznosa tarifnih stavki za vrijeme trajanja privremenih mjera do 31. ožujka 2023. godine, a kako je Uredbom o otklanjanju poremećaja na domaćem tržištu energije (Narodne novine br. 31/2023) rok produžen do 31.03.2024. godine, Društvu je smanjena mogućnost utjecaja na usklađivanje prihoda s ostvarenim odnosno planiranim troškovima.

Tijekom 2022. godine u svrhu osiguranja razine likvidnosti Društvo je sklapalo kratkoročne financijske angažmane kojima je uz izvršene uplate sredstava iz Nacionalnog plana oporavka i otpornosti (dalje u tekstu: NPOO) i Fonda solidarnosti Europske unije (dalje u tekstu FSEU) koje su uključivale i sredstva za obveze plaćene u prethodnim razdobljima, osiguralo dostatnu razinu likvidnosti te je unatoč povremenim teškoćama, u konačnici omogućeno izvršenje svih preuzetih ugovornih obveza.

Projekcije rezultata poslovanja u pojedinim mjesecima 2022. godine iskazivale su značajne gubitke te ukazivale na probleme u kojima se Društvo nalazilo. Tijekom izvještajnog razdoblja Uprava Društva obavještavala je pisanim putem interesne sudionike (HERA, MINGOR, HEP d.d. kao vlasnika) o sagledavanjima razvoja financijske situacije i njenog utjecaja na poslovanje i sposobnost izvršavanja zakonskih obveza Društva u budućnosti, te je Društvo aktivno sudjelovalo u procesima koji su uključivali rješavanje situacije izazvane velikim porastom cijena energije na međunarodnim tržištima.

Unatoč svemu navedenom Društvo je u poslovnoj 2022. godini iskazalo minimalni gubitak poslije poreza u visini 9,4 mil. kuna, prvenstveno zahvaljujući značajno većem ostvarenju neto prihoda od dodje-

le prekozonskih kapaciteta u iznosu 148.320 tisuća kuna (dalje u tekstu PK) koje je Društvo po prvi puta koristilo i za finansiranje dijela redovnog poslovanja.

Sredstvima od dodjela PK u 2022. godini financirani su uz kapitalne troškove i troškovi regionalnih koordinacijskih centara i određene kategorije troškova za osiguranje energije za pokrivanje gubitaka o čemu je obaviještena HERA (operativni troškovi u iznosu 125.239 tisuća kuna). Dodatan utjecaj na relativno nizak gubitak u poslovanju su ostvarenje značajnog prihoda od ukidanja rezerviranja za sudske sporove (34,3 mil. kuna) te za otpremnine i jubilarne nagrade (5,3 mil. kuna) kao i značajno smirivanje stanja na tržištu električne energije u prosincu 2022. godine.

## NACIONALNI PLAN OPORAVKA I OTPORNOSTI (NPOO)

Društvo je dana 28. rujna 2022. godine potpisalo ugovor br. NPOO C1.2.R1-I1.01.00 01 „Revitalizacija, izgradnja i digitalizacija energetskog sustava i prateće infrastrukture za dekarbonizaciju energetskog sektora“ o dodjeli bespovratnih sredstava za projekte revitalizacije, izgradnje, digitalizacije i modernizacije hrvatske prijenosne elektroenergetske mreže, koje finančira Europska unija iz instrumenta „EU sljedeće generacije“, za razdoblje prihvatljivosti projekata od 1. veljače 2020. godine do 30. lipnja 2026. godine.

Kroz NPOO osigurana su sredstva ukupnog iznosa 218,16 milijuna eura za potrebe realizacije projekata Društva. Kroz realizaciju projekta predviđeno je u razdoblju do 2026. godine položiti šest podmorskih 110 kV kabela, nadograditi 550 km nadzemnih vodova i omogućiti priključenje dodatnih 1.500 MW kapaciteta iz obnovljivih izvora energije.

## FOND SOLIDARNOSTI EUROPSKE UNIJE (FSEU)

Tijekom 2022. godine Društvo je nastavilo intenzivno provoditi aktivnosti sancije štete od potresa u svojim objektima i

uspostave nesmetane opskrbe električnom energijom. MINGOR kao tijelo odgovorno za provedbu financijskog doprinosu iz FSEU, 5. siječnja 2022. godine objavilo je poziv na dodjelu bespovratnih financijskih sredstava „Vraćanje u ispravno radno stanje infrastrukture i pogona u energetskom sektoru“ za sanaciju šteta nastalih serijom potresa počevši od 28. prosinca 2020. godine na energetskoj infrastrukturi i energetskim postrojenjima na područjima pogođenima potresom. Ukupno raspoloživa bespovratna sredstva za dodjelu u okviru ovog Poziva iznosi su 372.530 tisuća kuna, a osigurana su u Državnom proračunu RH iz FSEU, kao potpora za operacije vraćanja u uporabljivo stanje kroz sanaciju građevina, sanaciju i/ili zamjenu energetske infrastrukture, energetskih postrojenja i energetskih sustava u području proizvodnje, prijenosa i distribucije električne energije, distribucije i opskrbe toplinske energije i distribucije plina. Provedba operacija mogla je započeti najranije 28. prosinca 2020. godine, a aktivnosti je potrebno dovršiti do 30. lipnja 2023. godine. U kategorijama troškova, iz FSEU je moguće financirati aktivnosti koje zadovoljavaju uvjete iz Poziva, a koje će biti plaćene do 30. lipnja 2023. godine. Društvo je temeljem prijava podnesenih na Poziv, sklopio 12 ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava u iznosu od 200.892 tisuće kuna što predstavlja najviši mogući iznos sufinanciranja ukupno utvrđene vrijednosti prihvatljivih troškova. Sukladno terminskim planovima provedbe ugovora, iznos prihvatljivog troška bit će refundiran iz dostupnih sredstava FSEU, dok će za aktivnosti koje će biti plaćene iz vlastitih sredstava Društva biti potrebno osigurati 262.513 tisuća kuna u narednom razdoblju do 2029. godine.

## DJELATNOST DRUŠTVA U PODRUČJU ISTRAŽIVANJA I RAZVOJA

Provedba razvojno-inovativnih projekata u kojima Društvo sudjeluje, a koji su sufinancirani sredstvima Europske unije,

uspješno je nastavljena i tijekom 2022. unatoč nastavku pandemijskih uvjeta i mogućim negativnim utjecajima na realizaciju planiranih aktivnosti i ostvarenja zadanih ciljeva. Tijekom 2022. godine Društvo je sudjelovalo u provedbi pet projekata sufinanciranih iz programa Obzor 2020 (engl. *Horizon 2020*), programa Europske unije za istraživanje i inovacije, za razdoblje od 2014. do 2020.:

- CROSSBOW (engl. „*CROSS Border management of variable renewable energies and storage units enabling a transnational Wholesale market*“), ukupne vrijednosti 129,59 mil. kuna (17,20 mil. €) od čega je vrijednost darovnice za Društvo 4,15 mil. kuna (0,55 mil. €), aktivnosti Društva nastavljene su do 30. travnja, kada je nakon 54 mjeseci projektni konzorcij završio s radom. U konzorciju od 24 partnera iz 13 zemalja, iz RH uz HOPS, sudjelovali su i Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu s ciljem razvoja tržišta fleksibilnosti za elektroenergetski sustav budućnosti odnosno prijednog naprednih matematičkih modela i algoritama koji mogu znatno poboljšati rad pametne mreže i poslovanje tržišnih dionika.
- ATTEST (engl. *Advanced Tools Towards cost-efficient dEcarbonization of future reliable power SysTems*) ukupne je vrijednosti 30,14 mil. kuna (4,00 mil. €) dok vrijednost darovnice za Društvo iznosi 1,20 mil. kuna (0,16 mil. €). Konzorcij čini 9 partnera iz 6 zemalja a iz RH, uz HOPS, sudjeluju HEP-ODS, KONČAR – inženjeriranje za energetiku i transport te Inovacijski centar Nikola Tesla. Cilj projekta je istraživanje mogućnosti koordinacije prijenosnog i distribucijskog sustava u vidu zajedničkog planiranja i vođenja prijenosne i distribucijske mreže, te iskorištenje potencijala korisnika mreže priključenih na distribucijsku mrežu za pružanje pomoćnih usluga operatoru prijenosnog sustava.
- CYBERSEAS (engl. *Cyber Securing Energy Data Services*), ukupne vrijednosti 60,28 mil. kuna (8,00 mil. €), od čega je vrijednost darovnice za Društvo 0,82 mil. kuna (0,11 mil. €), uključuje konzorcij od 26 partnera iz 10 zemalja. Cilj projekta je poticanje dijaloga o kibernetičkoj sigurnosti i suradnja na postizanju više razine informacijske sigurnosti između više dionika, uključujući regulatore i zakonodavce.
- FLEXGRID (engl. *A novel smart grid architecture that facilitates high RES penetration*)

(engl. *through innovative markets towards efficient interaction between advanced electricity grid management and intelligent stakeholders*) ukupne vrijednosti 30,14 mil. kuna (4,00 mil. €) od čega je vrijednost darovnice za Društvo 1,16 mil. kuna (0,15 mil. €), službeno je završio 30. rujna, nakon 36 mjeseci rada projektnog konzorcija. U konzorciju od 12 partnera iz 8 zemalja, iz RH uz HOPS, sudjelovao je Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu s ciljem razvoja tržišta fleksibilnosti za elektroenergetski sustav budućnosti odnosno prijednog naprednih matematičkih modela i algoritama koji mogu znatno poboljšati rad pametne mreže i poslovanje tržišnih dionika.

- CYBERSEAS (engl. *Cyber Securing Energy Data Services*), ukupne vrijednosti 60,28 mil. kuna (8,00 mil. €), od čega je vrijednost darovnice za Društvo 0,82 mil. kuna (0,11 mil. €), uključuje konzorcij od 26 partnera iz 10 zemalja. Cilj projekta je poticanje dijaloga o kibernetičkoj sigurnosti i suradnja na postizanju više razine informacijske sigurnosti između više dionika, uključujući regulatore i zakonodavce.

Od projekata sufinanciranih iz Instrumenta za povezivanje Europe (engl.

*Connecting Europe Facility, CEF):*

- E-PASIS, „Sustav za prevenciju i analizu sigurnosnih incidenata HOPS-ove komunikacijske mreže“ (engl. „System for Prevention and Analysis of HOPS's communication networks security incidents“), završen 30. studenog 2022. godine. Cilj projekta bilo je osnaživanje HOPS-ovih kapaciteta u području kibernetičke sigurnosti, a što će u konačnici pozitivno utjecati na daljnje pružanje usluga vođenja hrvatskog elektroenergetskog sustava, prijenosa električne energije te održavanja, razvoja i izgradnje mreže. U sklopu projekta, procijenjeni su postojeći procesi i politike kontinuiteta poslovanja, oporavka od katastrofa i upravljanja korsničkim pravima pristupa informacijskom sustavu Društva. Implementacijom softvera za otkrivanje i analiziranje sigurnosnih prijetnji u mreži u stvarnom vremenu omogućuje se preventivno djelovanje radi poboljšanja računalne sigurnosti informacijskog sustava Društva. Projektu ukupne vrijednosti 2,13 mil. kuna (0,28 mil. €), odobreno je sufinanciranje od 1,60 mil. kuna (0,21 mil. €).
- E-CYBIS, „Napredna platforma za analizu poslovnog sadržaja i datoteka u okviru Sigurnosno-operativnog centra HOPS-a“ (engl. Advanced platform for business content and file sharing analysis in HOPS Security Operational Center), kao svojevrsni nastavak projekta E-PASIS provodi se s ciljem jačanja kibernetičke sigurnosti HOPS-a, radi usklađenosti sa zahtjevima sigurnosti i izješćivanja prema hrvatskom i zakonodavstvu EU-a (NIS Direktiva 2016/1148). U sklopu projekta, definirat će se okvir za učinkovito operativno upravljanje Sigurnosno-operativnim centrom, poboljšati procesi upravljanja sigurnosnim incidentima, povećati i standardizirati penetracijsko testiranje kako bi se kontinuiranim praćenjem prevenirale kibernetičke prijetnje. Projektom će se poboljšati suradnja s relevantnim dionicima iz područja kibernetičke sigurnosti na nacionalnoj i

europskoj razini te se očekuje postizanje povećane otpornosti informacijskog sustava HOPS-a na kibernetičke incidente u smislu brzog otkrivanja i brzog odgovora, što će u široj perspektivi ograničiti ekonomsku i političku štetu od kibernetičkih incidenata i osigurati dostupnost usluga HOPS-a. Projekt ukupne vrijednosti 2,86 mil. kuna (0,38 mil. €), odobren je za sufinanciranje u iznosu od 2,11 mil. kuna (0,28 mil. €).

Projekt sufinanciran iz Programa LIFE, instrumenta Europske unije namijenjenog financiranju aktivnosti na području zaštite okoliša, prirode i klime, LIFE Danube Free Sky, provodi 15 partnera iz 7 zemalja a uz Društvo, iz RH sudjeluju JUPP Kopački rit i HEP-ODS. Ukupna vrijednost projekta jest 49,73 mil. kuna (6,60 mil. €) dok vrijednost darovnice za Društvo iznosi 0,82 mil. kuna (0,11 mil. €). Cilj projekta je sprječavanje stradavanja ornitofaune od kolizije s VN dalekovodima, elektrotrukcije na SN vodovima i TS, te unaprjeđenje statusa populacija prioritetnih vrsta u području ekološke mreže Natura 2000 – Podunavlje i donje Podravlj.

Temeljem dobrih prethodnih iskustava (na projektu SINCRO.GRID) u ožujku 2021. KNG-Kärnten Netz, ELES, Elektro Celje, Elektro Gorenjska, Elektro Ljubljana, GEN-I, HOPS, HEP-ODS, HEP d.d. zajednički su prijavili novi projekt naprednih mreža GreenSwitch na 5. PCI listu Europske komisije. JRC (Joint Research Centre) je dao pozitivnu tehničku ocjenu projekta za uključivanje na PCI listu. Europska komisija je službeno potvrdila i objavila 5. PCI listu krajem travnja 2022. (nakon potvrde od strane Europskog parlamenta i Europskog vijeća). Osnovni cilj GreenSwitch projekta je optimizirati korištenje postojeće energetske infrastrukture te ugraditi nove tehnologije na učinkovit način, uz napredne funkcionalnosti koje omogućuju veći kapacitet skladištenja, učinkovitu integraciju novih korisnika sustava, optimiziranje budućih ulaganja te poboljšanje sigurnosti i kvalitete pogona sustava. Osim ulaganja u primarnu infrastrukturu, za postizanje maksimalnog

učinka predviđen je i paket alata za uvođenje i korištenje naprednih mreža različitih tehnologija, platformi i funkcionalnosti. Vezano uz HOPS, projekt obuhvaća zamjenu postojećih vodiča sa HTLS vodičima na DV 220 kV Senj-Brinje, ugradnju uređaja za kontrolu tokova (transformator sa zakretom kuta - PST) u TS 110/35 kV Gračac te nadogradnju postojeće ICT infrastrukture (sistemi WAMS, SCADA, EMS). Predviđeno trajanje projekta je od 2023.-2028., a ukupna vrijednost HOPS-ovih investicija procijenjena je na približno 86,27 mil. kuna (11,45 mil. €). Krajem 2022. su za projekt su odobrena sredstva za sufinanciranje iz CEF-a u iznosu od 550,02 mil. kuna (73,00 mil. €).

## RIZICI I FINANCIJSKI INSTRUMENTI

Uprava Društva prati i upravlja financijskim rizicima koji se odnose na poslovanje Društva. Stanje na finansijskim tržištima globalno i u RH može biti ograničavajući čimbenik za refinanciranje postojećih i osiguranje novih kreditnih aranžmana.

Cjenovni rizik - Društvo se u značajnom dijelu financira putem kredita denominiranih u stranim valutama (euro). Kao rezultat, Društvo je podložno utjecaju tečajnih razlika i promjene kamatnih stopa. Obzirom kako je od 1. siječnja 2023. godine euro službena valuta u RH rizik je sведен na minimum. Društvo je, zbog prodaje usluga s odgodom plaćanja, izloženo i riziku nenačinljivosti potraživanja.

Kreditni rizik - Kreditni rizik odnosi se na rizik da druga strana neće ispuniti svoje ugovorne obveze što će rezultirati finansijskim gubitkom Društva.

Društvo nema značajnu izloženost kreditnom riziku ni prema jednom kupcu izvan Grupe ili društvu kupaca koji imaju slične osobine. Društvo definira kupce da imaju slične osobine ako su povezane osobe. Najznačajniji kupac je povezano društvo HEP-ODS i čini više od 33% potraživanja na 31. prosinca 2022. godine. Rizik likvidnosti - Društvo upravlja ovim rizi-

kom održavanjem adekvatnih rezervi, ostalim izvorima financiranja te time što konstantno nadgleda prognozirane i stvarne novčane tijekove i uspoređuje profile dospijeća finansijske imovine i obveza.

Rizik novčanog tijeka - U slučaju nastavka nepovoljnih trendova na troškovnoj strani te nemogućnosti korekcije prihodovne strane za iznos rasta egzogeno određenih nekontrolabilnih troškova, HOPS može doći u situaciju bitno narušene likvidnosti, odnosno, u krajnjem slučaju, narušene sposobnosti izvršavanja svojih zakonom utvrđenih dužnosti. Za novo zaduzivanje bitna je i premija rizika države kao i kreditni rejting HEP grupe, kao mogućeg osiguravatelja sredstava za investicije Društva, jer utječe na maržu koju finansijske institucije traže iznad visine referentnih kamatnih stopa. Na novo zaduzivanje također utječe i raspoloživost gornjih granica zaduženosti HEP grupe te u slučaju traženja finansijskih sredstva od finansijskih institucija i banaka mogućnost izdavanja korporativnih jamstava. Društvo ne koristi finansijske instrumente.

## NEFINANCIJSKO IZVJEŠĆE

HOPS će Nefinansijsko izvješće za 2022., sukladno Zakonu o računovodstvu (NN 78/15, 134/15, 120/16, 116/18, 42/20), objaviti kao zasebno izvješće na HOPS-ovim mrežnim stranicama u roku od najkasnije šest mjeseci od datuma bilance tj. do 30. lipnja 2023. HOPS će u izradi izvješća koristiti smjernice Global Reporting Initiative (GRI standard) i indikatore u navedenom standardu. Izvješće će se objaviti na slijedećoj poveznici: <https://www.hops.hr/godisnji-izvjestaji>.

## ZNAČAJNIJI POSLOVNI DOGAĐAJI NAKON PROTEKA POSLOVNE GODINE

Početkom 2023. godine zabilježen je pad odnosno stabilizacija cijena na veleprodajnom tržištu električne energije.

Prosječna cijena električne energije u prvom kvartalu 2023. godine (Q1 2023) na dan unaprijed tržištu u hrvatskoj zoni trgovanja iznosila je 130,81 €/MWh, što je pad od 52% u odnosu na prosječne cijene u 2022. godini, koja iznosi 272,42 €/MWh te smanjenje za 44% u odnosu na prosječne cijene u Q1 2022. godine, koje su iznosile 233,17 €/MWh. Promatrajući stanje u Europi, prosječna cijena prvog kvartala za sve zone trgovanja u povezanom tržištu bila je ispod 140 €/MWh te je najniža cijena zabilježena u Njemačkoj, gdje je prosjek 115,76 €/MWh.

Početkom 2023. godine opaženo je smirivanje stanja na tržištu potaknuto ponajprije kriznim mjerama na nacionalnoj te EU razini. Mjere propisuju, između ostalog, smanjenje potrošnje električne energije u EU državama te uvođenjem ograničenja prihoda djela proizvođača što se reflektira i na cijene električne energije. Također, smanjenje potrošnje odnosno cijene plina i smanjena potrošnja električne energije zbog blage zime te dobre hidrološke prilike povoljno utječe na cijene električne energije.

Sa 1. travnjem 2023 stupila je na snagu Uredba Vlade RH o otklanjanju poremećaja na domaćem tržištu energije (NN br. 31/2023). Člankom 3. stavkom 3. predmetne Uredbe utvrđena je cijena električne energije za potrebe pokrivanja tehničkih gubitaka u mreži od 70,276 EUR/MWh. Društvo je sukladno odredbama Uredbe pokrenulo aktivnosti koje trebaju rezultirati nabavom električne energije za pokriće gubitaka na mreži po iskazanoj cijeni u razdoblju primjene predmetne Uredbe.

Recentni razvoj događaja u međunarodnim odnosima (rat u Ukrajini) sigurno je doveo i nadalje će voditi ka povećanju opće razine rizika od zlonamjernih nasrtaja na informacijsku sigurnost sustava HOPS-a, naročito na onaj njegov dio koji služi za upravljanje prijenosnom mrežom i sustavom.

## RAZVOJ POSLOVANJA U BUDUĆEM RAZDOBLJU

Poslovanje i razvoj Društva kontinuirano se prilagođavaju postavljenim ciljevima i zadaćama koji su uvjetovani zahtjevima korisnika mreže, zakonodavnim i regulatornim okvirima te regionalnim i europskim okruženjem.

Posebna pažnja usmjerava se na održavanje visokog stupnja pouzdanosti prijenosne mreže kao infrastrukture od najvećeg značaja za RH i zadržavanje visoke razine sigurnosti opskrbe električnom energijom na razini hrvatskog prijenosnog sustava, usklađivanje poslovanja Društva u odnosu na obveze iz nacionalnih i EU propisa, pružanje potpore razvoju jedinstvenog povezanog EU tržišta električne energije, optimizacija kadrova, unapređenje i optimizacija poslovnih procesa, optimizacija troškova poslovanja i povećanje učinkovitosti, jačanje finansijske stabilnosti te omogućavanje prepoznatljivosti aktivnosti i rezultata HOPS-a u javnosti.

Aktivnosti Društva u narednom razdoblju bit će usmjerene ka realizaciji ciljeva zelene tranzicije EU i s njima usklađenih ciljeva Strategije energetskog razvoja RH, te Integriranog nacionalnog energetskog klimatskog plana.

Iznimno veliki interes investitora za priključivanje proizvodnih objekata iz obnovljivih izvora energije, kao i promjena relevantnog zakonodavnog okvira, pred Društvo stavlja velike izazove u dijelu planiranja i razvoja prijenosne mreže te financiranja stvaranja tehničkih uvjeta u mreži. Stoga će Uprava u predstojećem razdoblju biti suočena sa značajnim izazovima vezanim uz ulaganja u revitalizaciju postojećih postrojenja i dalekovoda te nove infrastrukturne investicije nužne za sigurni prijenos električne energije i daljnji razvoj prijenosne mreže sukladno gospodarskom razvoju RH.

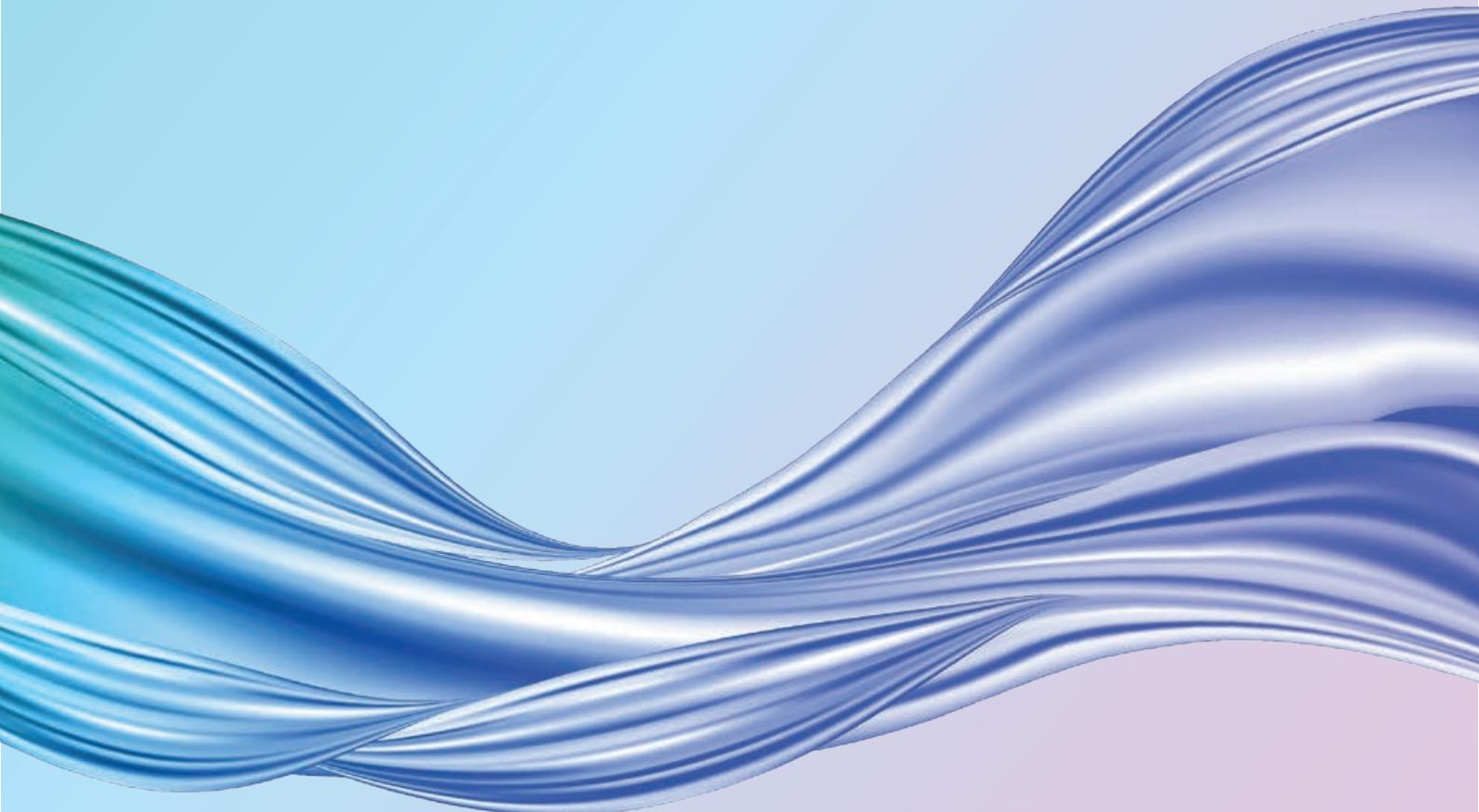
S obzirom na svoj položaj operatora kritične infrastrukture u državi, te na

raspolaganje povjerljivim komercijalno osjetljivim podacima svih korisnika mreže, HOPS će nastaviti obraćati osobitu pozornost brzom i znatnom jačanju informacijske sigurnosti svojeg poslovnog i procesnog informacijskog sustava. HOPS treba kontinuirano jačati sve interne kompetencije, naročito u područjima strategije razvoja prijenosne mreže, poslovanja s korisnicima mreže i tržišnim sudionicima, informacijskog sustava, te posebno internih funkcija pravne podrške, s obzirom na brzo rastući opseg i kompleksnost poslovnih interakcija s vanjskim institucijama i poslovним subjektima.

