



GODIŠNJE IZVJEŠĆE
ANNUAL REPORT

2018.

5	Uvod Introduction	1
25	Profil društva Company Profile	2
49	Financijsko poslovanje u 2018. Financial operation in 2018	4
33	Hrvatski elektroenergetski sustav / temeljni podaci 2018. Croatian Electricity System / 2018 Basic Data	3
61	Vođenje i prijenosna područja Control and transmission areas	5

SADRŽAJ

CONTENT

Razvoj
prijenosne
mreže
Transmission
System
Development
73

6

Europski poslovi
EU Affairs
91

8

Sažetak
Summary
105

10

85
Održivi
razvoj
Sustainable
development

7

101
Vlasnički
udjeli
u drugim
društvima
Ownership
shares
in other
companies

9



1.

UVOD
INTRODUCTION

Uvodnik

Introduction

Hrvatski operator prijenosnog sustava (u daljnjem tekstu: HOPS) odgovoran je za pouzdanost i raspoloživost sustava opskrbe električnom energijom te ispravnu koordinaciju sustava proizvodnje, prijenosa i distribucije uz odgovornost za vođenje elektroenergetskog sustava na način kojim se postiže sigurnost isporuke električne energije. Hrvatski prijenosni sustav na teritoriju RH danas je (stanje krajem 2018. godine) umrežen u ukupno 6 trafostanica 400 kV razine, te u ukupno 17 trafostanica/postrojenja 220 kV razine. Na 110 kV naponskoj razini nalazi se ukupno 163 RP 110 kV i TS 110/x kV. U odnosu na 2017. godinu došlo je do promjena pri instaliranoj snazi vjetroelektrana zbog ulaska u pogon nove VE Lukovac u iznosu 48 MW. U odnosu na 2017. godinu u pogonu je i jedna nova TS 110/30 kV -TS Lukovac.

U hrvatskom prijenosnom sustavu (stanje krajem 2018. godine) u vlasništvu HOPS-a je 7791 km visokonaponske mreže 400 kV, 220 kV i 110 kV. Ubrojeni su i dalekovodi koji su konstruirani kao 110 kV, ali su trenutno u pogonu na srednjem naponu.

Interkonekcija hrvatskog sustava sa susjednim članicama ENTSO-E ostvarena je i s dalekovoda 220 kV. Također, hrvatski sustav umrežen je s okruženjem i na 110 kV razini (ukupno 18 dalekovoda u trajnom ili povremenom pogonu). Dobra povezanost sa susjednim sustavima omogućuje značajnije izvoze, uvoze i tranzite električne energije preko prijenosne mreže te svrstava RH u vrlo važnu poveznicu elektroenergetskih sustava srednje i jugoistočne Europe.

Prijenosna mreža dovoljno je izgrađena da omogućujući značajne razmjene (prvenstveno uvoz) sa susjednim EES-ovima. Značajne količine električne energije, sa zadovoljavajućom sigurnošću, uvoze se iz smjera EES Slovenije (NE Krško), EES Bosne i Hercegovine te iz smjera Mađarske.

Potrebne količine električne energije za krajnje kupce u hrvatskom EES-u osigurane su, putem opskrbljivača i operatora sustava, kroz proizvodne jedinice geografski locirane u hrvatskom EES-u te kroz osigurane prekogranične prijenosne kapacitete na sučelju HOPS-a s ostalim operatorima prijenosnog sustava.

HOPS je u skladu sa zakonskim obvezama u 2018. godini osigurao više mehanizama za uravnoteženje sustava tj. ugovore za pružanje pomoćnih usluga s korisnicima mreže u hrvatskom kontrolnom području, mehanizam kupoprodaje električne energije uravnoteženja na burzi električne energije te više međunarodnih ugovora koji uključuju: ugovore o havijskoj ispomoći, ugovor o dijeljenju rezerve i ugovor o povezivanju sekundarnih regulatora operatora sustava sa susjednim operatorima (engl. Imbalance

Croatian Transmission System Operator (Hrvatski operator prijenosnog sustava, HOPS) is responsible for reliability and availability of the electricity supply system and proper coordination of the systems of production, transmission and distribution, along with the electricity system control achieving security of electricity supply. Croatian transmission system on the territory of the Republic of Croatia is today (status as of end of 2018) netted with the total of 6 substations on 400 kV level, and the total of 17 substations/facilities on 220 kV level. In relation to 2017 a change occurred in the installed capacity of wind power plants since a new one, WPP Lukovac with 48 MW was put into operation. In relation to 2017 there is a new substations in operation – 110/30 kV substation Lukovac.

In the Croatian transmission system (status as of end 2018) in HOPS's ownership there is 7791 km of high voltage network – 400 kV, 220 kV and 110 kV. This includes transmission lines constructed as 110 kV which are currently operating on medium voltage.

Interconnection of the Croatian system with the neighbouring members of the ENSTO-E was realised with 8 220 kV transmission lines. Also, Croatian system is connected with the surrounding systems on 110 kV level as well (the total of 18 transmission lines in permanent or intermittent operation). Good connections with the neighbouring countries enable greater electricity exports, imports and transits across the transmission network and position the Republic of Croatia as an important link between electricity systems in central and south-eastern Europe.

Transmission system is developed enough to enable significant exchanges (primarily import) with the neighbouring electricity systems. Significant amounts of electricity, with satisfactory reliability, are being imported from the Slovenian electricity system (NPP Krško), electricity system of Bosnia and Herzegovina and from the direction of Hungary.

Required electricity quantities for end customers in Croatian electric power system (EPS) have been secured through suppliers and system operators, through generation units geographically located in the EPS, and through cross-border capacities on the interface between HOPS and other transmission system operators.

In line with its legal obligations HOPS has in 2018 secured a larger number of system balancing mechanisms, namely agreements for the provision of ancillary services to system users in Croatian control area, purchasing mechanism of balancing energy on electricity exchange and more international agreements including: agreements on emergency delivery, agreement on sharing reserves and agreement on imbalance netting securing possibility of engaging

Netting) koji osiguravaju mogućnost angažmana dodatne rezerve snage odnosno kupoprodaje električne energije uravnoteženja u slučaju manjka/viška električne energije u hrvatskom EES-u.

Vezano na raspoloživost elektrana, HOPS je prikupio saznanja da značajan dio od ukupnih proizvodnih kapaciteta, ponajprije termoelektrana, nije moguće koristiti u slučaju kratkoročnih potreba za energijom. Navedeno je posljedica dugotrajnih rekonstrukcija i revitalizacija agregata što su uobičajeni događaji, ali i ekološke regulative te tržišne nekonkurentnosti.

Ocjena sigurnosti opskrbe temeljni je način na koji se određuje zadovoljava li proizvodnja električne energije u sustavu očekivane zahtjeve i opterećenje sustava u određenom trenutku.

Povijesno gledajući, za procjenu dostatnosti proizvodnje odabire se trenutak najvećeg opterećenja, a isti pristup primjenjuje se i za procjenu povezanih utjecaja na sigurnost opskrbe na pan-europskoj razini. Ipak, pojačanom integracijom obnovljivih izvora energije u povezanoj mreži te posljedičnim manjim korištenjem, odnosno izlaskom iz pogona, konvencionalnih elektrana na fosilna goriva, u budućnosti može doći do kritičnih situacija i u trenucima kada nije prisutno najveće opterećenje sustava.

Integracija velike količine obnovljivih izvora električne energije, razvoj tržišta električne energije, kao i nove tehnologije za pohranu energije, aktivno upravljanje korisničkim uređajima i postupna implementacija Pravila za mreže EU iziskuju reviziju metodologija za ocjenu sigurnosti opskrbe.

HOPS također izrađuje jednogodišnje i trogodišnje planove razvoja i izgradnje prijenosne mreže te ih dostavlja HERA-i na odobrenje. Isti su uključeni u dokument „Desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže 2018.-2027., s detaljnom razradom za početno trogodišnje i jednogodišnje razdoblje“. Trogodišnji planovi investicija u prijenosnu mrežu izrađeni su temeljem dotadašnjih kratkoročnih i srednjoročnih sagledavanja razvoja te procjenom potreba za dinamikom izgradnje novih objekata i revitalizacijom postojećih, uzimajući u obzir planove energetskih subjekata u Hrvatskoj te aktualno stanje mreže i postrojenja.

Osnovne smjernice daljnjeg razvoja elektroenergetskog sustava Republike Hrvatske definirati će se u novoj strategiji energetskog razvoja koja je u postupku donošenja.

Sagledavajući dostatnost isključivo proizvodnih kapaciteta, uz sagledavanje stohastičke prirode proizvodnje električne energije u hidroelektranama te ostalih obnovljivih izvora energije izvjesno je da će se dio električne energije potrebne za opskrbu potrošača morati namiriti uvozom električne energije.

Sagledavajući sustav u cjelini, očekuje se da će dostatnost energije biti na zadovoljavajućoj razini uvažavajući raspoložive proizvodne kapacitete te iznimno snažnu interkonekcijsku povezanost prijenosne mreže Republike Hrvatske i zemalja u okruženju.

additional reserves with neighbouring system operators, namely, balancing energy purchase in the event of shortage/excess of electricity in EPS.

Relating to availability of power stations, HOPS has learned that a significant number of production capacities, thermal power plants primarily, cannot be used in the event of short-term energy requirements. This is the consequence of long-lasting maintenance and revitalizations of production units which is customary, as well as eco regulations and lack of market competitiveness.

Assessment of security of supply is a basic way to determine whether or not electricity production in a system meets required demands and system load in a particular moment in time.

Historically speaking, peak load is taken for assessment of production adequacy, and the same approach is taken for assessment of related influences on the security of supply on pan-European level. Still, because of increased integration from renewables in the interconnected system, and resulting lower use, namely the decommissioning of conventional power stations on fossil fuels, crisis situations may occur in future in the off peak load.

Integration of larger quantities of renewables, development of electricity market, as well as new technologies for energy storage, active management of user equipment and gradual implementation of the EU Network Codes and Guidelines require revision of methodology of assessment of the security of supply.

HOPS is also devising one-year and three-year transmission system construction and development plans and submits them to the Croatian Energy Regulatory Agency for approval. Those are included in the documents titled 2018-2027 Transmission System Development Plan with a detailed elaboration for initial three-year and one-year period. Three-year investment plans for transmission system were devised based on previous short-term and middle-term development plans, as well as the assessment of the needs for new construction and revitalization of existing facilities, taking into account plans of energy undertakings in Croatia as well as current system status.

Basic guidelines for additional development of the electricity system of the Republic of Croatia shall be defined in the new energy development strategy which is currently in parliamentary procedure.

Taking into account adequacy of production capacities exclusively, and having in mind the stochastic nature of electricity production in hydro power stations and other renewables, it is certain that a portion of electricity required for customer supply shall have to come from imports.

Taking into account the entire system it is expected that energy adequacy shall be on a satisfactory level taking into account available production capacities and extremely powerful interconnections of the transmission system of the Republic of Croatia and the neighbouring countries.

Izješće posloводства Društva u 2018.

Management reports in 2018

OSNOVNA OBILJEŽJA POSLOVNE GODINE

U skladu s aktualnim zakonodavno-regulatornim okvirom Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o. (dalje u tekstu: Društvo ili HOPS), uredno je izvršavao svoje temeljne zadatke: vođenje elektroenergetskog sustava (dalje u tekstu: EES) Republike Hrvatske (dalje u tekstu: RH), prijenos električne energije, održavanje, razvoj i izgradnja prijenosne mreže, omogućavanje priključka novih korisnika na prijenosnu mrežu pod jednakim, razvidnim i ne diskriminirajućim uvjetima, pružanje potpore razvoju i funkcioniranju hrvatskog tržišta električne energije, kao i njegovoj povezanosti sa susjednim tržištima električne energije iz Europske unije (dalje u tekstu: EU) i Energetske zajednice.

Postavljeni poslovni ciljevi u 2018. godini, u skladu s Programom rada Uprave Društva za razdoblje od 2018. do 2022. godine, ostvareni su u najvećem dijelu.

ELEKTROENERGETSKI POKAZATELJI

Poslovnu 2018. godinu obilježio je siguran i pouzdan pogon prijenosne mreže i cijelog EES-a, bez većih poremećaja i prekida u opskrbi električnom energijom te je Društvo u tom pogledu ispunilo svoje zakonom propisane obveze i zadaće. Tome je uz primjereno angažiranje svih resursa u Društvu znatno doprinijela i realizacija planova održavanja i plana investicija u visokom postotku.

U 2018. godini ostvarena je ukupna potrošnja električne energije na prijenosnoj mreži u RH u iznosu od 17,30 TWh, što je 0,13 % manje od ukupne potrošnje u 2017. godini.

Vršno opterećenje EES-a od 3168 MW zabilježeno je 26. veljače 2018. u 20 sati.

U 2018. godini preneseno je ukupno 23,83 TWh električne energije što predstavlja povećanje za 7,84 % u odnosu na 2017. godinu.

Gubici u prijenosnoj mreži iznosili su 533,7 GWh, odnosno 2,24 % ukupno prenesene električne energije što je 27,95 % više u odnosu na 2017. godinu. Gubici u prijenosnoj mreži u 2018. godini su na razini gubitaka ostalih operatora prijenosnih sustava u EU.

REZULTAT POSLOVANJA

Ukupni prihodi u 2018. godini iznosili su 1.764,6 mil. kuna, a rashodi 1.548,5 mil. kuna. Dobit pri-

BASIC CHARACTERISTICS OF THE BUSINESS YEAR

In accordance with the current legislative and regulatory framework, Croatian Transmission System Operator Ltd. (hereinafter: Company, or HOPS), has regularly performed its basic tasks: operating the electric power system (hereinafter: EPS) of the Republic of Croatia, electric power transmission, maintenance, development and construction of the transmission network, enabling the connection of new customers to the network under equal, clear and non-discriminating terms, supporting the development and functioning of the Croatian electricity market, as well as its connection to the neighbouring electricity markets of the European Union (hereinafter: EU) and the Energy Community.

In line with the Management Board's Plan for the period 2018-2022, the set operating objectives were mostly achieved in 2018.

ELECTRIC POWER INDICATORS

The business year 2018 was characterized by secure and reliable operation of the transmission network and the entire EPS, without major disturbances and interruptions in electricity supply, and in this respect the Company fulfilled its statutory duties and tasks. In addition to engaging all the resources of the Company, this was also greatly helped by the realization of the maintenance and investment plans to a high extent.

In 2018, the total electricity demand in the transmission network of the Republic of Croatia was 17.30 TWh, which is 0.13 % less than in comparison with 2017.

The peak load of the EPS of 3168 MW was recorded on 26th February 2018 at 20:00 PM.

In 2018, 23.83 TWh of electricity was transmitted, which was an increase by 7.84 % over compared with 2017.

Losses in the transmission network amounted to 533.7 GWh, or 2.24 % of the total electricity transmitted, which was 27.95 % more than in 2017. The losses in the transmission network in 2018 were at the level of losses of other transmission system operators in the EU.

OPERATING PERFORMANCE

In 2018, the income totalled HRK 1,764.6 million, and expenditures were HRK 1,548.5 milli-

je poreza u iznosu 216,1 mil. kuna umanjena je za 39,9 mil. kuna poreza na dobit (tekući porez u iznosu od 45,5 mil. kuna umanjen za odgođenu poreznu imovinu u iznosu od 5,7 mil. kuna) te ostvarena dobit nakon oporezivanja za 2018. godinu iznosi 176,2 mil. kuna. Ukupno ostvarena dobit prije poreza sastoji se od razlike prihoda i troškova od dodjele prekograničnih prijenosnih kapaciteta u iznosu od 76,2 mil. kuna i razlike ostalih prihoda i rashoda u iznosu od 139,9 mil. kuna.

Dobit 2018. godine nakon oporezivanja je za 112,8 mil. kuna ili 39,0 % manja od dobiti u 2017. godini. Najveći udjel u poslovnim prihodima odnosi se na prihod od pružanja javne usluge prijenosa električne energije koji je u 2018. godini iznosio 1.407,6 mil. kuna, odnosno 79,8 % ukupnog prihoda.

POSTUPAK CERTIFICIRANJA NEOVISNOG OPERATORA PRIJENOSA

Izdavanjem Rješenja o izdavanju certifikata HOPS-u kao neovisnom operatoru prijenosa (22. veljače 2016. godine) od strane Hrvatske energetske regulatorne agencije (dalje u tekstu: Agencija), završen je zahtjevan i složen proces provedbe certifikacije započet četiri godine ranije.

Budući da su u Rješenju o izdavanju certifikata postavljeni uvjeti i rokovi (ugovori o korištenju mreže, pomoćne usluge, razdvajanje telekomunikacija, poslovni prostori), njihovo ispunjavanje bila je prioritetna zadaća u Društvu, koja je pomno organizirana i nadzirana te provedena, u najvećem dijelu, prema zadanim rokovima.

U rujnu 2018. godine izvršen je posljednji uvjet Certifikata, tj. raskinut je ugovor o zakupu poslovne zgrade u Opatiji, u vlasništvu HEP d.d., a koju je koristio HOPS (Prijenosno područje Rijeka).

Dostavom dokaza o raskidu predmetnog Ugovora, HOPS je u potpunosti proveo sve aktivnosti, odnosno dostavio sve relevantne dokaze o ispunjenju naloženih radnji iz točaka 2. do 5. izreke Rješenja o izdavanju certifikata te je time postupak certificiranja HOPS-a kao neovisnog operatora prijenosa u potpunosti dovršen.

U skladu s čl. 22. i 23. Zakona o tržištu električne energije (NN 22/13, 95/15, 102/15, 68/18) (dalje u tekstu: ZOTEE) te Programom usklađenosti HOPS-a, poslovi kontinuiranog nadzora nad ispunjenjem uvjeta razdvajanja neovisnog operatora prijenosnog sustava od vertikalno integriranog subjekta, u redovnoj su

on. Pre-tax profit amounting to HRK 216.1 million was reduced by HRK 39.9 million corporate income taxes (the current tax amounting to HRK 45.5 million was reduced by the deferred tax assets amounting to HRK 5.7 million), so the profit for the period 2018 was HRK 176.2 million. The pre-tax profit consists of the difference between the income and expenditures from the allocation of cross-border transmission capacities amounting to HRK 76.2 million, and the balance of other revenues and expenditures amounting to HRK 139.9 million.

The after-tax profit in 2018 was HRK 112.8 million or 39% lower than in 2017. The greatest share in the revenue from operations was accounted for by the provision of the public service of electric power transmission, which in 2018 amounted to HRK 1,407.6 million or 79.8% of the total profit.

CERTIFICATION OF INDEPENDENT TRANSMISSION OPERATOR

The decision on issuing the certificate to HOPS as an independent transmission system operator (22 February 2016) by the Croatian Energy Regulatory Agency (hereinafter: Agency) completed the demanding and complex process of the certification implementation that had started four years earlier.

Since the certificate laid down the terms and conditions (network usage contracts, ancillary services, unbundling of telecommunications and business premises), their fulfilment was a high priority for the Company, and this was carefully organized and supervised throughout the year and successfully completed, for the most part, according to the schedule.

In September 2018, the last requirement of the Certificate was fulfilled i.e. the Lease Agreement for the office building in Opatija that was owned by HEP d.d. and used by HOPS (Rijeka Transmission Area) was terminated.

With the submission of the proof of termination of the mentioned Agreement HOPS fully implemented all the activities i.e. submitted all relevant proofs of the fulfilment of the ordered activities in sections 2 to 5 of the Certificate Issuance Decision, so that the certification procedure for HOPS as an independent transmission operator was completed.

In accordance with Articles 22 and 23 of the Electricity Market Act (Official Gazette of the Republic of Croatia 22/13, 95/15, 102/15, 68/18) (hereinafter: EMA) and the HOPS Compliance Program, the activities of continuing control of the fulfilment of the requirement of the separation between the independent transmission system operator and the vertically integrated entity are regularly in com-

nadležnosti Agencije i Službenika za usklađenost u HOPS-u.

INTEGRACIJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE

Tijekom 2018. godine nastavljene su aktivnosti na stvaranju preduvjeta za daljnju integraciju obnovljivih izvora energije (dalje u tekstu: OIE) u hrvatski EES temeljem obveza iz ZOTEE-a i Zakona o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji. Tijekom 2018. godine sklopljen je ugovor o priključenju za vjetroelektranu priključne snage 156 MW te su provedene aktivnosti na pripremi još 3 ugovora o priključenju za 3 nova projekta vjetroelektrana s investitorima koji su iskazali interes za sklapanje ugovora. Ukupna priključna snaga navedenih vjetroelektrana je 136 MW. Također, tijekom 2018. godine iskazan je interes za priključenje sunčanih elektrana, ukupne snage oko 420 MW.

INVESTICIJE

U 2018. godini Društvo je realiziralo 417,57 mil. kuna investicija odnosno 99,35% plana investicija. Kada se ostvarenom iznosu pridoda 4,93 mil. kuna investicija u vlastitoj režiji (kapitalizirani trošak rada) ukupna investicijska ulaganja u 2018. godini iznose 422,50 mil. kuna. Visoka realizacija Plana investicija posljedica je podizanja kvalitete planiranja i periodičkog praćenja realizacije plana, uključivo i donošenje korektivnih mjera. Najveći udio predstavljaju investicijska ulaganja u zamjene i rekonstrukcije postojeće prijenosne infrastrukture, izgradnja novih objekata te revitalizacije objekata i postrojenja prijenosne mreže.

U 2018. godini završena je izgradnja TS 110/10(20) kV Zamet uz montažu i ispitivanje primarne i sekundarne opreme, osim ispitivanja iz mrežnog centra Rijeka koje će se obaviti nakon izgradnje kablenskog priključka. U TS Melina dovršeni su radovi na zamjeni rastavljača sustava glavnih i pomoćnih sabirnica 400 kV postrojenja. Tijekom 2018. nastavljeni su radovi na zamjeni primarne opreme i sekundarnih sustava u TS 110/20 kV Lovran. Završena je izgradnja poslovne zgrade Prijenosnog područja Rijeka na lokaciji u Matuljima, proces preseljenja djelatnika te ishoda pravomoćna Uporabna dozvola.

Započeta je rekonstrukcija i izgradnja DV 2x 110 kV Sl. Brod - Sl. Brod 2, koja predstavlja zamjenu starog i dotrajalog DV 110 kV Sl. Brod - Sl. Brod 2 novim dvostrukim 110 kV dalekovodom. Završeni su građevinski radovi na rekonstrukciji DV 110 kV Slavonski Brod – Andrijevci, u sklopu

petence of the Agency and the HOPS Compliance Officer.

INTEGRATION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES

In 2018, activities continued to create the prerequisites for the further integration of renewable energy sources (hereinafter: RES) into Croatia's EPS based on the obligations contained in the EMA and the Law on Renewable Energy and High-efficiency Cogeneration. In 2018, an agreement was concluded for the connection of a wind power plant with 156 MW of connection capacity, and activities were conducted for the preparation of 3 additional contracts for the connection of 3 new wind power plant projects with investors who expressed interest in signing the contracts. The total connection capacity of the mentioned wind power plants is 136 MW. Also, in 2018, interest was expressed in commissioning solar power plants with 420 MW of total connection capacity.

INVESTMENTS

In 2018, the Company realized HRK 417.57 mil. investment or 99.35% of the plan. When we add HRK 4.93 mil. own investment (capitalized cost of labor), the investment in 2018 totalled HRK 422.50 mil. The high realization of the Investment Plan resulted from raising the quality of planning and periodic monitoring of the plan realization, including corrective measures. The biggest portion included investment in replacement and reconstruction of the existing transmission facilities, construction of new facilities and revitalization of transmission network facilities.

In 2018, the construction of the new 110/(10)20 kV Zamet substation was completed with primary and secondary equipment installed and tested, except for the testing from the Rijeka Dispatch centre that will be carried out after the construction of the cable connection. At the Melina substation, works were completed on the replacement of the disconnectors for the systems of the main and auxiliary busbars of the 400 kV facility. In 2018, works continued on the replacement of the primary equipment and secondary systems at the Lovran 110/20 kV substation. The construction of the office building for the Rijeka Transmission Area in Matulji and the process of staff relocation were finished and the final Operation Permit obtained.

The reconstruction and construction of the 2x110 kV Slavonski Brod – S. Brod 2 OHL begun, which represents replacement of the old and worn out OHL 110 kV Sl. Brod - Sl. Brod 2 with a new double 110 kV transmission line. Works were also completed on the reconstruction of the 110 kV Slavonski

zamjene starog DV 110 kV Đakovo - Andrijevcima – Slavonski Brod novim dvostrukim 110 kV dalekovodom. Proveden je postupak javne nabave za izvođenje radova na revitalizaciji te javne nabave za zamjenu energetskih transformatora u TS 110/35/10 kV Osijek 2. Ugovorena je proizvodnja i isporuka energetskog transformatora 40 MVA u TS 110/35 kV Dolinka.

Ishođena je pravomoćna građevinska dozvola za rekonstrukciju TS 110/20 kV Split 3 te ugovorena proizvodnja i isporuka 110 kV postrojenja u GIS izvedbi i izvedbenih projekata. Potpisan je ugovor o međusobnim odnosima HEP ODS-a i HOPS-a u svezi pripreme izgradnje TS 110/20(10) kV Sućidar. Sklopljen je Ugovor za rekonstrukciju RP 220 kV Orlovac. Radovi na rekonstrukciji sekundarnih sustava u TS 400/220/110 kV Konjsko su nastavljeni sukladno planiranoj dinamici. U TS 110/35 kV Zadar završeni su radovi na zamjeni primarne i sekundarne opreme, sabirničkih sustava i sustava pomoćnih napajanja uz obnovu zgrade komande. Izvršena je zamjena energetskih transformatora TR2 snage 63 MVA u TS Trogir i TR1 snage 40 MVA u TS Nerežišća.

Na području Prijenosnog područja Zagreb započeta je rekonstrukcija 110 kV postrojenja u TS 110/35 kV Pračno te rekonstrukcija i dogradnja 110 kV postrojenja u TS 110/35 kV Ivanić Grad. Pokrenuta je nabava energetskih transformatora u TS Mraclin i TS Koprivnica. U TS 110/35 kV Koprivnica završena je ugradnja primarne i sekundarne opreme u poljima 110 kV postrojenja.