Uprava Društva nastavit će, u okvirima svojih mogućnosti, poduzimati odgovarajuće poslovne aktivnosti i mjere

kako kontinuitet poslovanja Društva ne bi bio narušen te kako bi se, unatoč izloženosti navedenim rizicima i okolnostima, ostvarilo stabilno poslovanje, planirani rast prihoda i kontrola troškova Društva.

S ciljem zadržavanja visokog stručnog i poslovnog ugleda te prepoznatljivosti koje Društvo ima na nacionalnoj i međunarodnoj razini, Uprava će inzistirati da se u narednom razdoblju poslovni procesi temelje na kvalitetnom planiranju i realizaciji planova poslovanja i investicija, na urednom ispunjavanju svih obveza na nacionalnoj i europskoj razini te pravodobnom donošenju i provođenju podzakonskih akata iz nadležnosti Društva.







A landscape photograph showing several tall, lattice-structured power transmission towers standing in a field of dry, brownish grass. The sky above is a clear, pale blue. Overlaid on the image is a semi-transparent grid pattern. In the upper right quadrant, there is a large, rounded rectangular area with a gradient from light purple to red. Inside this area, the number '2' is displayed in a white, bold, sans-serif font. To the right of the number, the words 'PROFIL DRUŠTVA' are written in a larger, white, bold, sans-serif font.

2

PROFIL DRUŠTVA

# Misija, vizija i vrijednosti Društva



## MISIJA

HOPS je nacionalni operator prijenosnog sustava za prijenos električne energije Republike Hrvatske, osigurava visoku sigurnost i pouzdanost rada elektroenergetskog sustava te ravноправан pristup prijenosnom sustavu za sve sudionike tržišta električne energije uz opravdane troškove i bri- gu o zaštiti okoliša. HOPS predstavlja temeljnu infrastrukturu za sigurnost opskrbe i tržišta električne energije u Republici Hrvatskoj i dugoročno jamstvo njegovog funkciranja u okviru jedinstvenog europskog tržišta električne energije.

## VIZIJA

HOPS kao dio ključne elektroenergetske infrastrukture Republike Hrvatske, države članice Europske unije, omogućuje sigurnu opskrbu kupaca električnom energijom, razvoj i izgradnju elektroenergetskih postrojenja i trgovine, pouzdanost i kvalitetu usluge vodeći posebnu brigu o zaštiti prirode i okoliša.

## VRIJEDNOSTI

Rad tvrtke, kao i svih njezinih radnika, na svim razinama odgovornosti temelji se na transparentnosti rada, integritetu, visokoj razini profesionalnosti i stručnosti te nediskriminacionosti, orientiranosti prema korisnicima mreže i ostalim dionicima.

# Povijesni razvoj i upravljanje

U okviru restrukturiranja hrvatskog elektroenergetskog sektora osnovano je trgovacko društvo HEP-Operator prijenosnog sustava d.o.o., koje je započelo s radom 4. travnja 2005. temeljem Zakona o energiji, Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o energiji i Zakona o tržištu električne energije. Temeljem rješenja Trgovačkog suda u Zagrebu, od 2. srpnja 2013., o upisu u sudski registar, povećanju temeljnog kapitala, promjeni tvrtke, predmeta poslovanja i odredbi Izjave o osnivanju HEP-Operatora prijenosnog sustava d.o.o., to društvo posluje i sudjeluje u pravnom prometu pod novim imenom tvrtke koje glasi Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o. Temeljem rješenja Trgovačkog suda u Zagrebu broj Tt-22/17075-2 od 11. travnja 2022. je u sudski registar upisano preoblikovanje društva Hrvatski operator prijenosnog sustava s ograničenom odgovornošću u dioničko društvo. Društvo posluje i sudjeluje u pravnom prometu pod tvrtkom / nazivom Hrvatski operator prijenosnog sustava d.d. (skraćeno: HOPS d.d.), na engleskom jeziku Croatian Transmission System Operator Plc. (dalje u tekstu: Društvo ili HOPS).

HOPS je jedini operator elektroenergetskog prijenosnog sustava u Republici Hrvatskoj (dalje u tekstu: RH) i vlasnik cijelokupne hrvatske prijenosne mreže (naponskih razina 400kV, 220kV i 110kV) te posjeduje dozvolu za obavljanje energetske djelatnosti prijenosa električne energije kao regulirane javne usluge.

HOPS je neovisan operator u RH organiziran kao dioničko društvo, sa sjedištem u Zagrebu, Kupska 4, upisano u sudskom registru Trgovačkog suda u Zagrebu pod matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 080517105, OIB 13148821633, i temeljnim kapitalom u vrijednosti od 4.948.627.300,00 kuna, koje obavlja reguliranu djelatnost prijenosa električne energije. HOPS je pred Državnim zavodom za statistiku registriran pod matičnim brojem (MB) 1924427 za obavljanje djelatnosti prijenosa električne energije. Zadaci, odgovor-

nosti, dužnosti, ovlasti i način obavljanja djelatnosti Društva, propisana su ponajviše člancima 86.-89. Zakona o tržištu električne energije (NN 111/2021) (dalje u tekstu: ZoTEE), te drugim odredbama ZoTEE. Poslovi i zadaće koji su regulirani odredbama ZoTEE-a, utvrđene odgovornosti predviđene odredbom članka 86. stavkom 1. ZoTEE-a te dužnosti predviđene odredbom članka 86. stavkom 2. ZoTEE-a, obavljaju se integralno na razini Društva, pri čemu pojedine organizacijske jedinice imaju vodeću ulogu u obavljanju istih. Potporne funkcije osiguravaju administrativnu, logističku i tehničku podršku poslovnim procesima vezanim uz obavljanje poslova i aktivnosti. U pogledu neovisnost i stručnosti osoblja i članova Uprave i Nadzornog odbora, HOPS ostvaruje neovisnost kroz poštivanje zakonskih odredbi o neovisnosti članova Uprave i ograničenja za članove Nadzornog odbora, u skladu sa zakonskim propisima.

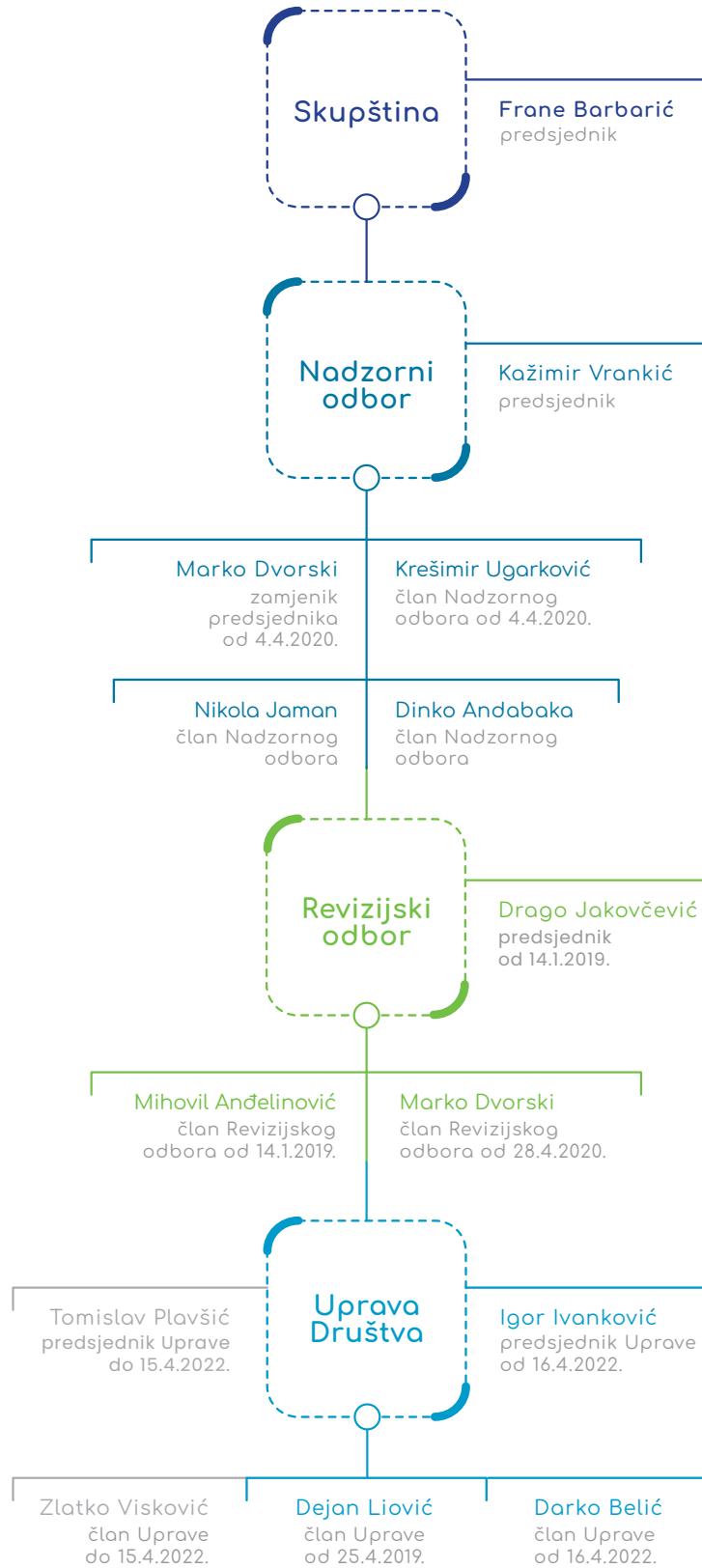
Neovisnost HOPS-a se dodatno jamči u ZoTEE-om propisanom sustavu praćenja usklađenosti s odredbama ZoTEE-a i to putem donošenja programa usklađenosti i osoobe za praćenje usklađenosti. Program usklađenosti pobliže utvrđuje mjere kojima se isključuje mogućnost pristrandog ponašanja te način praćenja usklađenosti s tim programom, te utvrđuje posebne obveze zaposlenika vezane uz ispunjenje tih ciljeva. Na program usklađenosti prethodnu suglasnost daje Hrvatska energetska regulatorna agencija (dalje u tekstu, Agencija ili HERA).

Usklađenost s programom prati Službenik za usklađenost kojeg je imenovao Nadzorni odbor uz prethodnu suglasnost HERA-e.

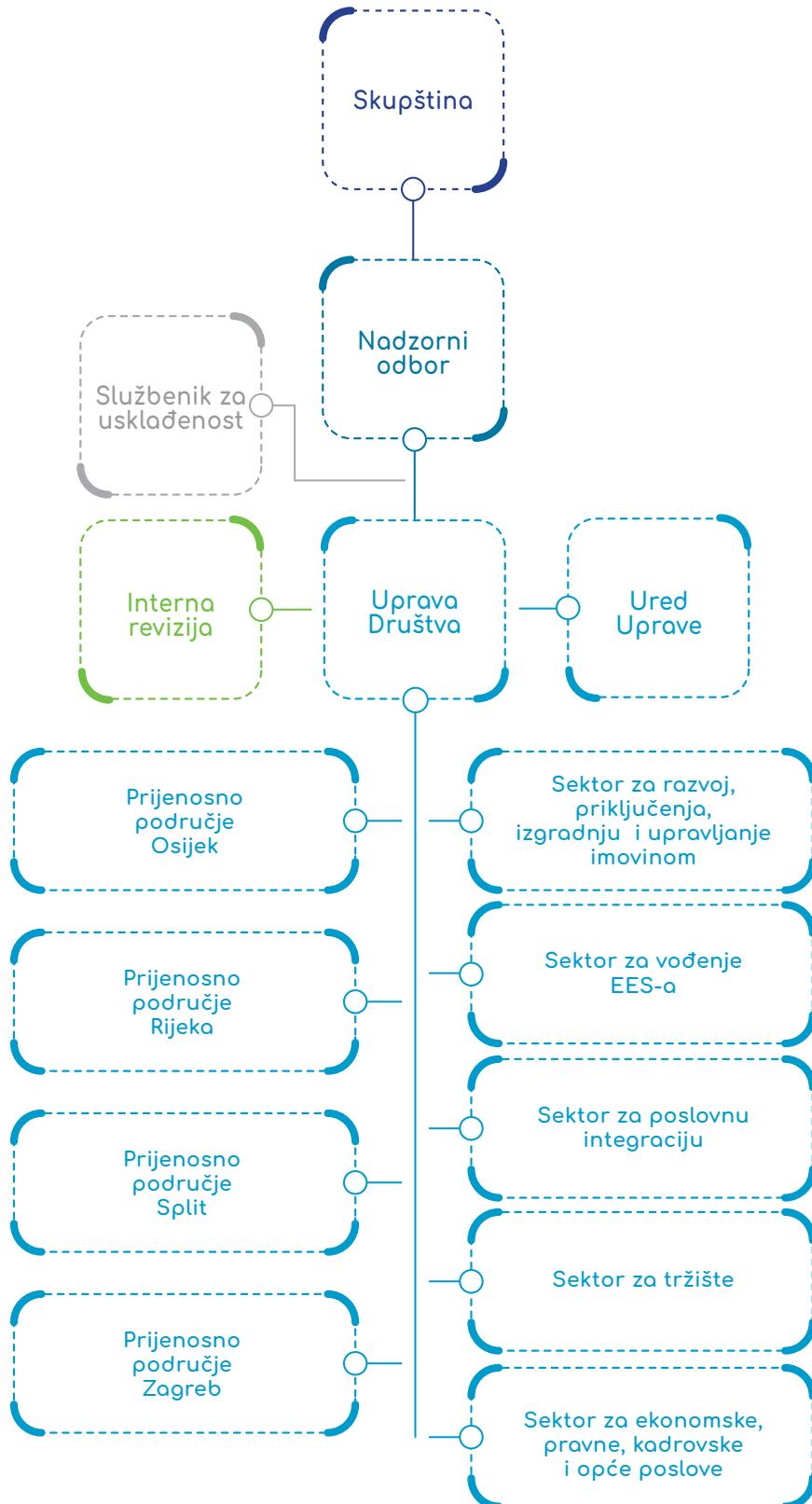
HOPS kontinuirano sudjeluje u njihovom radu, nadzire i prati njihovo poslovanje te pružanje usluga uz rasprave i odlučivanje o predloženim relevantnim dokumentima.

Društvo nema podružnica, a organizacijski djeluje kroz Upravu Društva, Ured uprave i Sektore u sjedištu te prijenosna područja Rijeka, Osijek, Split i Zagreb.

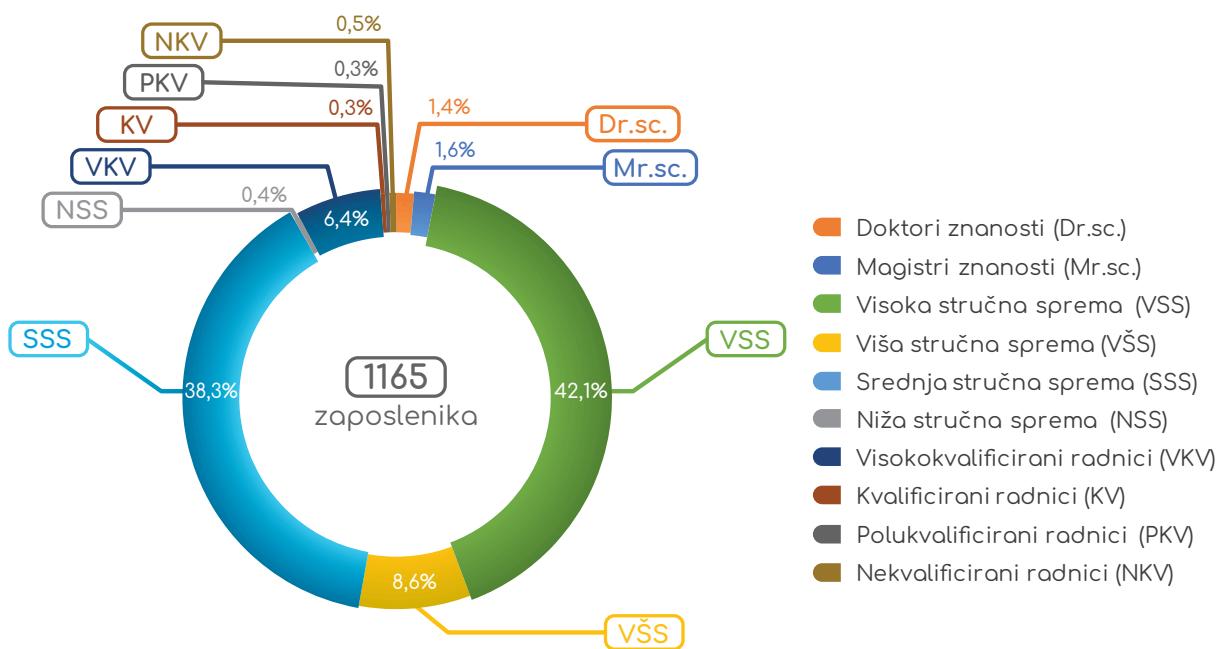
# Upravljačka struktura



# Organizacijski ustroj



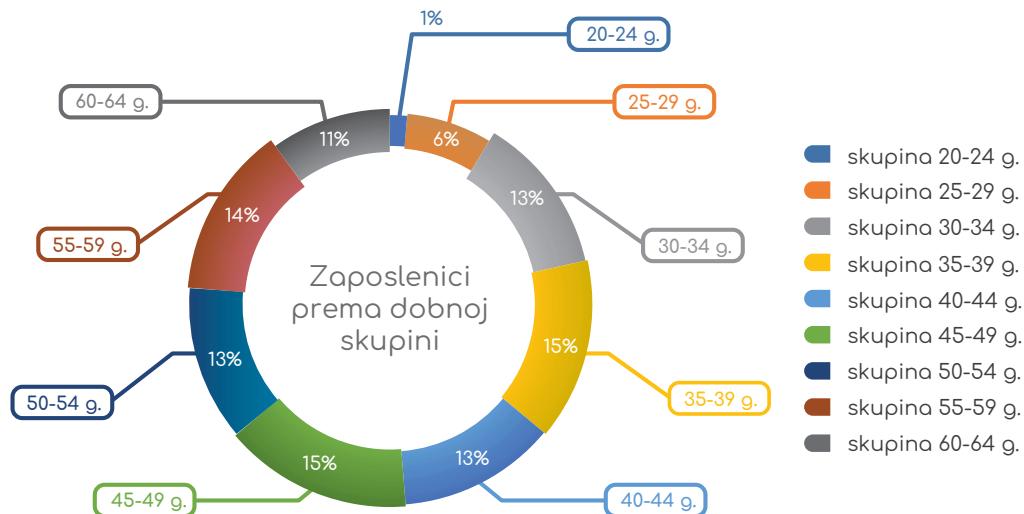
# Kvalifikacijska struktura zaposlenika



Na dan 31.12.2022. zaposleno je ukupno 1165 radnika.

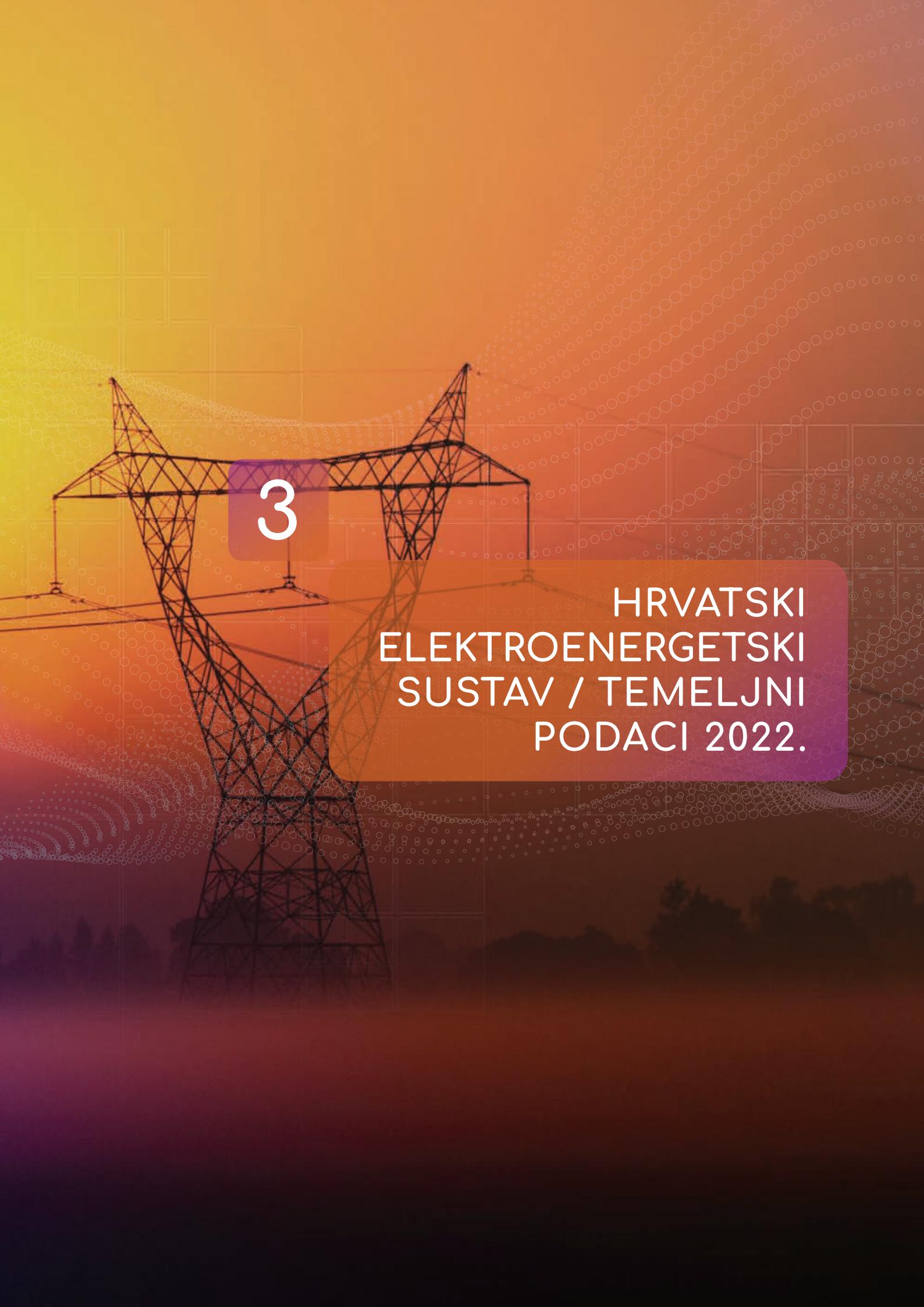
Stručna spremam	Ž	M	Broj radnika
Doktori znanosti (Dr.sc.)	3	13	16
Magistri znanosti (Mr.sc.)	7	12	19
Visoka stručna sprema (VSS)	133	357	490
Viša stručna sprema (VŠS)	26	74	100
Srednja stručna sprema (SSS)	67	379	446
Niža stručna sprema (NSS)	5	0	5
Visokokvalificirani radnici (VKV)	0	75	75
Kvalificirani radnici (KV)	0	4	4
Polukvalificirani radnici (PKV)	0	4	4
Nekvalificirani radnici (NKV)	1	5	6
<b>Ukupno zaposlenika</b>	<b>242</b>	<b>923</b>	<b>1165</b>

# Zaposlenici u organizacijskim jedinicama



Organizacijska jedinica	M	Ž	Ukupno
Uprava	3		3
Službenik za usklađenost	1		1
Ured Uprave	6	9	15
Interna revizija	2	1	3
Sektor za razvoj, priključenja, izgradnju i upravljanje imovinom	56	24	80
Sektor za vođenje EES-a	58	13	71
Sektor za poslovnu integraciju	51	18	69
Sektor za tržište	20	19	39
Sektor za ekonomske, pravne, kadrovske i opće poslove	19	47	66
Prijenosno područje Rijeka	153	27	180
Prijenosno područje Osijek	141	21	162
Prijenosno područje Split	190	37	227
Prijenosno područje Zagreb	223	26	249
<b>Ukupno</b>	<b>923</b>	<b>242</b>	<b>1165</b>

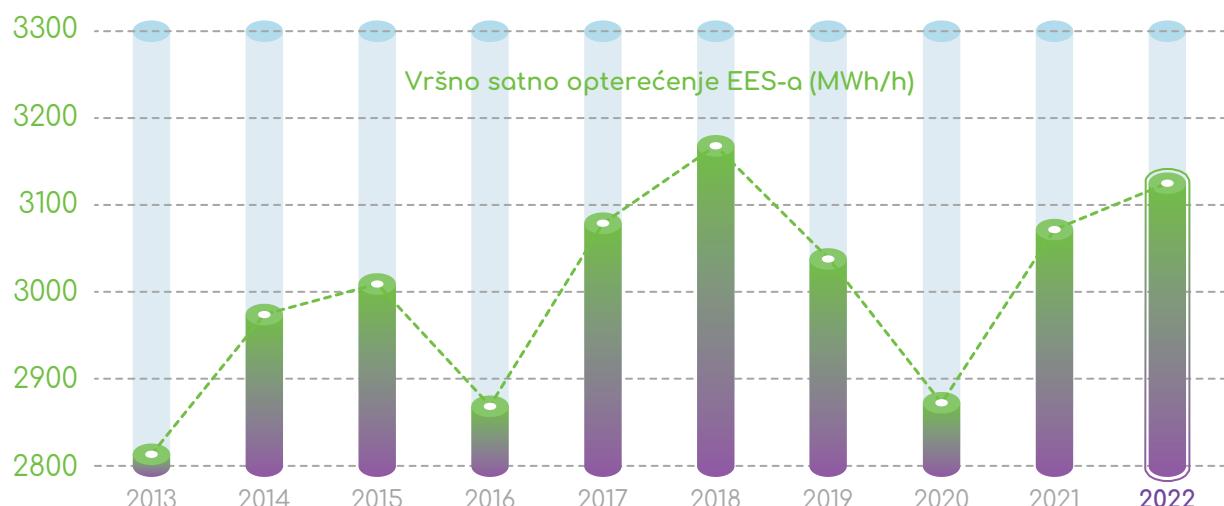




3

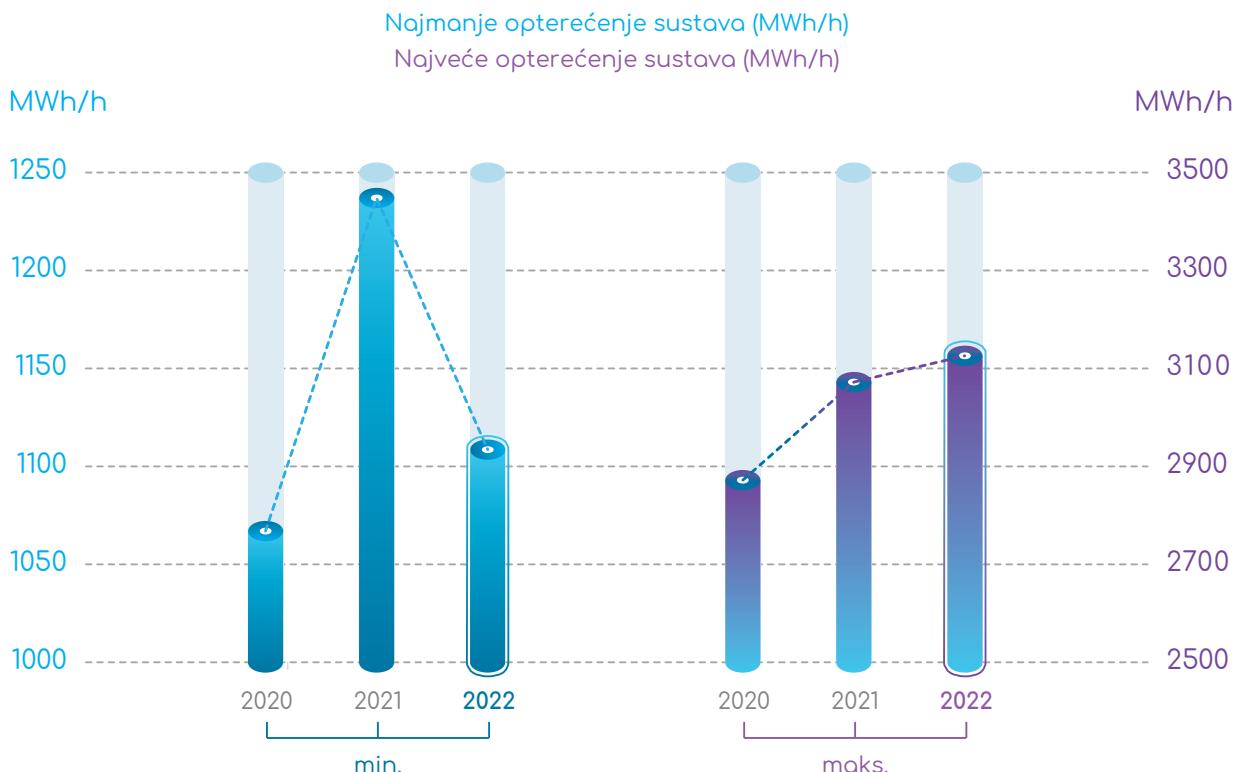
# HRVATSKI ELEKTROENERGETSKI SUSTAV / TEMELJNI PODACI 2022.