Tijekom 2018. godine nastavljen je proces modernizacije WAN komunikacijske platforme između centra upravljanja i EE objekata. Kibernetička sigurnost je povećana proširenjem kontrolnih mehanizama uz implementaciju nadzornih alata i sustava.

U sklopu SINCRO GRID projekta tijekom 2018. godine ishoda je građevinska dozvola za SVC Konjsko (zadnja preostala potrebna građevinska dozvola), te su pokrenuti postupci javne nabave za isporuku i puštanje u pogon kompenzacijskih postrojenja u TS 400/220/110 kV Melina (VSR 200 MVar), TS 220/110 kV Mraclin (VSR 100 MVar) i TS 400/220/110 kV Konjsko (SVC 250 MVar) i unaprjeđenje procesnih tehničkih sustava (TK, IT, SCADA, EMS, DTR) potrebnih za realizaciju projekta shodno Ugovoru o darovnici. U listopadu 2018. godine su sklopljeni ugovori za isporuku i puštanje u pogon kompenzacijskog postrojenja u TS 220/110 kV Mraclin (VSR 100 MVar) i unaprjeđenje procesnih tehničkih sustava (TK, IT, SCADA, EMS, DTR). Završetak preostalih postupaka javne nabave se očekuje tijekom prve polovice 2019. godine.

Brod-Andrijevcima OHL, within the scope of replacement of the old Đakovo-Andrijevcima-Slavonski Brod 110 kV OHL with a new double 110 kV OHL. The public tendering procedure took place for the works on the revitalisation and the replacement of power transformers at SS 110/35/10 kV Osijek 2. The manufacture and delivery of a 40 MVA power transformer was contracted for SS 110/35 kV Dolinka.

A valid building permit for the reconstruction of SS 110/20 kV Split 3 has been obtained, with a contract for the production and delivery of 110 kV GIS plants with detailed designs. A contract on mutual relations between HEP ODS and HOPS was signed regarding the preparation for the construction of the SS 110/20 (10) kV Sućidar. The contract for the reconstruction of the 220 kV Orlovac switchgear facility was concluded. Works on the reconstruction of the secondary systems at SS 400/220/110 kV Konjsko continued according to schedule. At SS 110/35 kV Zadar, works were completed to replace the primary and secondary equipment, busbar systems and ancillary power supply systems and the reconstruction of the control building. TR2 power transformers (63 MVA) at the Trogir substation and TR1 (40 MVA) at the Nerežišća substation were replaced.

In the Transmission Area Zagreb, the reconstruction of the 110 kV line began at SS 110/35 kV Pračno and the reconstruction and extension of the 110 kV line at SS 110/35 kV Ivanić Grad. Purchase of power transformers was initiated at the Mraclin and Koprivnica substations. At SS 110/35 kV Koprivnica, the installation of primary and secondary equipment in the 110 kV fields was completed.

In 2018, the process of modernizing the WAN communication platform continued between the management centres and electric power facilities. Cybernetic security was enhanced by expanding control mechanisms with the implementation of monitoring tools and systems.

As part of the SINCRO GRID project in 2018, a building permit was issued for SVC Konjsko (the last remaining building permit required) and public procurement procedures were initiated for the delivery and commissioning of compensating plants at SS 400/220/110 kV Melina (VSR 200 MVar), SS 220/110 kV Mraclin (VSR 100 MVar) and SS 400/220/110 kV Konjsko (SVC 250 MVar) and the improvement of the process technical systems (TK, IT, SCADA, EMS, DTR) necessary for the implementation of the project under the Grant Agreement. In October 2018, contracts were concluded for the delivery and commissioning of a compensating plant at SS 220/110 kV Mraclin (VSR 100 MVar) and the improvement of the process technical systems (TK, IT, SCADA, EMS, DTR). The completion of the remaining public procurement procedures is expected in the first half of 2019.

Tijekom 2018. godine HOPS je izdao 12 prethodnih elektroenergetskih suglasnosti za postrojenja koja se priključuju na prijenosnu mrežu (postrojenja RHE Korita, HE Senj, HE Senj 2, VE Svilaja, VE Udbina, VE Vrataraša II, SE Promina, EVP Zdenčina, EVP Mrzlo Polje, EVP Novska, EVP Ludina te postrojenje korisnika mreže Istrabenz Plin). U 2018. godini je za VE Lukovac održan tehnički pregled 20. veljače 2018. godine te je izvršena primopredaja priključka VE Lukovac 5. srpnja 2018. godine, čime je u vlasništvo HOPS-a ušla TS 30/110 kV Lukovac i pripadajući priključni DV 2x110 kV.

Sklopljen je jedan predugovor o priključenju (HE Varaždin), dva ugovora o priključenju (VE Senj i EL TO Zagreb) te jedan ugovor o korištenju mreže (vlastita potrošnja u TE TO Osijek).

U svrhu usklađivanja ugovora o korištenju mreže s važećom zakonskom regulativom, HOPS je HEP Proizvodnji d.o.o. u 2018. godini izdao 69 elektroenergetskih suglasnosti i 15 izmjena elektroenergetskih suglasnosti te su s istima sklopljena 4 ugovora o korištenju mreže gdje je obračun naknade za korištenje mreže definiran po obračunskom mjernom mjestu.

Desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže 2019.-2028. godine s detaljnom razradom za početno trogodišnje i jednogodišnje razdoblje (dalje u tekstu: 10G plan) je u rujnu 2018. godine predan Agenciji na pregled i odobrenje. Postupak odobrenja 10G plana je u tijeku, a isti je usklađen s aktualnim desetogodišnjim planom razvoja europske prijenosne mreže (engl. ENT-SO-E TYNDP) i okruženjem u pogledu priključka na prijenosnu mrežu te predstavlja temeljni razvojni dokument Društva.

AKTIVNOSTI HRVATSKE BURZE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Nakon što je u ožujku 2017. godine Hrvatska burza električne energije (dalje u tekstu: CROPEX) zajedno s HOPS-om formalno pristupila regionalnom IBWT projektu (eng. Italian Borders Working Table) čime je i formalno pokrenut proces povezivanja hrvatskog dan unaprijed tržišta električne energije sa europskim multiregionalnim tržištem električne energije (dalje u tekstu: MRC - eng. Multi-regional coupling) povezano tržište, u lipnju 2018. godine ostvareno je i prvo operativno povezivanje dan unaprijed tržišta s MRC tržištem. Riječ je o projektu koji je predstavljao prijelazni korak prema punom ostvarivanju zahtjeva Uredbe Komisije (EU) 2015/1222 od 24. srpnja 2015. godine o uspostavljanju smjernica za dodjelu kapaciteta i upravljanje zagušenjima (dalje: Uredba CACM). Za potrebe povezivanja tržišta HOPS je dao na raspolaganje burzi električne

In 2018, HOPS issued 12 prior electric power approvals for plants connected to the transmission network (RPP Korita, HPP Senj, HPP Senj 2, WPP Svilaja, WPP Udbina, WPP Vrataraša II, SPP Promina, TPSS Zdenčina, TPSS Mrzlo Polje, TPSS Novska, TPSS Ludina and the facility of the network user Istrabenz Plin). In 2018, technical inspection took place at WPP Lukovac on 20 February 2018, followed by the acceptance of the connection of WPP Lukovac on 5 July 2018, and thus SS 30/110 kV Lukovac became the property of HOPS with OHL 2x110 kV.

One preliminary connection contract was concluded (HPP Varaždin), two connection contracts (WPP Senj and CCPP Zagreb), and one contract for network usage (own consumption at CPP Osijek).

For the purpose of aligning the network usage contracts with the existing legislation, in 2018, HOPS issued 69 electric power approvals and 15 amendments to the electric power approvals to HEP Proizvodnja d.o.o. and signed 4 contracts for network usage with them, where the calculation of the network usage fee was defined by the metering point.

The Ten-Year Transmission System Development Plan 2019-2028 with a detailed plan for the initial three-year and one-year periods (hereinafter: 10-year plan) was submitted to the Agency for review and approval in September 2018. The process of approving the 10-year plan is in progress and it is in line with the current ten-year development plan for the European transmission network (ENTSO-E TYNDP) and the neighbourhood regarding the connection to the transmission network, and it is the basic development document of the Company.

ACTIVITIES OF THE CROATIAN POWER EXCHANGE

After in March 2017 the Croatian Power Exchange (hereinafter: CROPEX) and HOPS formally joined the regional IBWT (Italian Borders Working Table) project, which formally started the process of connecting the Croatian Day Ahead Market to the multi-regional coupling (MRC) electricity market, in June 2018 there was the first operative connection the Day Ahead Market with the MRC market. It was the project that was an intermediary step towards fulfilling the requirement of the Commission Regulation (EU) 2015/1222 of 24 July 2015 establishing a guideline on capacity allocation and congestion management (hereinafter: CACM Regulation). For the purpose of market connection, HOPS made available to electric power exchange its total daily cross-zonal capacity for allocation in indirect manner. The first auction

energije ukupni dnevni prekozonski kapacitet na dodjelu neizravnim načinom. Prva dražba u povezanom načinu rada rezultirala je ukupnim volumenom od 8.283 MWh, s najvećom satnom trgovinom od 619 MW u 20. satu. Narednih mjeseci više puta su ostvarivani rekordni satni i rekordni dnevni volumeni trgovanja na CROPEX-u. Primjerice, na dražbi održanoj 29. prosinca 2018. godine na dan unaprijed tržištu za isporuku električne energije 30. prosinca, ostvaren je ukupni volumen trgovine električnom energijom u iznosu od 20.329,0 MWh što predstavlja najveći dnevni volumen od početka djelovanja CROPEX-a.

Prva razlika u cijenama na dan unaprijed tržištu kao rezultat povezivanja tržišta dogodila se za dan isporuke 8. rujna 2019. godine kada je za smjer Slovenija Hrvatska iskorišten sav raspoloživi prekogranični prijenosni kapacitet u iznosu od 921 MW, a što je rezultiralo različitim cijenama na burzama BSP Southpool i CROPEX-u u iznosu od 15,9 €/MWh. Sukladno tome prvi puta se proveo obračun prihoda od zagušenja od strane BSP-a te su se financijska sredstva rasporedila HOPS-u i ELES-u, prema zajedničkom dogovoru s JAO-om.

Unutar MRC projekta intenzivno se radilo na pisanju operativnog sporazuma za jedinstveno povezivanje dan unaprijed tržišta (SDAC – eng. Single day ahead coupling) koji bi regulirao ciljni projekt povezivanja tržišta kako ga prepoznaje Uredba CACM.

U rujnu 2018. godine su odlukom Upravnog odbora MRC projekta (eng. MRC Joint Steering Committee - JSC) CROPEX i HOPS postali punopravni članovi MRC projekta. CACM je kao ciljani model odabrao jedinstveno rješenje koji se temelji na postojećem MRC projektu no uz istovremeno harmoniziranje procesa proračuna kapaciteta temeljenog na proračunu tokova snaga.

Krajem 2018. godine započeti su pregovori s CROPEX-om oko potencijalne organizacije dražbi za nabavu električne energije za pokriće gubitaka u hrvatskom EES-u a koja bi se provodila od strane CROPEX-a na njihovoj vlastitoj platformi.

MEĐUNARODNE AKTIVNOSTI DRUŠTVA

Društvo u skladu sa svojim zakonskim obvezama na europskoj i regionalnim razinama surađuje s operatorima sustava i tržišnim sudionicima izvan Hrvatske, te s nizom, europskih institucija iz područja prijenosa električne energije (Europske komisije dalje u tekstu: EK, Tajništvo Energetske zajednice, ACER i drugi) kao i udruga kojima je član (ENTSO-E, RGI i drugi) sudjelujući u više projekata koji imaju za cilj pripremu provedbe obveza iz novih EU propisa ili realizaciju inve-

in the connected mode of operation resulted in the total volume of 8,283 MWh, with the highest hourly trade of 619 MW in the 20th hour. In the following months, on multiple occasions record hourly and record daily volumes of trade were reached in CROPEX. For instance, in the auction on 29th December 2018, on the Day Ahead Market for the supply of electric power on 30 December, the electric power trade volume totalled 20,329.0 MWh, which was the highest daily volume since the beginning of CROPEX operation.

The first difference in the prices on the Day Ahead Market resulting from market connection occurred for the delivery day 8 September 2019, when in the Slovenia-Croatia direction all available cross-border transmission capacity of 921 MW was utilized, and thus resulted in different prices on BSP Southpool and CROPEX exchanges amounting to 15.9 €/MWh. Accordingly, there was the first calculation of the income from congestion undertaken by the BSP, and the funds were distributed to HOPS and ELES in accordance with joint agreement with JAO.

Within the MRC project there was intensive work on the drafting of the operative agreement for the Single Day Ahead Coupling (SDAC) market to regulate the target project of connecting markets as recognized in the CACM Regulation.

In September 2018, through the decision of the MRC Joint Steering Committee (JSC), CROPEX and HOPS became full members of the MRC project. As the target model, CACM selected the unique solution based on the existing MRC project, but with simultaneous harmonization of the process of capacity calculation based on the calculation of power flows.

Towards the end of 2018, negotiations began with CROPEX concerning potential organization of auctions for the procurement of electric power to cover the losses in Croatia's EPS, to be conducted by CROPEX on a platform of its own.

INTERNATIONAL ACTIVITIES OF THE COMPANY

In accordance with its legal obligations, the Company cooperates on the European and regional levels with TSOs and market participants from outside Croatia, and with a number of European institutions in the area of electric power transmission (European Commission - hereinafter: EC, Energy Union Secretariat, ACER etc.) and associations of which it is a member (ENTSO-E, RGI etc.), participating in several projects aimed at preparing the implementation of

sticija u infrastrukturu, te razvojno-istraživačke aktivnosti. Pri tome u pitanjima i temama od zajedničkog interesa Društvo koordinira svoje aktivnosti s nadležnim Ministarstvom zaštite okoliša i energetike te Agencijom.

To je osobito bilo izraženo u primjeni više uredbi EK sa pravilima za mreže i smjernicama (eng. Network Codes and Guidelines) kao provedbenim propisima tzv. Trećeg energetskeg paketa (EU) koje su direktno primjenjive u svim državama članicama EU. Posebice su opsežne aktivnosti na primjeni Uredbe CACM i Uredbe Komisije (EU) 2016/1719 od 26. rujna 2016. o uspostavljanju smjernica za dugoročnu dodjelu kapaciteta (eng. FCA) na regionalnoj razini središnje regije za izračun kapaciteta (eng. Core CCR) koja se prostire od Jadrana do Baltika i od Sjevernog do Crnog mora, koje obuhvaćaju pripremu i izradu prijedloga niza dokumenata (posebice metodologija) za javnu raspravu i/ili odobrenje nacionalnih regulatornih tijela u Core CCR u skladu sa zahtjevima iz relevantnih odredbi CACM i FCA. Na razini EU su intenzivirane aktivnosti na primjeni Uredbe Komisije (EU) 2017/1485 od 2. kolovoza 2017. godine o uspostavljanju smjernica za pogon elektroenergetskog prijenosnog sustava (eng. SOGL) i Uredbe Komisije (EU) 2017/2195 od 23. studenoga 2017. godine o uspostavljanju smjernica za električnu energiju uravnoteženja (eng. GLEB).

U okviru brojnih međunarodnih aktivnosti i obveza Društvo je nastavilo sudjelovati u aktivnostima ENTSO-E-a, njegovih radnih tijela (odbora i grupa) i Skupštine, čime je uključeno u aktualne procese na pan-europskoj razini, ali i regionalnim razinama. Pri tome su posebice izražene aktivnosti usmjerene prema regiji jugoistočne Europe prvenstveno glede tržišta gdje predstavnici HOPS imaju istaknutu ulogu u ENTSO-E kontaktima sa EK i Energetskom zajednicom (u sklopu njihovih inicijativa poput CESECE - eng. Central-East South-East Connectivity for electricity i WB6 - eng. Western Balkans 6), te potpori planovima za širenje MRC na jugoistočnu Europu.

U svojoj su završnoj fazi aktivnosti pred usvajanje preostalih propisa iz prijedloga EK za nove i izmjene postojećih energetskeg propisa EU u paketu pod nazivom „Čista energija za sve Europljane“ (eng. „Clean Energy for All Europeans“), između ostalog, i za novi dizajn tržišta električne energije, intenzivniju (regionalnu) suradnju u pogledu sigurnosti opskrbe itd. ENTSO-E, zajedno sa svojim članovima, intenzivirao je aktivnosti i na regionalnim razinama te u radu s EK, Europskim parlamentom, Europskim Vijećem, ACER-om te ostalim zainteresiranim subjektima kako bi se kroz opsežne rasprave i usklađivanje došlo do

the obligations under new EU regulations or the realization of investment in infrastructure and R&D activities. As regards the questions and topics of common interest, the Company coordinates its activities with the competent Ministry for Environmental Protection and Energy and the Agency.

This was particularly significant in the process of the adoption of the EC regulations with network codes and guidelines as the implementing regulations of the so-called Third Energy Package of the EU which are directly applicable in all EU Member States. Particularly extensive were the activities for the implementation of the CACM Regulation and the Commission Regulation (EU) 2016/1719 of 26 September 2016 establishing the guidelines for long-term capacity allocation (FCA) on the Core CCR level stretching from the Adriatic to the Baltic Sea and from the North Sea to the Black Sea, which include the preparation and drafting of a number of documents (in particular, the methodologies) for public debate and/or approval by various national authorities within the Core CCR in accordance with the requirements of the relevant provisions of the CACM and FCA. On the EU level activities were intensified to implement the Commission Regulation (EU) 2017/1485 of 2 August 2017 establishing a guideline on electricity transmission system operation (SOGL) and the Commission Regulation (EU) 2017/2195 of 23 November 2017 establishing a guideline on electricity balancing (GLEB).

In the context of its numerous and extensive international activities and obligations, the Company continued to participate in the activities of the ENTSO-E, its working bodies (boards and groups) and its Assembly, thereby joining the current processes on the pan-European and regional levels. Of particular importance were the activities focused on the region of Southeast Europe primarily concerning the market where the representatives of HOPS play a prominent role in the ENTSO-E contacts with the EC and the Energy Community (within their initiatives such as CESECE - Central-East South-East Connectivity for electricity and WB6 - Western Balkans 6) and their support for the extension of the MRC to Southeast Europe.

The activities for the adoption of the remaining legislation proposed by the EC are at their final stage to pass new and amend the existing energy legislation of the EU in the package titled “Clean Energy for All Europeans”, related inter alia to a new electricity market design, more intensive (regional) cooperation in terms of security of supply, etc. ENTSO-E, together with its members, also intensified its acti-

najboljeg mogućeg novog zakonodavnog okvira za elektroenergetiku u EU.

Kako je HOPS slijedom različitih odredbi više relevantnih propisa suosnivač i suvlasnik sljedećih društava u inozemstvu: TSCNET Services (Transmission System Operators Security Cooperation, u kojem ima 1/15 udjela), SEE CAO (Coordinated Auction Office in South East Europe, u kojem ima 1/8 udjela), te JAO (Joint Allocation Office, u kojem ima 1/22 udjela), kontinuirano se prati njihovo poslovanje te pružanje usluga uz rasprave i odlučivanje o predloženim relevantnim dokumentima (ugovornim, planskim, itd.).

U skladu s EU preporukama i odredbama iz Uredbe 714/2009, a posebice Pravilima za mreže za operativnu sigurnost, Društvo je i dalje dio suradnje operatora prijenosnih sustava sjeverne i srednje Europe (eng. Transmission System Operator Security Cooperation, dalje u tekstu: TSC). Društvo je tijekom 2018. godine nastavilo koristiti usluge TSC-a i nakon osnivanja zajedničkog ureda u Münchenu (Njemačka) i njegovog preoblikovanja iz inicijative u zajedničko društvo s ograničenom odgovornošću za pružanje usluga, regulirano prema njemačkom zakonodavstvu (TSCNET Services GmbH). Društvo je u 2018. godini ponovno potpisalo MRA ugovor (eng. Multilateral Remedial Action) – koordinirano multilateralno otklanjanje zagušenja između 3 ili više operatora unutar TSC-a. Ovim ugovorom je sigurnost opskrbe električnom energijom dignuta na još višu razinu. Također je dana mogućnost elektranama iz hrvatskog EES-a da svojom proizvodnjom sudjeluju u multilateralnom otklanjanju zagušenja.

U ožujku 2018. godine Društvo je slijedom prethodno provedenih odgovarajućih postupaka objave poziva za iskazivanje interesa, pripreme liste potencijalnih ponuditelja, objave poziva za dostavu obvezujućih ponuda i odabira najboljeg ponuditelja potpisalo Sporazum o darovnici s EBRD-om (eng. European Bank for Reconstruction and Development) u iznosu od 1,3 mil. eura i Ugovor o konzultantskim uslugama s odabranim konzorcijem konzultanata (Energetski institut Hrvoje Požar - koji je voditelj konzorcija, Dalekovod-Projekt d.o.o. i AF-Consult Ltd.) za izradu Studije izvodljivosti jačanja glavne hrvatske prijenosne osi sjever-jug koja omogućava razvoj novih interkonekcijskih prekograničnih dalekovoda (eng. Feasibility Study, including social and environmental assessment study, for strengthening of main Croatian transmission north-south axis enabling new interconnection development). Intenzivne aktivnosti konzultanata, HOPS-a i njegovih partnera (Elektroprijenos BiH i Nezavisni operator sustava u Bosni i Hercegovini - NOS BiH) na realizaciji prethodno

vities at regional levels, in collaboration with the EC, the European Parliament, the European Council, ACER and other interested parties, in order to achieve the best possible legislative framework for the EU energy sector through extensive discussions and harmonization.

Since in accordance with different provisions of multiple relevant regulations HOPS is a co-founder and co-owner of the following companies abroad: TSCNET Services (Transmission System Operators Security Cooperation, 1/15 share), SEE CAO (Coordinated Auction Office in South East Europe, 1/8 share), and JAO (Joint Allocation Office, 1/22 share), their operation and service provision is continually monitored and services provided with discussions and decisions on proposed relevant documents (contracts, plans, etc.).

In accordance with the EU recommendations and provisions contained in Regulation 714/2009, and in particular with the Network Code for Operational Security, the Company continues to participate in the cooperation of Transmission System Operator Security Cooperation (TSC) between North and Central Europe. In 2018, the Company continued to use TSC services even after the establishment of a joint office in Munich (Germany) and its transformation from an initiative into a joint limited liability company under German law (TSCNET Services GmbH). In 2018, the Company re-joined the MRA Agreement (Multilateral Remedial Action, hereinafter: MRA) – coordinated multilateral elimination of congestion between 3 or more operators within the TSC. This contract raised electric power supply security to a higher level. Also, power plants of Croatia's EPS were given the opportunity to participate with their generation in the multilateral elimination of congestion.

In March 2018, following the appropriate procedures for publishing the invitation to express interest, preparing the list of potential bidders, publishing the call to submit binding offers, and selecting the best bidder, the Company signed the Grant Agreement with the EBRD (European Bank for Reconstruction and Development) to EUR 1.3 million, and the Consultancy Contract with the selected consortium of consultants (Energetski institut Hrvoje Požar - leader, Dalekovod-Projekt d.o.o. and AF-Consult Ltd.) for the preparation of the Feasibility Study for strengthening the main Croatian North-South transmission axis enabling new interconnection development. Intensive activities of the consultants, HOPS and its partners (Elektroprijenos BiH and Nezavisni operator sustava u Bosni i Hercegovini - NOS BiH) in the realization of the

navedenih ugovornih dokumenata završit će u roku od 12 mjeseci od njegovih potpisa. Projekt za koji se predmetna studija izrađuje uz interne vodove u Hrvatskoj uključuje i novi DV 400 kV Banja Luka – Lika.

KADROVI

U Društvu je tijekom 2018. godine zaposleno novih 68 radnika, dok je u istom razdoblju iz Društva otišlo njih 50. Na dan 31. prosinca 2018. godine broj radnika Društva iznosi 1.123, odnosno 18 radnika više u odnosu na 31. prosinac 2017. godine. Navedeno povećanje broja radnika sukladno je Programu rada Uprave i osiguravanju nužnog potrebnog broja radnika za ispunjavanje svojih poslovnih i zakonskih obveza.

RESTRUKTURIRANJE

Postojeći Pravilnik o organizaciji i sistematizaciji Društva (u daljnjem tekstu: POIS) donesen je 2013. godine sukladno tadašnjim potrebama. U međuvremenu su se dogodile brojne velike promjene u međunarodnom i domaćem okruženju energetskog sektora koje nameću potrebu izmjena i dopuna POIS-a u skladu s novim uvjetima, u većini organizacijskih cjelina Društva, uvažavajući načela modernog i racionalnog upravljanja.

Dana 17. listopada 2018. godine Uprava Društva donijela je Odluku o osnivanju Tima za izradu prijedlog reorganizacije HOPS-a.

Zadatak Tima je izraditi prijedlog novog organizacijskog ustroja s ciljem optimiranja kadrovske i organizacijske strukture HOPS-a te provoditi ključne aktivnosti potrebne za reorganizaciju tijekom 2018. i 2019. godine.

Prva faza reorganizacije provedena je u skladu s izmjenama i dopunama Pravilnika o organizaciji i sistematizaciji koji se je počeo primjenjivati 1. prosinca 2018. godine i odnose se na:

- formiranje nove organizacijske jedinice – Interna revizija
- izdvajanje mrežnih centara iz prijenosnih područja u Službu za vođenje EES-a, Sektor za vođenje EES-a i tržište
- u prijenosnim područjima formiranje novog odjela u Službi za sekundarne sustave – Odjel za infrastrukturu i sigurnost
- u prijenosnim područjima formiranje novog odjela u Službi za zajedničke poslove – Odjel za nabavu.

Tijekom 2019. godine u planu su preostale dvije faze reorganizacije, prva sa primjenom od 1. travnja 2019. godine, a druga od 1. srpnja 2019. godine.

U prvoj fazi reorganizacije osnovati će se Sektor

aforementioned contracts will be completed within 12 months from their signature. The project for which the mentioned study is being prepared, also includes in addition to internal lines in Croatia, the new 400 kV OHL Banja Luka– Lika.

PERSONNEL

In 2018, the Company employed 68 new employees, while in the same period 50 employees left the Company. As of 31 December 2018, the Company had 1,123 employees or 18 more than on 31 December 2017. The increase in the number of employees is in accordance with the Management Operation Program and ensuring the necessary number of employees to fulfil the Company's legal obligations.

RESTRUCTURING

The existing Rules on Organization and Systematization of the Company (hereinafter: ROS) was adopted in 2013 in accordance with the needs of the time. Meanwhile, there were major changes in the international and local environment of the energy sector that require that ROS be amended in accordance with the new conditions in most organizational units of the Company, while respecting the principles of modern and cost-effective management.

On 17 October 2018, the Management Board adopted a Decision on the Establishment of the Team to draft a proposal for the reorganization of HOPS.

The team's task is to make a proposal for a new organizational structure aimed at optimizing the staffing and organizational structure of HOPS and implementing the key activities needed for the reorganization in 2018 and 2019.

The first phase of the reorganization was carried out in accordance with the amendments to ROS whose implementation began on 1 December 2018, and related to:

- Creation of a new organizational unit - Internal Audit
- Grouping of transmission centres from the transmission areas in the EPS and set them from operation, the System Operation and Market Department
- In the transmission areas, creation of a new unit within the Secondary Systems Service - Infrastructure and Security unit
- In the transmission areas, creation of a new unit within the Joint Services - Procurement unit.

In 2019, the two remaining phases of the reorganization are planned, the first one to be implemented from 1 April 2019, and the second one from 1 July 2019.

In the first phase of the reorganization, the Mar-

za tržište električne energije koji će obavljati osnovne djelatnosti Društva utvrđene ZoTĚĚ, odnosno Izjavom o osnivanju Društva u dijelu upravljanja zagušenjima (dodjela prekograničnih prijenosnih kapaciteta), osiguravanja potencijala za redispetching elektrana, osiguravanja potrebnih pomoćnih usluga, osiguravanja mehanizama za uravnoteženje sustava, kupoprodaje električne energije za pokriće gubitaka i uravnoteženje sustava te aktivnosti vezane uz obračun odstupanja bilančnih grupa i uslugu korištenja prijenosne mreže. U cilju objedinjavanja i definiranja poslovnih procesa Društva na jednom mjestu u Sektoru će se obavljati praćenje i implementacija europske i nacionalne zakonske i podzakonske regulative, izrada i donošenje podzakonskih propisa, reguliranje odnosa sa sudionicima na tržištu električne energije, operatorima prijenosnih sustava, dražbenim uređima i burzama električne energije, ugovaranje, obračun, fakturiranje i naplata proizvoda i usluga iz djelokruga rada Sektora.

U drugoj fazi cjelokupna organizacija Društva biti će uređena na drugačiji način.

Promjene će se sastojati u dodavanju, ukidanju i promjeni imena organizacijskih jedinica, izmjeni Kataloga tipiziranih radnih mjesta, odnosno naziva grupa poslova i radnih mjesta te drugim promjenama kojima će se omogućiti veće unutrašnje rotiranje radnika, smanjiti dupliranje struktura u organizacijskim jedinicama te rasporediti ljudske potencijale na odgovarajuća radna mjesta imajući u vidu s jedne strane složenost poslova, a s druge strane potrebne kompetencije radnika.

Kako bi se organizacijske promjene mogle provesti, potrebno je donijeti dva nova interna akta; POIS i Pravilnik o radu. Upravo promjena tih akata, kojom će se na drugačiji način urediti organizacija i sistematizacija Društva, kao posljedica će imati ponudu novog, izmijenjenog ugovora o radu svim radnicima Društva. Novi POIS primjenjivat će se od 1. srpnja 2019. godine.

NAPLATA POTRAŽIVANJA

Ukupna neto potraživanja od kupaca na dan 31. prosinca 2018. godine iznose 30,75 mil. kuna.

Potraživanja se u najvećem dijelu odnose na dvije temeljne usluge Društva i to:

- a) Uslugu korištenja prijenosne mreže i
- b) Odgovornost za odstupanje Voditelja bilančnih grupa (dalje u tekstu: VBG).

Na prijenosnu mrežu HOPS-a izravno je priključeno 47 korisnika mreže s 101 obračunskih mjernih mjesta. Kupci priključeni na visokonaponsku mrežu (110 kV) su veliki industrijski kupci (građevinska djelatnost, željezare, Petrokemija, željeznički promet, proizvođači električne energije i sl.).

ket Department will be established to perform the basic activities of the Company laid out in EMA i.e. in the Declaration of Incorporation of the Company in the part concerning the congestion management (allocation of cross-border transmission capacities), securing potentials for power plant re-dispatching, securing of necessary supporting services, balancing the system, purchasing electricity to cover the losses and balancing the system, and activities related to the calculation of the imbalance of the balance groups and the service of utilizing the transmission network. In order to unify and define the business processes of the Company in one place, the Department will monitor and implement the European and national legislation and by-laws, draft and adopt by-laws, regulate relations with participants in the electricity market, transmission system operators, auction offices and electric power stock exchanges, contract, bill, invoice and collect payment for products and services from the scope of the Department.

In the second phase, the entire organization of the Company will be arranged differently.

Changes will consist in adding, deleting and changing the names of organizational units, modifying the Catalogue of Job Types, i.e. names of work groups and jobs, and other changes that will enable greater internal rotation of workers, reduce duplication of structures in organizational units, and allocate human resources to appropriate jobs bearing in mind the complexity of work and the necessary competences of the workers.

In order to implement the organizational changes, two new internal acts are needed: ROS and the Regulation for employees. The change of these acts, which will regulate the organization and systematization of the Company in a different way, will result in offering a new, changed employment contract to all employees of the Company. The new ROS will apply from 1 July 2019.

COLLECTION OF PAYMENT

The total net receivables from customers as of 31 December 2018 were HRK 30.75 million.

The receivables mostly referred to two basic services of the Company, specifically:

- a) Utilization of the transmission network, and
- b) Liabilities for the deviation of Balance Group Leaders (hereinafter BGL).

There are 47 network users connected directly to the Company's transmission network, with 101 measuring points. Customers connected to the high voltage network (110 kV) are major industrial customers (construction industry, ironworks, petrochemicals, railway traffic, power generation plants, etc.).

Potraživanja za naknadu za korištenje prijenosne mreže od korisnika priključenih na prijenosnu mrežu ukupno iznose 11,7 mil. kuna od čega su sumnjiva i sporna 4,6 mil. kuna.

Sumnjiva i sporna potraživanja odnose se na potraživanja od poduzeća u stečaju (Adria Čelik d.o.o. 4,6 mil. kuna) koja se u cijelosti ispravljaju na teret troškova razdoblja kada je pokrenut stečajni postupak ili je potraživanje utuženo.

Okončanjem postupka predstečajne nagodbe za tvrtku Adrial Plus, Trgovački sud RH donio je Rješenje kojim se od ukupno utvrđenih tražbina u iznosu od 3,7 mil. kuna otpisuje 70% (2,6 mil. kuna), a 30% (u iznosu od 1,1 mil. kuna) isplaćuje, bez kamata, obročno u 36 jednakih mjesečnih rata, a koje su tijekom 2018.g. po Rješenju redovito podmirivane. Ukupno sumnjivo potraživanje dužnik je izvršio početkom 2019.g. u cjelokupnom iznosu.

Stečajni postupak nad tvrtkom Adria Čelik d.o.o. u kojem Društvo potražuje 4,6 mil. kuna do dana izrade ovog izvješća nije okončan.

Potraživanja od VBG za odgovornost za odstupanje na dan 31. prosinca 2018. godine ukupno iznose 8,5 mil. kuna te su na dan 31. prosinca sva nedospjela. HOPS je dospjela, a nenaplaćena potraživanja, naplatio aktivacijom instrumenta osiguranja plaćanja.

Na području naplate potraživanja poduzimane su slijedeće aktivnosti: kontinuirano praćenje naplate, izdavanje opomena, aktiviranje instrumenata osiguranja plaćanja, pokretanje ovršnih postupaka, kontinuirano kontaktiranje korisnika HOPS-ovih usluga telefonskim i elektroničkim putem.

ZAKONODAVNI OKVIR

U kolovozu 2018. godine stupio je na snagu Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o tržištu električne energije, koji je Hrvatski sabor donio na sjednici 13. srpnja 2018. godine.

Društvo je tijekom 2018. godine, nakon provedene javne rasprave i ishodenja suglasnosti Agencije, donio sljedeće akte:

- Pravila za unutardnevnu dodjelu kapaciteta između zona trgovanja Hrvatskog operatora prijenosnog sustava i MAVIR (početak primjene ožujak 2018. godine)
- Pravila za dodjelu unutardnevnog kapaciteta za granicu između zona trgovanja Hrvatskog operatora prijenosnog sustava d.o.o. i Elektromreže Srbije d.d. Beograd (početak primjene 1. siječnja 2019. godine)

Tijekom 2018. godine HOPS je također aktivno sudjelovao te surađivao s nadležnim institu-

Total receivables from customers relate to the remuneration for the transmission network from customers connected to the transmission network totalled HRK 11.7 mil., of which HRK 4.6 mil. was suspicious and debatable.

Suspicious and debatable receivables are related to the companies in bankruptcy (Adria Čelik d.o.o. HRK 4.6 mil.) that are wholly corrected against the period when bankruptcy proceedings were initiated or the claim for debt recovery was filed with the court.

After the completion of the pre-bankruptcy settlement agreement for Adrial Plus, the Commercial Court of the Republic of Croatia issued the decision to write off 70% (HRK 2.6 mil.) of HRK 3.7 mil. total claims, whereas 30% (HRK 1.1 mil.) are to be paid without interest in 36 equal monthly annuities, and this was regularly done in 2018. The total suspicious receivables were fully paid by the debtor at the beginning of 2019.

The bankruptcy proceedings of Adria Čelik d.o.o. in which the Company claims HRK 4.6 mil. have not been completed until the date of this report.

Receivables from the external balance group leaders for balance energy as of 31 December 2018 totaled HRK 8.5 mil., and as of 31 December they are all unmatured. HOPS collected unsettled receivables by activating the security payment instruments.

The following activities are being undertaken for the collection of debts: continuous monitoring of collection, issuance of reminders, activation of payment securities, execution of enforcement procedures, continuous contact with the customers by telephone and electronic means.

LEGAL FRAMEWORK

In August 2018, the Act Amending the Electricity Market Act, which was adopted by the Croatian Parliament on 13 July 2018, entered into force.

In 2018, following the public consultation and obtaining the approval of the Agency, the Company issued the following acts:

- Intra-day capacity allocation rules for the bidding zone border Croatian Transmission System Operator Ltd. and MAVIR (implementation start in March 2018)
- Intra-day capacity allocation rules for bidding zone border between Croatian Transmission System Operator Ltd. and Elektromreža Srbije d.d., Belgrade (implementation start January 1, 2019).

In 2018, HOPS also participated actively and cooperated with relevant institutions and other

cijama i drugim interesnim sudionicima na izradi, odnosno donošenju, sljedećih provedbenih akata:

- Izmjene i dopune Metodologije za utvrđivanje naknade za priključenja na elektroenergetsku mrežu i povećanje priključne snage.
- Uredba o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu.
- Pravila o priključenju na prijenosnu mrežu.
- Izmjene i dopune Mrežnih pravila prijenosnog sustava.
- Pravila za upravljanje zagušenjem unutar hrvatskog EES-a, uključujući spojne vodove.

Krajem 2018. godine Hrvatski operator tržišta energije (dalje u tekstu: HROTE) donio je Pravila vođenja EKO bilančne grupe kojima se uređuje funkcioniranje EKO bilančne grupe, kao i obaveza dostave podataka nužnih za planiranje proizvodnje energije članova EKO bilančne grupe i operatora prijenosnog sustava.

Društvo je krajem 2018. godine od Agencije ishodilo rješenje kojim je, na razdoblje od petnaest godina, produžena dozvola za obavljanje energetske djelatnosti prijenosa električne energije.

JAČANJE FUNKCIJE INTERNOG NADZORA

Uprava Društva je, u posljednjem kvartalu 2018. godine, izmjenama i dopunama POIS-a (u primjeni od 1. prosinca 2018. godine), promijenila organizacijski položaj funkcije interne revizije iz Ureda Uprave (u nadležnosti predstojnika Ureda Uprave) u samostalnu potpurnu organizacijsku jedinicu u nadležnosti predsjednika Uprave. Funkcija interne revizije uspostavljena je na način da je osnovana nova organizacijska jedinica za poslove interne revizije pod nazivom Interna revizija te je ista ekipirana s ukupno dva radnika. Interna revizija je organizirana kao samostalna, savjetodavna funkcija Uprave i Nadzornog odbora Društva te se nalazi izvan nadležnosti linijskih direktora i drugih savjetodavnih funkcija Društva. Nadležnosti Interne revizije obuhvaćaju poslove planiranja, provođenja, izvještavanja o provedenim internim revizijama i praćenje provođenja danih preporuka u organizacijskim jedinicama Društva, zatim poslove provjere usklađenosti internih akata sa zakonima, odlukama regulatornih tijela i drugim propisima te druge poslove u skladu s internim aktima.

Uprava je u vezi aktivnosti uspostave funkcije donijela i Pravilnik o internoj reviziji (u primjeni će biti od 1. siječnja 2019. g.) kojim se pobli-

stakeholders in the preparation or adoption of the following implementing acts:

- Methodology for determination of the compensation for the connection to electric power system and for increase in connection load.
- Regulation on the issuance of energy approvals and establishing conditions and deadlines for connection to the electric power grid.
- Rules on connection to the transmission network.
- Amendments to Grid Code of the transmission system.
- Congestion management rules within Croatian EPS, including interconnection.

At the end of 2018, the Croatian Energy Market Operator (hereinafter: HROTE) adopted the Rules for the Management of the EKO balance group that regulate its functioning, as well as the obligation to provide the data necessary for power production planning by members of the EKO balance group and transmission system operators.

At the end of 2018, the Company obtained the decision for extension of permission to engage in activity of electricity transmission for the period of fifteen years.

STRENGTHENING THE INTERNAL CONTROL FUNCTION

In the last quarter of 2018, the Management Board amended ROS (in effect since 1 December 2018) and changed the organizational position of the internal audit function from Executive Office (reporting to the Executive Office Director) to an independent supporting organizational unit reporting to the president of the Management Board. The internal audit function was established by setting up a new Internal Audit Unit with two employees. Internal Audit is organized as an independent, advisory function of the Management Board and the Supervisory Board and lies outside the competence of line managers and other advisory functions of the Company. The responsibilities of the Internal Audit include planning, implementation, reporting on internal audits and their follow-up, and verifying the compliance of internal acts with the laws, decisions of regulatory bodies and other regulations, and other activities in accordance with internal acts.

As regards activities for setting up the function, the Management Board adopted the Rules on Internal Audit (in effect from 1 January 2019) that more closely determines the position and mode of operation of the Internal Audit in the

že utvrđuje položaj i način rada Interne revizije u Društvu (definicija, temeljna načela, organizacijski položaj, način rada i dr.).

HOPS je navedenim aktivnostima ojačao organizacijski položaj interne revizije te kapacitet potreban za učinkoviti nadzor poslovnih procesa u Društvu, a s obzirom na značaj internog nadzora kao jedne od temeljnih funkcija i odgovornosti posloводства.

INFORMACIJSKI SUSTAV

Tijekom 2018. godine stupio je na snagu „Zakon/Uredba o kibernetičkoj sigurnosti operatera ključnih usluga i davatelja digitalnih usluga“ (primjena EU NIS Direktive broj 2016/1148, engl. „Directive on Security of Network and Information Systems“ u nacionalnom zakonodavstvu) koji obvezuje HOPS kao davatelja ključne usluge prijenosa električne energije. HOPS je u skladu s time nastavio kontinuiranu modernizaciju i nadogradnju komunikacijske i sigurnosne infrastrukture između centara upravljanja i EE objekata. Povećana je kibernetička sigurnost HOPS-ovog ICT sustava proširenjem automatiziranih kontrolnih mehanizama: implementirani su nadzorni alati, sustavi za kontrolu i sigurnost web i mail prometa te centralni sigurnosni SIEM sustav s funkcijom kontrole nad mrežnom i sigurnosnom opremom u centrima upravljanja. Započeti su projekti modernizacije i proširenja data centara i virtualizacijske platforme. Tijekom 2018. godine izrađen je inicijalni prijedlog „Pravilnika o sigurnosti informacijskog sustava HOPS-a“ u skladu sa zahtjevima norme ISO 27001 (Sustav upravljanja informatičkom sigurnošću) te smjernicama i preporukama norme ISO 27002 (Kodeks postupaka za upravljanje sustava informacijske sigurnosti).

Tijekom 2018. godine je izvršena nadogradnja Poslovnog informacijskog sustava HOPS-a (PIS) u skladu s GDPR uredbom o zaštiti osobnih podataka.

U nadogradnjama procesnog IT sustava tijekom 2018. godine za izdvojiti su slijedeći projekti:

- Implementacija zakonski propisane obveze ENTSO-E u HOPS-ov procesni sustav - korištenje norme CGMES (engl. Common Grid Model Exchange Standard) za razmjenu procesnih podataka/modela EE mreža između operatera prijenosnih sustava,
- Tehničko rješenje za IGCC projekt (engl. International Grid Control Cooperation) - pristupanje HOPS-a europskoj platformi za proces razmjene odstupanja,
- Implementacija novog poglavlja Policy 2 ENTSO-E RGCE Operativnog priručnika (engl.

Company (definition, basic principles, organizational position, mode of operation, etc.).

With such activities HOPS strengthened the organizational position of the Internal Audit and the capacity required for effective control of the business processes in the Company, considering the importance of the internal audit as one of the basic functions and responsibilities of the management.

INFORMATION SYSTEM

In 2018, the „Law/Regulation on Cyber Security of Key Service Operators and Digital Service Providers“ (implementation of the EU NIS Directive No. 2016/1148: „Directive on Security of Network and Information Systems“ in the national legislation) entered into effect that is binding for HOPS as the provider of the key service of electric power transmission. Accordingly, HOPS continued its modernization and upgrade of the communications and security infrastructure between the management centres and electric power facilities. The cyber security of the HOPS' ICT system was improved through the extension of the automated control mechanisms, with the implementation including surveillance tools, systems for the control and security of web and mail traffic, and the central security SIEM system with the function of controlling the network and security equipment at management centres. There began projects of modernization and extension of data centres and virtualization platform. In 2018, the initial draft of the „Rules on HOPS Information System Security“ was prepared as required by ISO 27001 (Information Security Management System) and the guidelines and recommendations of ISO 27002 (Code of Practice in Information System Security Management).

In 2018, the Business Information System (BIS) of HOPS was upgraded in compliance with the General Data Protection Regulation (GDPR).

Among the upgrades of the IT processing system, the following projects stood out in 2018:

- Implementation of the legally prescribed obligation of ENTSO-E in the HOPS processing system,
- Implementation of the CGMES (Common Grid Model Exchange Standard) for exchanging process data/models of electric power networks between TSOs,
- Technical solution for the IGCC project (International Grid Control Cooperation) - HOPS access to the European platform for the balance exchange process,
- Implementation of a new chapter of Policy 2 ENTSO-E RGCE of the Operating Manual (Sc-

Scheduling) - novi proces dostave usuglašene razmjena po granici i kompenzacije na verifikacijsku platformu (VP) RGCE,

- Implementacija procesa unutardnevne dodjele PPK na HR-HU granici,
- Podrška radu CROPEX-a i procesu udruživanja tržišta (eng. Market Coupling) na hrvatsko slovenskoj granici,
- Daljnja automatizacija procesnog IT sustava za podršku poslovnom procesu upravljanja pomoćnim uslugama i energijom uravnoteženja.

ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ

Društvo je tijekom 2018. godine aktivno djelovalo na području istraživanja i razvoja. Kao i proteklih godina zadržana je dinamika izrade studija iz područja prijenosa električne energije bitnih za unapređenje poslovanja Društva na domaćem i međunarodnom planu. Posebno treba naglasiti aktivnosti na izradi Studije izvodljivosti za jačanje glavne hrvatske prijenosne osi sjever-jug koja omogućava razvoj novih interkonekcijskih prekograničnih dalekovoda koju financira EBRD čiji se završetak planira u prvoj polovici 2019. godine.

Društvo je tijekom 2018. godine nastavilo s aktivnim sudjelovanjem u znanstvenim projektima zajedno s Fakultetom elektrotehnike i računarstva, Sveučilišta u Zagrebu, u skladu s potpisanim ugovorom o dodjeli sredstva zaklade s Hrvatskom zakladom za znanost (HRZZ) po natječaju „partnerstvo u istraživanjima“ za projekt Napredna integracija obnovljivih izvora ili SIREN (eng. Smart Integration of RENewables). Projekt je službeno završen dana 31.11.2018. i tijekom trajanja izrađeno je 12 radova u časopisima Q1 i Q2 kategorije, 13 radova na međunarodnim konferencijama, 7 radova na domaćim konferencijama te 7 tehničkih izvještaja. U 2018. godini provedene su aktivnosti za podnošenje prijava Obzor 2020 projekta koji je okupio veći broj sudionika iz HEP Grupe kao i partnere iz znanstvenih institucija i industrije s ciljem zajedničkog pristupa u pronalasku najprihvatljivijeg tehničkog i poslovnog rješenja za dekarbonizaciju energetske sustava otoka i povećati sigurnosti opskrbe otoka Lošinja, međutim prijava nije prihvaćena.

Društvo je tijekom 2018. godine nastavilo s aktivnim sudjelovanjem na projektu WINDLIPS (eng. WIND energy integration in Low Inertia Power System). Projekt se bavi istraživanjem OIE za pružanje inicijalnog inercijskog odziva i pomoćnih usluga sustava te razvoj regulatornih i tehničkih okvira koji omogućavaju takvo djelo-

heduling) – new process of delivery of agreed exchanges by border and compensations on the verification platform (VP) RGCE,

- Implementation of the process of intra-day allocation of the cross-border transmission capacity TTC on the HR-HU border,
- Support for CROPEX operation and the process of market coupling on the Croatian-Slovenian border,
- Further automatization of the process IT system for the support of the business process of managing ancillary services and balancing energy.

RESEARCH AND DEVELOPMENT

In 2018, the Company was active in the field of research and development. As in the years before that, the dynamics of the preparation of studies in the electric power transmission relevant to the improvement of the Company operation on domestic and international markets. Noteworthy are the activities in preparing the feasibility study for the consolidation of the main Croatian transmission axis North-South that enables the development of new interconnection cross-border transmission lines funded by the EBRD, whose completion is planned for the first quarter of the year 2019.

In 2018, the Company continued to participate actively in scientific projects together with the Faculty of Electrical Engineering and Computing, University of Zagreb, in accordance with the agreement signed with the Croatian Science Foundation (HRZZ) on a “Partnership in Research” grant for the project of Smart Integration of RENewables (SIREN). The project was officially completed on 31 November 2018, and it produced 12 papers in Q1 and Q2 category magazines, 13 papers for international conference, 7 papers for domestic conferences, and 7 technical reports. In 2018, activities were undertaken to submit a project application for the program Horizon 2020 that brought together multiple participants from the HEP Group as well as partners from scientific institutions and industry with a view to jointly seeking the most acceptable technical and business solution to the decarbonization of the power system for the islands and to increase the security of supply of Lošinj; however, the application was not accepted.

In 2018, the Company continued to actively participate in the WINDLIPS project (WIND Energy integration in Low Inertia Power System). The projects researches renewable energy sources (RES) in providing the initial inertia response and ancillary services of the system, and the development of regulatory and technical frameworks to ena-

vanje. Identificirat će stanje hrvatskog EES-a, udio i vrste pojedinih elektrana te utjecaj postojećih OIE na konstantu tromosti. Analizirat će se strategije razvoja EES-a Hrvatske i planirani novi proizvodni kapaciteti iz OIE te tehnički zahtjevi mrežnih pravila za priključenje OIE u zemljama jugoistočne Europe. Drugi dio istraživanja temeljit će se na primjeni vjetroelektrane za potporu stabilnosti frekvencije sustava pomoću upravljanja njihovim inercijskim odzivom i djelatnom snagom u kratkom periodu nakon nastanka poremećaja. U projektu detaljno će se analizirati primarna regulacija frekvencije EES-a i dinamičke značajke odziva sustava pri poremećajima u postojećim uvjetima i uvjetima povećane integracije vjetroelektrana u EES.