# Godišnja potrošnja na prijenosnoj mreži i vršno opterećenje elektroenergetskog sustava



Godina	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Godišnja potrošnja [GWh]	16998	16196	16830	16773	17320	17298	16821	15857	16837	16719
Vršno satno opterećenje EES-a [MWh/h]	2813	2974	3009	2869	3079	3168	3038	2872	3072	3126

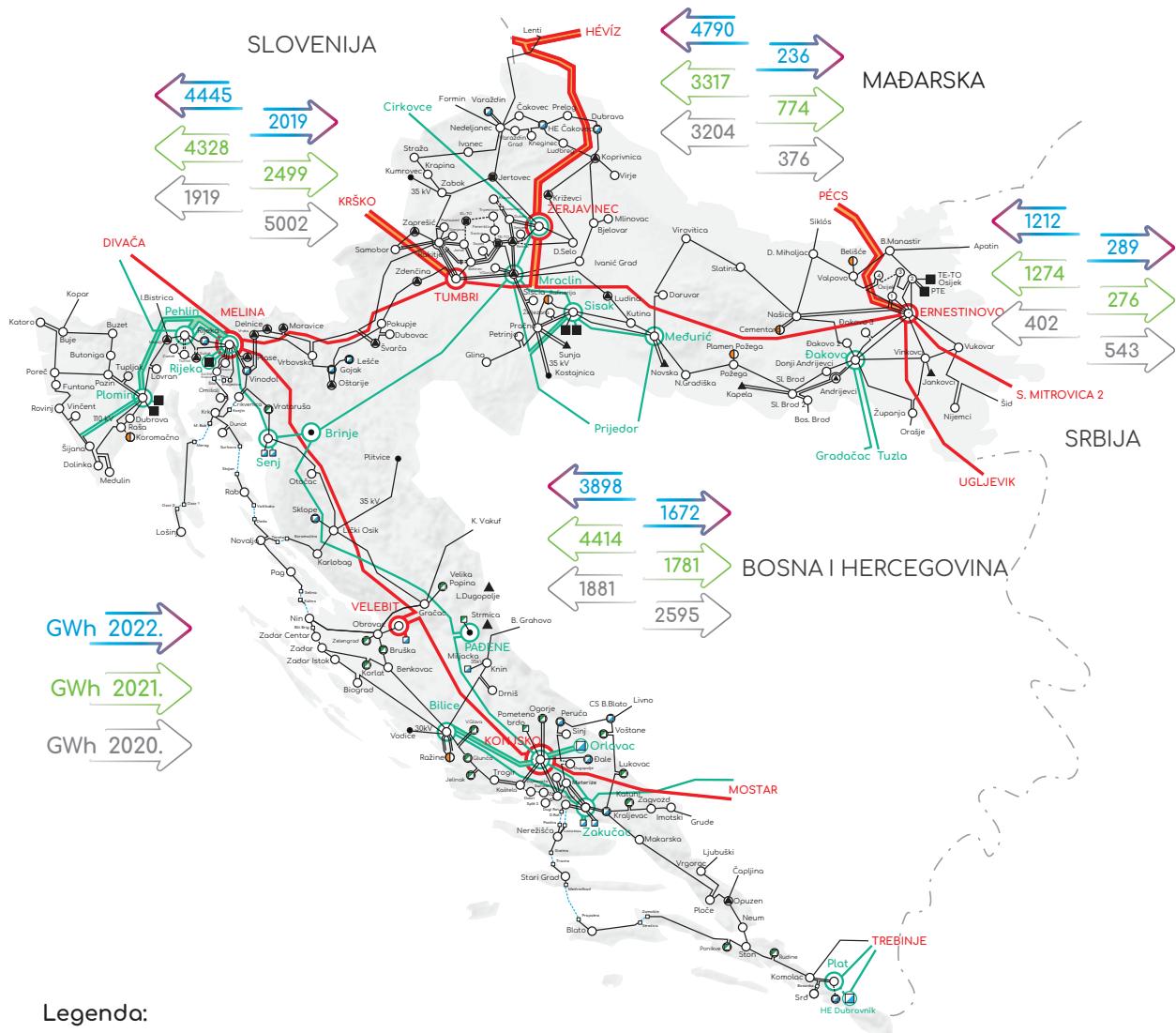
# Najveće i najmanje opterećenje sustava (MWh/h)



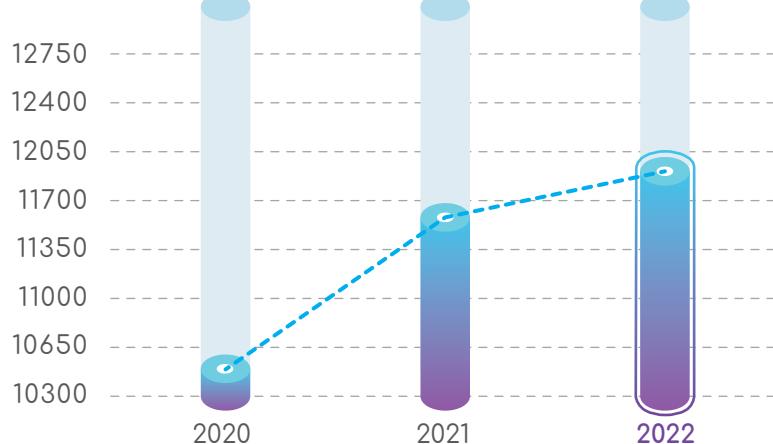
Godina	2020	2021	2022
Minimum	1067	1237	1212
Datum i sat	13.4. u 5 h	2.5. u 5 h	2.11. u 3 h

Godina	2020	2021	2022
Maksimum	2872	3072	3126
Datum i sat	31.7. u 14 h	16.8. u 14 h	4.7. u 14 h

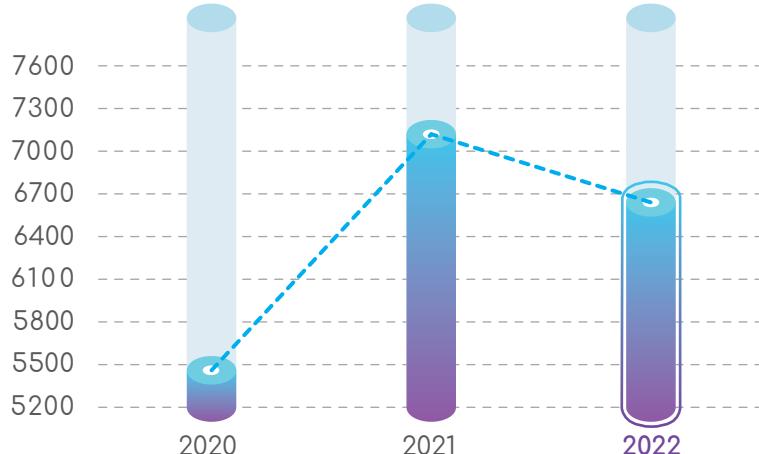
# Shema EES-a / Razmjena po granicama (GWh)



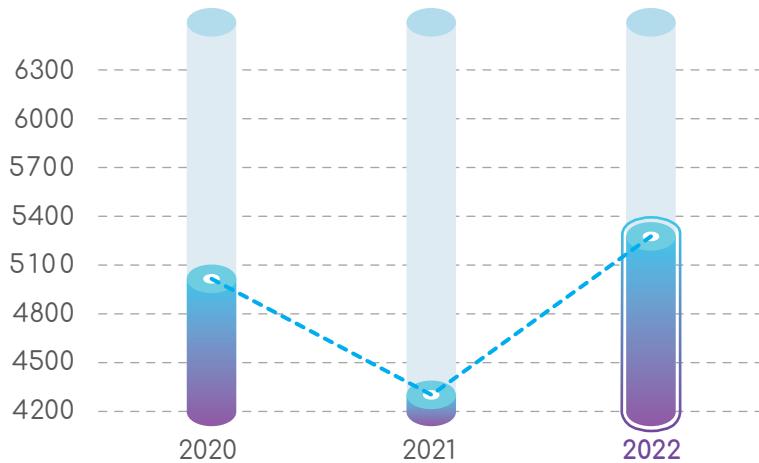
# Ukupna prekogranična razmjena električne energije (GWh)



Ulaz EE u Hrvatsku  
(uključujući 50% NE Krško)

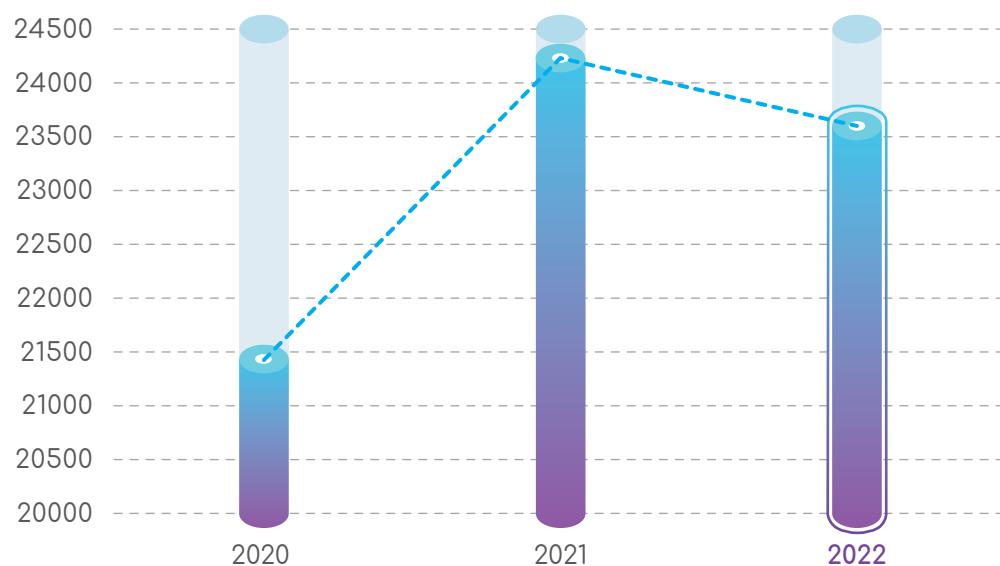


Izlaz EE iz Hrvatske



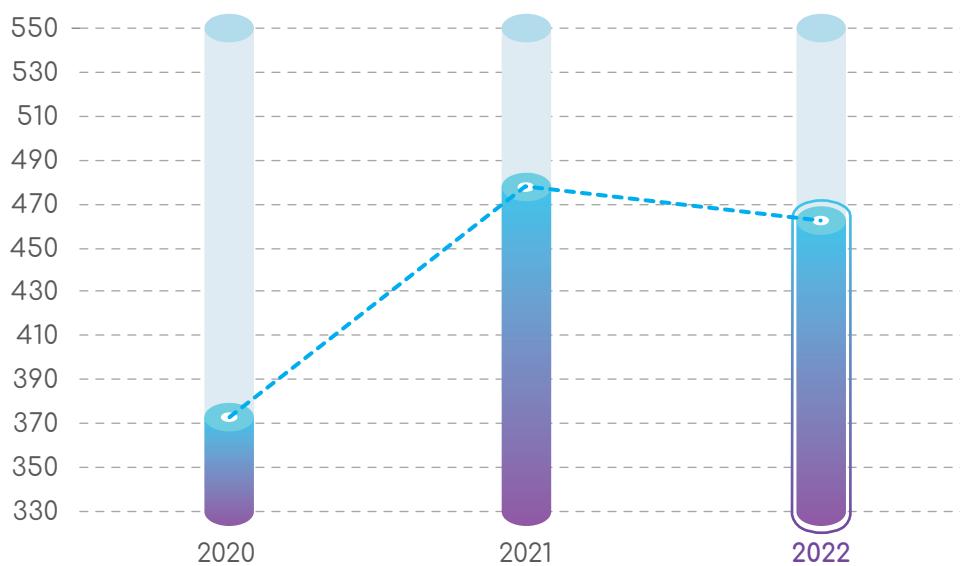
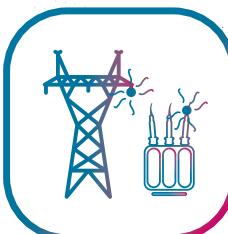
Razlika razmjene EE

# Ukupna prenesena energija prijenosnom mrežom (GWh)



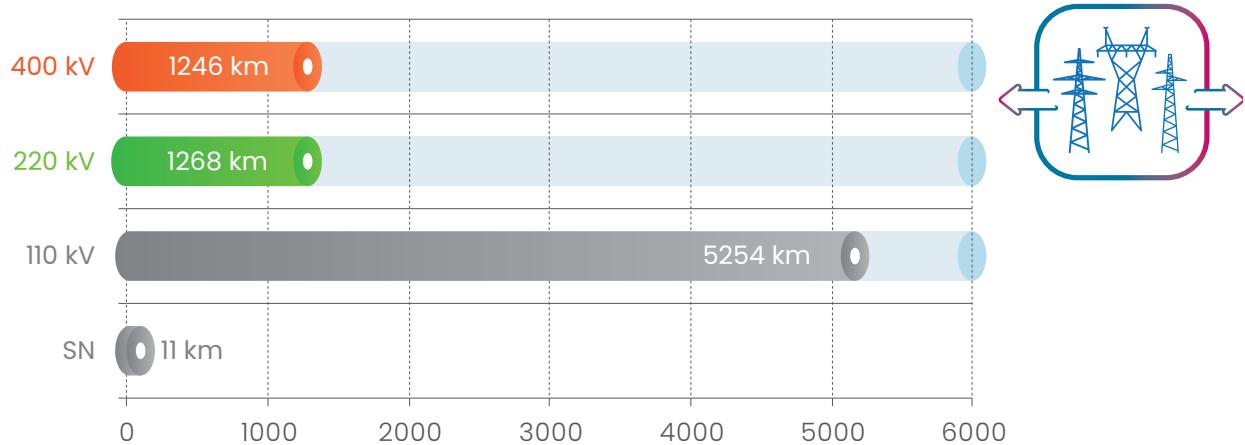
Godina	2020	2021	2022
GWh	21432	24199	23608

# Ostvareni ukupni gubitci (GWh)



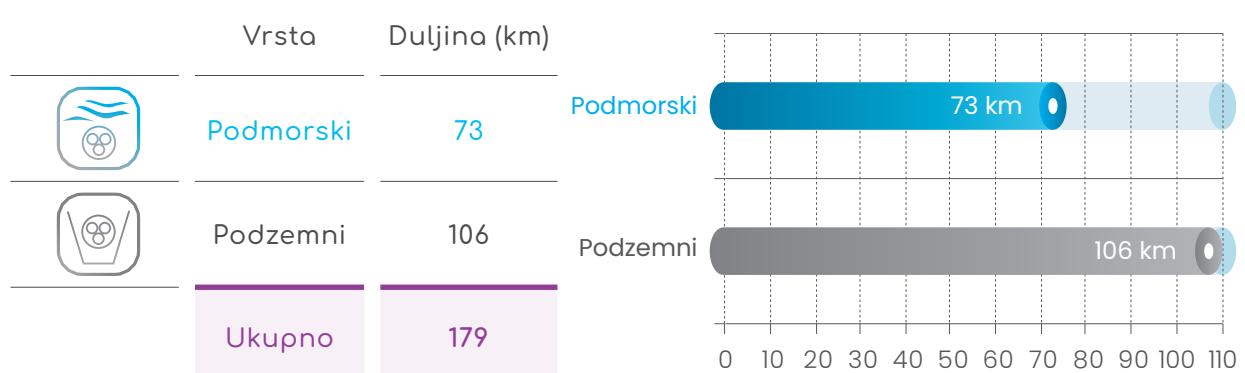
Godina	2020	2021	2022
GWh	373	478	463
%	1,74%	1,98%	1,96%

# Nadzemni vodovi i kabeli

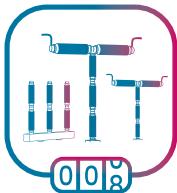
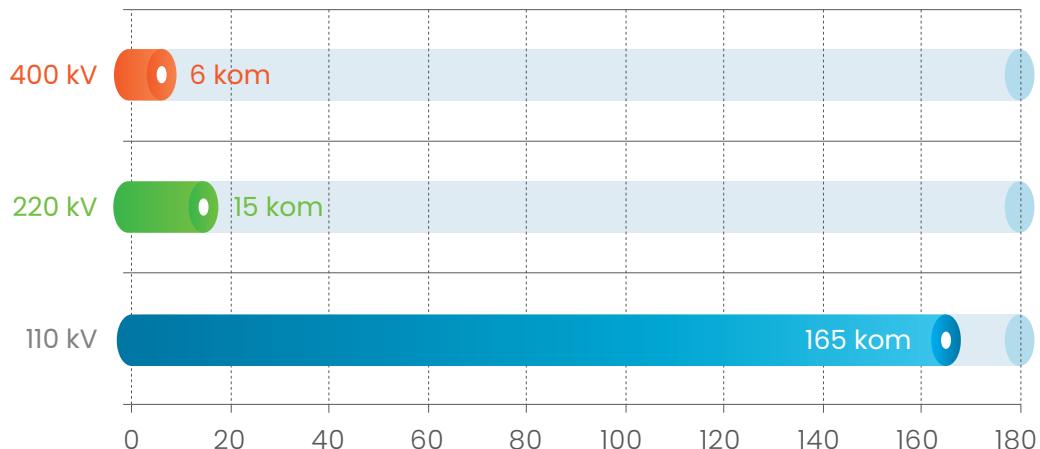


Naponska razina (kV)	400 kV	220 kV	110 kV	SN	Ukupno
Duljina (km)	1246	1268	5254	11	7779

# Podmorski i podzemni kabeli

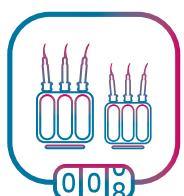


# Transformatorske stanice na dan 31.12.2022.



Gornja naponska razina (kV)	400 kV	220 kV	110 kV	Ukupno
Broj (kom)	6	15	165	186

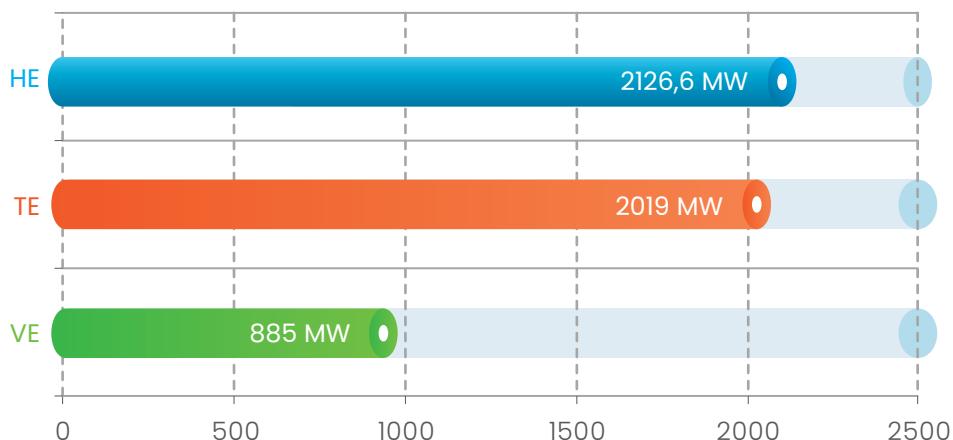
## Prikaz broja transformatora i snage transformacije po naponskim razinama na prijenosnoj mreži



Naponska razina (kV)	400/220	400/110	220/110	220/SN	120/110	110/35(30)	110/35(30)/10(20)*	110/10(20)	110/10(20)*	Ukupno
Broj (kom)	5	8	23	2	1	144	4	2	146	335
Snaga (MVA)	2000	2400	3500	270	80	5293,5	123	40	4339,5	17846

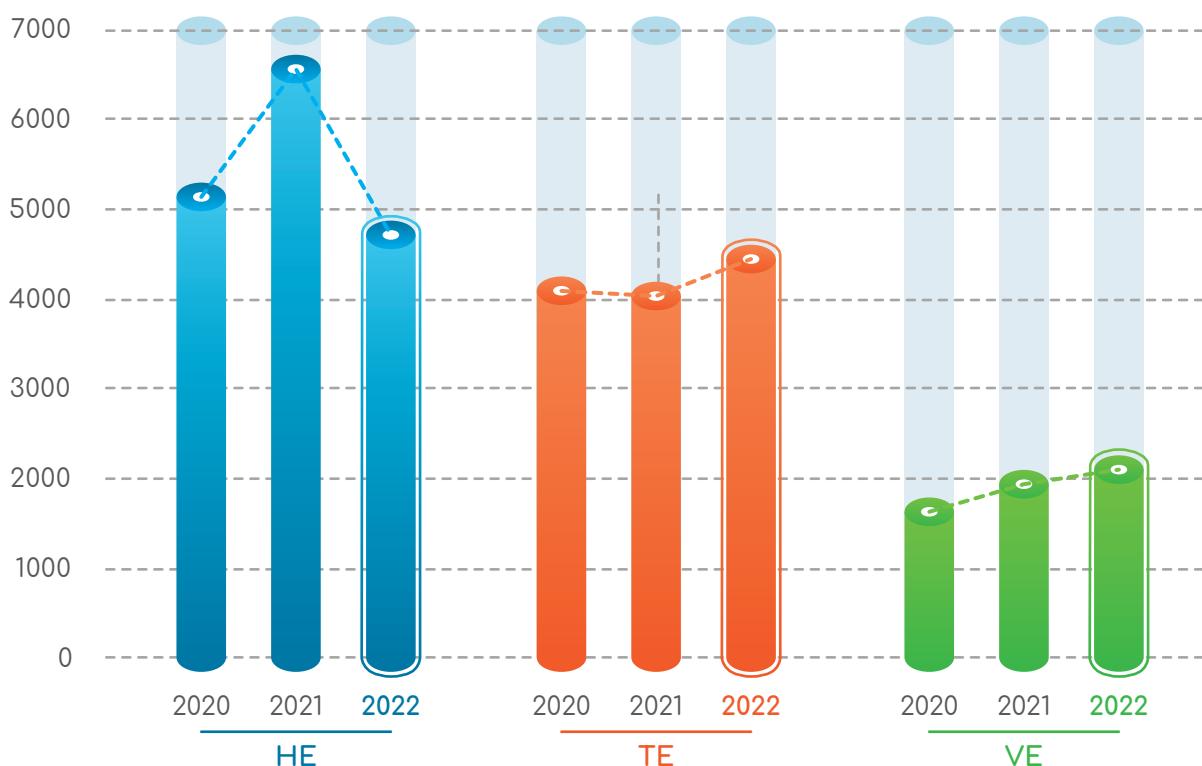
\* Transformatori 110/10(20) kV i dio transformatora 110/35 kV su u vlasništvu HEP ODS-a

# Odobrena priključna snaga elektrana priključenih na prijenosnu mrežu u RH (MW)



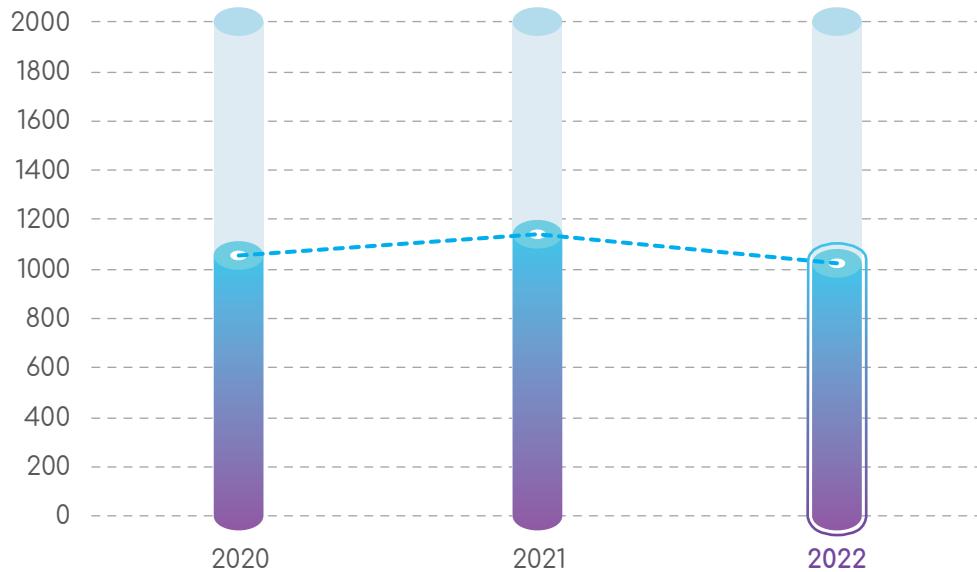
Elektrane	HE	TE	VE	Ukupno
Snaga (MW)	2126,6	2019	885	5030,6
Podjela po primarnom izvoru energije (%)	42%	40%	18%	100%