Potpisom sporazuma s projektnim partnerima HOPS je krajem 2017. godine pristupio CROSSBOW projektu (eng. „CROSS Border management of variable renewable energies and storage units enabling a transnational Wholesale market“) koji je financiran iz Okvira Horizon 2020. Iz Hrvatske kao partneri u projektu sudjeluju i Fakultet elektrotehnike i računarstva te Končar – KET. Konzorcij projekta CROSSBOW ima ukupno 24 partnera te objedinjuje operatore prijenosnih sustava osam zemalja jugoistočne Europe, akademske institucije te industriju. Konzorcij je započeo s radom u studenom 2017. godine s predviđivim trajanjem četiri godine. Tijekom trajanja projekta predviđeno je sudjelovanje HOPS-a sa 122 čovjek mjeseca uz odobreno financiranje od 550.000 €, bespovratno. Cilj CROSSBOW projekta je demonstrirati mogućnosti prekograničnog upravljanja nestalnom energijom obnovljivih izvora i spremnicima energije u području zemalja jugoistočne Europe, omogućavajući dodatno razvoj transnacionalnog veleprodajnog tržišta električne energije. Projekt CROSSBOW sastoji se od šest podprojekata i devetnaest radnih paketa, od čega je HOPS voditelj podprojekta 6. „Integration and demonstration“, te radnog paketa 13. „Large scale demonstration activities of the integrated CROSSBOW eco system“, a sudjeluje i u ostalim radnim paketima. Operatori sustava jezgra su projekta, koji će, između ostalog omogućiti i povećati zajedničko korištenje resursa između operatora sustava. Npr. projekt će predložiti nove opcije za spremanje energije, virtualne elektrane, sve s ciljem povećanje fleksibilnosti i proširenja baze pružatelja pomoćnih usluga. Tijekom 2018. godine djelatnici Društva, uključeni u CROSSBOW projekt, intenzivno su sudjelovali u radu na radnim paketima, kroz izradu konceptijskih dokumenata te reviziju istih. Održano je i nekoliko konzorcijskih sastanaka na kojem su sudjelovali svi partneri na projektu.

ble such operation. It will identify the situation of Croatia's EPS, the shares and types of individual power plants and the influence of the existing renewable energy sources on the inertia constant. It will analyze the strategies for the development of Croatia's EPS and the planning of new generation from RES, as well as the technical requirements of the network connection rules for RES in SEE states. The second part of the research will focus on the use of wind power plants to support the stability of system frequency by managing their inertia response and the effective power in a short time after the disruption has occurred. The project will thoroughly analyse the primary regulation of the EPS frequency and the dynamic characteristics of the system response in case of disruption under the existing conditions and under the conditions of higher integration of wind power plants in the EPS. By signing the agreement with the project partners at the end of 2017, HOPS joined the CROSSBOW project („CROSS Border management of variable renewable energies and storage units enabling a transnational wholesale market“) funded from the Horizon 2020 Framework. Other partners from Croatia include the Faculty of Electrical Engineering and Computing and Končar–KET. The CROSSBOW project consortium has 24 partners and brings together transmission system operators from eight SEE countries. The consortium began to operate in November 2017, foreseeably for a period of four years. During the project, HOPS will participate with 122 man-months with the approved funding grant of EUR 550,000. The goal of the CROSSBOW project is to demonstrate the possibility of cross-border management of non-stable energy from the renewable sources and energy storage in SEE countries, additionally enabling the development of the transnational wholesale electric power market. CROSSBOW consists of six sub-projects and nineteen work packages, of which HOPS manages sub-project 6. „Integration and demonstration“, and work package 13. „Large scale demonstration activities of the integrated CROSSBOW eco system“, and it also participates in other work packages. System operators are the core of the project that among other things will also increase the joint usage of the resources among the system operators. E.g. the project will propose new options for energy storage, virtual power plants, all with a view to increasing flexibility and extension of the base of ancillary service providers. In 2018, the staff members of the Company included in the CROSSBOW project intensively participated in the work on packages by preparing conceptual documents and reviewing the same. There were also several consortium meetings that all partners in the project attended.

OBNOVA VOZNOG PARKA

S ciljem povećanja sigurnosti svojih radnika i drugih sudionika u prometu, obnove postojećeg zastarjelog voznog parka te stvaranje uvjeta za normalno obavljanje djelatnosti prijenosa električne energije i funkcioniranje EES-a u travnju 2018. godine je ugovorena nabava 34 osobnih i 30 terenskih vozila koja su i isporučena do kraja srpnja 2018. godine. Dodatno, u studenom 2018. godine je ugovoreno i isporučeno još 1 osobno vozilo.

Krajem godine pristupilo se daljnjem snimanju potreba za vozilima i plan je pokrenuti nabavu dodatnih osobnih i teretnih vozila s nadogradnjom u prvoj polovici 2019. godine.

Novonabavljena vozila značajno povećavaju sigurnost radnika u prometu, izravno utječu na učinkovitije odvijanje radnog procesa, smanjenje troškova održavanja voznog parka i troškova goriva te na smanjenje negativnih učinaka na okoliš. Iz istih razloga planira se daljnja obnova voznog parka.

NEFINANCIJSKO IZVJEŠĆE

HOPS će Nefinancijsko izvješće za 2018. godinu, sukladno Zakonu o računovodstvu (NN 78/15, 134/15, 120/16, 116/18), objaviti kao zasebno izvješće na HOPS-ovim mrežnim stranicama u roku od najkasnije 6 mjeseci od datuma bilance tj. do 30 lipnja 2019. godine. 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/wps/portal/hr/web/dokumenti/Publikacije/godisnjiizvjestaji>

FLEET RENEWAL

In April 2018, with a view to increasing the safety of its staff and other traffic participants by renewing the existing obsolete fleet and creating conditions for the normal work in power transmission and EPS operation, the Company concluded contracts for the purchase of 34 passenger cars and 30 4WD vehicles that were delivered by the end of July 2018. Additionally, one more vehicle was ordered and delivered in November 2018.

At the end of the year, further requirements concerning vehicles were analysed and the plan is to initiate the purchase of additional passenger and 4WD vehicles with additions in the first half of 2019.

The purchase of new vehicles will significantly increase the traffic safety of the staff, directly raising the efficiency of their work, reducing the cost of maintenance of the fleet, reducing fuel costs and reducing the negative impact on the environment. These are the reasons for considering the renewal of the fleet.

NON-FINANCIAL REPORT

HOPS will publish its 2018 Non-financial Report, in accordance with the Accounting Act (Official Gazette of the Republic of Croatia 78/15, 134/15, 120/16, 116/18), as a separate report on HOPS website within 6 months of the balance sheet date i.e. by 30 June 2019. In preparing the report, HOPS will use the guidelines of the Global Reporting Initiative (GRI standard) and the indicators of the mentioned standard.

Then report will be published on the following link: <https://www.hops.hr/wps/portal/hr/web/dokumenti/Publikacije/godisnjiizvjestaji>



2.

PROFIL DRUŠTVA COMPANY PROFILE

Misija, vizija i vrijednosti društva

Mission, vision, value



MISIJA

HOPS je nacionalni operator prijenosnog sustava za prijenos električne energije Republike Hrvatske, osigurava visoku sigurnost i pouzdanost rada elektroenergetskog sustava te ravnopravan pristup prijenosnom sustavu za sve sudionike tržišta električne energije uz opravdane troškove i brigu o zaštiti okoliša. HOPS predstavlja temeljnu infrastrukturu za sigurnost opskrbe i tržišta električne energije u Republici Hrvatskoj i dugoročno jamstvo njegovog funkcioniranja 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 nediskriminatornosti, orijentiranosti prema korisnicima mreže i ostalim dionicima.

MISSION

HOPS is the national electricity transmission system operator in the Republic of Croatia, providing high level of security and reliability of electricity system operation, and equal access to the transmission system to all electricity market participants at reasonable prices and with due care of environmental protection. HOPS represents basic infrastructure for security of supply and electricity market in the Republic of Croatia and a long-term guarantee of its functioning within the integrated European electricity market.

VISION

As a part of the key electrical infrastructure of the Republic of Croatia, an EU member state, HOPS provides secure electricity supply of customers, development and construction of energy facilities and trade, and reliability and quality of service, with due care of environmental protection.

COMPANY VALUES

The operation of the company, as well as all the work of all its employees, on all responsibility levels is based on transparency, integrity, high level of professionalism and expertise, as well as on the non-discriminatory attitude and orientation toward system users and other stakeholders.

Zakonski okvir rada Društva

Legal framework of Company's operation

Poslovanje Društva regulirano je Zakonom o energiji (Narodne novine 120/12, 14/14, 102/15, 68/18), Zakonom o tržištu električne energije (Narodne novine 22/2013, 95/2015, 68/18), te drugim domaćim i međunarodnim propisima.

Ključni dokument u obavljanju djelatnosti prijenosa električne energije u radu Društva je Zakon o tržištu električne energije (nadalje ZoTEE). Sukladno navedenom zakonu Društvo je zaduženo za odobravanje pristupa i korištenje prijenosne mreže, vođenje EES-a i razvoj prijenosne mreže, osiguranje dugoročne sposobnosti prijenosne mreže da zadovolji razumne zahtjeve kroz investicijsko planiranje i izgradnju prijenosne mreže.

Društvo je temeljem Zakona o tržištu električne energije odgovorno za:

- vođenje elektroenergetskog sustava i pogona prijenosnog sustava RH s međusobno povezanim prijenosnim sustavima, odnosno s distribucijskim sustavom u RH,
- razvoj prijenosne mreže kojim se osigurava dugoročna sposobnost prijenosne mreže da ispuní razumne zahtjeve za prijenosom električne energije s unaprijed definiranom sigurnošću pogona,
- održavanje i izgradnju prijenosne mreže te za osiguranje jalove električne energije,
- izvođenje priključka korisnika prijenosne mreže i stvaranja tehničkih uvjeta za priključenje korisnika prema uvjetima propisanim zakonima kojima se uređuje područje energetike i regulacije energetskih djelatnosti te ostalim propisima kojima se uređuje to područje,
- korištenje prijenosne mreže kupcima i proizvođačima, korisnicima prijenosne mreže, prema reguliranim, transparentnim i nepristranim načelima,
- te druge utvrđene poslove, u skladu sa Zakonom.

Temeljna načela u obavljanju djelatnosti prijenosa električne energije i u radu Društva su neovisnost, objektivnost, razvidnost i nepristranost. ZoTEE propisuje uvjete neovisnosti, obvezu certifikata za odabrani organizacijski ustroj, obveze u pogledu razvoja mreže, uvjete za obavljanje djelatnosti prijenosa električne energije te odgovornosti i dužnosti Društva.

Pojedina specifična područja prijenosne djelatnosti i s time povezane obveze Društva propisane su podzakonskim aktima i općim aktima Društva. Poslovanje i djelovanje Društva, te pogon hrvatskog EES-a u europskoj elektroenergetskoj mreži također, moraju biti u skladu s važećom EU regulativom i pravilima europske udruge operatora prijenosnih sustava (ENTSO-E).

Prema Izjavi o osnivanju Društva Uprava, između ostalog, ima obveze zastupanja i vođenja poslovanja, rukovođenja, organiziranja, koordiniranja i kontroliranja radnog procesa u Društvu.

Operation of the Company is regulated by Energy Act (National Gazette 120/12, 14/14, 102/15, 68/18), Electricity Market Act (National Gazette 22/2013, 95/2015, 68/18) as well as other national and international regulations.

A key document which guides the management of electricity transmission on the part of the Company is Electricity Market Act (hereinafter EMA). Pursuant to the EMA the Company is responsible for granting access to and use of the transmission system, management of the electricity system and development of the transmission network, securing long-term capacity of the transmission system to meet reasonable demands through investment planning and transmission network construction.

Pursuant to the Electricity Market Act the Company is responsible for:

- management of the electricity system and operation of the transmission system of the Republic of Croatia with all interconnected systems, and with the distribution system of the Republic of Croatia,
- development of the transmission system to secure long-term capability of the system to meet reasonable demands for electricity transmission with pre-defined security of operation,
- maintenance and construction of the transmission system, securing reactive power,
- connecting transmission system users and creating technical prerequisites for new user connections pursuant to the acts regulating the field of energy and energy activities, as well as other rules regulating the field,
- securing use of transmission system by customers, generators and transmission system users on regulated, transparent and non-discriminatory principles,
- other activities pursuant to the Act.

Basic principles of the performance of electricity transmission activity and in Company's operation are independence, objectivity, transparency and non-discrimination. EMA regulates the independence requirements, certification for a chosen organisational structure, requirements for performance of electricity transmission activity, as well as responsibilities and duties of the Company.

Specific individual fields of transmission activity and the resulting obligations of the Company are regulated by bylaws and general legal acts of the Company. Operation of the Company and management of the Croatian electricity system within the European system has been harmonised with the effective EU rules and regulations of the ENTSO-E.

Pursuant to the Articles of Incorporation of the Company, the Management Board, among other obligations, represents the Company and manages operation, management, organisation, coordination and control of the work processes in the Company.

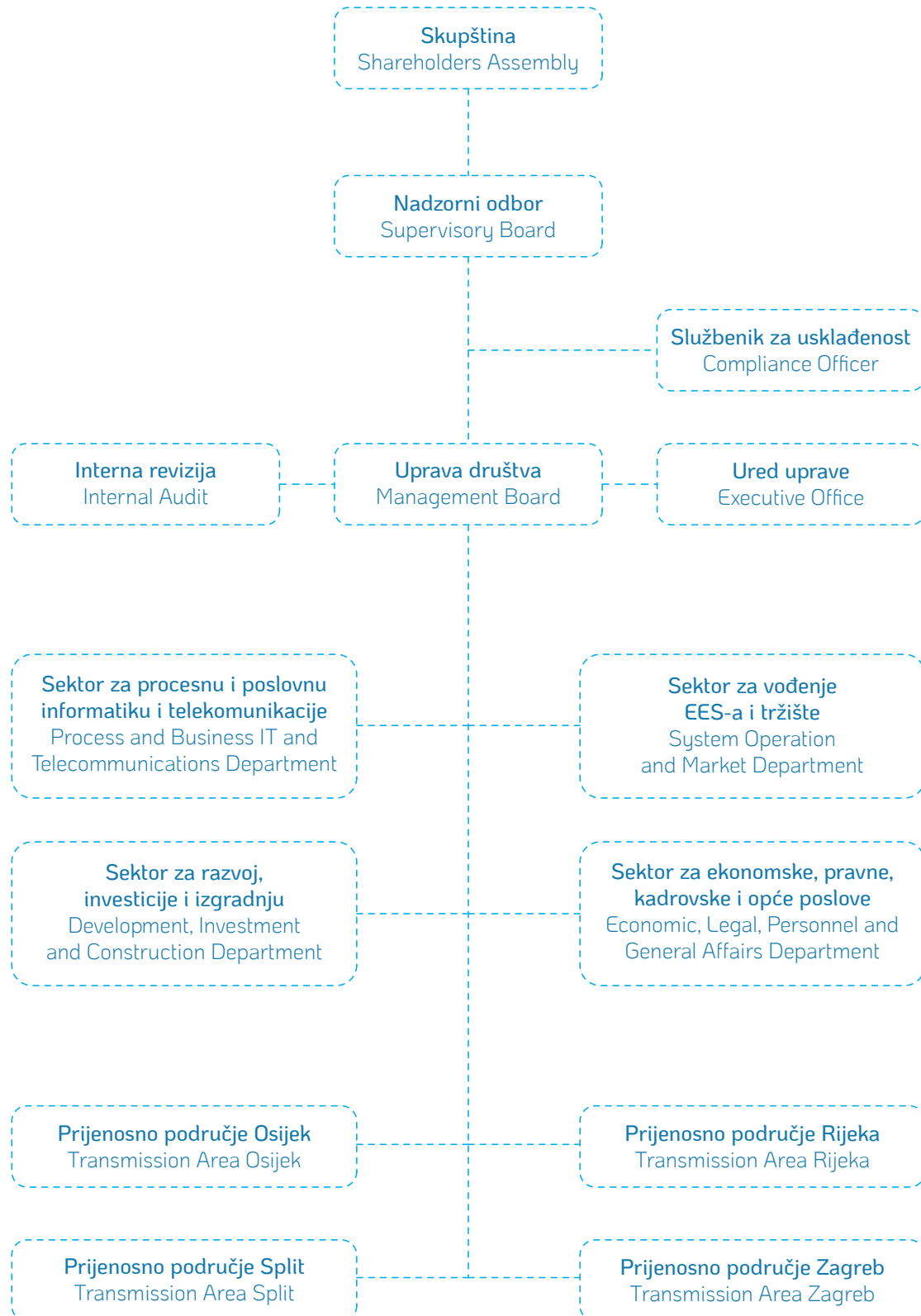
Upravljačka struktura

Governance Structure



Organizacijski ustroj

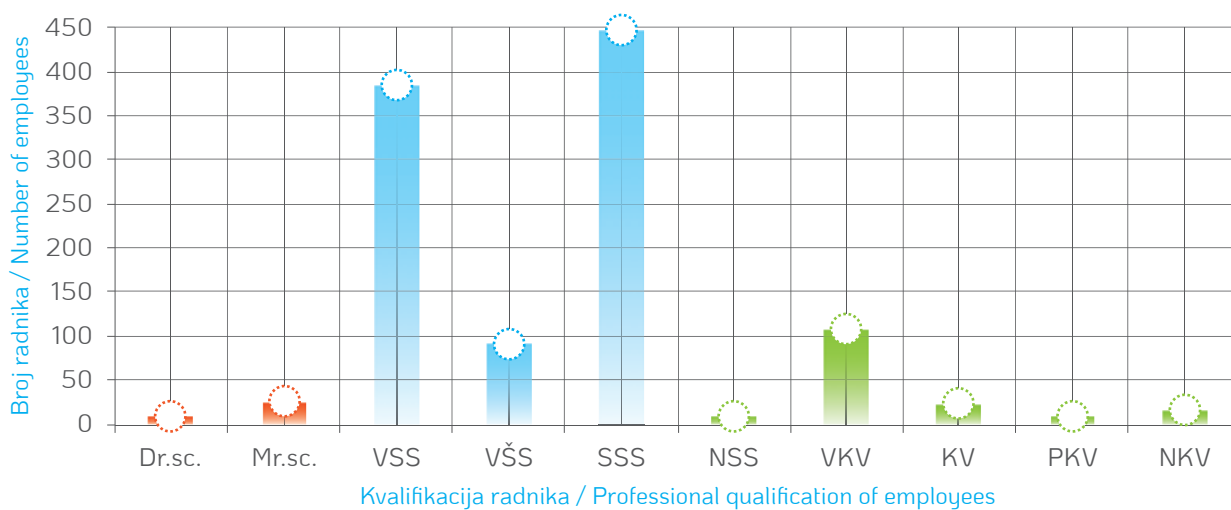
Organizational Structure



Kvalifikacijska struktura zaposlenika

Employee professional qualifications

Doktori znanosti (Dr.sc.)	Doctoral degree (PhD)	10
Magistri znanosti (Mr.sc.)	Master's degree (MSc)	25
Visoka stručna sprema (VSS)	Bachelor's degree (bacc.)	384
Viša stručna sprema (VŠS)	Advanced (vocational school) specialist training	92
Srednja stručna sprema (SSS)	High school degree	448
Niža stručna sprema (NSS)	Elementary school	9
Visokokvalificirani radnici (VKV)	Highly qualified worker	108
Kvalificirani radnici (KV)	Qualified worker	23
Polukvalificirani radnici (PKV)	Semi-qualified worker	8
Nekvalificirani radnici (NKV)	Non-qualified worker	16
Ukupno zaposlenika	Total number of employees	1123



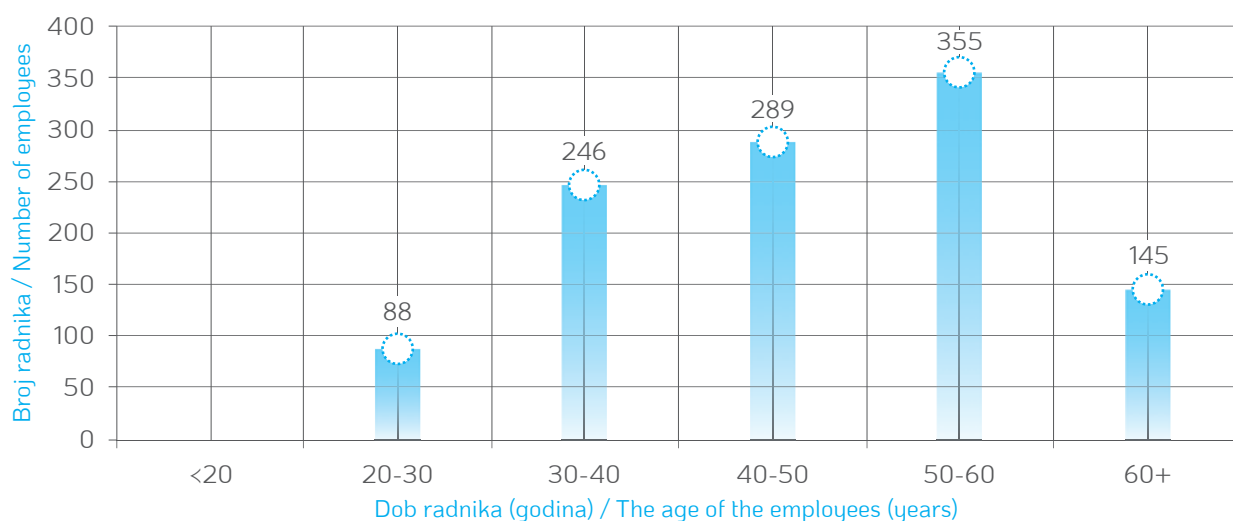
Na dan 31.12.2018. u HOPS-u je zaposleno ukupno 1123 radnika.

On 31 December 2018 HOPS had 1123 employees.

Zaposlenici u organizacijskim jedinicama

Employees in organizational units

Organizacijska jedinica / Organizational unit	Muški / Male	Ženski / Female	Ukupno / Total
Uprava HOPS-a / Management Board of HOPS	3		3
Službenik za usklađenost / Compliance officer	1		1
Ured Uprave HOPS-a / Executive Office	5	10	15
Interna revizija / Internal Audit	1	1	2
Sektor za razvoj, investicije i izgradnju / Development, Investment and Construction Department	47	17	64
Sektor za vođenje EES-a i tržište / System Operation and Market Department	65	14	79
Sektor za procesnu i poslovnu informatiku i telekomunikacije / Process and Business IT and Telecommunication Department	31	16	47
Sektor za ekonomske, pravne, kadrovske i opće poslove / Economic, Legal, Personnel and general Affairs Department	21	35	56
Prijenosno područje Rijeka / Transmission Area Rijeka	154	26	180
Prijenosno područje Osijek / Transmission Area Osijek	150	23	173
Prijenosno područje Split / Transmission Area Split	192	32	224
Prijenosno područje Zagreb / Transmission Area Zagreb	248	31	279
Ukupno / Total	918	205	1123





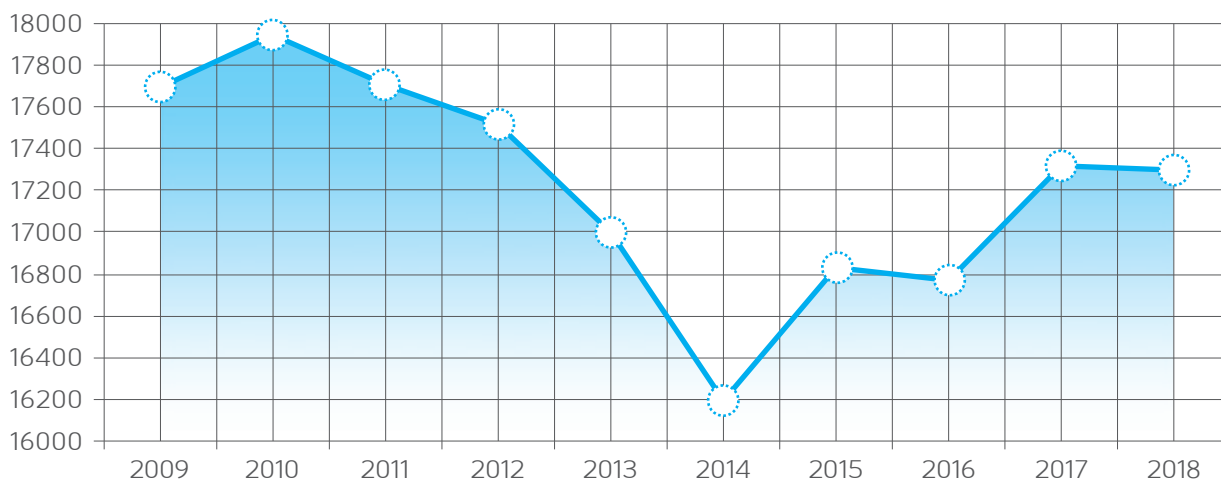
3.

**HRVATSKI
ELEKTROENERGETSKI SUSTAV
/ TEMELJNI PODACI 2018.
CROATIAN
ELECTRICITY SYSTEM
/ 2018 BASIC DATA**

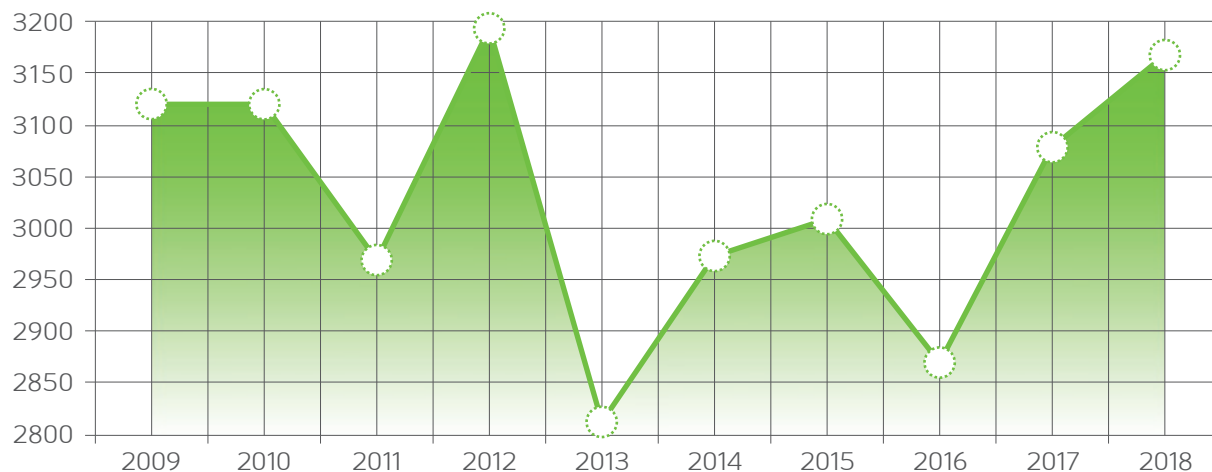
Godišnja potrošnja na prijenosnoj mreži i vršno opterećenje elektroenergetskog sustava / Annual Consumption and Electricity system peak load

Godina / Year	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Godišnji konzum / Annual consumption (GWh)	17697	17947	17703	17518	16998	16196	16830	16773	17320	17298
Vršno opterećenje EES-a / Electricity system peak load (MWh/h)	3120	3121	2970	3193	2813	2974	3009	2869	3079	3168

— Godišnji konzum / Annual Consumption (GWh)



— Vršno opterećenje EES-a / Electricity system peak load (MWh/h)

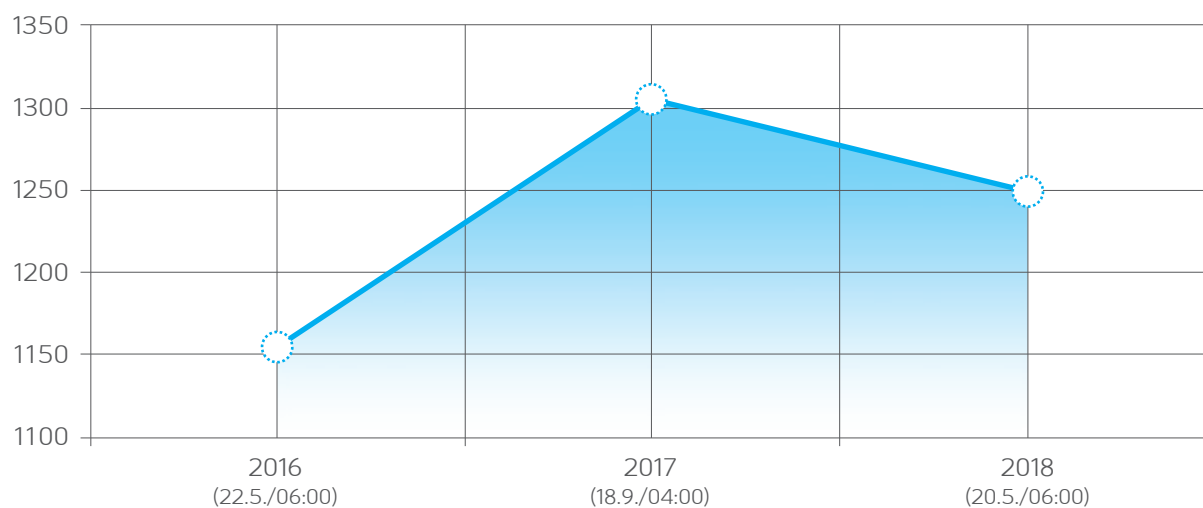


Najveće i najmanje opterećenje sustava (MW)

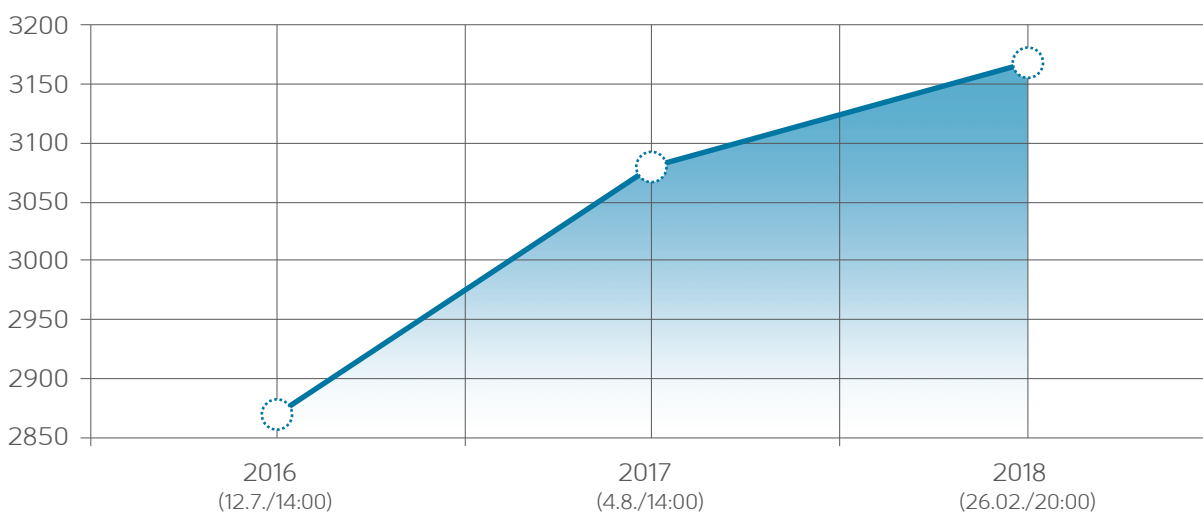
Maximum and Minimum system load (MW)

Godina / Year	2016	2017	2018
Minimum / Minimum	1155	1305	1249
Datum i sat / Hour & time	22.05. 06:00	18.9. 04:00	20.5. 6:00
Maksimum / Maximum	2869	3079	3168
Datum i sat / Hour & time	12.07. 14:00	4.8. 14:00	26.2. 20:00

Minimum / Minimum (MW)

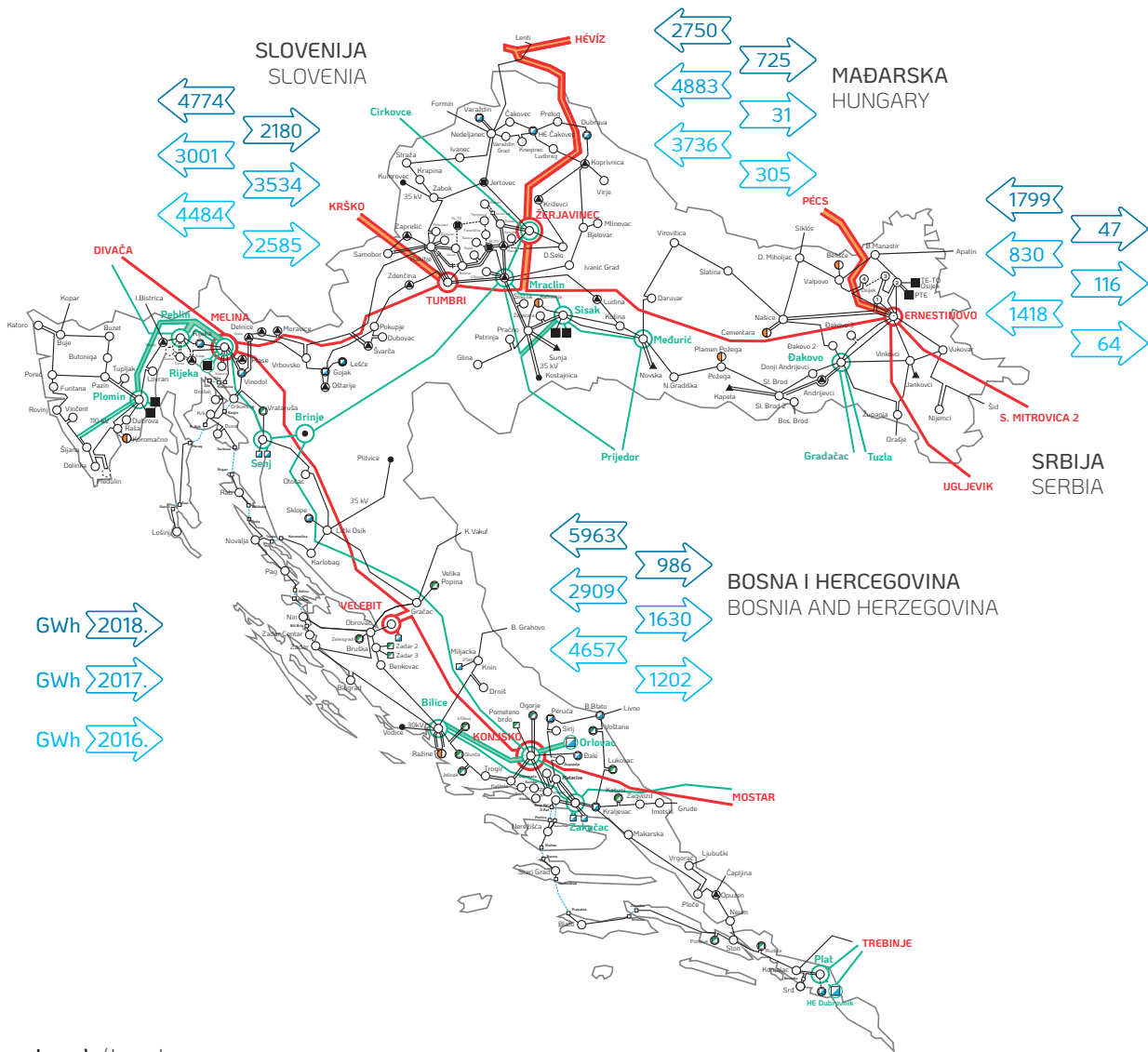


Maksimum / Maximum (MW)



Shema EES-a / Razmjena po granicama (GWh)

Electricity System Diagram / Exchanges per border (GWh)



Legenda / Legend:

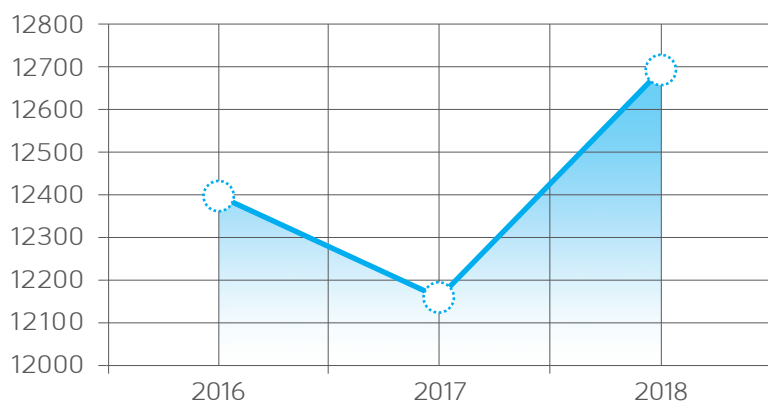
- 400 kV dvostruki nadzemni vod / double OHL
- 400 kV nadzemni vod / OHL
- 220 kV dvostruki nadzemni vod / double OHL
- 220 kV nadzemni vod / OHL
- - - 220 kV kabelski vod / cable line
- 110 kV nadzemni vod / OHL
- - - 110 kV kabelski vod / cable line
- 110 kV podmorski kabel / submarine cable

- 400/220/110 kV TS / substation
- 400/110 kV TS / substation
- 220/110 kV TS / substation
- 220/35 kV TS / substation
- 110/x kV TS / substation
- ⊗ 110 kV TS (RP) + EVP / substation (switchgear station) + railway traction substation
- ⋯ 110/x kV TS U IZGRADNJI / substation in construction
- 35/x kV TS / substation

- ⊗ 220 kV TS (RP) + TE / substation (switchgear station) + TPP
- ⊗ 220 kV TS (RP) + HE / substation (switchgear station) + HPP
- ⊗ 110 kV TS (RP) + VE / substation (switchgear station) + WPP
- ⊗ 110 kV TS (RP) + HE / substation (switchgear station) + HPP
- ⊗ 110 kV TS (RP) + TE / substation (switchgear station) + TPP
- ⊗ 110 kV TS (RP) kupca / substation (switchgear station) of customer
- ⊗ 110 kV Kabelsko postrojenje / cable station
- ▲ EVP / railway traction substation
- TE / TPP
- HE / HPP
- VE / WPP

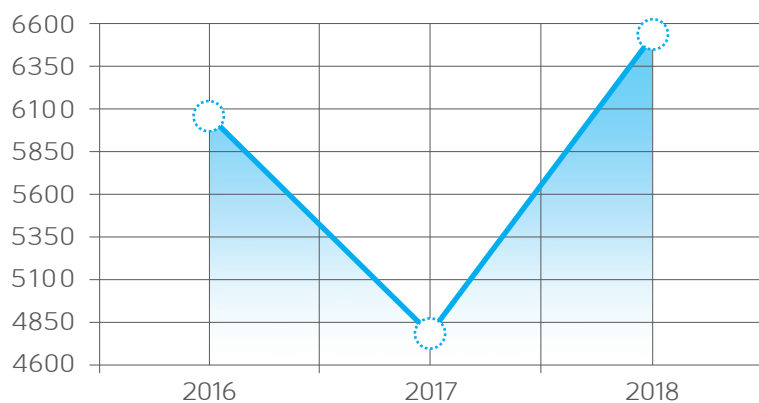
Ukupna prekogranična razmjena (GWh)

Total cross-border electricity exchange (GWh)



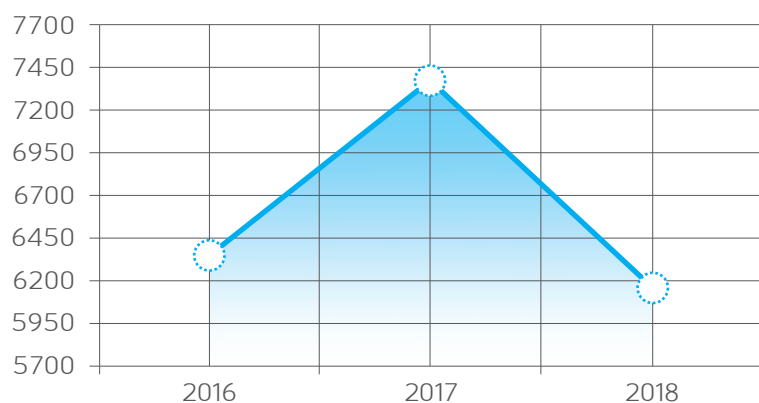
Ulaz u Hrvatsku / To Croatia
(uključujući 50% NE Krško /
including 50% NPP Krško)

2016	2017	2018
12397	12157	12692



Izlaz iz Hrvatske / From Croatia

2016	2017	2018
6054	4778	6532



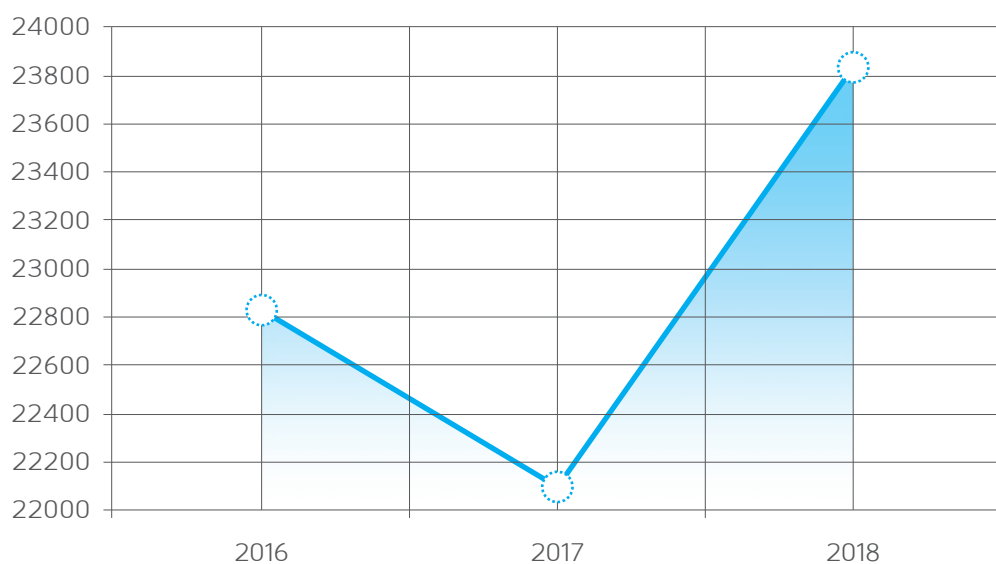
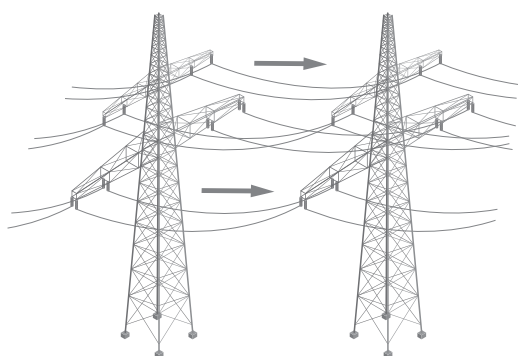
Razlika razmjene /
Exchange difference

2016	2017	2018
6342	7379	6160

Ukupna prenesena energija prijenosnom mrežom (GWh)

Total amount of electricity transferred across the transmission network (GWh)

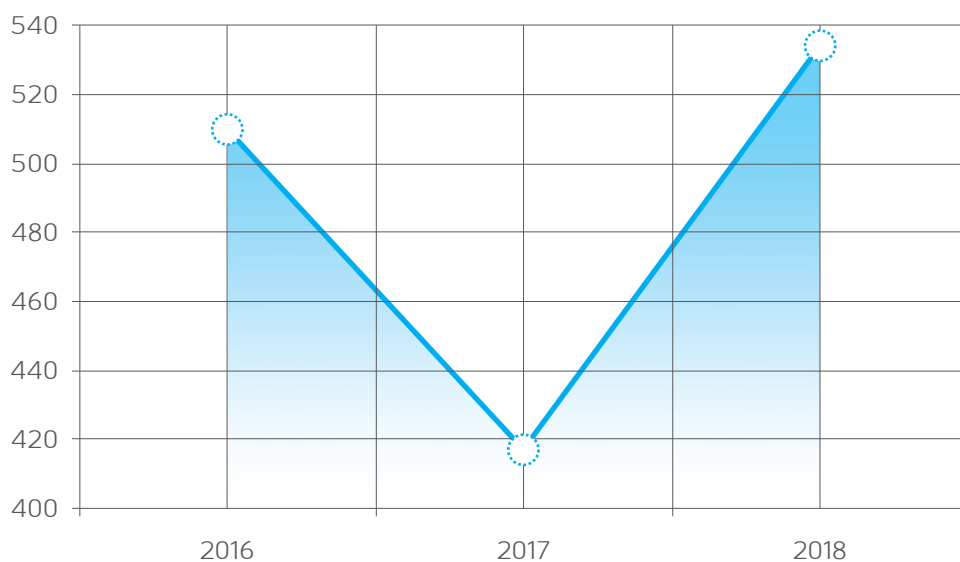
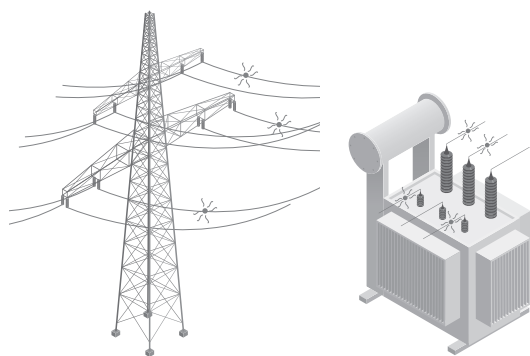
Godina / Year	2016	2017	2018
GWh	22827	22098	23830



Ostvareni ukupni gubitci (GWh)




Transmission system losses (GWh)

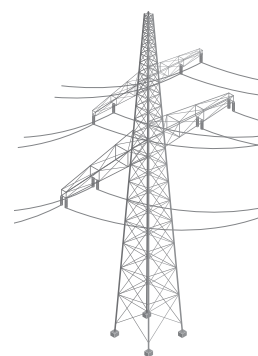
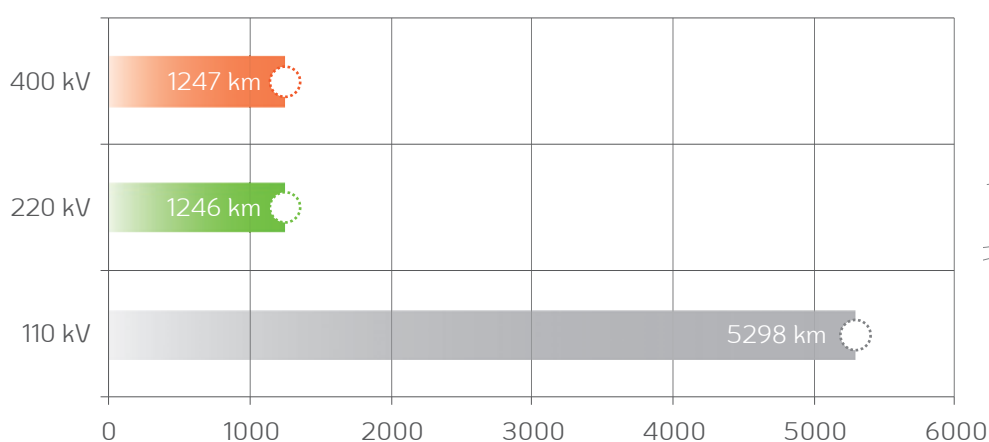
Godina / Year	2016	2017	2018
GWh	510	417	534
%	2,23%	1,89%	2,23%



Nadzemni vodovi i kabele



Overhead lines and cables

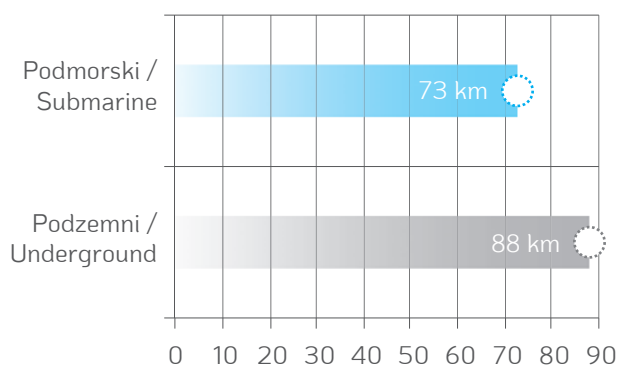
				
Naponska razina / Voltage level (kV)	400 kV	220 kV	110 kV	Ukupno / Total
Duljina / Length (km)	1247	1246	5298	7791



Podmorski i podzemni kabele




Submarine and underground cables

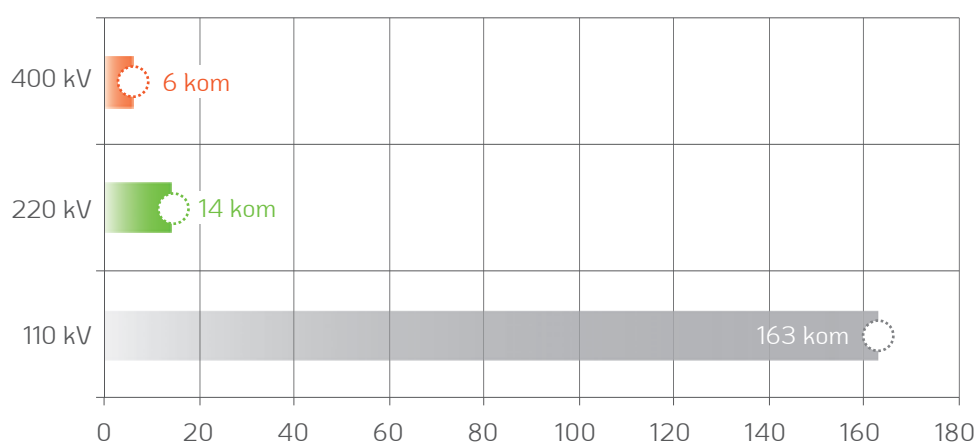
	Vrsta / Type	Duljina / Length (km)
	Podmorski / Submarine	73
	Podzemni / Underground	88
	Ukupno / Total	161









Transformatorske stanice na dan 31.12.2018.