# Proizvodnja električne energije u elektranama priključenima na prijenosnu mrežu (GWh)



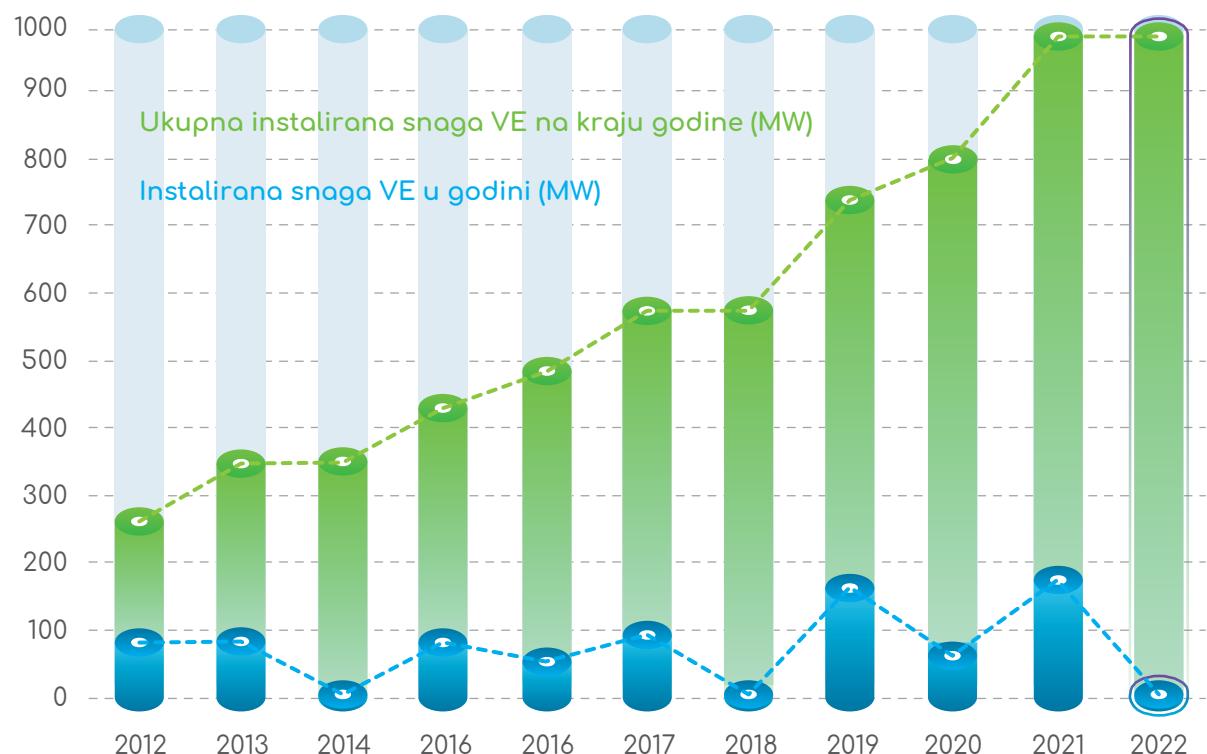
	2020	2021	2022
Proizvodnja HE	5134	6568	4712
Proizvodnja TE	4073	4020	4629
Proizvodnja VE	1594	1904	2101

# Isporuka svim kupcima izravno priključenima na prijenosnu mrežu (GWh)



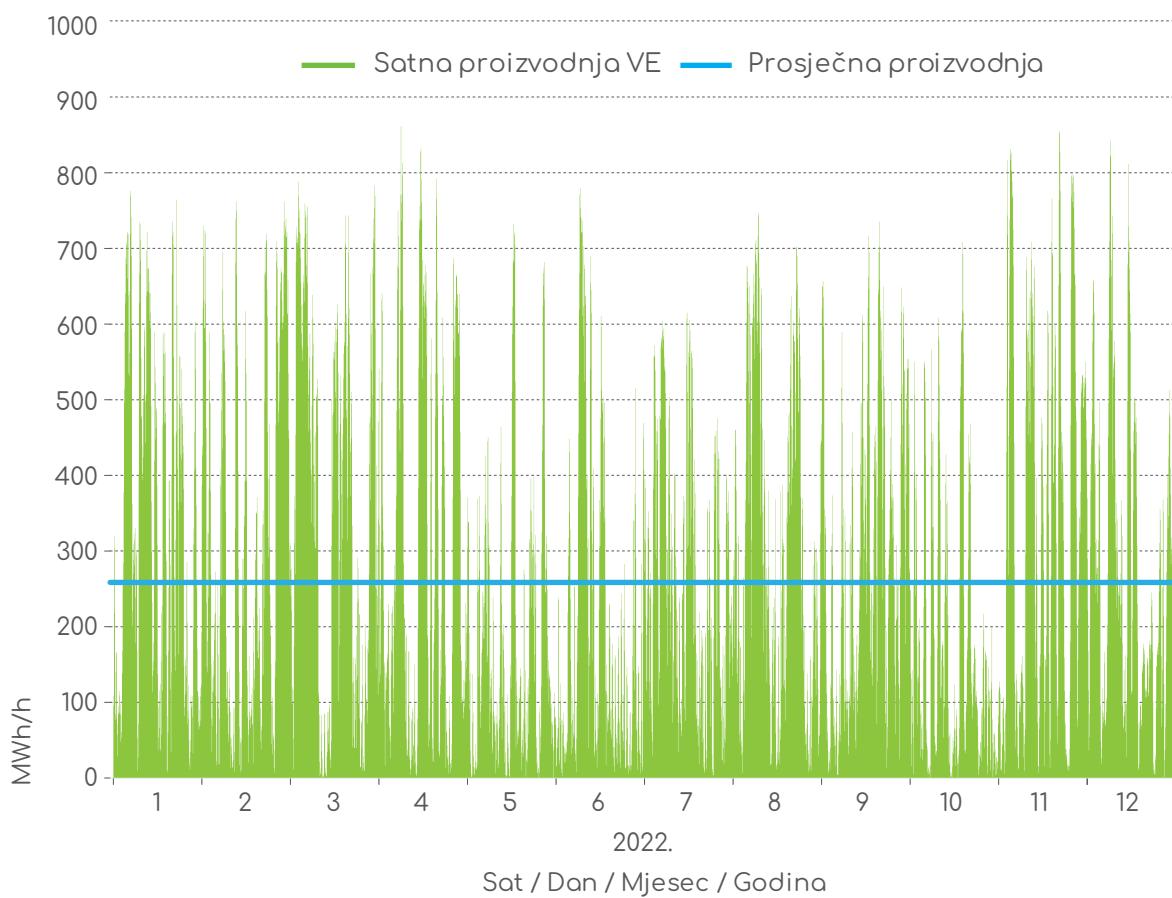
Godina	2020	2021	2022
GWh	1057	1139	1125

# Instalirana priključna snaga vjetroelektrana u Hrvatskoj (MW)



Godina	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Instalirana snaga VE u godini (MW)	81,2	85,7	2,5	79,2	54,9	93	0	164	63	188,4	0
Ukupna instalirana snaga VE na kraju godine (MW)	260,7	346,4	348,9	428,2	483	576	576	740,1	803,1	990,2	990,2

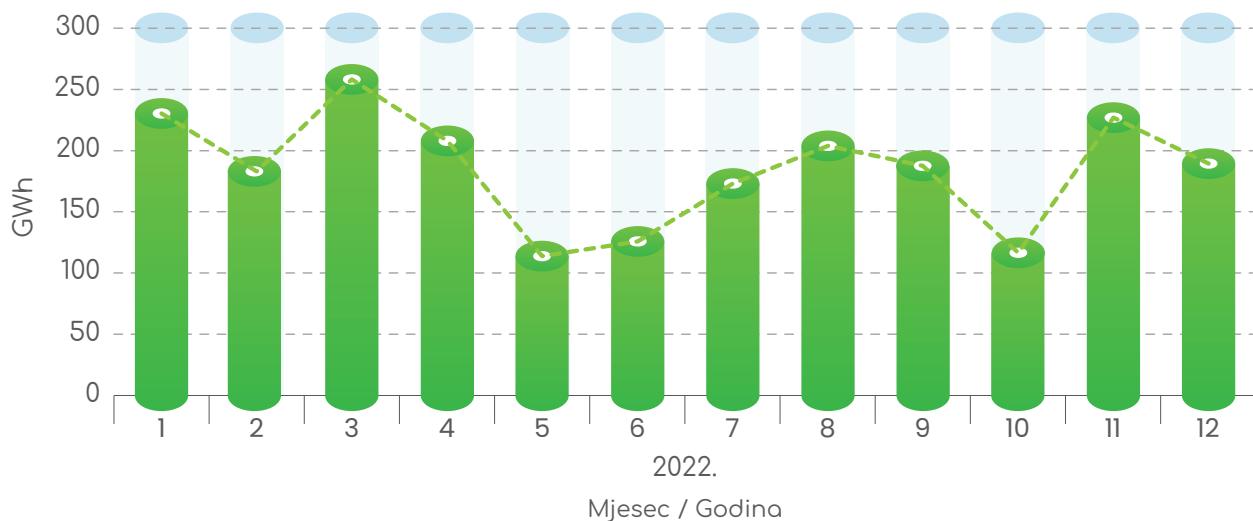
# Satna proizvodnja svih vjetroelektrana u 2022. g.



# Mjesečna proizvodnja svih vjetroelektrana u 2022. g.



— Mjesečna proizvodnja svih vjetroelektrana



Mjesečna proizvodnja svih vjetroelektrana u 2022. godini

Mjesec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GWh	234,22	186,92	262,23	221,97	124,56	138,04	189,84	207,81	191,43	120,22	230,94	193,21





4

## FINANCIJSKO POSLOVANJE U 2022.

# Izvještaj o sveobuhvatnoj dobiti Društva za godinu završenu 31.12.2022.

(u tisućama kuna)	Bilješke	2022.	2021.
Prihodi od prodaje - povezana društva	6,36	2.057.729	1.548.818
Prihodi od prodaje - izvan Grupe	6	1.005.060	434.708
Ostali poslovni prihodi - izvan Grupe	7	86.206	44.612
		3.148.995	2.028.139
Utrošeni materijal i rezervni dijelovi	8	(20.335)	(18.677)
Troškovi usluga	9	(347.823)	(202.032)
Troškovi osoblja	10	(216.330)	(210.643)
Trošak amortizacije	16,17,18	(384.369)	(375.261)
Troškovi pomoćnih usluga sustava	11,36	(256.534)	(295.289)
Troškovi gubitaka na mreži prijenosa	11,36	(597.358)	(260.623)
Troškovi nabavke električne energije uravnuteženja	11,36	(1.175.870)	(431.368)
Ostali troškovi - povezana društva	36	(54.023)	(48.947)
Ostali rashodi poslovanja	12	(78.681)	(124.045)
		(3.131.323)	(1.966.885)
Dobit / Gubitak iz poslovanja		17.672	61.253
Finansijski prihodi	13	2.084	2.320
Finansijski rashodi	14	(28.800)	(26.886)
Neto gubitak iz finansijskih aktivnosti		(26.716)	(24.566)
Dobit / Gubitak prije oporezivanja		(9.044)	36.687
Porez na dobit	15	(374)	(9.030)
Dobit / Gubitak tekuće godine		(9.418)	27.657
Ostala sveobuhvatna dobit		-	-
Ukupno sveobuhvatna dobit		(9.418)	27.657

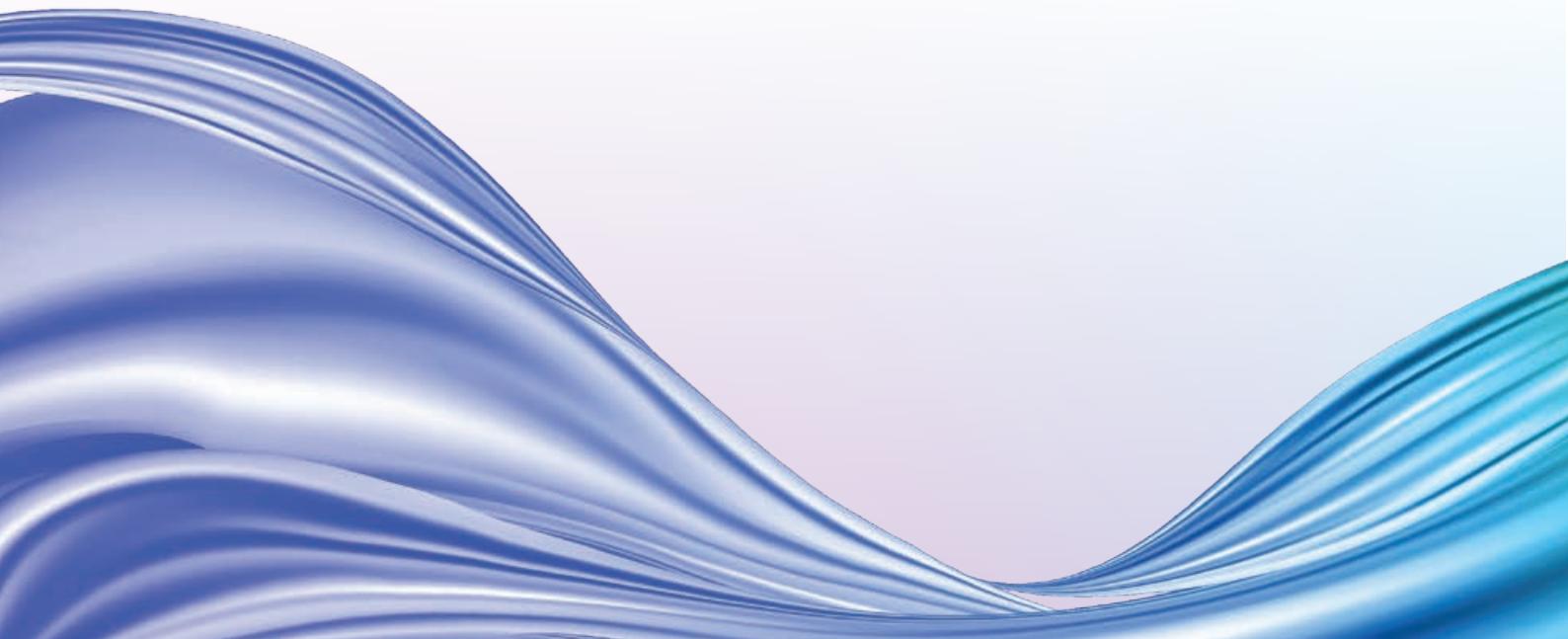
# Izvještaj o finansijskom položaju Društva na dan 31.12.2022.

(u tisućama kuna)	Bilješka	31.12.2022.	31.12.2021.
<b>IMOVINA</b>			
Nematerijalna imovina	16	42.951	47.894
Nekretnine, postrojenja i oprema	17	6.861.144	6.672.868
Imovina s pravom upotrebe	18	6.560	2.579
Predujmovi za nekretnine, postrojenja i opremu	19	56.834	13.318
Ulaganje u nekretnine	20	5.287	4.542
Ulaganje u povezana društva	21	4.750	5.000
Finansijska imovina	22	53.022	53.006
Potraživanja od prodoje stanova	23	226	394
Odgođena porezna imovina	15	40.182	40.556
Ukupna dugotrajna imovina		7.070.956	6.840.157
Zalihe	24	9.167	10.520
Potraživanja od kupaca	25	207.150	125.395
Potraživanja od povezanih društava	36	537.676	374.416
Ostala kratkotrajna imovina	26	44.634	60.106
Dani depoziti	27	22.617	23.840
Novac i novčani ekvivalenti	28	233.838	116.736
Ukupna kratkotrajna imovina		1.055.082	711.013
<b>UKUPNA AKTIVA</b>		8.126.038	7.551.170
<b>KAPITAL I OBVEZE</b>			
Upisani kapital	29	4.948.627	4.948.627
Kapitalne rezerve	29	6.907	5.524
Zadržana dobit		234.476	245.277
Ukupno kapital i rezerve		5.190.010	5.199.428
Podzajam i obveze prema povezanim društvima	30,36	521.815	185.820
Rezerviranja	31	78.077	118.730
Ostale dugoročne obveze	32	926.270	483.287
Ukupne dugoročne obveze		1.526.162	787.837
Podzajam i obveze prema povezanim društvima	30,36	92.835	520.062

Rezerviranja	31	2.174	1.111
Obveze prema dobavljačima	33	472.145	391.310
Obveze prema povezanim društvima	36	515.712	419.617
Obveze prema bankama	34	133.628	99.852
Ostale kratkoročne obveze	35	193.372	131.953
Ukupne kratkoročne obveze		1.409.866	1.563.905
UKUPNO KAPITAL I OBVEZE		8.126.038	7.551.170

# Izvještaj o promjenama u glavnici Društva za godinu završenu 31.12.2022.

(u tisućama kuna)	Upisani kapital	Zakonske rezerve	Kapitalne rezerve	Zadržana dobit	Ukupno
Stanje 31. prosinca 2020.	4.948.627	-	5.524	276.722	5.230.873
Isplata dobiti vlasniku	-	-	-	(59.102)	(59.102)
Dobit tekuće godine	-	-	-	27.657	27.657
Stanje 31. prosinca 2021.	4.948.627	-	5.524	245.277	5.199.428
Isplata dobiti vlasniku	-	-	-	-	-
Unos u zakonske rezerve	-	1.383	-	(1.383)	-
Dobit / (gubitak) tekuće godine	-	-	-	(9.418)	(9.418)
Stanje 31. prosinca 2022.	4.948.627	1.383	5.524	234.476	5.190.010



# Izvještaj o novčanom toku za godinu završenu 31.12.2022.

(u tisućama kuna)	2022.	2021.
Neto dobit poslovne godine	(9.418)	27.657
Usklađenja:		
Tekući porez	374	9.030
Amortizacija	384.369	375.261
Povećanje/ (smanjenje) rezerviranja	(39.590)	7.823
Neto gubitak iz finansijskih aktivnosti	22.614	23.690
Otpis dugotrajne imovine	8.424	9.082
Otpis dugotrajne imovine	(10)	-
(Smanjenje) / Povećanje ispravka vrijednosti zaliha	(417)	(373)
Ispravak vrijednosti potraživanja od kupaca, neto	2	40.641
Umanjenje vrijednosti finansijske imovine	234	(500)
Umanjenje vrijednosti ulaganja u nekretnine	(745)	-
Novčani tijek ostvaren u poslovnim aktivnostima prije promjena u obrtnom kapitalu	365.837	492.311
(Povećanje) / smanjenje potraživanja od kupaca	(79.706)	(139.316)
(Povećanje) / smanjenje potraživanja od povezanih društava	(163.260)	(180.509)
(Povećanje) / smanjenje ostalih potraživanja	8.230	(467)
Smanjenje potraživanja za prodane stanove	168	321
(Povećanje) / Smanjenje zaliha	1.385	579
(Smanjenje) / povećanje obveza prema dobavljačima	78.555	29.448
(Smanjenje) / povećanje obveza prema povezanim društvima	(17.554)	201.980
Povećanje ostalih obveza	502.922	18.645
(Plaćanje) s osnove obračuna poreza na dobit	7.242	(13.016)
Novčani tijekovi iz poslovnih aktivnosti	703.819	409.976
Primljene kamate	32	331
Smanjenje / (Povećanje) predujmova za materijalnu imovinu	(43.516)	5.686
Neto izdaci za depozite	1.223	(2.458)
Kupnja nekretnina, postrojenja i opreme i nematerijalne imovine	(572.067)	(645.549)
Novčani tijekovi korišteni u aktivnostima ulaganja	(614.328)	(641.990)
Isplata dividende vlasniku	-	(59.102)

4. FINANCIJSKO POSLOVANJE U 2022.

Povećanje / (Smanjenje) ostalih finansijskih obveza	27.611	99.852
Novčani tijekovi iz finansijskih aktivnosti	27.611	40.750
Neto povećanje novčanih sredstava	117.102	(191.264)
Novac i novčani ekvivalenti, početak godine	116.736	308.000
Novac i novčani ekvivalenti, kraj godine	233.838	116.736



Darko Belić  
Član Uprave



Dejan Liović  
Član Uprave



Igor Ivanković  
Predsjednik Uprave

# Izvješće neovisnog revizora vlasniku društva

## Hrvatski operator prijenosnog sustava d.d.

### Izvješće o reviziji godišnjih financijskih izvještaja

#### MIŠLJENJE

Obavili smo reviziju godišnjih financijskih izvještaja društva Hrvatski operator prijenosnog sustava d.d., Zagreb, Kupska 4 ("Društvo"), koji obuhvaćaju Izvještaj o finansijskom položaju na 31. prosinca 2022., izvještaj o sveobuhvatnoj dobiti, Izvještaj o promjenama kapitala i izvještaja o novčanim tokovima za tada završenu godinu te bilješke uz godišnje finansijske izvještaje, uključujući i značajne računovodstvene politike.

Prema našem mišljenju, priloženi godišnji finansijski izvještaji istinito i fer prikazuju finansijski položaj Društva na 31. prosinca 2022. godine, njegovu finansijsku uspješnost i njegove novčane tokove za tada završenu godinu u skladu s Međunarodnim standardima finansijskog izvještavanja usvojenima od strane Europske unije (MSFI).

#### OSNOVA ZA MIŠLJENJE

Obavili smo našu reviziju u skladu s i Međunarodnim revizijskim standardima (MRevS-ima). Naše odgovornosti prema tim standardima su podrobnije opisane u našem izvješću revizora u odjeljku Odgovornosti revizora za reviziju godišnjih finansijskih izvještaja. Neovisni smo od Društva u skladu s Međunarodnim kodeksom etike za profesionalne računovođe, uključujući Međunarodne standarde neovisnosti koji je izdao Odbor za međunarodne standarde etike za računovođe (IESBA) (IESBA Kodeks), kao i u skladu s etičkim zahtjevima koji su relevantni za našu reviziju finansijskih izvještaja u Republici Hrvatskoj i ispunili smo naše ostale etičke odgovornosti u skladu s tim zahtjevima i IESBA Kodeksom. Vjerujemo da su revizijski dokazi koje smo pribavili dostačni i primjereni da osiguraju osnovu za naše mišljenje.

#### ISTICANJE PITANJA

Skrećemo pozornost na bilješku 17. u kojoj je objašnjeno kako Društvo nema u cijelosti riješene imovinskopravne odnose, odnosno vlasništvo nad nekretninama. Postupci rješavanja i upisa vlasništva nad nekretninama su u tijeku. Naše mišljenje nije modificirano u vezi s tim pitanjem.

#### KLJUČNA REVIZIJSKA PITANJA

Ključna revizijska pitanja su ona pitanja koja su bila, po našoj profesionalnoj prosudbi, od najveće važnosti za našu reviziju godišnjih finansijskih izvještaja tekućeg razdoblja. Tim pitanjima smo se bavili u kontekstu naše revizije godišnjih finansijskih izvještaja kao cjeline i pri formiranju našeg mišljenja o njima, i mi ne dajemo za-sebno mišljenje o tim pitanjima.

#### IMOVINA U PRIPREMI

Društvo je u godišnjim finansijskim izvještajima na dan 31. prosinca 2021. godine iskazalo imovinu u pripremi u iznosu od 990.507 tisuća kuna (31. prosinca 2020. godine u iznosu od 693.145 tisuća kuna). Za detaljnije informacije vidjeti bilješku 4. Ključne računovodstvene prosudbe i procjene te bilješku 17. Nekretnine, postrojenja i oprema u godišnjim finansijskim izvještajima.

#### KLJUČNO REVIZIJSKO PITANJE

Jedna od osnovnih zadaća Društva je održavanje, razvoj i izgradnja prijenosne mreže radi pouzdane i dostatne opskrbe korisnika. Investicije u prijenosnu mrežu temelje se na Desetogodišnjem Planu razvoja prijenosne mreže 2021. godine – 2030. godine. Uglavnom se radi o višegodišnjim, tehnički kompleksnim projektima velike finansijske vrijednosti čiji završetak u planiranim vremenskim i finansijskim okvirima između ostalog ovisi i o usuglašavanju sa

društвom HEP Operatorom distribucijskog sustava d.o.o., Zagreb u pogledu dinamike izgradnje i financiranja. Ovo također utječe i na kompleksnost aktiviranja sredstva i početak obračuna amortizacije. S obzirom na značajnost investicija u finansijskim izvještajima Društva, ovo pitanje je od posebne važnosti za našu reviziju.

## KAKO SMO REVIDIRALI KLJUČNO REVIZIJSKO PITANJE

Naše revizijske procedure uključivale su, između ostalog:

- analizirali smo zapisnike Uprave i Nadzornog odbora vezano uz informacije koje se odnose na planove investicija i odluke o investicijskim projektima,
- procjenu usklađenosti politike priznavanja nekretnina, postrojenja i opreme s relevantnim standardima finansijskog izvještavanja,
- pregled investicijskih projekata po odbaranom uzorku uvidom u ugovore, ulazne račune, zapisnike o isporukama i sl.,
- analizu objašnjenja stručnih sektora o trenutnom statusu i predviđenom završetku investicijskih projekata u tijeku,
- provjeru zahtijevanih objava vezanih za nekretnine, postrojenja i opremu u finansijskim izvještajima kako bi utvrdili da su točne i potpune.

Našim revizorskim postupcima uvjerili smo se da je pozicija imovine u pripremi u materijalno značajnim stavkama evidentirana i objavljena u skladu s Međunarodnim standardima finansijskog izvještavanja.

## POTENCIJALNE OBVEZE PO OSNOVU ZAPOČETIH SUDSKIH SPOROVA

Društvo je na dan 31. prosinca 2022. godine utvrdilo rezerviranje za potencijalne obveze po sudskim sporovima u kojima je Društvo tužena stranka u iznosu od 15.103 tisuća kuna (31. prosinca 2021. u iznosu od 49.392 tisuća kuna). Za detaljnije informacije vidjeti bilješku 3.12. Rezerviranja, bilješku 4. Ključne računovodstvene prosudbe i procjene te bilješku 31. Rezerviranja u godišnjim finansijskim izvještajima.