Transformer stations, status as of 31 December 2018

				
Gornja naponska razina / Upper voltage level (kV)	400 kV	220 kV	110 kV	Ukupno / Total
Broj (kom) / Number (units)	6	14	163	183






Prikaz broja transformatora i snage transformacije po naponskim razinama na prijenosnoj mreži / Number of transformers and power of transformation in the transmission system per voltage level

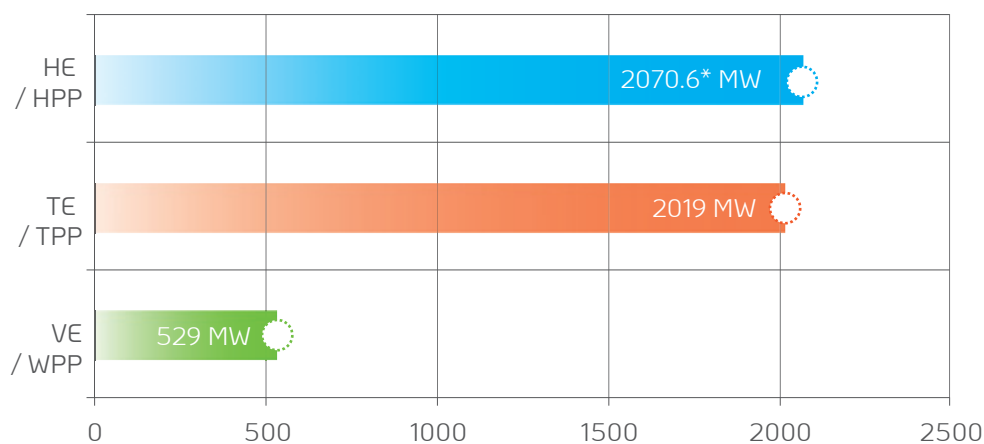
							
Naponska razina / Voltage level (kV)	400/220	400/110	220/110	220/SN	120/110	110/35 (30)	Ukupno / Total
Broj (kom) / Number (units)	5	8	23	1	1	148	186
Snaga / Power (MVA)	2000	2400	3550	20	80	5177	13227

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

Approved connection capacity of power stations connected to the transmission system of the Republic of Croatia (MW)




				
Elektrane / Power stations	HE / HPP	TE / TPP	VE / WPP	Ukupno / Total capacity
Snaga / Power (MW)	2070.6*	2019	529	4618.6

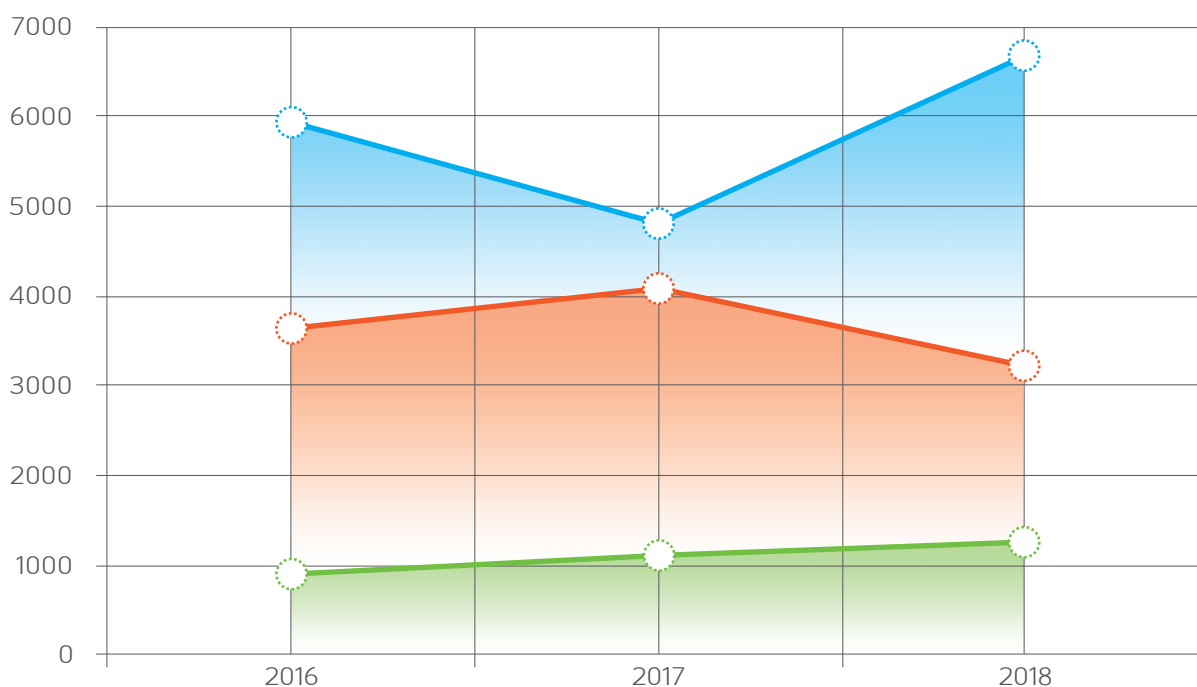
*uključeno Buško Blato (11.4) /
including Buško Blato (11.4)



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

Electricity generation in power stations connected to the transmission system (GWh)

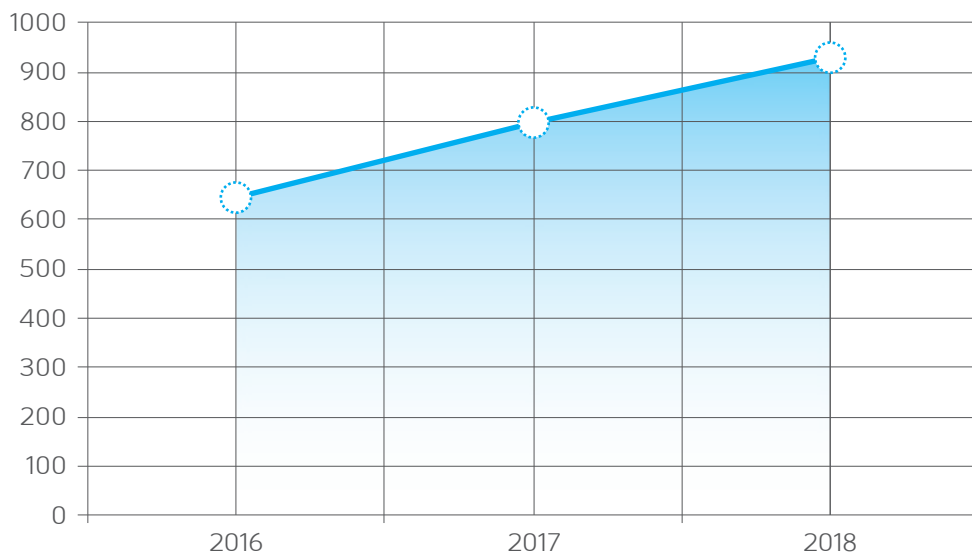
		2016	2017	2018
Proizvodnja HE / Generation HPP (GWh)		5930	4809	6691
Proizvodnja TE / Generation TPP (GWh)		3617	4044	3206
Proizvodnja VE / Generation WPP (GWh)		883	1088	1240



Isporuka kupcima izravno priključenima na prijenosnu mrežu (GWh)

Delivery to customers directly connected to the transmission system (GWh)

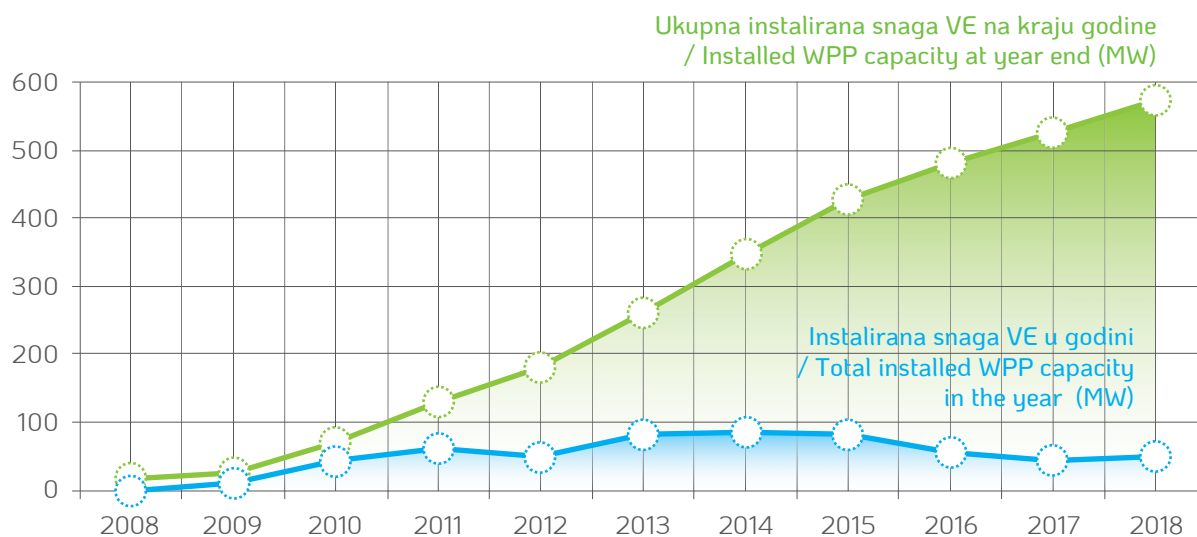
Godina / Year	2016	2017	2018
GWh	645	796	931



Instalirana priključna snaga vjetroelektrana u Hrvatskoj (MW)

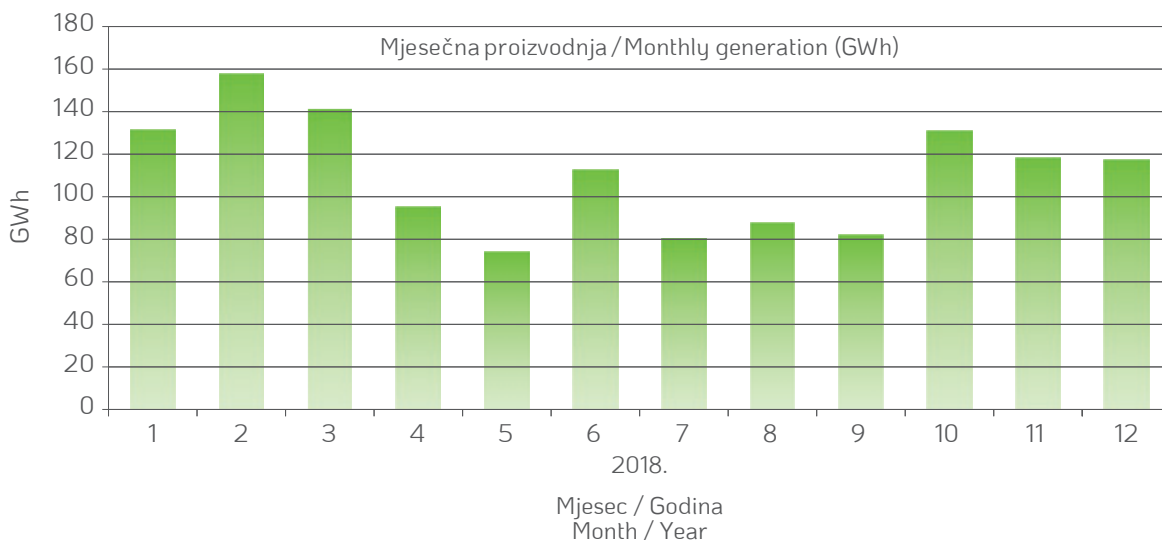
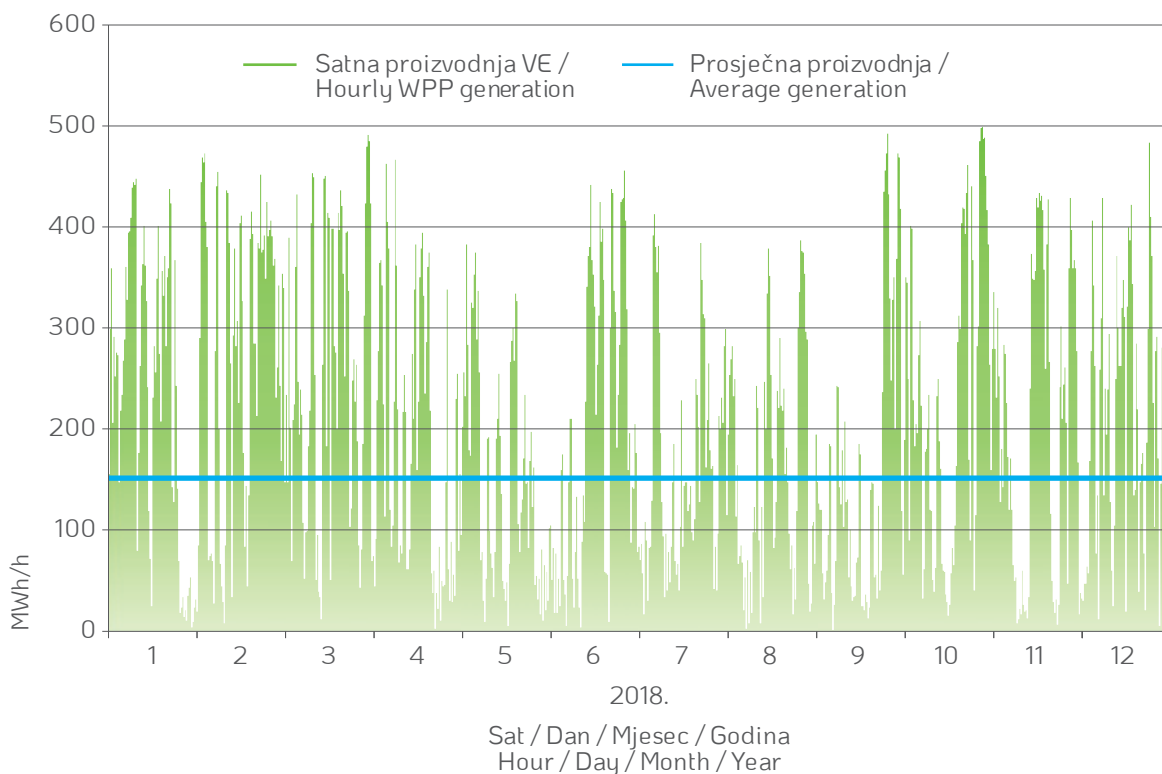
Installed connection capacity
of wind power plants in Croatia (MW)

Godina / Year	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Instalirana snaga VE u godini / Installed WPP capacity in the year (MW)	0	9,6	43	61,5	48,3	81,2	85,7	81,7	54,9	44,2	48,8
Ukupna instalirana snaga VE na kraju godine / Total installed WPP capacity at year end (MW)	17,2	26,8	69,8	131,2	179,5	260,8	346,4	428,2	483	527,2	576



Satna i mjesečna proizvodnja svih vjetroelektrana u 2018. g.

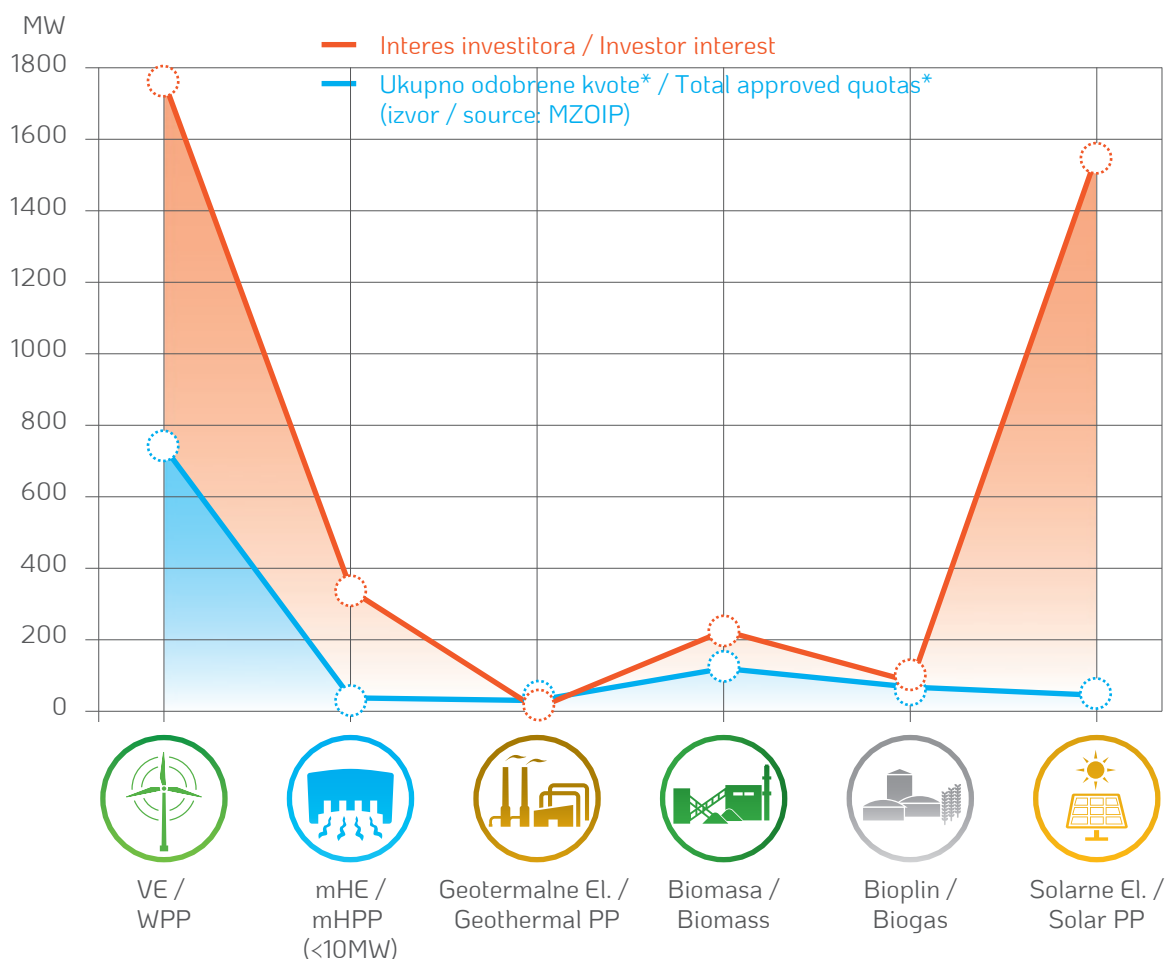
Hourly and monthly generation of all wind power plants in 2018



Sadašnjost i budućnost obnovljivih izvora energije u elektroenergetskoj mreži

Present and future of renewable energy sources in power grid

	VE / WPP	mHE / mHPP (<10MW)	Geoter. El. / Geother. PP	Biomasa / Biomass	Bioplin / Biogas	Solarne El. / Solar PP	Sveukupno / Total
Interes investitora / Investor interest	1762,95	337,36	10,00	226,36	83,86	1557,00	2098,45
Ukupno odobrene kvote* / Total approved quotas*	744,00	35,00	30,00	120,00	70,00	45,00	1044



Obnovljivi izvori energije s poticajima / Renewable energy sources with incentives

*Vlada RH, izmjena tarifnog modela sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije, NN 100/2015

*The Government of the Republic of Croatia, changes in tariff system model for the production of electricity from renewable energy sources and cogeneration, OG 100/2015



4.

**FINANCIJSKO POSLOVANJE
U 2018.**
FINANCIAL OPERATION
IN 2018

Izveštaj o sveobuhvatnoj dobiti društva za godinu završenu 31.12.2018.

Statement of comprehensive income
for the year ended 31 December 2018

(u tisućama kuna / in thousands HRK)	Bilješke / Note	2018.	2017.
Prihodi od prodaje - povezana društva / Sales revenue – related companies	6,34	1.465.987	1.548.808
Prihodi od prodaje - izvan Grupe / Sales revenue – outside the Group	6	249.151	283.671
Ostali poslovni prihodi - povezana društva / Other operating income – related companies	34	843	5.450
Ostali poslovni prihodi - izvan Grupe / Other operating income – outside the Group	7	39.535	16.350
		1.755.516	1.854.279
Utrošeni materijal i rezervni dijelovi / Materials and spare parts	8	(16.485)	(18.734)
Troškovi usluga / Service cost	9	(178.354)	(177.447)
Troškovi osoblja / Staff cost	10	(184.890)	(180.350)
Trošak amortizacije / Depreciation and amortisation cost	15,16	(335.157)	(317.277)
Troškovi pomoćnih usluga sustava / System ancillary services cost	11,34	(294.390)	(310.562)
Troškovi gubitaka na mreži prijenosa / Cost of transmission system losses	11,34	(177.308)	(116.889)
Troškovi nabavke električne energije uravnoteženja / Balancing energy procurement cost	11,34	(177.284)	(218.200)
Ostali troškovi - povezana društva / Other expenses – related companies	34	(48.201)	(47.449)
Ostali rashodi poslovanja / Other operating expenses	12	(112.115)	(88.868)
		(1.524.184)	(1.475.776)
Dobit iz poslovanja / Operating profit		231.332	378.503
Financijski prihodi / Financial income	13	9.074	7.448
Financijski rashodi / Financial expenses	14	(24.321)	(32.323)
Neto gubitak iz financijskih aktivnosti / Net loss from financial activities		(15.247)	(24.875)
Dobit prije oporezivanja / Profit before taxation		216.085	353.628
Tekući porez / Current tax	15	(39.877)	(64.611)
Dobit tekuće godine / Profit for the year		176.208	289.017
Ostala sveobuhvatna dobit / Other comprehensive income		-	-
Ukupno sveobuhvatna dobit / Total comprehensive income		176.208	289.017

Izveštaj o financijskom položaju društva na dan 31.12.2018.

Statement of financial position
as at 31 December 2018

(u tisućama kuna / in thousands HRK)	Bilješka / Note	31.12.2018.	31.12.2017.
IMOVINA / ASSETS			
Nematerijalna imovina / Non-current assets	16	20.481	20.313
Nekretnine, postrojenja i oprema / Property, plant and equipment	17	6.017.102	5.938.888
Predujmovi za nekretnine, postrojenja i opremu / Prepayments for property, plant and equipment	18	3.617	4.577
Ulaganje u nekretnine / Investment property	19	4.440	4.403
Ulaganje u povezana društva / Investment in related companies	20	591	-
Financijska imovina po fer vrijednosti kroz ostalu sveobuhvatnu dobit / Financial assets at fair value through other comprehensive income	21	40.157	40.157
Potraživanja od prodaje stanova / Receivables from apartment sales	22	1.282	1.893
Odgodena porezna imovina / Deferred tax assets	15	46.964	22.861
Ukupna dugotrajna imovina / Total long-term assets		6.134.634	6.033.092
Zalihe / Inventories	23	10.515	11.527
Potraživanja od kupaca / Trade receivables	24	30.756	37.698
Potraživanja od povezanih društava / Receivables from related companies	34	314.306	343.986
Ostala kratkotrajna imovina / Other current assets	25	36.134	15.911
Dani depoziti i pozajmice / Loans, deposits	26	15.167	13.318
Novac i novčani ekvivalenti / Cash and cash equivalents	27	156.881	144.502
Ukupna kratkotrajna imovina / Total current assets		563.759	566.942
UKUPNA AKTIVA / TOTAL ASSETS		6.698.393	6.600.034
KAPITAL I OBVEZE / EQUITY AND LIABILITIES			
Upisani kapital / Subscribed capital	28	4.929.195	4.929.195
Rezerve / Reserves	28	5.523	5.523
Zadržana dobit / Retained earnings		167.220	289.017
Ukupno kapital i rezerve / Total equity		5.101.938	5.223.735

Podzjam i obveze prema povezanim društvima / Sub-loans and liabilities to related companies	29	419.667	501.350
Rezerviranja / Reserves	30	70.457	71.277
Ostale dugoročne obveze / Other long-term liabilities	31	447.923	89.892
Ukupne dugoročne obveze / Total long-term liabilities		938.047	662.519
Podzjam i obveze prema povezanim društvima / Sub-loans and liabilities to related companies	29	75.898	114.242
Rezerviranja / Reserves	30	1.853	3.983
Obveze prema dobavljačima / Trade payables	32	241.769	206.933
Obveze prema povezanim društvima / Payables to related companies	34	236.060	308.409
Ostale kratkoročne obveze / Other current liabilities	33	102.828	80.213
Ukupne kratkoročne obveze / Total current liabilities		658.408	713.780
UKUPNO KAPITAL I OBVEZE / TOTAL EQUITY AND LIABILITIES		6.698.393	6.600.034

Izveštaj o promjenama u glavnici društva za godinu završenu 31.12.2018.

Statement of changes in equity
for year ended 31 December 2018

(u tisućama kuna / in thousands HRK)	Osnivački kapital / Share capital	Rezerve / Reserves	Zadržana dobit / Retained earnings	Ukupno / Total
Stanje 31. prosinca 2016. / Status as at 31 December 2016	4.364.392	5.523	271.673	4.641.588
Isplata dobiti HEP d.d. / Income payment to HEP Inc.	-	-	(1)	(1)
Povećanje temeljnog kapitala unosom stvari / Capital increase in kind	293.131	-	-	293.131
Prijenos reinvestirane dobiti u kapital / Capitalisation of profit	271.672	-	(271.672)	-
Dobit tekuće godine / Current year income	-	-	289.017	289.017
Stanje 31. prosinca 2017. / Balance as at 31 December 2017	4.929.195	5.523	289.017	5.223.735
Učinak prve primjene MSFI 15 na 01. siječnja 2018. godine / First Effect of IFRS 15 on January 1, 2018	-	-	(298.005)	(298.005)
Dobit tekuće godine / Current year income	-	-	176.208	176.208
Stanje 31. prosinca 2018. / Balance as at 31 December 2018	4.929.195	5.523	167.220	5.101.938

Izvještaj o novčanom toku za godinu završenu 31.12.2018.

Cash flow statement for year
ended 31 December 2018

(u tisućama kuna / in thousands HRK)	2018.	2017.
Neto dobit poslovne godine / Net profit for business year	176.208	289.017
Usklađenja: / Adjustments:		
Tekući porez / Current tax	39.877	64.611
Amortizacija / Depreciation and amortization	335.157	317.277
Povećanje rezerviranja / Reserves value adjustment	(2.950)	8.312
Neto gubitak iz financijskih aktivnosti / Net loss from financial activities	15.247	24.875
Knjigovodstvena vrijednost rashodovane imovine / Disposal of property, plant and equipment	9.172	5.885
Povećanje ispravka vrijednosti zaliha / Increase of reserves value adjustment	1.632	678
Višak po inventuri materijalne imovine / Increase in inventories	-	(1.382)
Ispravak vrijednosti potraživanja od kupaca, neto / Increase in trade receivables	(895)	633
Umanjenje vrijednosti financijske imovine / Decrease in financial assets	1.409	6.000
Umanjenje vrijednosti ulaganja u nekretnine / Decrease in property investment	(37)	6.321
Novčani tijek ostvaren u poslovnim aktivnostima prije promjena u obrtnom kapitalu / Operating cash flows before movements in working capital	574.820	722.227
(Povećanje) / smanjenje potraživanja od kupaca / (Increase) / decrease of trade receivables	16.331	(21.146)
(Povećanje) / smanjenje potraživanja od povezanih društava / (Increase) / decrease of receivables from related companies	(162.696)	(190.653)
(Povećanje) / smanjenje ostalih potraživanja / (Increase) / decrease of other receivables	(7.239)	(5.241)
Smanjenje potraživanja za prodane stanove / Decrease of receivables for apartments sold	611	430
Smanjenje zaliha / Decrease in inventories	(831)	1.114
(Smanjenje) / povećanje obveza prema dobavljačima / (Decrease) / increase of trade liabilities	33.120	(10.621)
(Smanjenje) / povećanje obveza prema povezanim društvima / (Decrease) / increase of liabilities to related companies	(22.553)	(24.471)

4. FINANCIJSKO POSLOVANJE U 2018.

Povećanje ostalih obveza / Increase of other liabilities	49.795	21.791
Novčani tijekovi iz poslovnih aktivnosti / Cash generated from operations	481.358	493.430
Primljene kamate / Interest receipts	581	636
(Plaćanje) / povrat s osnove obračuna poreza na dobit / (Liabilities) / income after income tax calculation	(44.118)	(1.728)
(Povećanje) / smanjenje predujmova za materijalnu imovinu / (Increase) / decrease of advances for material assets	960	(885)
Udjel u povezanim društvima / Shares in related companies	(2.000)	(118)
Neto izdaci za depozite / Net expenditures for deposits	(4.849)	(2.455)
Dani krediti / Loans given	3.000	(3.000)
Kupnja nekretnina, postrojenja i opreme i nematerijalne imovine / Purchase of property, plant and equipment and non-material assets	(422.500)	(443.465)
Novčani tijekovi korišteni u aktivnostima ulaganja / Cash used in investment activities	(468.926)	(451.015)
Isplata dividende vlasniku / Payment of owners' dividends	-	(1)
Plaćene kamate / Interests paid	(53)	(315)
Novčani tijekovi iz financijskih aktivnosti / Cash flow from financial activities	(53)	(316)
Neto povećanje novčanih sredstava / Net increase of cash	12.379	42.099
Novac i novčani ekvivalenti, početak godine / Cash and cash equivalents, beginning of year	144.502	102.403
Novac i novčani ekvivalenti, kraj godine / Cash and cash equivalents, year end	156.881	144.502

Izvešće neovisnog revizora vlasniku društva Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o.

Independent Auditor's Report to the owner of
Croatian Transmission system Operator Ltd.

MIŠLJENJE

Obavili smo reviziju godišnjih financijskih izvještaja društva Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o., Zagreb, Kupska 4 ("Društvo") za godinu koja je završila 31. prosinca 2018., koji obuhvaćaju Izvještaj o financijskom položaju na 31. prosinca 2018., Izvještaj o sveobuhvatnoj dobiti, Izvještaj o promjenama kapitala i Izvještaj o novčanim tokovima za tada završenu godinu, kao i pripadajuće Bilješke uz godišnje financijske izvještaje, uključujući i sažetak značajnih računovodstvenih politika i ostalih objašnjenja.