## KLJUČNO REVIZIJSKO PITANJE

Zbog svoje specifične djelatnosti, Društvo je u okviru svojeg poslovanja izloženo

značajnom broju dugotrajnih sudskeih sporova (npr. naknade za izvlaštenje, naknade štete zbog požara itd.) čiji ishodi mogu potencijalno negativno utjecati na finansijsku uspješnost.

Rezerviranja se priznaju kad Društvo ima sadašnju zakonsku ili izvedenu obvezu koja je nastala kao rezultat prošlih događaja te je vjerojatno da će biti potreban odljev sredstava da se podmiri ta obveza, te se pouzdano može procijeniti iznos obveze.

Kompleksna pravna pitanja zahtijevaju od Uprave složene procjene uz visoku razinu prosuđivanja i nesigurnosti, što može dovesti do evidentiranja značajno pogrešnih iznosa rezerviranja. Ishod sudske postupka izvan je kontrole Društva, te je procjena Uprave inherentno neizvjesna i ovisi o tijeku, ishodima i presudama u sudske sporovima. Uprava donosi procjene o ishodu sudske sporova temeljem mišljenja interne pravne službe i vanjskih odvjetnika koji zastupaju Društvo.

Slijedom navedenog, procjene Uprave o postojanju sadašnje obveze, o vjerojatnosti podmirenja iste i postojanju pouzdane procjene iznosa koji će biti potreban za izmirenje obveze, zahtijeva od Uprave ocjenu rizika i nesigurnosti vezanih uz pravne postupke kako bi ovi događaji bili na odgovarajući način mjereni, prezentirani i objavljeni u finansijskim izvještajima.

S obzirom na značajnost iznosa i složenost postupka procjene ishoda sporova, pitanje sudske sporove i potencijalnih obveza bilo je od posebne važnosti za našu reviziju.

## KAKO SMO REVIDIRALI KLJUČNO REVIZIJSKO PITANJE

Naše revizijske procedure uključivale su, između ostalog:

- razgovor s Upravom Društva s ciljem razumijevanja pretpostavki koje su razmatrane prilikom utvrđivanja potrebe rezerviranja,
- procjenu usklađenosti politike priznavanja rezerviranja po započetim sudske sporovima s relevantnim standardima finansijskog izvještavanja,
- provjeru namjene i prirode materijalno značajnih rezerviranja,
- pribavljanje i pregled mišljenja vanjskih odvjetnika te ostalih podloga koje je pri-

premilo Društvo, kako bi procijenili podržavaju li oni prosudbe Uprave o priznatim iznosima rezerviranja,

- provjeru matematičke točnosti izračuna rezerviranja,
- provjeru realizacije prethodno rezerviranih iznosa kako bismo procijenili točnost prethodnih prosudbi i procjena,
- provjeru zahtjevanih objava vezane za rezerviranja u finansijskim izvještajima kako bi utvrdili da su točne i potpune.

Našim revizorskim postupcima uvjerili smo se da su rezerviranja u materijalno značajnim stavkama evidentirana i objavljena u skladu s Međunarodnim standardima finansijskog izvještavanja.

## OSTALA PITANJA – OBJAVA ZASEBNOG NEFINANCIJSKOG IZVJEŠĆA DRUŠTVA

Skrećemo pozornost na stranicu 5 izvješća poslovodstva Društva u kojoj je sukladno točki (b) stavka 8. članka 21.a ZoR-a navedena mrežna stranica na kojoj će biti objavljeno zasebno nefinansijsko izvješće Društva najkasnije 6 mjeseci od datuma bilance.

## OSTALE INFORMACIJE

Uprava je odgovorna za ostale informacije. Ostale informacije uključuju Izvješće poslovodstva uključeno u Godišnje izvješće, ali ne uključuju godišnje finansijske izvještaje i naše izvješće revizora o njima. Naše mišljenje o godišnjim finansijskim izvještajima ne obuhvaća ostale informacije.

U vezi s našom revizijom godišnjih finansijskih izvještaja, naša je odgovornost pročitati ostale informacije i, u provođenju toga, razmotriti jesu li ostale informacije značajno proturječne godišnjim finansijskim izvještajima ili našim saznanjima stečenim u reviziji ili se drugačije čini da su značajno pogrešno prikazane.

U pogledu Izvješća poslovodstva, obavili smo i postupke propisane Zakonom o računovodstvu. Ti postupci uključuju provjeru je li Izvješće poslovodstva sastavljeno u skladu s člankom 21. Zakona o računovodstvu. Temeljeno na obavljenim postupcima, u mjeri u kojoj smo u mogućnosti to procijeniti, izvještavamo da:

1. su informacije u priloženom Izvješću poslovodstva usklađene, u svim značajnim

odrednicama, s priloženim godišnjim finansijskim izvještajima;

2. je priloženo Izvješće poslovodstva sastavljeno u skladu sa člankom 21. Zakona o računovodstvu;

Na temelju poznavanja i razumijevanja poslovanja Društva i njegova okruženja stečenog u okviru revizije finansijskih izvještaja, dužni smo izvjestiti ako smo ustanovili da postoje značajni pogrešni prikazi u priloženom Izvješću poslovodstva. U tom smislu nemamo što izvjestiti.

## ODGOVORNOSTI UPRAVE DRUŠTVA I ONIH KOJI SU ZADUŽENI ZA UPRAVLJANJE ZA GODIŠNJE FINANSIJSKE IZVJEŠTAJE

Uprava je odgovorna za sastavljanje godišnjih finansijskih izvještaja koji istinito i fer prikazuju u skladu s MSFI i za one interne kontrole za koje uprava odredi da su potrebne za omogućavanje sastavljanja godišnjih finansijskih izvještaja koji su bez značajnog pogrešnog prikaza uslijed prijevare ili pogreške.

U sastavljanju godišnjih finansijskih izvještaja, Uprava je odgovorna za procjenjivanje sposobnosti Društva da nastavi s vremenski neograničenim poslovanjem, objavljivanje, ako je primjenjivo, pitanja povezanih s vremenski neograničenim poslovanjem i korištenjem računovodstvene osnove utemeljene na vremenskoj neograničenosti poslovanja, osim ako Uprava ili namjerava likvidirati Društvo ili prekinuti poslovanje ili nema realne alternative nego da to učini.

Oni koji su zaduženi za upravljanje su odgovorni za nadziranje procesa finansijskog izvještavanja kojeg je ustanovilo Društvo.

## ODGOVORNOSTI REVIZORA ZA REVIZIJU GODIŠNJIH FINANSIJSKIH IZVJEŠTAJA

Naši ciljevi su steći razumno uvjerenje o tome jesu li godišnji finansijski izvještaji kao cjelina bez značajnog pogrešnog prikaza uslijed prijevare ili pogreške i izdati Izvješće revizora koje uključuje naše mišljenje.

Razumno uvjerenje je visoka razina uvjerenja, ali nije garancija da će revizija obavljena u skladu s MrevSima uvijek otkriti

značajno pogrešno prikazivanje kada ono postoji. Pogrešni prikazi mogu nastati uslijed prijevare ili pogreške i smatraju se značajni ako se razumno može očekivati da, pojedinačno ili u zbroju, utječu na ekonomske odluke korisnika donijete na osnovi tih godišnjih financijskih izvještaja.

Kao sastavni dio revizije u skladu s MRevS-ima, stvaramo profesionalne pro-sudbe i održavamo profesionalni skepticizam tijekom revizije. Mi također:

- prepoznajemo i procjenjujemo rizike značajnog pogrešnog prikaza godišnjih financijskih izvještaja, zbog prijevare ili pogreške, oblikujemo i obavljamo revizionske postupke kao reakciju na te rizike i pribavljamo revizijske dokaze koji su do-statni i primjereni da osiguroju osnovu za naše mišljenje. Rizik neotkrivanja značajnog pogrešnog prikaza nastalog uslijed prijevare je veći od rizika nastalog uslijed pogreške, jer prijevara može uključiti tajne sporazume, krivotvorene, na-mjerne propuste, lažna predstavljanja ili zaobilaženje internih kontrola.
- stječemo razumijevanje internih kontrol relevantnih za reviziju kako bismo oblikovali revizijske postupke koji su primjereni u danim okolnostima, ali ne i za svrhu izražavanja mišljenja o učinkovitosti inter-nih kontrola Društva.
- ocjenjujemo primjerenost korištenih računovodstvenih politika i razumnost računovodstvenih procjena i povezanih objava koje je stvorila Uprava Društva.
- zaključujemo o primjerenosti korištene računovodstvene osnove utemeljene na vremenskoj neograničenosti poslovanja koju koristi Uprava Društva i, temeljeno na pribavljenim revizijskim dokazima, zaključujemo o tome postoji li značajna ne-izvjesnost u vezi s događajima ili okol-nostima koji mogu stvarati značajnu sumnju u sposobnost Društva da nastavi s vremenski neograničenim poslovanjem. Ako zaključimo da postoji značajna neizvjesnost, od nas se zahtjeva da skrene-mo pozornost u našem Izvješću revizora na povezane objave u godišnjim financijskim izvještajima ili, ako takve objave nisu odgovarajuće, da modifiramo naše mišljenje. Naši zaključci se temelje na revizijskim dokazima pribavljenim sve do datuma našeg Izvješća revizora. Međutim, budući događaji ili uvjeti mogu uzrokovati da Društvo prekine s vremenski neo-graničenim poslovanjem.

• ocjenjujemo cijelokupnu prezentaciju, strukturu i sadržaj godišnjih financijskih izvještaja, uključujući i objave, kao i održavaju li godišnji financijski izvještaji transakcije i događaje na kojima su za-snovani na način kojim se postiže fer pre-zentacija.

Mi komuniciramo s onima koji su zaduže-ni za upravljanje u vezi s, između ostalih pi-tanja, planiranim djelokrugom i vremen-skim rasporedom revizije i važnim revizijskim nalazima, uključujući i u vezi sa značajnim nedostacima u internim kontro-lama koji su otkriveni tijekom naše revizije.

Mi također dajemo izjavu onima koji su zaduženi za upravljanje da smo postupili u skladu s relevantnim etičkim zahtjevima u vezi s neovisnošću i da ćemo komunicirati s njima o svim odnosima i drugim pitanjima za koja se može razumno smatrati da utje-ču na našu neovisnost, kao i, gdje je pri-mjenjivo, o radnjama poduzetim kako bi se uklonile prijetnje neovisnosti, te povezanim zaštitama.

Između pitanja o kojima se komunicira s onima koji su zaduženi za upravljanje, mi određujemo ona pitanja koja su od najve-će važnosti u reviziji financijskih izvještaja tekućeg razdoblja i stoga su ključna revizija-ska pitanja. Mi opisujemo ta pitanja u na-šem izvješću revizora, osim ako zakon ili regu-lativa sprječava javno objavljivanje pitanja ili kada odlučimo, u iznimno rijet-kim okolnostima, da pitanje ne treba pri-općiti u našem izvješću revizora jer se ra-zumno može očekivati da bi negativne posljedice priopćavanja nadmašile dobro-bitij javnog interesa od takvog priopćava-nja.

## IZVJEŠĆE O OSTALIM ZAKONSKIM I REGULATORnim ZAHTJEVIMA

1. Na dan 22. travnja 2021. godine Skup-ština Društva, temeljem prijedloga Nadzornog odbora Društva, imenova-la je revizorsko društvo Uhy Rudan d.o.o. i Mazars Cinotti Audit d.o.o. da obave reviziju godišnjih financijskih iz-vještaja za 2021., 2022. i 2023. godinu.
2. Na datum ovog izvješća, revizorska društva Uhy Rudan d.o.o. i Mazars Ci-notti Audit d.o.o. neprekinuto su anga-žirani u obavljanju zakonskih revizija Društva za 2021. godinu do revizije go-dišnjih financijskih izvještaja Društva za 2022. godinu što ukupno iznosi dvije

godine.

3.U reviziji godišnjih finansijskih izvještaja Društva za 2022. godinu odredili smo značajnost za finansijske izvještaje kao cjelinu u iznosu od 40.841.131 kn koji predstavlja približno 0,5% ukupne aktive zbog toga što je djelatnost Društva upravljanje elektroenergetskim sustavom Republike Hrvatske, prijenos električne energije i održavanje, razvoj i izgradnja prijenosne mreže, omogućavanje priključenja novih kupaca na mrežu, pružanje potpore razvoju i funkcioniranju hrvatskog tržista električne energije. Ulaganja u nekretnine, postrojenja i opremu imaju ključnu ulogu u omogućavanju ove svrhe. Iz tog razloga Društvo ili korisnici finansijskih izvještaja nisu orijentirani na dobit, niti na rast prihoda.

4.Naše revizijsko mišljenje dosljedno je s Dodatnim izvješćem za Revizijski odbor Društva sastavljenim sukladno odredbama iz članka 11. Uredbe (EU) br. 537/2014.

5.Tijekom razdoblja između početnog datuma revidiranih godišnjih finansijskih izvještaja Društva za 2022. godinu i datuma ovog Izvješća nismo Društvu i njegovim društvima koja su pod njegovom kontrolom i/ili njegovom matičnom društvu unutar EU pružili zabranjene nerevizorske usluge i nismo u poslovnoj godini prije prethodno navedenog razdoblja pružali usluge osmišljavanja i implementacije postu-

paka internih kontrola ili upravljanja rizicima povezanih s pripremom i/ili 5. kontrolom finansijskih informacija ili osmišljavanja i implementacije tehnoloških sustava za finansijske informacije, te smo u obavljanju revizije sačuvali neovisnost u odnosu na Društvo.

Angažirani partneri u reviziji koja ima za posljedicu ovo izvješće neovisnog revizora su Draga Rudan i Mirela Copot Marjanović.

U Zagrebu, 05. svibnja 2023. godine

**UHY RUDAN d.o.o.** **mazars**

UHY Rudan d.o.o.  
Ilica 213  
Zagreb,  
Republika Hrvatska

U ime i za UHY  
Rudan d.o.o.

Dragan Rudan  
Direktor, Hrvatski  
ovlašteni revizor

Mazars Cinotti  
Audit d.o.o.  
Strojarska cesta 20  
Zagreb,  
Republika Hrvatska

U ime i za Mazars  
Cinotti Audit d.o.o.

Mirela Copot  
Marjanović  
Direktor, Hrvatski  
ovlašteni revizor





# VOĐENJE ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA

# Vođenje elektroenergetskog sustava

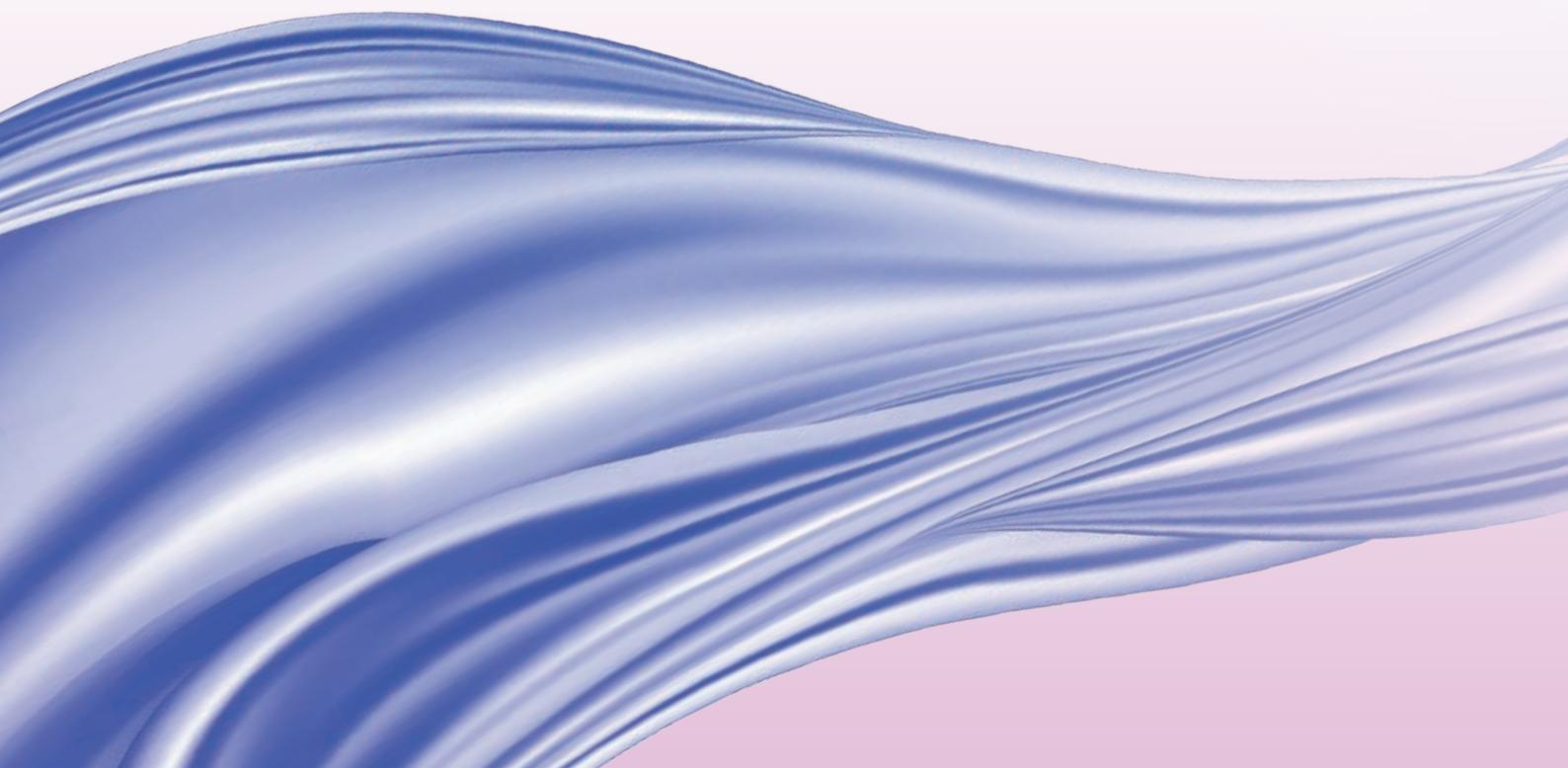
HOPS obavlja energetsku djelatnost prijenosa električne energije, proizvedene u Hrvatskoj ili uvezene iz inozemstva, hrvatskim kupcima ili kupcima u drugim zemljama te tranzit električne energije preko prijenosne mreže hrvatskog elektroenergetskog sustava. Pretpostavka za uspješno provođenje prijenosne djelatnosti je učinkovito vođenje hrvatskog EES-a kao cjeline (proizvodnja, prijenos, distribucija i potrošnja električne energije na području Republike Hrvatske) te usklađivanje rada hrvatskog EES-a sa sustavima susjednih država i sinkronim područjem ENTSO-E regije kontinentalna Europa.

Vođenje hrvatskog EES-a u stvarnom vremenu hijerarhijski je organizirano i odvija se na četiri razine. Prva razina vođenja je Nacionalni dispečerski centar (NDC) u Zagrebu, druga razina vođenja su četiri Mrežna centra upravljanja (MC) Osijek, Rijeka, Split i Zagreb. Na trećoj razini su centri daljinskog upravljanja (CDU) u prijenosnim područjima, dok je četvrta razina vođenja elektroenergetski objekti i postrojenja u vlasništvu HOPS-a, centri upravljanja operatora distribucijskog sustava te ostalih korisnika prijenosne mreže.

NDC nadzire, izdaje naloge, upute i odborenja za upravljanje proizvodnim objektima, postrojenjima prijenosne mreže 400 kV, 220 kV i 110 kV prekograničnim vodovima i kompenzacijskim uređajima priključenim na prijenosnu mrežu. NDC obavlja kontinuiranu provjeru sigurnosti sustava i održava n-1 kriterij sigurnosti u pogonu. MC je nadležan, odnosno izdaje naloge, upute i odborenja za upravljanje 110 kV postrojenjima, osim prekograničnim vodovima i kompenzacijskim uređajima. Po nalogu dispečera NDC-a nadzire, izdaje suglasnosti i nadležan je za postrojenja 400 i 220 kV područne mreže te 110 kV prekogranične vodove i kompenzacijске uređaje u Prijenosnom području za koje je nadležan.

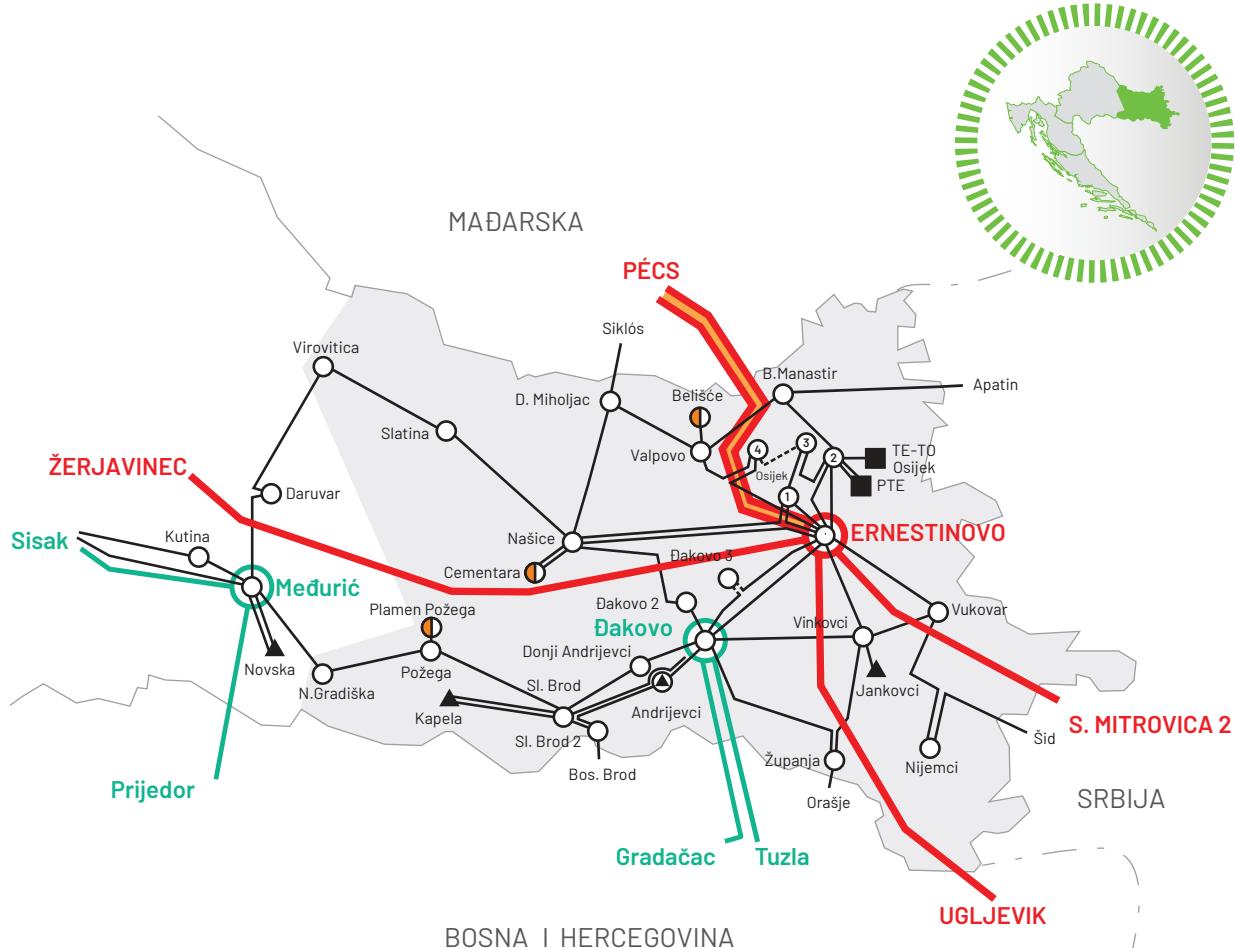
HOPS osigurava pomoćne usluge i pruža usluge sustava, izrađuje izvješća i pohranjuje podatke o radu sustava te analizira rad hrvatskog EES-a. U svom poslovanju HOPS je nezavisan od djelatnosti proizvodnje i opskrbe električnom energijom.

Poslovi vođenja EES-a provode se u skladu s regulativom Europske Unije te zakonskim i podzakonskim aktima Republike Hrvatske.





# Prijenosno područje Osijek



1274 km  
nadzemnih vodova  
i kabela



21  
transformatorska  
stanica



37  
transformatora



2062 MVA  
ukupne snage  
transformatora



## Nadzemni vodovi i kabeli



Naponska razina (kV)	400 kV	220 kV	110 kV	SN	Ukupno
Duljina (km)	290	54	919	11	1274

## Transformatorske stanice



Gornja naponska razina (kV)	400 kV	220 kV	110 kV	Ukupno
Broj (kom)	1	1	19	21

## Transformatori



Naponska razina (kV)	400/110 kV	220/110 kV	120/110 kV	110/35 (30) kV	Ukupno
Broj (kom)	2	2	1	32	37
Snaga (MVA)	600	300	80	1082	2062

## NAJAVAŽNIJE AKTIVNOSTI U 2022. GODINI

- Revitalizacija kompletног postrojenja TS 110/35/10(20) kV Našice. Tijekom 2022. godine u pogon puštena revitalizirana polja: SP 110 kV, VP 110 kV Cementara/1, VP 110 kV Cementara/2, VP 110 kV Ernestinovo, VP 110 kV Osiјek 1, VP 110 kV Đakovo 2. Nastavak revitalizacije postrojenja, završetak se očekuje u 2023. godini.
- Završetak zamjene podfrekvencijske zaštite i zaštite energetskog transformatora u TS 110/20 kV Đakovo 3.
- Završetak zamjene uređaja zaštite i regulacije energetskih transformatora u TS 110/35/10 kV Slatina.
- Završetak zamjene sustava upravljanja i reljevne zaštite u TS 110/35/10 kV Beli Manastir.

# Prijenosno područje Rijeka



1839 km  
nadzemnih vodova  
i kabela



49  
transformatorskih  
stanica



40  
transformatora



2890 MVA  
ukupne snage  
transformatora



## Nadzemni vodovi i kabeli



Naponska razina (kV)	400 kV	220 kV	110 kV	Ukupno
Duljina (km)	259	371	1209	1839

## Transformatorske stanice



Gornja naponska razina (kV)	400 kV	220 kV	110 kV	Ukupno
Broj (kom)	1	5	43	49

## Transformatori



Naponska razina (kV)	400/220 kV	220/110 kV	220/35 kV	110/35 kV	Ukupno
Broj (kom)	2	8	1	29	40
Snaga (MVA)	800	1250	20	820	2890

## NAJAVAŽNIJE AKTIVNOSTI U 2022. GODINI

- Završena zamjena DVKB 110 kV Crikvenica-Krk novim kabelom
- Završena zamjena primarne i sekundarne opreme u TS 110/20 kV Poreč i TS 110/20 kV Crikvenica
- Završena kompletna zamjena prekidača TS 110/35kV Delnice i TS 110/35kV Gračac
- Završena zamjena sekundarne opreme nadzora, upravljanja i zaštite u TS 110/35/10 kV Katoro i TS 110/10 kV Butoniga
- Završena zamjena i nadogradnja SCADA poslužitelja i daljinskih stanica po postrojenjima Rijeka.

# Prijenosno područje Split



1915 km  
nadzemnih vodova i  
kabela



57  
transformatorskih  
stanica



51  
transformatora



4135 MVA  
ukupne snage  
transformatora



## Nadzemni vodovi i kabeli



Naponska razina (kV)	400 kV	220 kV	110 kV	Ukupno
Duljina (km)	169	428	1318	1915

## Transformatorske stanice



Gornja naponska razina (kV)	400 kV	220 kV	110 kV	Ukupno
Broj (kom)	2	6	49	57

## Transformatori

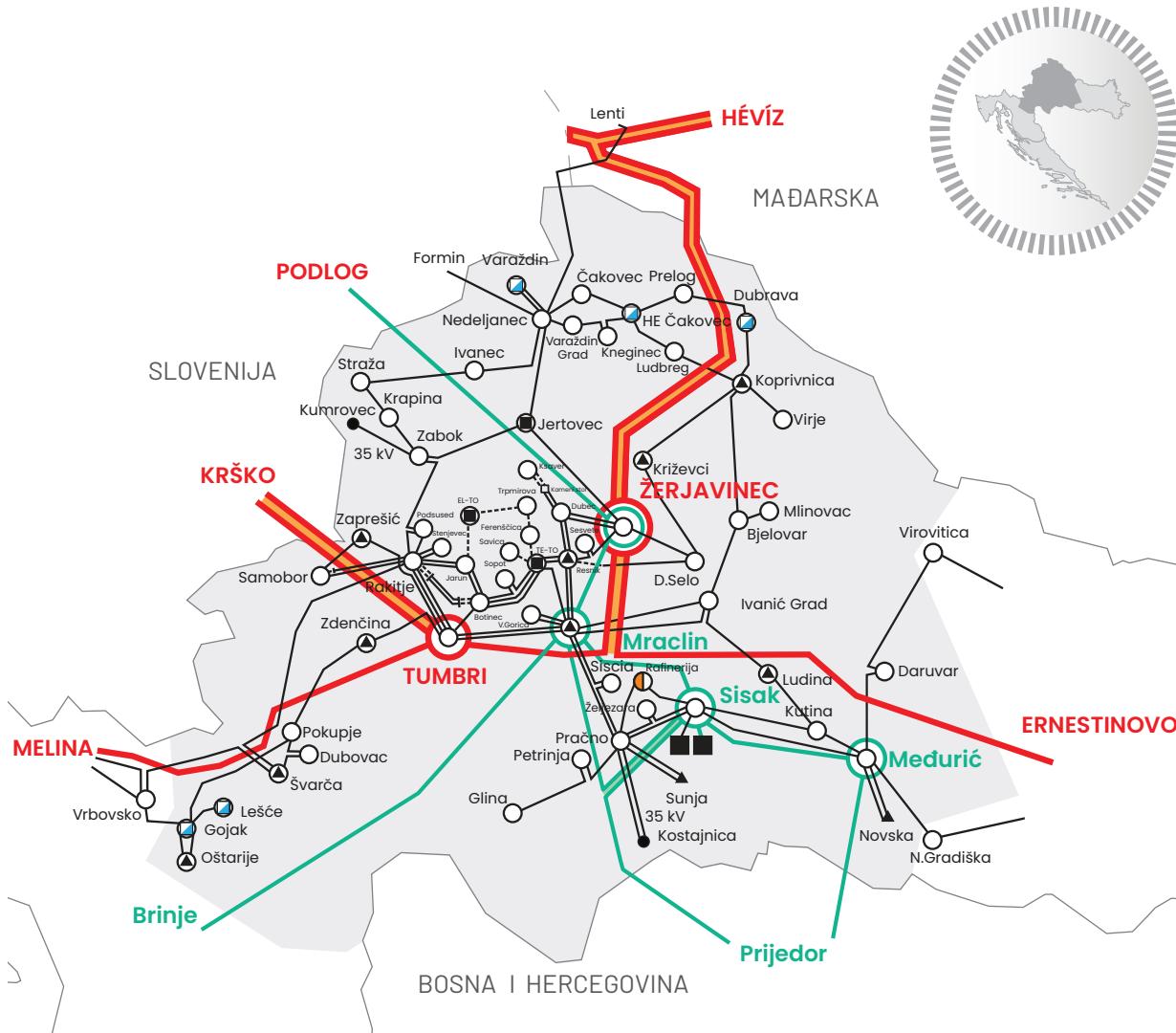


Naponska razina (kV)	400/220 kV	400/110 kV	220/110 kV	220/25,5 kV	110/35 (30) kV	Ukupno
Broj (kom)	2	1	8	1	39	51
Snaga (MVA)	800	300	1200	250	1585	4135

## NAJVAŽNIJE AKTIVNOSTI U 2022. GODINI

- U TS Sućidar su završeni radovi na rekonstrukciji: napušteno je staro vanjsko 110 kV postrojenje i u pogonu je novo GIS postrojenje
- U TS Bruška i u TS Benkovac su izgrađena po dva nova 110 kV vodna polja
- U TS Vrboran je zamijenjeno 10 kV postrojenje
- U TS Novalja je rekonstruirano sekcijsko polje =E3 i djelomično polja =E1 Rab i =E6 Karlobag
- Položeni su novi podmorski i kopneni kabeli na DV 110 kV D128 Dugi Rat-Nerezića 1 (D128 je zbog oštećenja podmorskog kabela bio neraspoloživ od 2011.)
- Završena je revitalizacija dalekovoda DV 220 kV D274 Zakučac-Konjsko (ugradnja ACCC vodiča, AKZ, rekonstrukcija sustava za sigurno penjanje), dalekovoda DV 110 kV D132 Bruška-Benkovac 2 (ugradnja ACCC vodiča, zamjena dotrajale izolacije) i dalekovoda DV 110 kV D188 Korlat-Zadar (ugradnja ACCC vodiča, djelomična zamjena OPGW užeta)

# Prijenosno područje Zagreb



**2796 km**  
nadzemnih vodova i  
kabela



**59**  
transformatorskih  
stanica



**54**  
transformatora



**4171,5 MVA**  
ukupne snage  
transformatora



## Nadzemni vodovi i kabeli



Naponska razina (kV)

400 kV

220 kV

110 kV

Ukupno

Duljina (km)

531

415

1853

2796

## Transformatorske stanice



Gornja naponska razina (kV)

400 kV

220 kV

110 kV

Ukupno

Broj (kom)

2

3

54

59

## Transformatori



Naponska razina (kV)

400/220  
kV

400/110 kV

220/110 kV

110/35  
(30) kV110/10  
(20) kV

Ukupno

Broj (kom)

1

5

5

41

2

54

Snaga (MVA)

400

1500

750

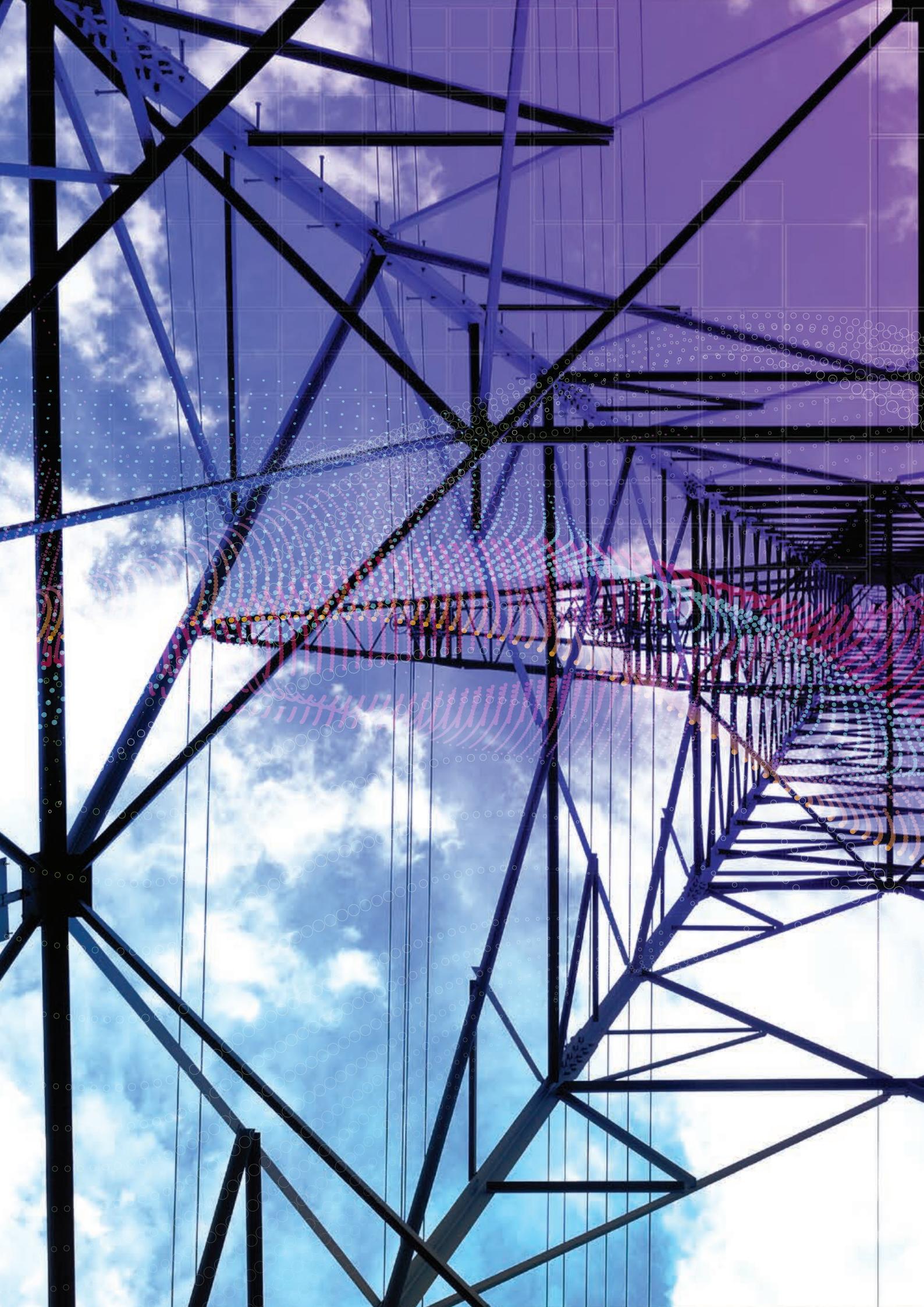
1481,5

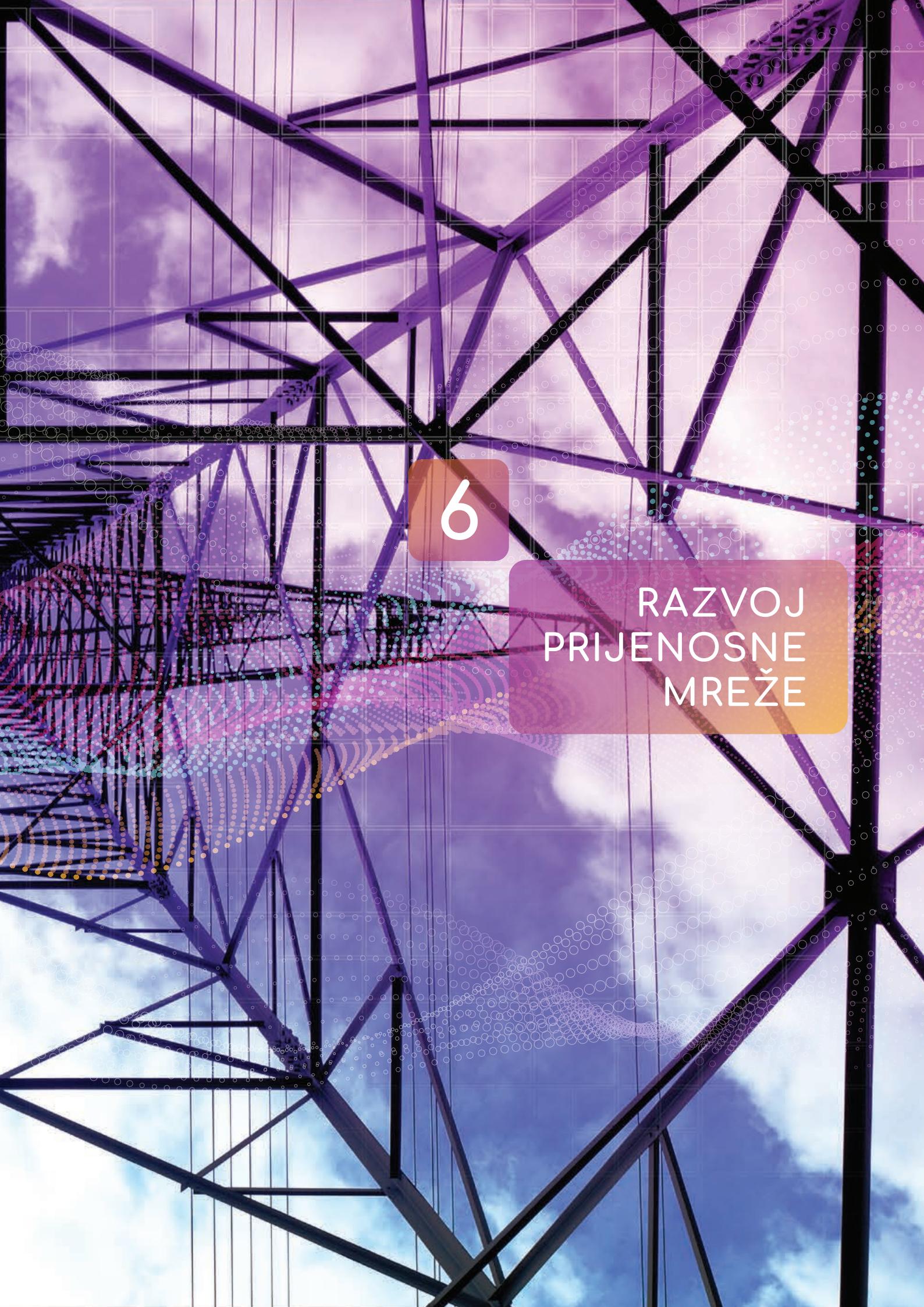
40

4171,5,5

## NAJAVAŽNIJE AKTIVNOSTI U 2022. GODINI

- TS Resnik – revitalizacija sustava nadzora, upravljanja i relejne zaštite, radovi u tijeku
- TS Resnik- puštanje u rad TR 110/30(20)/10 kV, 63 MVA
- TS Daruvar – nabava i ugradnja TR 110/35 kV, 40 MVA (završeno)
- TS Jarun – ugradnja TR 110/33/10 kV, 60 MVA (iz TE-TO) umjesto starog neispravnog TR, prilagodba priključka TR
- TS Rakitje – revitalizacija postrojenja 110 kV (završetak u Q2 2023.): srušene su stare građevine i izgrađene nove, polja su građevinski opremljena, ugrađuje se primarna i sekundarno oprema
- TS KTE Jertovec – rekonstrukcija 110 kV postrojenja: izrađen glavni i izvedbeni projekt te ishodovana građevinska dozvola, izvođač radova odabran i uteden u posao, nabavljen je dio opreme
- TS TE Sisak – revitalizacija postrojenja 110 kV: izrađena je projektna dokumentacija
- RP HE Čakovec – revitalizacija postrojenja 110 kV: izrađena je projektna dokumentacija
- DV Nedeljanec-Čakovec – zamjena stupnih mesta br. 16 i 17
- Rekonstrukcija podsustava pomoćnih napajanja u TS (PIRN 220 V, PIRN-48 V, pretvarači 220/48 V DC, podrazvodi 0,4 kV 50 Hz) u TS Križevci, TS Samobor, TS Ivanec, TS Zabok
- Nabava i ugradnja uređaja za relejnu zaštitu, nadzor i upravljanje (TS Daruvar, TS TE-TO Zagreb, TS Žerjavinec, TS Dugo Selo, TS Tumbri, TS Prelog, TS HE Dubrova)
- Revitalizacija sustava za nadzor kvalitete električne energije
- FSEU:
- TS TE Sisak – sanacija postrojenja 110 kV: ugovorena nabava primarne opreme
- TS TE Sisak – ugradnja novog TR 220/110/10 kV, 150 MVA
- TS Glina – sanacija TS: ugovorena nabava primarne opreme, u tijeku je izrada glavnog i izvedbenog projekta
- TS Mraclin – revitalizacija postrojenja 220 kV: radovi u tijeku (završetak u 12.2024.)
- TS Mraclin – zamjena oštećenog TR 220/110 kV, 150MVA: TR izrađen, bit će transportiran predvidivo Q2 2023.
- TS Mraclin – rekonstrukcija postrojenja 110 kV: nabavljeni su rastavljači i mjerni TR
- TS Jarun – sanacija TS: nabavljen je dio primarne opreme
- TS Petrinja – vraćanje u prvobitno stanje: izrađena je projektna dokumentacija, uspostavljano provizorno postrojenje, uklonjena stara i gradi se nova zgrada, nabava primarne opreme u tijeku
- TS Tumbri – zamjena oštećenog TR 400/110/30 kV, 300 MVA, TR je na tvorničkom ispitivanju
- TS Tumbri – sanacija TS (postrojenje 400 kV, nabavljen je dio sklopne opreme)





6

RAZVOJ  
PRIJENOSNE  
MREŽE

# Desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže 2022.-2031.

Novelirani desetogodišnji plan razvoja hrvatske prijenosne mreže za razdoblje 2022.-2031. godine pripremljen je s osnovnom pretpostavkom porasta potrošnje električne energije i opterećenja EES-a prema nacrtu Strategije energetskog razvoja RH te na temelju Ugovora o priključenju sklopljenim s postojećim i novim korisnicima prijenosne mreže. U obzir su uzeti planovi izgradnje novih elektrana, izlaska iz pogona postojećih elektrana, priključenja novih korisnika mreže te planovi izgradnje zajedničkih (susretnih) objekata HOPS-a i HEP-OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA (u dalnjem tekstu HEP-ODS). Prijenosna mreža je planirana za sljedeće iznose maksimalnog opterećenja na razini prijenosne mreže po razmatranim vremenskim razdobljima:

- Kratkoročno razdoblje (3g)  
Pmax = 2990 MW (u 2024. godini)
- Srednjoročno razdoblje (10g)  
Pmax = 3096 MW (u 2031. godini)

Pri izradi podloga za plan razvoja formirano je više scenarija ovisnih o izgradnji elektrana unutar hrvatskog EES-a, hidrološkim prilikama, te pravcima uvoza električne energije. Također su dodatno na osnovne scenarije analizirane sljedeće situacije:

- maksimalno ljetno opterećenje,
- minimalno godišnje opterećenje,
- visok i nizak angažman hidroelektrana, vjetroelektrana i sunčanih elektrana unutar EES-a,
- različiti scenariji ovisni o priključku novih objekata (korisnika) na prijenosnu mrežu.

Korištena metodologija ovog desetogodišnjeg plana razvoja hrvatske prijenosne mreže odgovara u potpunosti kriterijima planiranja mreže definiranim unutar Mrežnih pravila prijenosnog sustava (NN 67/17, 128/20), a također je usklađena, kroz međunarodnu suradnju HOPS-a u okviru ENTSO-E i projekata EU, koliko je to primjenjivo, s odgovarajućim metodologijama operatora prijenosnih sustava u većini zemalja EU.

Ta metodologija, osim izrade klasičnih, determinističkih analiza (analiza tokova snaga, n-1 analiza sigurnosti), predviđa i izradu odgovarajućih ekonomsko-financijskih analiza (CBA), sve kako bi se dobili prijedlozi tehnolo-

ških optimalnih potrebnih investicija u prijenosnu mrežu.

HOPS, kao članica interkonekcije u okviru ENTSO-E i zemlja članica Europske Unije ima obvezu staviti na raspolaganje dovoljnu količinu prekograničnih kapaciteta u skladu sa člankom 16. stavak 8. Uredbe (EU) 2019/943 Europskog parlamenta i Vijeća od 05. lipnja 2019. o unutarnjem tržištu električne energije (u dalnjem tekstu: Uredba (EU) 2019/943). U skladu s tim 27. travnja 2021. donesena je "Metodologija i projekti koji pružaju dugoročno rješenje za uzroke odstupanja od obveza propisanih člankom 16. stavak 8. Uredbe (EU) 2019/943" (u dalnjem tekstu MiP). Slijedom odredbi MiP-a HOPS će kontinuirano analizirati sve utjecajne faktore dugoročnih mjera navedenih u MiP-u, te po potrebi predlagati razvoj prijenosne mreže u skladu s tim. Očekivano je da će najviše utjecaja na plan razvoja prijenosne mreže imati:

- početak primjene regionalnog izračuna kapaciteta za dan unaprijed temeljenog na tokovima snaga,
- sklapanje sporazuma Core regije s trećim zemljama po pitanju uzimanja u obzir tokova trećih zemalja u procesima regionalnih izračuna kapaciteta,
- donošenje regionalnih pravila za aktivaciju koordiniranog redispečinga i trgovanja u suprotnom smjeru na temelju članka 35. Uredbe CACM i pravila za raspodjelu troškova od takvih aktivacija na temelju članka 74. Uredbe CACM.
- priključenje novih proizvodnih postrojenja na prijenosnu mrežu.

U perspektivi, u slučaju da se ne bude mogla osigurati dovoljna količina prekograničnih kapaciteta u skladu sa člankom 16. stavak 8. Uredbe (EU) 2019/943, moguće je da nadležno Ministarstvo u suradnji s regulatorom donese akcijski plan u skladu s člankom 15. Uredbe (EU) 2019/943, a koji može podrazumijevati i promjene u planu razvoja prijenosne mreže. Sukladno dinamici stupanja na snagu utjecajnih faktora i potencijalno donesenom akcijskom planu, očekivano je da će 10g Plan razvoja za period 2023.-2032. biti odgovarajuće prilagođen po potrebi.

Plan rekonstrukcije i revitalizacije određen je koristeći kriterije i metodologiju utemelje-

nu na stvarnom stanju promatranih jedinica, na očekivanom životnom vijeku i ulozi pojedinačnih jedinica unutar EES-a odnosno značaju.

Ovaj plan predstavlja sintezu rezultata desetogodišnjeg plana razvoja za razdoblje 2021.–2030. godine te svih dosadašnjih pojedinačnih studijskih istraživanja s ciljem utvrđivanja potrebnih i objektivnih elektroenergetskih podloga za optimalno planiranje razvoja prijenosne mreže. Samim time predstavlja i moguću važnu podlogu za izradu drugih relevantnih planskih dokumenata na državnoj razini, te za kvalitetnije sudjelovanje u izradi odgovarajućih planova na regionalnoj i paneuropskoj razini, kao i ostvarivanje sufinanciranja investicija kroz odgovarajuće EU fondove i druge prikladne izvore.

Prema izvršenim analizama može se kao najvažnije zaključiti sljedeće:

- zbog velike integracije obnovljivih izvora u kratkoročnom razdoblju predviđeno je pojačanje prijenosne mreže revitalizacijom i povećanjem prijenosne moći DV 220 kV Senj – Melina, DV 220 kV Konjsko - Krš Padene - Brinje, te izgradnja novog RP 400 kV Lika i izgradnja nove 400 kV veze Konjsko - Lika – Melina u srednjoročnom razdoblju. Priprema investicija planira se do sredine razmatranog razdoblja, a početak izgradnje planira se krajem razmatranog desetogodišnjeg perioda.
- zbog povećanja kvalitete opskrbe električnom energijom na području Istre u uvjetima visokog opterećenja predviđena je ugradnja HTLS vodiča na DV 110 kV Matulji-Lovran, DV 110 kV Lovran-Plomin i DV 110 kV Buje-Kopar (završetak u kratkoročnom razdoblju) te ugradnja kompenzacijskih uređaja,
- povećanje mrežnih kapaciteta na području sjeverne i srednje Dalmacije predviđeno je kroz nadogradnju postojećih transformacija u TS Velebit i TS Konjsko što je potrebno zbog integracije obnovljivih izvora energije te predviđeno za financiranje iz fondova EU i/ili naknada za priključenje korisnika mreže sukladno važećim zakonskim propisima,
- značajni dio ukupnih investicija u razvoj i revitalizaciju prijenosne mreže odnosi se na 110 kV mrežu koju će trebati lokalno pojačavati bilo izgradnjom novih vodova, bilo povećanjem prijenosne moći prilikom revitalizacije postojećih vodova primjenom novih tehnologija visokotemperaturnih vodiča malog provjesa (HTLS vodiči), vodeći računa o ekonomskoj opravданosti takvih zahvata. Ubrzana dinamika integracije obnovljivih izvora energije i uspješno povlačenje EU sredstava mogu utjecati na ubrzanje pojedinih aktivnosti uz dodatnu potrebu revitalizacija i povećanja prijenosnih moći većeg broja 110 kV vodova, sukladno mogućnostima financiranja iz vanjskih sredstava (priključenja korisnika mreže, fondovi EU),
- za zagrebačku 110 kV prijenosnu mrežu je, za razmatrano razdoblje, utvrđeno da se primjenom odgovarajuće topologije 110 kV mreže sa sekcijiranjem u TE TO Zagreb održavaju zadovoljavajuće kratkospojne prilike, sa strujama kratkog spoja koje neće prijeći razinu od 40 kA, uz zadržavanje povoljnih tokova snaga,
- značajne investicije će biti potrebne za zamjenu dotrajalih 110 kV podmorskih kabela koji povezuju kopno s otocima, čiji je početak neophodan već na početku razmatranog razdoblja. HOPS je stoga pokrenuo „Projekt zamjene 110 kV podmorskih kabela“, te predviđa realizaciju projekta zamjene u dvije etape. U 2022. realizirana je zamjena kabela na vodovima Crikvenica – Krk i Dugi Rat Nerežišća I dok se zamjena preostalih kabela (Krk – Cres – Lošinj, Hvar – Brač i Hvar – Korčula) planira završiti u 2024. godini. u splitskoj prijenosnoj mreži bit će potrebna rekonstrukcija starih odnosno izgradnja nekoliko novih transformatorskih stanica, važnih za sigurnost opskrbe šireg područja
- s HEP ODS-om je usklađen plan razvoja i izgradnje zajedničkih (susretnih) objekata TS 110/x kV u razmatranom periodu. Trenutno se grade nova TS 110/x kV Cvjetno Naselje, TS 110/x kV Kapelo, TS 110/x kV Poličnik i TS 110/x kV Zamošće uz odgovarajući priključak na 110 kV mrežu. U razdoblju do kraja 2024. godine predviđen je završetak izgradnje 2 nove TS 110/x kV, dok je u razdoblju do kraja 2031. godine predviđen završetak izgradnje 15 novih TS 110/x kV.
- u uvjetima zelene energetske tranzicije koja donosi značajnu integraciju obnovljivih izvora energije javlja se potreba za izgradnjom prijenosne mreže viših naponskih razina 220 (400) kV čime se omogućava značajniji prihvrat korisnika mreže na određenom području te povezuju mjesta proizvodnje i potrošnje. Kroz financiranje iz različitih izvora (vlastitih i vanjskih) planira se izgradnja 400 (220) kV prijenosne mreže na području juga Hrvatske što ovisi i o dinamici priključenja novih OIE, pri čemu je završetak predmetnih investicija planiran iza desetogodišnjeg razdoblja. Kroz izgradnju novog 400 (220) kV prijenosnog pravca povećat će se i sigurnost opskrbe te stvoriti preduvjeti za zelenu energetsku tranziciju juga Hrvatske.