Prema našem mišljenju, priloženi godišnji financijski izvještaji istinito i fer prikazuju financijski položaj Društva na 31. prosinca 2018., njegovu financijsku uspješnost i novčane tokove za tada završenu godinu u skladu s Zakonom o računovodstvu i Međunarodnim standardima financijskog izvještavanja ("MSFI") koji su utvrđeni od Europske komisije i objavljeni u službenom listu Europske unije.

OSNOVA ZA MIŠLJENJE

Obavili smo našu reviziju u skladu sa Zakonom o računovodstvu, Zakonom o reviziji i Međunarodnim revizijskim standardima ("MRevS-i"). Naše odgovornosti prema tim standardima su detaljnije opisane u našem Izvješću neovisnog revizora u odjeljku o revizorovim odgovornostima za reviziju godišnjih financijskih izvještaja. Neovisni smo od Društva u skladu s Kodeksom etike za profesionalne računovođe ("IESBA Kodeks") i ispunili smo naše ostale etičke odgovornosti u skladu s IESBA Kodeksom. Vjerujemo da su revizijski dokazi koje smo dobili dostatni i primjereni da osiguraju osnovu za naše mišljenje.

OPINION

We have audited the annual financial statements of Croatian Transmission System Operator Ltd. ("the Company"), which comprise the statement of financial position of the Company as at 31 December 2018, the statement of comprehensive income, statement of the changes in equity, and statement of cash flows for the year then ended, and notes comprising significant accounting policies and other explanatory information.

In our opinion, the accompanying financial statements give a true and fair view of the financial position of the Company as at 31 December 2018 and of its financial performance and its cash flows for the year then ended in accordance with the Accounting Act and the International Financial Reporting Standards as adopted by European Union and published in official gazette of EU ("IFRS").

BASIS FOR OPINION

We conducted our audit in accordance with Accounting Act, Auditing Act and International Standards on Auditing (ISAs). Our responsibilities under those standards are further described in the Auditor's responsibilities for the audit of the annual consolidated financial statements section of our Independent Auditor's Report. We are independent of the Company and in accordance with the Code of Ethics for Professional Accountants (IESBA Code), and we have fulfilled our other ethical responsibilities in accordance with the IESBA Code. We believe that the audit evidence we have obtained is sufficient and appropriate to provide a basis for our opinion.

KLJUČNA REVIZIJSKA PITANJA

Ključna revizijska pitanja su ona pitanja koja su bila, po našoj profesionalnoj prosudbi, od najveće važnosti za našu reviziju godišnjih financijskih izvještaja tekućeg razdoblja i uključuju prepoznate najznačajnije rizike značajnog pogrešnog prikazivanja uslijed pogreške ili prijevare s najvećim učinkom na našu strategiju revizije, raspored raspoloživih naših resursa i utrošak vremena angažiranog revizijskog tima. Tim pitanjima smo se bavili u kontekstu naše revizije godišnjih financijskih izvještaja kao cjeline i pri formiranju našeg mišljenja o njima, i mi ne dajemo zasebno mišljenje o tim pitanjima.

OSTALA PITANJA

Reviziju godišnjih financijskih izvještaja Društva za godinu koja je završila 31. prosinca 2017. obavilo je revizorsko društvo KPMG Croatia d.o.o., Zagreb koje je u svom Izvješću neovisnog revizora od dana 12. travnja 2018. godine iskazalo nemodificirano mišljenje o tim godišnjim financijskim izvještajima.

OSTALE INFORMACIJE U GODIŠNjem IZVJEŠĆU

Uprava Društva je odgovorna za ostale informacije. Ostale informacije sadrže informacije uključene u Godišnje izvješće, ali ne uključuju godišnje financijske izvještaje i naše Izvješće neovisnog revizora o njima.

Naše mišljenje o godišnjim financijskim izvještajima ne obuhvaća ostale informacije, osim u razmjeru u kojem je to izričito navedeno u dijelu našeg Izvješća neovisnog revizora pod naslovom Izvješće o usklađenosti s ostalim zakonskim ili regulatornim zahtjevima, i mi ne izražavamo bilo koji oblik zaključka s izražavanjem uvjerenja o njima.

U vezi s našom revizijom godišnjih financijskih izvještaja, naša je odgovornost pročitati ostale informacije i razmotriti jesu li ostale informacije značajno proturječne godišnjim financijskim izvještajima ili našim saznanjima stečenih tijekom obavljanja revizije ili se drugačije čini da su značajno pogrešno prikazane. Ako, temeljeno na poslu kojeg smo obavili, zaključimo da postoji značajni pogrešni prikaz tih ostalih informacija, od nas se zahtijeva da izvijestimo tu činjenicu. U tom smislu, osim iznijetog u odjeljku Isticanje pitanja, mi nemamo nešto za izvijestiti.

KEY AUDIT MATTERS

Key audit matters are those matters that, in our professional judgment, were of most significance in our audit of the annual financial statements of the current period and include identified most significant risks of material misstatement due to error or fraud with the highest impact on our audit strategy, on our resources available and the time spent by the engaged audit team. These matters were addressed in the context of our audit of the annual financial statements as a whole, and in forming our opinion thereon, and we do not provide a separate opinion on these matters.

OTHER INFORMATION

The Company's annual financial statements for the year ended 31 December 2017 were audited by the auditing company KPMG Croatia d.o.o., Zagreb, which in its Independent Auditor's Report of 12 April 2018 issued an unmodified opinion on these annual financial statements.

OTHER INFORMATION IN THE ANNUAL REPORT

Management Board of the Company is responsible for the other presented information. Other information contain the information included in the Annual Report, but does not include the annual financial statements and our Independent Auditor's Report on these statements.

Our opinion on the annual financial statements does not include other information, except to the extent explicitly stated in the part of our Independent Auditor's Report, entitled Report on Other Legal Requirements, and we do not express any kind of conclusion with assurance on them.

Related to our audit of the annual financial statements, our responsibility is to read the other information and, in doing so, consider whether the other information is materially inconsistent with the annual financial statements or our knowledge obtained in the audit, or otherwise appears to be materially misstates. If, based on the work we have performed, we conclude that there is a material misstatement of this other information, we are required to report that fact. We have nothing to report in this regard.

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

Uprava Društva je odgovorna za sastavljanje godišnjih financijskih izvještaja koji daju istinit i fer prikaz u skladu s MSFI-ima, i za one interne kontrole za koje Uprava Društva odredi da su potrebne za omogućavanje sastavljanja godišnjih financijskih izvještaja koji su bez značajnog pogrešnog prikaza uslijed prijevare ili pogreške.

U sastavljanju godišnjih financijskih izvještaja, Uprava Društva je odgovorna za procjenjivanje sposobnosti Društva da nastavi s poslovanjem po vremenski neograničenom poslovanju, objavljivanje, ako je primjenjivo, pitanja povezana s vremenski neograničenim poslovanjem i korištenjem računovodstvene osnove utemeljene na vremenskoj neograničenosti poslovanja, osim ako Uprava Društva 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 financijskog izvještavanja kojeg je ustanovilo Društvo.

REVIZOROVE ODGOVORNOSTI ZA REVIZIJU GODIŠNJIH FINANCIJSKIH IZVJEŠTAJA

Naši ciljevi su steći razumno uvjerenje o tome jesu li godišnji financijski izvještaji kao cjelina bez značajnog pogrešnog prikaza uslijed prijevare ili pogreške i izdati Izvješće neovisnog revizora koje uključuje naše mišljenje. Razumno uvjerenje je viša razina uvjerenja, ali nije garancija da će revizija obavljena u skladu s MRevS-ima 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 prosudbe i održavamo profesionalni skepticizam tijekom revizije. Mi također:

- prepoznavamo i procjenjujemo rizike značajnog pogrešnog prikaza godišnjih financijskih izvještaja, zbog prijevare ili pogreške, oblikujemo i obavljamo revizijske postupke kao reakciju na te rizike i pribavljamo revizijske dokaze koji su dostatni i primjereni da osiguraju osnovu za naše mišljenje. Rizik neotkrivanja značajnog pogrešnog prikaza nastalog uslijed prijevare je veći od rizika nastalog uslijed pogreške,

RESPONSIBILITIES OF MANAGEMENT AND THOSE CHARGED WITH GOVERNANCE FOR THE ANNUAL FINANCIAL STATEMENTS

The Management Board is responsible for the preparation of annual financial statements that give a true and fair view in accordance with IFRS and for such internal controls as the Management Board determines are necessary to enable the preparation of annual financial statements that are free from material misstatement, whether due to fraud or error.

In preparing the annual financial statements, the Management Board of the Company is responsible for assessing the Company's ability to continue as a going concern, disclosing, as applicable, matters related to going concern and using the going concern basis of accounting unless Management Board either intends to liquidate the Company or to cease operations, or has no realistic alternative but to do so.

Those charged with governance are responsible for monitoring the Company's financial reporting process.

AUDITOR'S RESPONSIBILITIES FOR THE AUDIT OF THE ANNUAL FINANCIAL STATEMENTS

Our objectives are to obtain reasonable assurance about whether the annual financial statements as a whole are free from material misstatement, whether due to fraud or error, and to issue an Independent Auditor's Report that includes our opinion. Reasonable assurance is a high level of assurance, but is not a guarantee that an audit conducted in accordance with ISAs will always detect a material misstatement when it exists. Misstatements can arise from fraud or error and are considered material if, individually or in the aggregate, they could reasonably be expected to influence the economic decisions of users taken on the basis of these annual financial statements.

As part of an audit in accordance with ISAs, we exercise professional judgment and maintain professional scepticism throughout the audit. We also:

- Identify and assess the risks of material misstatement of the annual financial statements, whether due to fraud or error, design and perform audit procedures responsive to those risks, and obtain audit evidence that is sufficient and appropriate to provide a basis for our opinion. The risk of not detecting a material misstatement resulting from fraud is higher than for one resulting from error, as fraud may in-

jer prijevara može uključiti tajne sporazume, krivotvorenje, namjerno ispuštanje, pogrešno prikazivanje ili zaobilaženje internih kontrola.

- stječemo razumijevanje internih kontrola relevantnih za reviziju kako bismo oblikovali revizijske postupke koji su primjereni u danim okolnostima, ali ne i za svrhu izražavanja mišljenja o učinkovitosti internih 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 neizvjesnost u vezi s događajima ili okolnostima koji mogu stvarati značajnu sumnju u sposobnost Društva da nastavi s poslovanjem po vremenski neograničenom poslovanju. Ako zaključimo da postoji značajna neizvjesnost, od nas se zahtijeva da skrenemo pozornost u našem Izvješću neovisnog revizora na povezane objave u godišnjim financijskim izvještajima ili, ako takve objave nisu odgovarajuće, da modificiramo naše mišljenje. Naši zaključci se temelje na revizijskim dokazima pribavljenim sve do datuma našeg Izvješća neovisnog revizora.
 - Međutim, budući događaji ili uvjeti mogu uzrokovati da Društvo prekine s nastavljanjem poslovanja po vremenski neograničenom poslovanju.
 - ocjenjujemo cjelokupnu prezentaciju, strukturu i sadržaj godišnjih financijskih izvještaja, uključujući i objave, kao i odražavaju li godišnji financijski izvještaji transakcije i događaje na kojima su zasnovani na način kojim se postiže fer prezentacija.
- involve collusion, forgery, intentional omissions, misrepresentations, or the override of internal control.
 - Obtain an understanding of internal control relevant to the audit in order to design audit procedures that are appropriate in the circumstances, but not for the purpose of expressing an opinion on the effectiveness of the Company's internal control.
 - Evaluate the appropriateness of accounting policies used and the reasonableness of accounting estimates and related disclosures made by the Management Board of the Company.
 - Conclude on the appropriateness of the Management's Board of the Company use of the going concern basis of accounting and, based on the audit evidence obtained, whether a material uncertainty exists related to events or conditions that may cast significant doubt on the Company's ability to continue as a going concern. If we conclude that a material uncertainty exists, we are required to draw attention in our Independent Auditor's report to the related disclosures in the annual financial statements or, if such disclosures are inadequate, to modify our opinion. Our conclusions are based on the audit evidence obtained up to the date of our Independent Auditor's report.
 - However, future events or conditions may cause the Company to cease to continue as a going concern.
 - Evaluate the overall presentation, structure and content of the annual financial statements, including the disclosures, and whether the annual financial statements represent the underlying transactions and events in a manner that achieves fair presentation.

Mi komuniciramo s onima koji su zaduženi za upravljanje u vezi s, između ostalih pitanja, planiranim djelokrugom i vremenskim rasporedom revizije i važnim revizijskim nalazima, uključujući i u vezi sa značajnim nedostacima u internim kontrolama koji su otkriveni tijekom naše revizije.

U ime Audit d.o.o.:

Darko Karić, *direktor*
Dubravka Tršinar, *ovlašteni revizor*

Audit d.o.o.
Radnička cesta 54
10000 Zagreb
Hrvatska

U Zagrebu, 17. travnja 2019. godine

AUDIT
REVIZIJSKI USLUGE, ZAGREB

MOORE STEPHENS
AUDIT ZAGREB

We communicate with those charged with the Group governance regarding, among other matters, the planned scope and timing of the audit and significant audit findings, including any significant deficiencies in internal control that we identify during our audit.

On behalf of Audit d.o.o.:

Darko Karić, *director*
Dubravka Tršinar, *certified auditor*

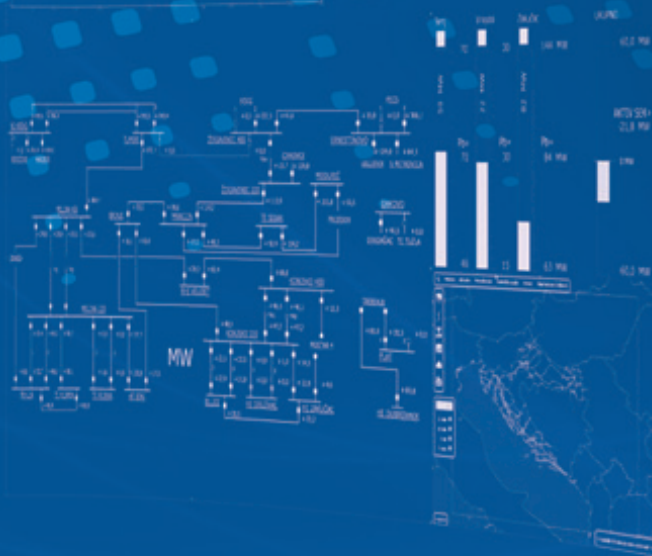
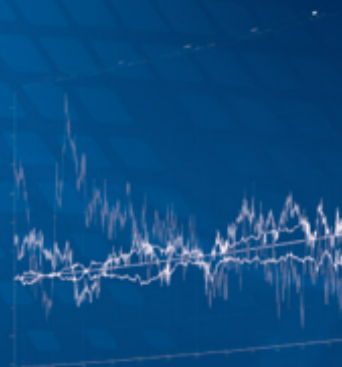
Audit d.o.o.
Radnička cesta 54
10000 Zagreb
Croatia

In Zagreb, 17 April 2019

VOĐENJE I PRIJENOSNA PODRUČJA CONTROL AND TRANSMISSION AREAS



$P = 1 \text{ MW}$
 $P_{\text{in}} = 0,96 \text{ MW}$
 $P_{\text{D}} = 824 \text{ MW}$
 $ACE = 0 \text{ MW}$
 $\text{INC VTL} = -0 \text{ MW}$
 $P_{\text{D za naredni sat}} = 753 \text{ MW}$
 $\text{NAMJERNO ODSTUPANJE} = 0 \text{ MW}$



NDC - pregledni prikaz

Generacija	Stanje	Snaga (MW)	Frekvencija (Hz)	Način	Barva	Postrojenje
1	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 476
2	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 475
3	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 474
4	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 473
5	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 472
6	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 471
7	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 470
8	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 469
9	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 468
10	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 467
11	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 466
12	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 465
13	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 464
14	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 463
15	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 462
16	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 461
17	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 460
18	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 459
19	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 458
20	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 457
21	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 456
22	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 455
23	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 454
24	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 453
25	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 452
26	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 451
27	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 450
28	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 449
29	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 448
30	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 447
31	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 446
32	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 445
33	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 444
34	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 443
35	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 442
36	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 441
37	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 440
38	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 439
39	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 438
40	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 437
41	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 436
42	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 435
43	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 434
44	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 433
45	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 432
46	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 431
47	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 430
48	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 429
49	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 428
50	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 427
51	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 426
52	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 425
53	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 424
54	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 423
55	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 422
56	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 421
57	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 420
58	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 419
59	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 418
60	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 417
61	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 416
62	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 415
63	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 414
64	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 413
65	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 412
66	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 411
67	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 410
68	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 409
69	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 408
70	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 407
71	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 406
72	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 405
73	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 404
74	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 403
75	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 402
76	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 401
77	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 400
78	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 399
79	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 398
80	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 397
81	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 396
82	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 395
83	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 394
84	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 393
85	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 392
86	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 391
87	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 390
88	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 389
89	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 388
90	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 387
91	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 386
92	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 385
93	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 384
94	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 383
95	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 382
96	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 381
97	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 380
98	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 379
99	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 378
100	On	1000	50,00	Auto	Green	SEVILLO DV 377

Sustav vođenja elektroenergetskog sustava

Electricity transmission system operation

Hrvatski operator prijenosnog sustava je krajem 2018. godine Pravilnikom o izmjenama i dopunama Pravilnika o organizaciji i sistematizaciji, Mrežne centre (MC Rijeka, MC Zagreb, MC Osijek, MC Split) organizacijski premjestio iz Prijenosnih područja (Službe za upravljanje područnom mrežom) u Sektor za vođenje EES-a i tržište.

Dispečeri i rukovoditelji mrežnih centara su organizacijski potpali pod Sektor za vođenje EES-a i tržište, dok su operateri mrežnih centara i dalje ostali u Službi za upravljanje područnom mrežom unutar Prijenosnog područja.

HOPS obavlja energetska 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 (EES). 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. Glavni centar vođenja hrvatskog EES-a je Nacionalni dispečerski centar (NDC) u Zagrebu koji kao hijerarhijski prva razina vođenja provodi koordinaciju planiranja potrošnje i proizvodnje električne energije, koordinaciju uvoza, izvoza i svih drugih oblika razmjene električne energije, vodi proizvodnju i prijenos električne energije i koordinira opskrbu kupaca električnom energijom, mjerodavan je i odgovoran za uklopna stanja jedinica prijenosne mreže 400 i 220 kV, te mreže 110 kV sustavnog značaja. Mrežni centri u Osijeku, Rijeci, Splitu i Zagrebu kao hijerarhijski druga razina vođenja odgovorni su za uklopna stanja jedinica prijenosne mreže 110 kV nesustavnog značenja, a uz suglasnost NDC-a nadziru i upravljaju uklopnim stanjima postrojenja 400 i 220 kV te 110 kV postrojenjima sustavnog značenja pripadajuće područne mreže. 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 sukladno zakonskim i podzakonskim aktima Republike Hrvatske te Pravilima pogona ENTSO-E regionalne grupe za kontinentalnu Europu.

At the end of 2018, the Croatian Transmission System Operator has organizationally transferred in accordance with the Amendments to the Regulation on Organization and Systematization, the Transmission Centres (Rijeka, Zagreb, Osijek, Split) from Transmission Areas (Local Network Management) to the System Operation and Market Department.

The dispatchers and transmission centre managers were organized under the System Operation and Market Department, while dispatch centre operators continued to stay under the Local Network Management within the Transmission Area.

HOPS performs transmission of electricity generated in Croatia or imported from abroad to Croatian customers or customers in other countries, as well as transit of electricity through the transmission network of the Croatian electricity system (CES). The main prerequisite for successful carrying out of the transmission activity is efficient control of CES (generation, transmission, distribution and consumption on the territory of the Republic of Croatia), and harmonisation of CES's operation with the systems of the neighbouring countries and the synchronous ENTSO-E region of Continental Europe. The main control centre of the CES is the National Dispatching Centre (NDC) in Zagreb which, as the first level of control coordinates the planning of electricity consumption and generation, of imports, exports and other forms of electricity exchanges, controls electricity generation and transmission, coordinates electricity supply of customers, and is a competent authority responsible for the optimal switching state of the facilities in the 400 kV and 220 kV transmission network, as well as those in the 100 kV network of importance for system stability. Control centres in Osijek, Rijeka, Split and Zagreb, being the second level of control, are responsible for the optimal switching state of the facilities in the 100 kV transmission network, and, with the consent of the NDC they also control and manage switching states of the 400 kV, 220 kV and 110 kV facilities of importance for system stability. HOPS provides system and ancillary services, devises reports and stores data on system operation, and analyses operation of the entire CES. HOPS is independent of electricity generation and supply. Management of the Croatian electricity system is conducted pursuant to legal acts and secondary legislation of the Republic of Croatia and the ENTSO-E Continental Europe Operation Handbook.

Nacionalni dispečerski centar Zagreb

National Dispatch centre Zagreb



Mrežni centar Zagreb

Transmission centre Zagreb



Mrežni centar Osijek

Transmission centre Osijek



Mrežni centar Rijeka

Transmission centre Rijeka

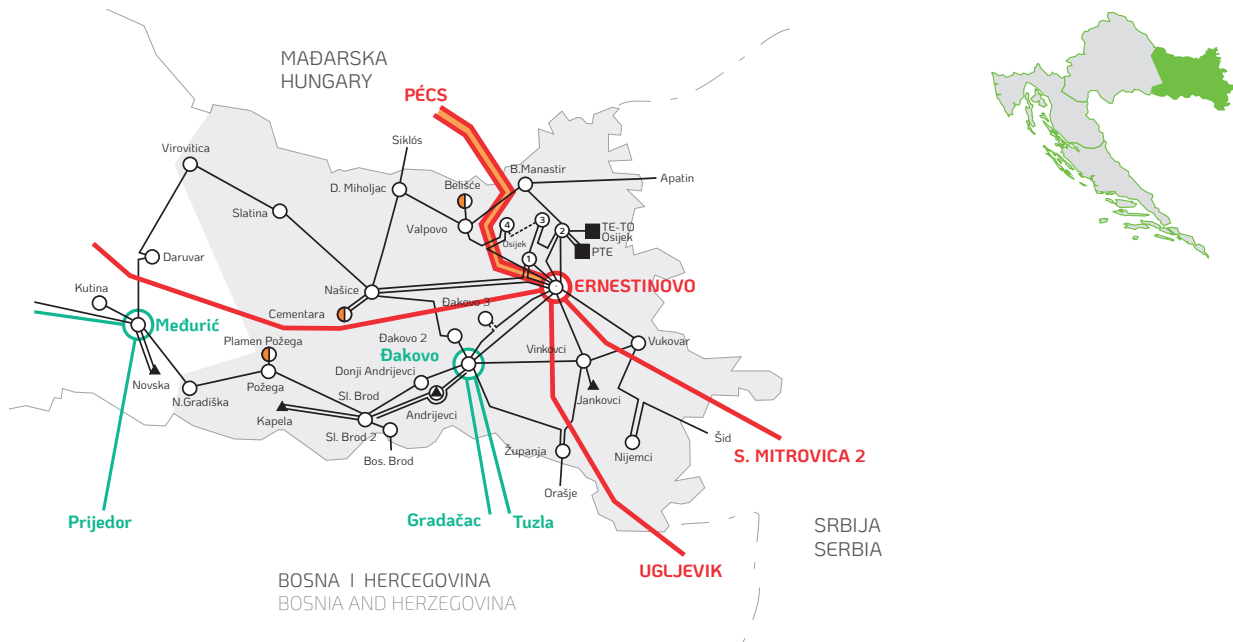


Mrežni centar Split

Transmission centre Split

Prijenosno područje Osijek

Transmission Area Osijek



Nadzemni vodovi i kabeili / Overhead lines and cables

Naponska razina / Voltage level (kV)	400 kV	220 kV	110 kV	Ukupno / Total
Duljina / Length (km)	289,76	53,65	915,04	1258,45

Transformatorske stanice / Transformer stations

Gornja naponska razina / Upper voltage level (kV)	400 kV	220 kV	110 kV	Ukupno / Total
Broj (kom) / Number (units)	1	1	21	23

Transformatori / Transformers

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



ISPADI I PREKIDI ISPORUKE ELEKTRIČNE ENERGIJE

- 16 ispada
- 130 uspješnih APU (automatski ponovni uklop)
- 52 minute ukupno trajanje prekida isporuke električne energije
- 16,67 MWh procijenjena neisporučena električna energija

NAJVAŽNIJE AKTIVNOSTI U 2018. GODINI

PLAN INVESTICIJA

- TS 110/35/10 kV Slavonski Brod 2, VP 110 kV EVP Andrijevcu, izgrađeno novo VP,
- DV 2x110 kV Slavonski Brod-Đakovo s priključkom na TS EVP Andrijevcu, rekonstrukcija starog DV 110 kV.

PLAN ODRŽAVANJA

- DV 110 kV Ernestinovo-Vinkovci, dionica stup 18-TS Vinkovci, zamjena faznih vodiča,
- TS 110/35/10 kV Nova Gradiška, modifikacija sustava zaštite vodnih polja,
- TS 400/110 kV Ernestinovo, sekundarni sustav, modifikacija sustava komunikacija zaštite, smjer TS Pecs (Mađarska),
- TS 110/35 kV Virovitica, sekundarni sustav, modifikacija obračunskog mjerenja,
- TS 110/35 kV Nova Gradiška, pomoćno napajanje, rekonstrukcija izmjeničnog i istosmjernog napajanja,
- TS 110/10 kV Osijek 3, pomoćno napajanje, rekonstrukcija istosmjernog napajanja.

ELECTRICITY SHUTDOWNS AND POWER SUPPLY

- 16 outages
- 130 successful APU's (automatic re-engagement)
- 52 minute total power outage duration
- 16.67 MWh estimated non-supplied electricity

MOST IMPORTANT ACTIVITIES IN 2018

INVESTMENT PLAN

- 110/35/10 kV substation Slavonski Brod 2, line bay 110 kV railway traction substation Andrijevcu, built new line bay,
- OHL 2x110 kV Slavonski Brod-Đakovo with connection to railway traction substation Andrijevcu, reconstruction of the old 110 kV OHL.