- u predviđeni razvoj, dogradnju, rekonstrukciju i revitalizaciju prijenosne mreže, bez priključaka, trebat će unutar promatranih razdoblja do 2031. godine investirati oko 5,9 milijardi kuna (783,06 milijuna eura), od čega će oko 2,7 milijardi kuna (358,35 milijuna eura) trebati uložiti u idućem trogodišnjem razdoblju. Navedeni iznosi definirani su najvećim dijelom sukladno finansijskim pokazateljima i mogućnostima financiranja iz tekućih prihoda i dobiti od strane operatora prijenosnog sustava. U slučaju uspješnog povlačenja EU sredstava očekuju se dodatne investicije u desetogodišnjem razdoblju od oko 3,2 milijardi kuna (424,71 milijuna eura), odnosno oko 0,2 milijardi kuna (26,54 milijuna eura) u idućem trogodišnjem razdoblju.
- jedan dio budućih ograničenja u mreži može se otkloniti redispencingom, operativnim ograničenjima u mreži određenog trajanja i ostalim aktivnim mjerama u vođenju pogona sustava, posebice planiranom primjenom DTR (engl. Dynamic Thermal Rating) sustava na nizu 110 kV i 220 kV vodova, što upućuje na nužnost stalnog usavršavanja sustava vođenja EES-a, kako tehnološki ulaganjem u ICT infrastrukturu tako i u pogledu ljudskih resursa, budući da poboljšanja u sustavu vođenja mogu dovesti do vidljivih ušteda u prijenosu električne energije,
- značajnija integracija obnovljivih izvora energije u EES-u Hrvatske podrazumijeva značajno povećanje investicijskih ulaganja u potrebna pojačanja prijenosne mreže, posebice kod vrlo visoke razine integracije VE i SE. Poseban izazov predstavlja osiguravanje dostatnih količina pomoćnih usluga uz razumne troškove uvažavajući utjecaj integracije VE i SE na planiranje potreba za pomoćnim uslugama.

U slučaju povlačenja sredstava iz fondova EU, predviđene su aktivnosti i realizacija projekata usmjerenih na uspostavu centralizira-

nih sustava i digitalnih baza podataka te nadogradnja postojećih i ugradnja novih sustava s ciljem povećanja fleksibilnosti elektroenergetskog sustava, kroz tri glavna skupa aktivnosti:

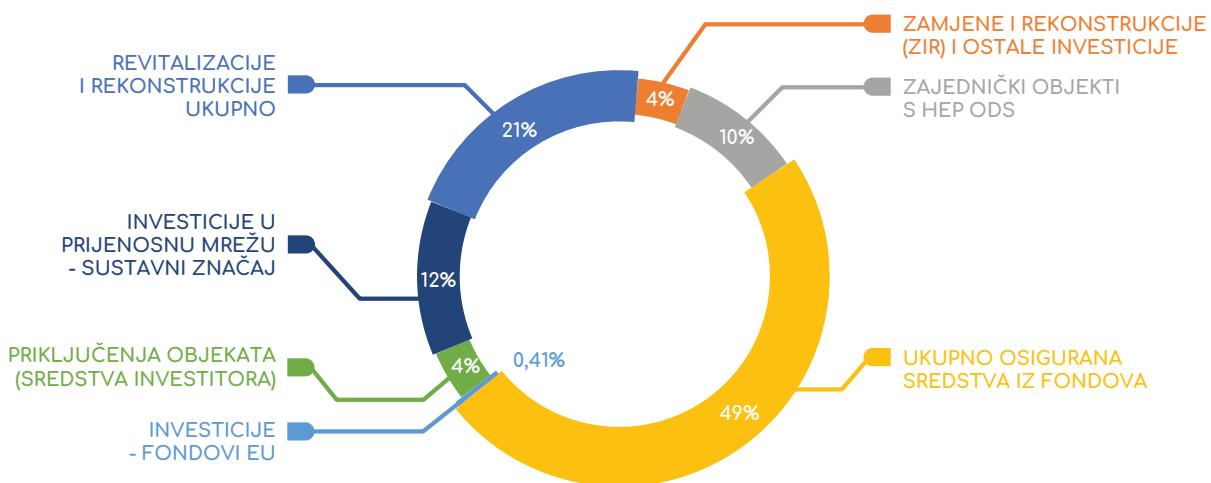
- razvoj tržišta električne energije te zelena i digitalna tranzicija donose povećane izazove i zahtjeve vezane uz pohranu i upravljanje te pristup energetskim podacima. Uspostava jedinstvene digitalne baze energetskih podataka predviđena je kroz realizaciju projekta DATA HUB.
- digitalizacija poslovnih procesa i baza podataka uz povezivanje postojećih informacijskih sustava za praćenje stanja opreme i imovine uz primjenu modernih tehnologija za nadzor i održavanje opreme ostvarit će se kroz projekt modernizacije sustava za upravljanje imovinom,
- povećana integracija obnovljivih izvora energije uvjetuje potrebu korištenja naprednih tehnoloških rješenja nužnih za povećanje fleksibilnosti elektroenergetskog sustava (nadogradnja informacijske opreme, ugradnja FACTS uređaja i baterijskih spremnika te proširenje sustava za dinamičko praćenje opterećenja postojećih elemenata sustava). Kroz realizaciju navedenih aktivnosti ostvaruje se uspostava fleksibilnog elektroenergetskog sustava.

Predmetni desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže u Republici Hrvatskoj obuhvaća nove objekte prijenosne mreže koji su studijski istraženi narazini studije pred-izvodljivosti, što znači da će se pri izradi srednjoročnih planova razvoja provoditi dodatna istraživanja njihove tehnico-ekonomske opravdanosti izgradnje, te mogućnosti izgradnje s obzirom na prostorna, ekološka i druga ograničenja. To znači da će se vršiti novelacije prilikom donošenja novog desetogodišnjeg plana s obzirom na nove spoznaje i informacije, eventualna prostorna i okolišna ograničenja, te druge utjecajne faktore.

# Konfiguracija 400 kV i 220 kV mreže u 2022. godini



# Pregled investicija za trogodišnje razdoblje 2022.-2024. godine



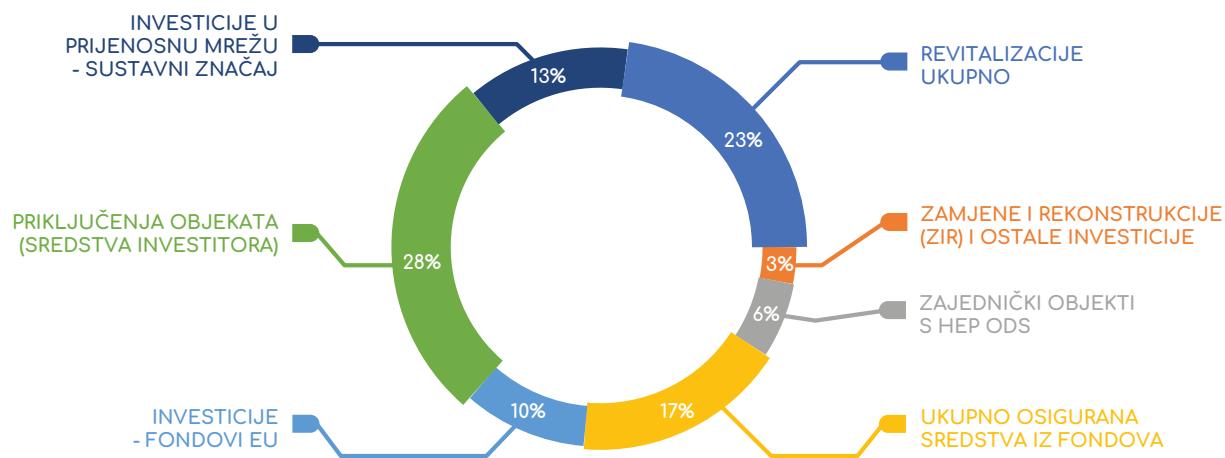
REVITALIZACIJE I REKONSTRUKCIJE UKUPNO	568.041.777	21%
ZAMJENE I REKONSTRUKCIJE (ZIR) I OSTALE INVESTICIJE	116.145.064	4%
ZAJEDNIČKI OBJEKTI S HEP ODS	273.947.581	10%
UKUPNO OSIGURANA SREDSTVA IZ FONDOVA	1.344.680.941	49%
INVESTICIJE - FONDOVI EU	11.446.600	0,41%
PRIKLJUČENJA OBJEKATA (SREDSTVA INVESTITORA)	112.557.428	4%
INVESTICIJE U PRIJENOSNU MREŽU - SUSTAVNI ZNAČAJ	343.542.943	12%

Iznosi ulaganja (kuna) i udio pojedinih investicijskih kategorija u ukupnim investicijama za razdoblje 2022. - 2024. godine

# Konfiguracija 400 kV i 220 kV mreže početkom 2025. godine



# Pregled investicija za desetogodišnje razdoblje 2022.-2031. godine



REVITALIZACIJE UKUPNO	283.212.064	23%
ZAMJENE I REKONSTRUKCIJE (ZIR) I OSTALE INVESTICIJE	579.289.995	3%
ZAJEDNIČKI OBJEKTI S HEP ODS	1.609.487.131	6%
UKUPNO OSIGURANA SREDSTVA IZ FONDOVA	942.404.680	17%
INVESTICIJE - FONDOVI EU	2.595.692.436	10%
PRIKLJUČENJA OBJEKATA (SREDSTVA INVESTITORA)	1.241.129.275	28%
INVESTICIJE U PRIJENOSNU MREŽU - SUSTAVNI ZNAČAJ	2.139.929.857	13%

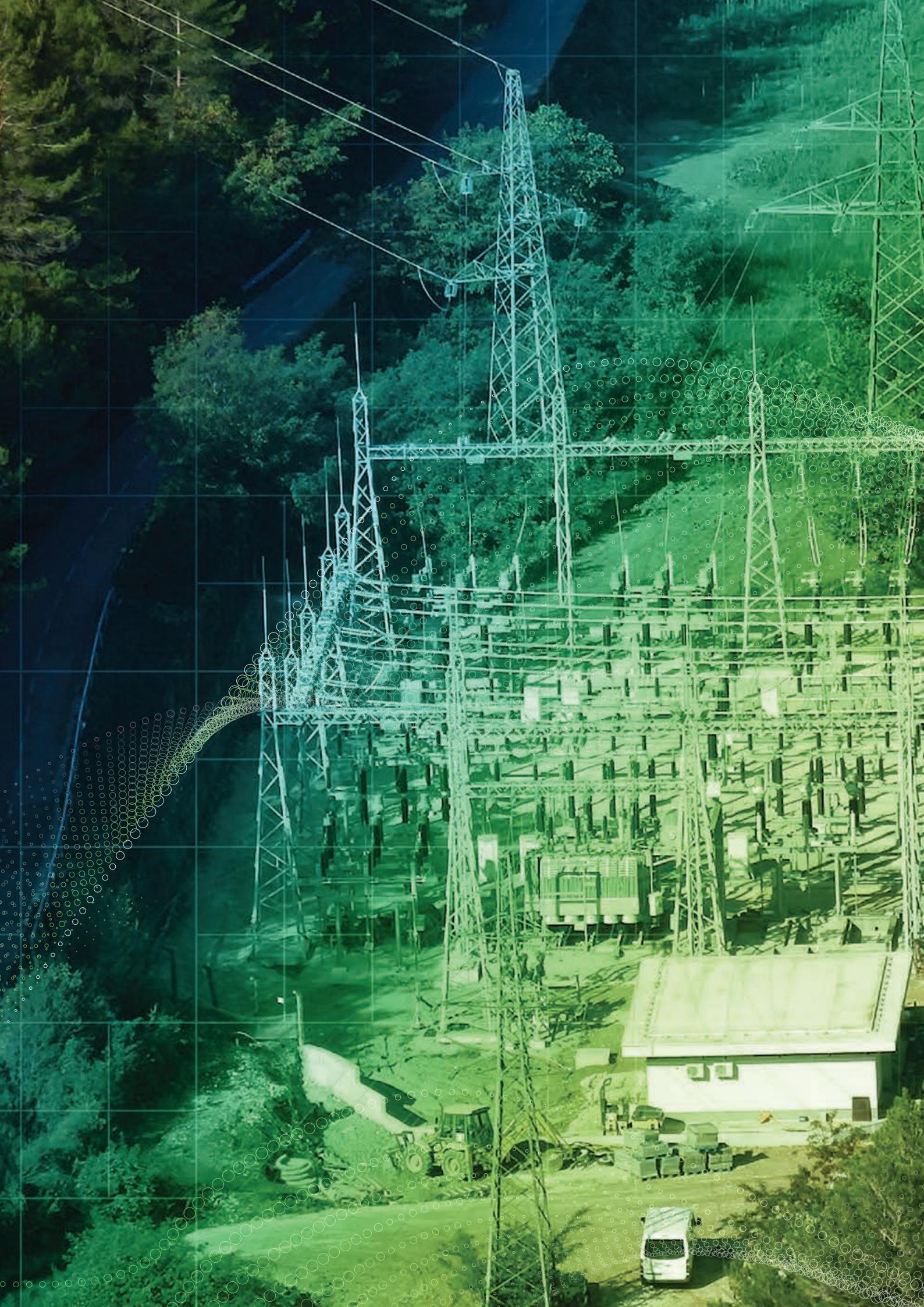
Iznosi ulaganja (kuna) i udio pojedinih investicijskih kategorija u ukupnim investicijama za razdoblje 2022. - 2031. godine

# Konfiguracija 400 kV i 220 kV mreže krajem 2031. godine



## Legenda:

- |   |                  |
|---|------------------|
| — DV 400 kV   | ● 400/220/110 kV |
| — DV 220 kV   | ○ 400/110 kV     |
| — DV 220 kV (rekonstruirani / HTLS vodič)   | ○ 220/110 kV     |
| — U IZGRADNJI   | ■ TE             |
| ● NOVI ILI REVITALIZIRANI OBJEKT  | □ HE             |
| ■ NOVI ILI REVITALIZIRANI OBJEKT U ODNOSU NA PRETHODNO RAZDOBLJE (FONDOVI EU, PRIKLJUČENJA) | ■ VE             |



7

## HOPS I OKOLIŠ

# HOPS i okoliš

U vremenu značajnih klimatskih promjena i negativnih posljedica koje sa sobom nose, sve odgovorne tvrtke prilagođavaju svoje poslovanje i pažljivije upravljaju svojim utjecajima. Kao veliki energetski subjekt od strateškog značaja za Republiku Hrvatsku, prisutni smo u svim dijelovima zemlje pa je time veća i mogućnost značajnih utjecaja na okoliš i prirodu. Naše poslovne aktivnosti i inicijative usmjerene su na siguran i pouzdan prijenos električne energije potrebne za održivost gospodarstva i blagostanje društva. Istovremeno, vjerujemo da se poslovni uspjeh treba temeljiti na smanjenju negativnih utjecaja na okoliš te kontinuirano radimo na usklađivanju naših poslovnih aktivnosti s najvišim okolišnim standardima.

Vlastite utjecaje na okoliš nadziremo i pratimo koristeći sustav upravljanja zaštitom okoliša prema normi ISO 14001:2015 i sustav upravljanja energijom prema normi ISO 50001:2018. Svakodnevne poslovne aktivnosti provodimo udovoljavajući svim zakonskim i regulatornim zahtjevima i obvezama po pitanju zaštite okoliša i prirode, energetske učinkovitosti i održivog razvoja općenito. Sveobuhvatno upravljanje okolišnim utjecajima HOPS-a uključuje i razmatranje rizika i prilika koji iz njih proizlaze. Stoga aktivno i sustavno uključujemo relevantne dionike kako bismo utvrdili koji su trenutni i potencijalni rizici i prilike važni za naše održivo poslovanje. U sklopu uvođenja sustava upravljanja prema normama ISO 14001:2015 i ISO 50001:2018 prepoznali smo petnaest ključnih aspekata okoliša za HOPS, svakom aspektu dodijelili smo ocjenu upravljanja te definirali rizike i prilike za poboljšanja. Tijekom 2022. godine bili smo posvećeni realizaciji ciljeva i unaprjeđenju sustava upravljanja zaštitom okoliša što je rezultiralo uspješno provedenim recertifikacijskim auditom sustava prema normi ISO 14001:2015. Time je HOPS još jednom nedvojbeno potvrdio svoju predanost sustavnoj brzi o zaštiti okoliša i prirode. S obzirom na veliki doprinos smanjenju emisija staklenič-

kih plinova u okoliš i pozitivan utjecaj na klimatske promjene, energetsku učinkovitost prepoznali smo kao jedan od najdjelotvornijih načina postizanja ciljeva održivog razvoja. Primjena mjera energetske učinkovitosti važna je pri povećanju sigurnosti opskrbe energijom i okosnica je jedinstvene energetske politike EU. U 2022. godini smo uspješno proveli i nadzorni audit sustava prema normi ISO 50001:2018. Deset lokacija HOPS-a (transformatorske stanice i upravna zgrada) prepoznate su kao značajni potrošači električne energije te je u njih uveden sustav ESCO-monitor koji omogućava online praćenje potrošnje električne i toplinske energije u odnosu na klimatološke varijable (temperatura, vjetar i dr.). Prepoznajemo potrebu stalnog ulaganja u edukaciju zaposlenika i poslovnih partnera o važnosti zaštite okoliša i prirode te jačanja ljudskih i organizacijskih sposobnosti za umanjenje negativnog utjecaja na okoliš i klimatske promjene. Proveli smo i internu edukaciju na temu sustava upravljanja prema ISO normama 14001:2015 i 50001:2018. Edukacija je provedena na razini cijelog HOPS-a tijekom provedbe internih audita.

Zahvaljujući aktivnom sudjelovanju svih organizacijskih jedinica HOPS-a u potpunosti su realizirane obveze vezane za Registar onečišćavanja okoliša koji se vodi pri Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja. Registar onečišćavanja okoliša je skup podataka o izvorima, vrsti, količini, načinu i mjestu ispuštanja, prijenosa i odlaganja onečišćujućih tvari i otpada u okoliš te je od iznimne važnosti da svaka tvrtka koja se odgovorno odnosi prema zaštiti okoliša i prirode ispuni sve obveze. Naši dosadašnji napor u skladu su sa zakonskim obvezama pa u 2022. godini nije bilo kazni za nepridržavanja propisa zaštite okoliša. U sljedećoj tablici su specificirane sve aktivnosti i financijski izdaci HOPS-a za zaštitu okoliša i prirode tijekom 2022. godine:

Područje zaštite okoliša i prirode	Ulaganja iz redovnog poslovanja (u kunama)
Zrak i klima	25.346
Otpadne vode (zaštita površinskih voda)	1.793.349
Postupanje s otpadom	385.298
Zaštita tla i podzemnih voda	166.598
Zaštita prirode (bioraznolikosti) i krajolika	305.906
Istraživanje i razvoj	448.610
Ostalo (uglavnom naknade)	3.210.292
<b>Ukupno</b>	<b>6.335.399</b>

## ENERGETSKA UČINKOVITOST

Koristeći sustav upravljanja energijom, HOPS stalno unaprjeđuje energetsku učinkovitost, povećava upotrebu OIE te smanjuje emisije stakleničkih plinova. Potrošnja energenata u HOPS-u pozorno se prati te se redovito radi na optimi-

zaciji cjelokupnog sustava. Sustavno se vodi evidencija potrošnje energije u transformatorskim stanicama (TS) kao i u upravnim zgradama. Uz to vodi se i evidencija o potrošnji goriva u osobnim, terenskim i teretnim automobilima.

	2021.	2022.
Potrošnja električne energije u transformatorskim stanicama	(kWh)	(kWh)
Prijenosno područje Osijek	3.179.879	2.935.221
Prijenosno područje Rijeka	4.280.829	4.241.274
Prijenosno područje Split	4.170.769	4.408.338
Prijenosno područje Zagreb	8.181.076	7.914.312
<b>Ukupna potrošnja u transformatorskim stanicama</b>	<b>19.811.553</b>	<b>19.499.145</b>
Električna energija u upravnim zgradama i Prijenosnim područjima	(kWh)	(kWh)
Upravna zgrada, sektori i PrP Zagreb, Kupska 4	2.735.319	2.685.571
Humboldtova 4, Zagreb	63.060	66.482
Koturaška 51, Zagreb	38.131	44.674
Upravna zgrada PrP Osijek, Vukovarska ulica	365.958	379.404
Upravna zgrada PrP Rijeka, Matulji	402.049	396.502
Upravna zgrada PrP Split, Ljudevita Posavskog	186.374	179.836
<b>Ukupno, električna energija poslovne zgrade</b>	<b>3.790.891</b>	<b>3.752.469</b>
<b>Ukupno, električna energija TS i poslovne zgrade</b>	<b>23.602.444</b>	<b>23.251.614</b>

<b>Toplinska energija</b>	(kWh)	(kWh)
Upravna zgrada, sektori i PrP Zagreb, Kupska 4	1.008.220	899.706
Humboldtova 4, Zagreb	89.461	79.963
Koturaška 51, Zagreb	112.677	107.227
Upravna zgrada PrP Osijek, Vukovarska ulica	328.301	430.740
Upravna zgrada PrP Rijeka, Matulji	-	-
Upravna zgrada PrP Split, Ljudevita Posavskog	-	-
<b>Ukupno, toplinska energija</b>	<b>1.538.659</b>	<b>1.517.636</b>

	2021.			2022.		
	Gorivo u voznom parku	Potrošeno goriva (litre)	Prijeđeni kilometri (km)	Prosječna potrošnja (l/100 km)	Potrošeno goriva (litre)	Prijeđeni kilometri (km)
Ured Uprave i Sektori	47.812	695.257	6,87	62.292	893.028	6,97
Prijenosno područje Osijek	99.973	1.116.946	8,95	84.779	1.080.439	7,85
Prijenosno područje Rijeka	100.153	1.315.949	7,61	78.363	1.085.338	7,22
Prijenosno područje Split	124.329	1.500.464	8,29	114.752	1.478.383	7,76
Prijenosno područje Zagreb	194.042	2.226.988	8,71	184.938	2.212.321	8,36
<b>Ukupno</b>	<b>566.309</b>	<b>6.855.604</b>	<b>8,26</b>	<b>525.124</b>	<b>6.749.509</b>	<b>7,78</b>

Iz tablica je vidljiv trend smanjivanja potrošnje električne i toplinske energije te prosječne potrošnje goriva u vozilima. Energetska učinkovitost je suma isplaniranih i provedenih mjera koje imaju za cilj korištenje minimalno moguće količine energije tako da razina udobnosti i stopa energetskog učinka ostanu sačuvane. Pojednostavljeni, energetska učinkovitost znači uporabiti manju količinu energije (energenata) za obavljanje istog posla (grijanje ili hlađenje prostora, rasvjetu, prijenos električne energije, pogon vozila,

i dr.). Pod pojmom energetska učinkovitost podrazumijevamo učinkovitu uporabu energije u svim sektorima krajnje potrošnje energije.

Za vlastite potrebe poslovnog kompleksa PrPa Osijek, na krovuštu skladišta s garažama ugrađena je fotonaponska elektrana snage 120 kW koja je od 9. ožujka 2022. godine, kada je puštena u rad, pa do 31.12.2022. godine proizvela ukupno 114.860 kWh električne energije u režimu rada bez predaje viškova u mrežu

HEP-Operatora distribucijskog sustava.

U tijeku je promjena režima rada i omogućavanje predaje viškova električne energije u distribucijsku mrežu.

Na temelju zakonskih obaveza vezanih za energetsku učinkovitost, HOPS je izra-

dio tri elaborata u kojima su izračunate uštede vezane za projekte realizirane tijekom 2022. godine te je sve podatke i elaborate dostavio u Sustav za praćenje, mjerjenje i verifikaciju ušteda (SMIV) koji vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

	Ostvarena ušteda energije (kWh/godišnje)	Kumulativna ušteda energije (kWh za 30 godina životni vijek mjere)
Elaborat o uštadama energije ostvarenima zamjenom energetskog transformatora u TE Sisak	363.610,62	6.359.173,39
Elaborat o uštadama energije ostvarenima zamjenom energetskog transformatora u TS 110/35 kV Daruvar	4.260,98	76.629,46
Elaborat o uštadama energije ostvarenima zamjenom podmorskog kabela 110 kV Crikvenica - Krk	342.810,57	6.165.105,22
<b>Ukupno</b>	<b>710.682,17</b>	<b>12.780.908,07</b>

Također, za prethodno navedene mjere izračunat je utjecaj na smanjenje emisije ugljikovog dioksida CO<sub>2</sub>:

	Godišnje smanjenje emisije CO <sub>2</sub> (t/god)
Elaborat o uštadama energije ostvarenima zamjenom energetskog transformatora u TE Sisak	57,81
Elaborat o uštadama energije ostvarenima zamjenom energetskog transformatora u TS 110/35 kV Daruvar	0,68
Elaborat o uštadama energije ostvarenima zamjenom podmorskog kabela 110 kV Crikvenica - Krk	54,51
<b>Ukupno:</b>	<b>113,00</b>

## EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA

S obzirom na to da je HOPS upisan u Registar pravnih i fizičkih osoba-obrtnika koji se bave djelatnošću uvoza/izvoza i stavljanja na tržiste kontroliranih tvari i/ili fluoriranih stakleničkih plinova, servisiranja, obnavljanja i uporabe tih tvari nastavljeno je servisiranje i održavanje

opreme koja sadrži staklenički plin sumporov heksafluorid SF6. U visokonaponskim prekidačima, u GIS (*Gas Insulated Switchgear*) i u HIS (*Highly Integrated Switchgear*) postrojenjima HOPS-a koristi se sljedeća količina plina SF6 (stanje na dan 31. prosinca 2022. godine).

	2021.		2022.	
Vrsta visokonaponske opreme	Broj jedinica	Količina plina SF6 (kg)	Broj jedinica	Količina plina SF6 (kg)
Visokonaponski prekidači	987	13.677	987	13.648
GIS postrojenja	29	28.201	29	28.201
<b>Ukupna količina plina u visokonaponskim prekidačima i GIS i HIS postrojenjima</b>		<b>41.878</b>		<b>41.849</b>

Tijekom 2022. godine iz visokonaponskih prekidača, GIS i HIS postrojenja emitirano je manje od 1% ukupne količine, odnosno 79,8 kg SF6 plina ili 0,19 % ukupne količine koja se nalazi u uređajima u pogonu. Detaljno izvješće o emisijama tijekom 2022. godine dostavljeno je Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja na obrascu KT1-Očeviđnik o uporabljenim količinama kontroliranih tvari i fluoriranih stakleničkih plinova. Navedena emitirana količina nadopunjena je novim plinom SF6 iz pričuve

HOPS-a. Uzrok emisija plina SF6 iz sklopne opreme u pogonu leži u tehničkim karakteristikama pojedinih dijelova (brtve, spojni materijal, prirubnice) te se razvojem tehnologije kontinuirano unapređuju tehničke karakteristike navedenih dijelova u cilju smanjenja emisija. Na dan 31. prosinca 2022. godine HOPS je imao u pričuvi 1 186 kg novog plina SF6 za potrebe punjenja sklopne opreme koja će biti ugrađivana tijekom 2023. godine te za potrebe nadopunjavanja postojeće opreme.

## OTPAD

Tijekom 2022. godine u HOPS-u je nastalo ukupno 429,70 tona opasnog i 637,06 tona neopasnog otpada. Veći dio otpada čine neklorirana izolacijska ulja i ulja za prijenos topline, kao i muljevi iz odvajača te olovne baterije i metalni otpad. Otpadne metale poput bakra, aluminija i željeza, koji imaju vrijedna svojstva te se mogu reciklirati, HOPS prodaje putem nadmetanja te tako ostvaruje finansijsku dobit. Otpad koji nastaje na HOPS-ovim lokacijama predaje se ovlaštenim sakupljači-

ma tj. društvima za gospodarenje otpadom koje imaju dozvolu za gospodarenje otpadom ili su upisane u neki od očeviđnika pri nadležnom Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja. Prije predaje ovlaštenim društvima otpad se odvaja na mjestu nastanka i skladišti u privremenim skladištima otpada (PSO) na deset lokacija diljem Hrvatske (PSO Đakovo, PSO Ernestinovo, PSO Slavonski Brod, PSO Žerjavinec, PSO Mraclin, PSO Melina, PSO Pehlin, PSO Konjsko, PSO Bilice i PSO Vozni park). Sva privremena skladi-

šta otpada upisana su u očeviđnik osoba koja skladište vlastiti proizvodni otpad koji vodi nadležno ministarstvo. O količinama i vrstama proizvodnog otpada HOPS jednom godišnje izvještava Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja u elektroničkoj bazi podataka Registrar onečišćavanja okoliša. Otpad

nastaje u radovima redovnog i intervencnog održavanja, tijekom zamjena, rekonstrukcija, revitalizacija i drugim radovima. U 2022. godini nije bilo propisanih sankcija niti su plaćane novčane kazne za nepridržavanje zakona i propisa iz područja zaštite okoliša i odlaganja otpada.

	2021.	2022.
<b>Ukupna masa otpada</b>	<b>611,38</b>	<b>1066,76</b>
· od toga opasni otpad	387,63	429,70
· od toga neopasni otpad	223,75	637,06

U 2022. godini primjetno je povećanje nastalih količina otpada što je rezultat povećanih aktivnosti održavanja, za-

mjena i rekonstrukcija nakon perioda obilježenog pandemijom bolesti COVID-19.

## POTROŠNJA VODE

Kako za obavljanje glavne djelatnosti HOPS ni za jednu transformatorsku stanicu u svojoj nadležnosti ne treba imati vodopravnu dozvolu te nijedan poslovni proces ne predstavlja opasnost za zagađenje vodenih tokova, tako se podaci o emisijama u vode ne prijavljuju u Registrar onečišćavanja okoliša. U svakoj transformatorskoj stanici postoji sustav odvodnje oborinskih voda. Do

povećanja potrošnje vode u Prijenosnom području Zagreb je došlo zbog kvarova na vodovodnim instalacijama u TS Prelog, TS Žerjavinec i TS Rakitje te zbog povećanog opsega radova u TS Jarun. Svi uočeni kvarovi žurno su popravljeni kako bi se minimizirali gubici vode u sustavu.

U sljedećoj tablici prikazana je potrošnja vode u HOPS-u.

Voda	2021. (m <sup>3</sup> )	2022. (m <sup>3</sup> )
Prijenosno područje Osijek	1.528	988
Prijenosno područje Rijeka	960	769
Prijenosno područje Split	8.509	5.038
Prijenosno područje Zagreb	2.810	3.714
<b>Ukupno, potrošnja vode u transformatorskim stanicama</b>	<b>13.807</b>	<b>10.509</b>
Upravna zgrada, sektori i PrP Zagreb, Kupska 4	2.677	2.607
Humboldtova 4, Zagreb	151	253
Koturaška 51, Zagreb	841	760
Upravna zgrada PrP Osijek, Vukovarska ulica	1.277	1.196
Upravna zgrada PrP Rijeka, Matulji	852	829
Upravna zgrada PrP Split, Ljudevita Posavskog	578	628
<b>Ukupno, potrošnja vode upravnih zgrada</b>	<b>6.376</b>	<b>6.273</b>
<b>Ukupno, potrošnja vode u TS i upravnim zgradama</b>	<b>20.183</b>	<b>16.782</b>

Iz prethodne tablice vidljivo je da je unaprijeđen sustav ranog otkrivanja i saniranja kvarova u vodovodima što je rezultiralo manjom potrošnjom vode.

## PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ I EKOLOŠKU MREŽU

Jedinicama lokalne samouprave (županije i općine) koje su tijekom 2022. godine izrađivale brojne razvojne strategije i programe te izmjene i dopune prostornih planova, pomogli smo pri provođenju postupaka strateških procjena utjecaja na okoliš, odnosno postupaka ocjene o potrebi strateške procjene te reviziji strateških studija o utjecaju na okoliš. Upute na koje smo odgovarali mogu se klasificirati na sljedeći način:

- upiti nadležnim tijelima (HOPS) za dostavu podataka za izradu strategija i programa razvoja, prostornih planova te izmjena i dopuna prostornih planova,
- ocjene o potrebi strateške procjene – iznošenje mišljenja o potrebi strateške procjene vezano za izrađene strateške dokumente,
- upiti za davanje mišljenja o sadržaju strateške studije o utjecaju na okoliš strategija i programa razvoja jedinica lokalne samouprave, te s obzirom na prostorne planove, kad se ustanovi da je nužna provedba strateške procjene utjecaja zahvata na okoliš,
- revizija gotovih strategija i programa razvoja, prostornih planova te strateških studija o utjecaju na okoliš provedenih obzirom na navedene dokumente, tijekom provođenja postupka javne rasprave.

HOPS je pravodobno i s najvećom pozornosću odgovarao na sve dostavljene upite, doprinoseći na taj način očuvanju zaštite okoliša i prirode uz istovremeno omogućavanje razvoja i izgradnje prijenosne mreže s ciljem održavanja sigurnosti opskrbe kupaca.

## UPRAVLJANJE UTJECAJIMA ELEKTROMAGNETSKIH POLJA

Prilikom razvoja naše mreže posebnu pozornost pridajemo tome da utjecaj na

korisnike i zdravlje ljudi bude što manji. Stoga koristimo opremu najnovije generacije koja je u skladu sa svim propisanim standardima. Tako smo i tijekom 2022. godine vodili brigu o zaštiti od elektromagnetskih polja u smislu profesionalne izloženosti, povećane osjetljivosti te s obzirom na javna područja, a sukladno odredbama Zakona o zaštiti od neionizirajućih zračenja, Pravilnika o zaštiti od elektromagnetskih polja i Pravilnika o zdravstvenim uvjetima kojima moraju udovoljavati radnici koji obavljaju poslove s izvorima neionizirajućeg zračenja. HOPS je u suradnji s ovlaštenim institucijama tijekom 2022. godine provodio mjerjenja elektromagnetskih polja na sljedećim objektima:

- TS 110/35 kV INA RNR,
- Prikљučni DV 2x110 kV za TS 110/35 kV INA RNR,
- TS 220/35 kV Brinje (dogradnja postojećeg 220 kV postrojenja za priključak VE Senj),
- TS 110/10 kV Split 3,
- TS 110/20(10) kV Sućidar i priključak na mrežu 110 kV,
- TS 110/35 kV Mlinovac (novo KB 110 kV polje Kronospan).

Sve izmjerene vrijednosti elektromagnetskih polja su unutar propisanih iznosa. Rezultati mjerjenja koristit će se pri budućoj eksploataciji navedenih objekata, kao i u komunikaciji s radnicima, dionicima i zainteresiranim javnosti vezano za zaštitu od elektromagnetskih polja.

## ZAŠTITA BIORAZNOLIKOSTI

Kako je Hrvatski operator prijenosnog sustava prisutan u svim dijelovima Hrvatske, svjesni smo činjenice da naše poslovne aktivnosti također mogu utjecati na biološku raznolikost na velikom području. Stoga brojnim aktivnostima i projektima aktivno radimo na umanjenju negativnih utjecaja na biološku raznolikost.

Nastavili smo uspješnu suradnju s udružom BIOM na osnovu Sporazuma o suradnji na zaštiti ptica od stradavanja i ozljeđivanja na elementima hrvatske

elektroenergetske prijenosne mreže, imajući u vidu da je međusobna suradnja osnova za učinkovitu zaštitu prirode. Ciljevi Sporazuma su doprinijeti smanjenju rizika stradavanja ptica od kolizije s elementima prijenosne mreže, smanjenje troškova održavanja i šteta koje nastaju kao posljedica aktivnosti ptica na elementima prijenosne mreže. Također, sporazum unaprjeđuje provođenje obveza HOPS-a koje proizlaze iz Zakona o zaštiti prirode te Pravilnika o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže. To uključuje zaštitu zaštićenih i ugroženih vrsta ptica, a posebno se odnosi na vrste unutar područja ekološke mreže Natura 2000.

U travnju 2022. godine udruga BIOM i HOPS održali su sastanak vezano za zaštitu gavrana, vrana, vjetruša, sokola lastavčara i stepskog sokola na području Slavonije i Baranje. Postignuta je suglasnost oko daljnjih mjera nužnih za zaštitu navedenih ptica tijekom sezone grijevanja.

Nastavljene su aktivnosti na provedbi projekta LIFE Danube Free Sky koji provo-

di petnaest partnera iz sedam zemalja, a uz HOPS, iz RH sudjeluju JUPP Kopački rit i HEP ODS. Cilj projekta je sprječavanje stradavanja ornitofaune od kolizije s visokonaponskim dalekovodima, elektrokučije na srednjenačkim vodovima i u transformatorskim stanicama, te unaprjeđenje statusa populacija prioritetnih vrsta u području ekološke mreže Natura 2000 – Podunavlje i donje Podravljje. Radi se o jedinstvenom primjeru široke međunarodne suradnje duž jednog od najvažnijih migracijskih koridora, mesta zaustavljanja i zimovališta za mnoge vrste ptica u Europi - rijeke Dunav. HOPS će zajedno s HEP ODS-om primijeniti zaštitne mjere na elektroenergetskoj infrastrukturi koja je identificirana kao ugroza pticama, te predložiti mjere za poboljšanje uvjeta reprodukcije i opstanka ptica, posebno ugroženih vrsta. Projektom se želi značajno smanjiti a dijelom i potpuno eliminirati prijetnje elektrokučije i kolizije na elektroenergetskoj infrastrukturi na širem području Parka prirode Kopački rit, kao jednog od ornito-loški najznačajnijih područja u Hrvatskoj.

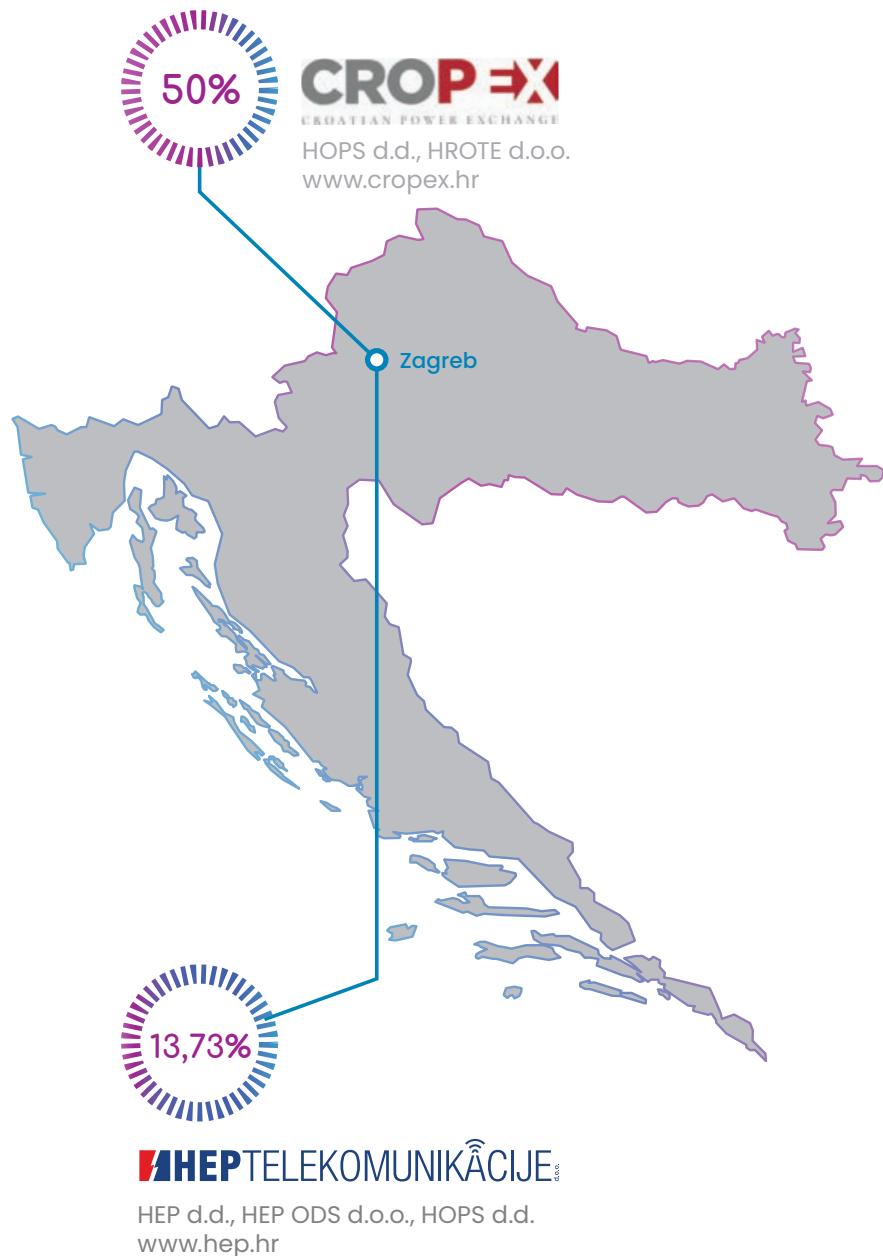




8

## VLASNIČKI UDJELI U DRUGIM DRUŠTVIMA

# Vlasnički udjeli u društvima sa sjedištim u Republici Hrvatskoj

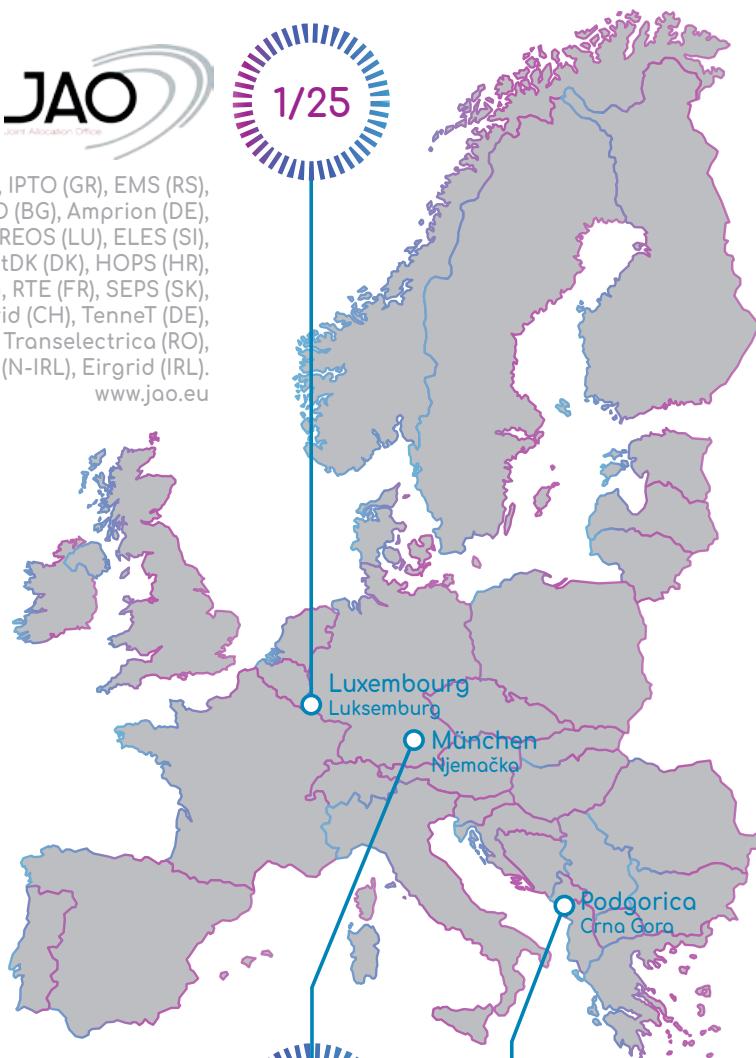


# Vlasnički udjeli u društvima sa sjedištema u drugim državama



1/25

\*50Hertz (DE), IPTO (GR), EMS (RS),  
ESO EAD (BG), Amprion (DE),  
APG (AT), ČEPS (CZ), CREOS (LU), ELES (SI),  
ELIA (BE), EnerginetDK (DK), HOPS (HR),  
MAVIR (HU), PSE (PL), RTE (FR), SEPS (SK),  
Statnett (NO), Swissgrid (CH), TenneT (DE),  
TenneT (NL), Terna (IT), Transelectrica (RO),  
TransnetBW (DE), Moyle (N-IRL), Eirgrid (IRL).  
[www.jao.eu](http://www.jao.eu)



TSCNET  
Services

1/14

50Hertz (Njemačka), Amprion (Njemačka),  
APG (Austrija), ČEPS (Češka), ELES (Slovenija),  
HOPS (Hrvatska), MAVIR (Mađarska),  
PSE (Poljska), SEPS (Slovačka),  
Swissgrid (Švicarska), TenneT (Njemačka),  
TenneT (Nizozemska),  
Transelectrica (Rumunjska),  
TransnetBW (Njemačka).  
[www.tscnet.eu](http://www.tscnet.eu)

1/8

SEE CAO  
coordinated auction office  
in south east europe

HOPS (Hrvatska), NOS-BiH (BiH),  
CGES (Crna Gora), OST (Albanija),  
KOSTT (Kosovo), IPTO (Grčka),  
TEIAS (Turska), MEPSO (Sjeverna  
Makedonija).  
[www.seecao.com](http://www.seecao.com)

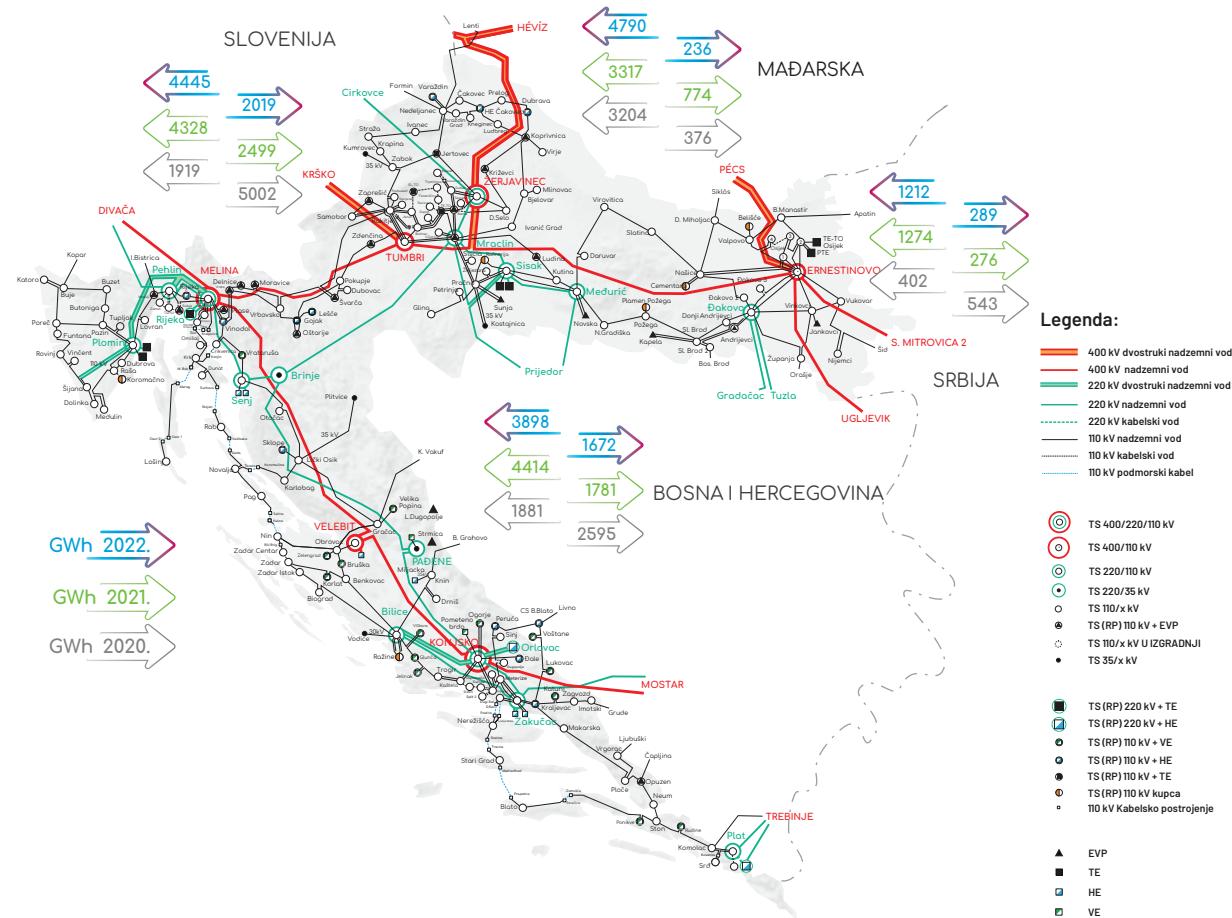




9

**SAŽETAK**

# Sažetak



Ulaganje EE u Hrvatsku (GWh)

Godina	SI	HU	RS	BA
2022	2019	4790	1212	3898
2021	2499	3317	1274	4414
2020	5002	3204	402	1881

Ukupna prekogranična razmjena EE (GWh)

Godina	Ulagaj u RH (uključujući 50% NE Krško)	Izlagaj iz RH	Razlika razmjene
2022	11919	6642	5277
2021	11504	7159	4345
2020	10490	5434	5056

Izlagaj EE iz Hrvatske (GWh)

Godina	SI	HU	RS	BA
2022	4445	236	289	1672
2021	4328	774	276	1781
2020	1919	376	543	2595

Ukupna prenesena energija prijenosnom mrežom (GWh)

Godina	GWh
2022	23608
2021	24199
2020	21432

**Transformatorske stanice u pogonu**

Napon (kV)	Broj
400/x	6
220/x	15
110/x	165
Ukupno	186

**Vodovi u pogonu (km)**

Napon (kV)	Duljina
400	1246
220	1268
110	5254
SN	11
Ukupno	7779

**Proizvodnja električne energije u Hrvatskoj (GWh)**

Godina	2022	2021	2020
HE	4712	5134	5134
TE	4629	4073	4073
VE	2101	1594	1594

**Odobrena priključna snaga elektrana priključenih na prijenosnu mrežu u RH (MW)**

HE	TE	VE	Ukupno
2126,6*	2019	885	5030,6

\*uključeno Buško Blato

**Najveće i najmanje opterećenje sustava u Hrvatskoj (MWh/h)**

Godina	Maksimum	Datum i vrijeme	Minimum	Datum i vrijeme
2022	3126	4.7. u 14 h	1212	2.11. u 3 h
2021	3072	16.08. u 14 h	1237	02.05. u 5 h
2020	2872	31.07. u 14 h	1067	13.04. u 5 h

**Godišnja potrošnja i vršno opterećenje sustava**

Godina	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
Vršno opterećenje (MWh/h)	3126	3072	3038	3038	3168	3079	2869	3009	2974	2813
Godišnja potrošnja (GWh)	16719	16837	16821	16821	17298	17320	16773	16830	16196	16998

**Ostvareni ukupni gubici (GWh)**

Godina	GWh	%
2022	463	1,96%
2021	478	1,98
2020	373	1,74

**Isporuka svim kupcima izravno priključenima na mrežu (GWh)**

Godina	GWh
2022	1125
2021	1139
2020	1057

# Impresum

Izdavač:  
Hrvatski operator prijenosnog sustava d.d.  
HOPS d.d.  
Kupska 4, Zagreb  
Tel: 01/4545-111  
[www.hops.hr](http://www.hops.hr)

Za izdavača:  
dr. sc. Igor Ivanković

Urednik:  
Nada Kolega

Realizacija:  
Ured Uprave

Grafičko oblikovanje:  
Fotosoft d.o.o.

©Hrvatski operator prijenosnog sustava d.d.  
Zagreb, 2023.

Sva prava pridržana. Ni jedan dio ovog izdanja se ne smije reproducirati, javno prikazivati, distribuirati, pohranjivati ili prenositi u bilo kojem obliku: elektroničkim putem, fotokopiranjem, presnimavanjem ili na bilo koji drugi način, bez pismenog odobrenja nakladnika. Izdavač ne odgovara za moguće tiskarske i slične pogreške, kao i za moguće posljedice koje iz njih mogu proizići.