MAINTENANCE PLAN





- 110 kV OHL Ernestinovo-Vinkovci, section tower 18-substation Vinkovci, replacement of phase conductors,
- 110/35/10 kV substation Nova Gradiška, modification of bay line protection system,
- 400/110 kV substation Ernestinovo, secondary system, modification of communication protection system, direction substation Pecs (Hungary),
- 110/35 kV substation Virovitica, secondary system, calculation modification,
- 110/35 kV substation Nova Gradiška, auxiliary power supply, reconstruction of AC and DC power supply,
- 110/10 kV substation Osijek 3, auxiliary power supply, reconstruction of DC power supply.

Prijenosno područje Rijeka




Transmission Area Rijeka







Nadzemni vodovi i kabele / Overhead lines and cables

					Ukupno / Total
Naponska razina / Voltage level (kV)	400 kV	220 kV	110 kV	SN	
Duljina / Length (km)	259	371	1130	39	1799

Transformatorske stanice / Transformer stations

				Ukupno / Total
Gornja naponska razina / Upper voltage level (kV)	400 kV	220 kV	110 kV	
Broj (kom) / Number (units)	1	5	39	45

Transformatori / Transformers

					Ukupno / Total
Naponska razina / Voltage level (kV)	400/220 kV	220/110 kV	220/35 kV	110/35 kV	
Broj (kom) / Number (units)	2	8	1	29	40
Snaga / Power (MVA)	800	1250	20	771,5	2841,5



NAJVAŽNIJE AKTIVNOSTI U 2018. GODINI

- U kolovozu 2018. godine završeni su radovi na izgradnji pogonsko-poslovne zgrade Prijenosnog područja Rijeka na lokaciji Matulji.
- Završena je zamjena primarne opreme 400kV u TS Melina, primarne i sekundarne opreme postrojenja 110kV u TS 110/20kV Krk i TS Lovran, zamjena transformatora T1 i T2 110/35kV i autotransformatora AT1 220/115kV u TS 220/110/35kV Pehlin te zamjena sekundarne opreme postrojenja 110kV u TS-HE 220/110/35kV Senj.
- U završetku su radovi zamjene primarne opreme postrojenja 110kV u TS-HE 220/110/35kV Senj.

MOST IMPORTANT ACTIVITIES IN 2018

- In August 2018, works were completed on the construction of the new business and operations building for Transmission Area Rijeka in Matulji
- Replacement of 400 kV primary equipment in substation Melina, primary and secondary equipment of 110 kV in 110/20kV substations Krk and Lovran, replacement of transformers T1 and T2 110/35kV and autotransformer AT1 220/115 kV in 220/110/35 kV substation Pehlin, as well as replacement of secondary equipment of the 110 kV facility in substation-HPP 220/110/35 kV Senj.
- Finalization of works on replacement of the primary equipment of the 110 kV facility in substation-HPP 220/110/35kV Senj are underway.

Prijenosno područje Split

Transmission Area Split



Nadzemni vodovi i kabele / Overhead lines and cables

Naponska razina / Voltage level (kV)	400 kV	*220 kV	**110 kV	Ukupno / Total
Duljina / Length (km)	169	428	1301	1898

* Ubrojeni su i dalekovodi koji su konstruirani kao 220 kV, ali su u pogonu na 110 kV / OHL constructed as 220 kV but in operation as 110 kV are included

** Ubrojeni su i dalekovodi koji su konstruirani kao 110 kV, ali su trenutno upogonjeni na srednjem naponu / OHL constructed as 110 kV but currently in operation on medium voltage

Transformatorske stanice / Transformer stations

Gornja naponska razina / Upper voltage level (kV)	400 kV	220 kV	110 kV	Ukupno / Total
Broj (kom) / Number (units)	2	5	47	54

Transformatori / Transformers

Naponska razina / Voltage level (kV)	400/220 kV	400/110 kV	220/110 kV	110/35 (30) kV	Ukupno / Total
Broj (kom) / Number (units)	2	1	8	42	53
Snaga / Power (MVA)	800	300	1200	1622	3922



NAJVAŽNIJE AKTIVNOSTI U 2018. GODINI

- Tijekom 2018. završena je kompletna rekonstrukcija TS 110/35 kV Zadar - izgrađene su nove 110 kV sabirnice i nova polja, rekonstruirane su postojeća 35 kV transformatorska polja energetskih transformatora 110/35 kV, ugrađena je kompletna nova sekundarna oprema (novi ormari sekundarne opreme, stanično računalo, razvodi pomoćnih napajanja...), nova kabelska kanalizacija, nove prometnice unutar postrojenja, nova vanjska rasvjeta i rekonstruirana je postojeća pogonska zgrada.
- U TS 220/110/30 kV Bilice je ugrađena nova VN oprema u neaktivnim poljima =E11 Ražine 2 (buduće VP Trogir) i =E15 Ražine 4 (buduće VP Ražine).
- U TS 110/35 kV Sinj su ugrađeni novi ormari sekundarne opreme.
- U TS 400/220/110/10 kV Konjsko su počeli radovi na rekonstrukciji sekundarnih sustava 220 kV postrojenja. Isključenja su iskorištena i za zamjenu mjernih transformatora u poljima te demontažu postojećih VF prigušnica.
- U TS 110/35 kV Komolac su ugrađeni terminali polja u vodnom polju =E1 Rudine te u poljima energetskih transformatora =E2 TR 1 i =E6 TR 2.
- U TS 110/35 kV Trogir je na mjesto TR 2 montiran novi 110/35 kV transformator, 63 MVA.
- U TS 220/110/30 kV Bilice je na mjesto TR 2 ugrađen trafo 63 MVA, umjesto 40 MVA koji je rashodovan (novougrađeni trafo je ranije bio u pogonu na mjestu TR 4, pa u tvornici na rekonstrukciji).
- U TS 110/35 kV Nerežišća je na mjesto TR 1 montiran novi 110/35 kV transformator, 40 MVA. Na mjestu TR 2 je postojeći transformator 20 MVA, zamijenjen transformatorom prebačenim iz TS Trogir, 40 MVA.
- Na 110 kV dalekovodima D66 Dujmovača-Vrboran, D179 Meterize-Dujmovača i D119 Meterize-Vrboran zamijenjeni su vodiči i ovjesni materijal (ugrađen vodič ACCC Lisbon) radi povećanja prijenosne moći dalekovoda.
- Na 110 kV dalekovodu D152 Nin-Pag su zamijenjeni fazni vodiči od TS Nin do KS Kulina.

MOST IMPORTANT ACTIVITIES IN 2018

- During the year 2018 full reconstruction of 110/35 kV substation Zadar was completed - new 110 kV busbars and new bays were constructed, existing 35 kV transformer bays of 110/35 kV power transformers were reconstructed, complete new secondary equipment was built (new secondary cabinets, station computer, auxiliary power supplies...), new cable drainage, new roadways inside the facility, new exterior lighting and the existing powerhouse were reconstructed.
- New HV equipment in non-active fields = E11 Ražine 2 (future line bay Trogir) and = E15 Ražine 4 (future line bay Ražine) was installed in 220/110/30 kV substation Bilice.
- In 110/35 kV substation Sinj new secondary cabinets were installed.
- Works on reconstruction of secondary 220 kV facilities have started in 400/220/110/10 kV substation Konjsko. Shutdowns were used for replacement of metering transformers in bays and for dismantling the existing HF inductors.
- In 110/35 kV substation Komolac terminal bays were installed in the line bay = E1 Rudine and in energy transformers' bays = E2 TR 1 and = E6 TR 2.
- In the 110/35 kV substation Trogir, a new 110/35 kV transformer of 63 MVA, was installed at TR 2.
- In the 220/110/30 kV substation Bilice TR2 was installed with 63 MVA, instead of 40 MVA that had been discharged (the new-built transformer was previously in operation at the site TR 4, and in plant on reconstruction).
- In 110/35 kV substation Nerežišća, a new 110/35 kV transformer of 40 MVA, was installed at TR 1. TR 2 is the existing transformer of 20 MVA, replaced by transformer of 40 MVA transferred from substation Trogir.
- In 110 kV D66 Dujmovača-Vrboran, D179 Meterize-Dujmovača and D119 Meterize-Vrboran, the conductors and suspension material (incorporated with conductors ACCC Lisbon) were replaced to increase the transmission power of the OHL.
- On the 110 kV line D152 Nin-Pag phase conductors were replaced from substation Nin to KS Kulina.

Prijenosno područje Zagreb

Transmission Area Zagreb



Nadzemni vodovi i kabele / Overhead lines and cables

Naponska razina / Voltage level (kV)	400 kV	220 kV	110 kV	Ukupno / Total
Duljina / Length (km)	528	415	1817,1	2760,1

Transformatorske stanice / Transformer stations

Gornja naponska razina / Upper voltage level (kV)	400 kV	220 kV	110 kV	Ukupno / Total
Broj (kom) / Number (units)	2	2	56	60

Transformatori / Transformers

Naponska razina / Voltage level (kV)	400/220 kV	400/110 kV	220/110 kV	110/35 (30) kV	Ukupno / Total
Broj (kom) / Number (units)	1	5	5	45	56
Snaga / Power (MVA)	400	1500	800	1580,5	4280,5



NAJVAŽNIJE AKTIVNOSTI U 2018. GODINI

- Zamjena primarne i sekundarne opreme 110 kV te dogradnja spojnog polja 110 kV u TS Koprivnica
- Uvođenje TS Koprivnica u sustav daljinskog vođenja
- Nastavak zamjene cijevnih sabirnica 400 kV u TS Tumbri
- Ugradnja zaštite sabirnica 400 kV u TS Tumbri
- Rekonstrukcija transformatorskog polja 3 110 kV u TS Dugo Selo
- Nabava energetskih transformatora (2 za TS Koprivnica, 1 za TS Mraclin)
- Izrada projekata i pripreme radnje za rekonstrukciju postrojenja 220 kV u TS Mraclin
- Ishođenje uporabne dozvole i uspostavljanje redovnog pogona nakon rekonstrukcije TS Kutina u GIS postrojenje (u 2017.)
- Izrada projekata za priključenje novog proizvodnog bloka u EL-TO Zagreb
- Rekonstrukcija podsustava pomoćnih napajanja (PIRN 220 V i PIRN 48 V) u TS Prelog i TS Daruvar
- Završetak zamjene sustava zaštite, upravljanja, mjerenja i pomoćnih napajanja te uređenje obračunskih mjernih mjesta sa zamjenom mjernih transformatora u TS Ksaver
- Rekonstrukcija stupova dalekovoda privremenim izmještanjem vodiča na modularne havrijske stupove: 2 stupa na DV Zabok-Jertovec, 1 stup na DV Zabok-Podsused, 4 stupa na DV Gojak-Vrbovsko te 1 stup na DV Mraclin-Ivanić
- Antikorozivna zaštita temelja VN aparata u TS Botinec
- Nastavak sudjelovanja u rekonstrukciji TS Pračno i proširenju TS Ivanić Grad
- Sudjelovanje u nabavi terenskih vozila.

MOST IMPORTANT ACTIVITIES IN 2018

- Replacement of primary and secondary equipment of 110 kV and upgrade of connection bay in substation Koprivnica
- Connection of substation Koprivnica into the remote control system
- Continuation of replacement of 400 kV tube busbars in substation Tumbri
- Installation of 400 kV busbar protection in substation Tumbri
- Reconstruction of transformer bay 3 of 110 kV in substation Dugo Selo
- Procurement of energy transformers (2 for substation Koprivnica, 1 for substation Mraclin)
- Development of projects and preparatory actions for the reconstruction of the 220 kV facility in substation Mraclin
- Acquisition of a Usage Permit and establishment of a regular operation after substation Kutina's reconstruction in the GIS facility (in 2017)
- Development of projects for connection of the new production block in EL-TO Zagreb
- Reconstruction of auxiliary power supply subsystem (PIRN 220 V and PIRN 48 V) in substations Prelog and Daruvar
- Completion of the replacement of the protection, control, measurement and auxiliary power supply systems and the settlement of metering points with the replacement of metering transformers in substation Ksaver
- Reconstruction of the overhead line tower with temporary relocation of the conductors to the modular emergency towers: 2 towers on the OHL Zabok-Jertovec, 1 tower on OHL Zabok-Podsused, 4 towers on OHL Gojak-Vrbovsko and 1 tower on OHL Mraclin-Ivanić
- Anticorrosion protection of the HV device's foundations in substation Botinec
- Continuation of participation in the reconstruction of substation Pračno and extension of substation Ivanić Grad
- Participation in the procurement of off-road vehicles.



6.

RAZVOJ PRIJENOSNE MREŽE
TRANSMISSION SYSTEM
DEVELOPMENT

Desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže 2018.-2027.

Ten Year Transmission System Development Plan

Novelirani desetogodišnji plan razvoja hrvatske prijenosne mreže za razdoblje 2018.-2027. pripremljen je s osnovnom pretpostavkom porasta potrošnje električne energije i opterećenja EES prema umjerenijim stopama porasta u odnosu na one koje su sagledavane u prošlim planovima, 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 – ODS-a. Prijenosna mreža je planirana za slijedeće iznose vršnog opterećenja po razmatranim vremenskim razdobljima:

- Razdoblje do 2020. godine
 $P_{\max} = 3349 \text{ MW}$
- Razdoblje iza 2020. godine
 $P_{\max} = 3832 \text{ MW}$ (u 2027. godini)

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

- maksimalno ljetno opterećenje,
- minimalno godišnje opterećenje,
- visok i nizak angažman hidroelektrana i vjetroelektrana unutar EES,
- 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 novih Mrežnih pravila prijenosnog sustava (NN 67/17), 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, sve kako bi se dobili prijedlozi tehno-ekonomski optimal-

Revised Ten-Year Development Plan of the Croatian Transmission System for the period 2018-2027 was designed under the basic assumption of consumption growth and electricity system load increase at lower rates than those taken into account in the previous plans, and in line with the Connection Agreements concluded with the existing and new transmission system users. Plans for new construction of power plants, decommissioning of currently operating power plants, connection of new system users, and plans for the construction of joint facilities (at meeting points) with HOPS and HEP-ODS (HEP-Distribution System Operator) were taken into account. Transmission system was planned for the following peak loads per time period considered:

- Period up to 2020
 $P_{\max} = 3349 \text{ MW}$
- Period following 2020
 $P_{\max} = 3832 \text{ MW}$ (in 2027)

When devising supporting documentation for the Development Plan multiple scenarios were devised depending on the construction of power plants in the Croatian electricity system, hydrology, and directions of electricity imports. Additionally, scenarios were made for the following situations:

- maximum summer load,
- minimum annual load,
- high and low engagement of hydro power plants and wind power plants in the Croatian electricity system,
- different scenarios depending on the connection of new facilities (users) to the transmission system.

The methodology applied to this Ten-Year Development Plan of the Croatian Transmission System completely corresponds to the planning criteria defined in the effective Grid Code (National Gazette 67/17), and, to the extent applicable, with the corresponding methodologies of transmission system operators in most EU countries, which is the result HOPS's international activity in the ENTSO-E and the EU projects.

In addition to the design of traditional, deterministic analyses (power flow analysis, n-1 security analysis) this methodology provides for the design of relevant economic and financial analyses in order to get proposals for technically and economically optimal requ-

nih potrebnih investicija u prijenosnu mrežu.

Plan revitalizacije određen je koristeći kriterije i metodologiju utemeljenu na stvarnom stanju promatranih jedinica, na očekivanom životnom vijeku i ulozi pojedinačnih jedinica unutar EES.

Ovaj plan predstavlja sintezu rezultata desetogodišnjeg plana razvoja za razdoblje 2017. – 2026. 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 (su)financiranja investicija kroz odgovarajuće EU fondove i druge prikladne izvore.

Prema izvršenim analizama može se kao najvažnije zaključiti sljedeće:

- 400 kV mrežu (vodove) unutar razmatranog razdoblja će, pored neposrednih priključaka novih proizvodnih postrojenja i uz uspostavu dvostruke 400 kV veze Tumbri – Žerjavinec u zagrebačkoj mreži (izgradnja DV 2x400 kV Tumbri-lokacija Veleševac i prespajanje na postojeće 400 kV vodove prema TS Žerjavinec i TS Ernestinovo), biti potrebno dodatno pojačavati u slučaju izgradnje većeg broja proizvodnih postrojenja na području Like i Dalmacije (TE, HE, VE snage 800 MW ili više),
- takvo pojačanje se ostvaruje i revitalizacijom DV 220 kV Brinje-Konjsko i/ili prijelazom na 400 kV razinu, te izgradnjom nove TS 400/220 kV Lika/Brinje II, ili izgradnjom nove 400 kV veze Konjsko – Lika – Melina, čiji se početak izgradnje planira krajem razmatranog desetogodišnjeg perioda, a o čemu će se konačna odluka moći donijeti kad se završe sve analize predviđene studijom izvodljivosti i procjene utjecaja na okoliš i lokalnu zajednicu za te objekte (uključivo i interkonekciju 400 kV prema Banja Luci u BiH) za koje je HOPS dobio cjelokupno financiranje od EBRD-a i za koju se očekuje završetak krajem 2018. godine,
- izgradnji nove TS 400/110 kV Đakovo, s planiranim početkom u razdoblju oko 2025. godine, dat je prioritet u odnosu na ugradnju trećeg transformatora 400/110 kV u TS Ernestinovo. Konačnu odluku će trebati na vrijeme donijeti u budućim novelacijama planova razvoja, kad budu poznate sve utjecajne okolnosti, posebice raspoloživosti postojećih transformatora u TS Ernestinovo i porast konzuma na širem slavonskom području,
- u slučaju velike izgradnje vjetroelektrana na pojedinim područjima gdje je 110 kV mreža

ired investments into the transmission system.

Revitalization plan was designed applying the criteria and methodology based on the actual status of relevant units, and on the expected lifespan and role of individual units within the Croatian electricity system.

The plan is a synthesis of results of 2017-2026 Development Plan and all previous individual studies conducted with the aim of defining required and objective supporting documentation for optimal planning of transmission system development. Thus it also presents a potential important supporting document for the design of other relevant plans on the state level, and for more effective participation in the design of relevant plans on regional and pan-European level, as well as for realisation of (co-)financing of investments through relevant EU funds and other appropriate resources.

The analyses conducted led to the following conclusions:

- 400 kV network (lines) within the period under consideration, in addition to immediate connections of new generation facilities and with the establishment of double 400 kV lines Tumbri-Žerjavinec in the Zagreb system (construction of transmission line 2X400kV substation Tumbri-Veleševac site and switching to the existing 400 kV lines towards substation Žerjavinec and substation Ernestinovo), shall need additional reinforcement in the event of construction of a larger number of generating facilities in Lika and Dalmatia (TPP, HPP, WPP of 800 MW capacity or more),
- Such reinforcement shall be realised through planned revitalization of 220 kV overhead line Brinje-Konjsko and/or transfer to 400 kV level with the construction of the new 400/220 kV substation Lika/Brinje II, or the construction of new 400 kV overhead line Konjsko – Lika – Melina; the beginning of construction is planned for the end of the period concerned of which the final decision will be made when all analysis envisaged with the feasibility study will be concluded and the assessments of the impact on the environment and the local community of those facilities facilities (including the 400 kV interconnection toward Banja Luka in Bosnia and Herzegovina) for which HOPS received full funding from the EBRD and for which the finalization is expected at the end of 2018,
- Construction of new substation 400/110 kV Đakovo whose beginning was planned for some time in 2025, is now given priority over the construction of the third 400/110 kV transformer in substation Ernestinovo. The final decision shall have to be made in due time, in the future revisions of development plans when all circumstances become known, especially those relating to the availability of current transformers in substation Ernestinovo and the growth of con-

- nedostatna za prihvatanje proizvodnje VE planirani su objekti za zonski priključak istih, odnosno nove TS 400(220)/110 kV (primjerice Gračac i/ili Knin-Pađene, ali i druge) kojima bi se proizvodnja grupa VE prenosila u 400(220) kV mrežu. Potrebno je napomenuti da za razmatrani scenarij izgradnje VE ukupne snage do 800 MW nema još potrebe za izgradnjom prethodno navedenih zonskih TS, no u scenariju izgradnje 1000 MW i više, pojavljuje se potreba barem za jednim zonskim priključkom ovisno o prostornoj raspodjeli VE,
- radi održavanja dozvoljenog naponskog profila u 400 i 220 kV mreži potrebno je početkom promatranog razdoblja u TS Konjsko, TS Melina i TS Mraclin ugraditi odgovarajuća kompenzacijska postrojenja ukupne snage 550 MVA, s priključkom na mrežu 220 kV radi manjih očekivanih gubitaka i investicija u odnosu na priključak na mrežu 400 kV. To će se ostvariti realizacijom SINCRO.GRID projekta, za kojeg je HOPS uspio osigurati 51 % financijskih sredstava potrebnih za cjelokupnu investiciju iz odgovarajućih fondova EU (CEF fond), zajedno s slovenskim operatorom prijenosnog sustava (ELES) i operatorima distribucijskih sustava Hrvatske i Slovenije (HEP-ODS i SODO), s kojima je pokrenuo projekt o primjeni smart-grid tehnologije u oba prijenosna sustava i uspješno tijekom 2017. godine završio aplikaciju za CEF fond,
 - važan dio SINCRO.GRID projekta je upravo ugradnja kompenzacijskih uređaja u prijenosnoj mreži obje države, ali i realizacija virtualnog kontrolnog centra (VCBCC – eng. Virtual Cross-Border Control Center) koji predstavlja implementaciju moderne ICT tehnologije u povezivanju nacionalnih dispečerskih centara HOPS-a i ELES-a i njihovih SCADA sustava s odgovarajućim centrima i SCADA sustavima operatora distribucijskih sustava (HEP-ODS i SODO), s upotrebom inovativnih računalnih (softverskih) rješenja i programa za rješavanje optimizacijskih zadataka u regulaciji napona, gubitaka u mreži, sekundarnoj P/f regulaciji, internim zagušenjima i prognozi proizvodnje OIE i potrošnje,
 - unutar razmatranog razdoblja vidljiva je potreba za izgradnjom TS 220/110 kV Vodnjan, dok se izgradnja TS 220/110 kV Vrboran ovim planom prolongira u razdoblje nakon 2027. godine,
 - u HE Senj je ugrađen novi transformator s kosom regulacijom 220/110 kV, 200 MVA. Novi je transformator sposoban regulirati tokove djelatne snage čime će se ublažiti problem mogućih zagušenja u 110 kV mreži šireg područja u Slavoniji i potrošnje u širem području, uključujući i potrošnju u širem području Slavonije,
 - In the event of massive wind power plant construction in certain areas where the 100 kV network is insufficient for the reception of generation from wind power plants facilities for their zone connection are planned, that is a new substation 400(220)110 kV (for example Gračac and/or Knin-Pađene, as well as others) which would transmit the wind power plant generation to the 400(220) kV system. It has to be stressed that the discussed scenario of the construction of WPP of up to 800 MW of capacity does not yet require the construction of the above mentioned substations, however should 1000 MW or more be constructed, a need for at least one zone connection shall arise, depending on the placement of wind power plants,
 - For the purpose of maintenance of the admissible voltage profile in the 400 and 220 kV network, adequate compensatory facility of the total capacity of 550 MVA is necessary to build with the beginning of the observed period in substation Konjsko, substation Melina and substation Mraclin, with the connection to the 220 kV network since the expected losses and investments in relation to the 400 kV network connection are lower. This shall be realized through the realisation to the SINCRO.GRID project, for which HOPS secured a grant in the amount of 51% funds required for the total investment from relevant EU funds (CEF Fund), together with Slovenian Transmission System Operator (ELES) and distribution system operators of Croatia and Slovenia (HEP-ODS and SODO), with whom HOPS launched a project on the application of smart-grid technology in both transmission systems, and in the course of 2017 successfully completed application for the CEF Fund,
 - Important part of the SINCRO.GRID project is the construction of compensating devices in transmission networks of both countries, as well as the realisation of a Virtual Cross-Border Control Centre (VCBCC) which represents implementation of modern ICT technology in connecting national control centres of HOPS and ELES and their SCADA systems with the relevant centres and SCADA systems of the distribution system operators (HEP-ODS and SODO), by employing innovative computer (software) solutions and programs for solving voltage regulation tasks, system losses, secondary P/f regulation, internal congestion and the prognosis of generation of renewables and of consumption,
 - The period under consideration faces the need for the construction of substation 220/110 kV Vodnjan, while this plan prolongs the constructi-

- ručja, te odgoditi potreba za izgradnjom novog 110 kV dalekovoda na potezu Senj – Crikvenica,
- ostalu 220 kV mrežu unutar razmatranog razdoblja bit će potrebno pojačavati sukladno planovima priključenja novih proizvodnih objekata, planovima povezivanja 400 kV i 220 kV razine, uključujući revitalizaciju i povećanje prijenosne moći nekoliko važnih vodova 220 kV, a posebice na potezima Zakučac – Konjsko i Senj – Melina,
 - 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 provjeka (HTLS vodiči), vodeći računa o ekonomskoj opravdanosti takvih zahvata,
 - za zagrebačku 110 kV prijenosnu mrežu je za razmatrano razdoblje utvrđeno da se primjenom odgovarajuće topologije 110 kV mreže sa sekcioniranjem u TE TO Zagreb održavaju zadovoljavajuće kratkospojne prilike, sa strujama kratkog spoja koje neće prijeći razinu od 40 kA, uz zadržavanje povoljnih tokova snaga. Sigurnosti zagrebačke mreže će značajno doprinijeti planirana izgradnja DV 2x400 kV Tumbri – Veleševac i DV 110 kV Tumbri – Botinec 2,
 - značajne investicije će biti potrebne u zamjenu ostarjelih 110 kV podmorskih kabela „otočne 110 kV veze“, čiji je početak neophodan već na početku razmatranog razdoblja zbog zamjene neispravnog uljnog 110 kV podmorskog kabela na vezi Crikvenica – Krk,
 - u splitskoj prijenosnoj mreži bit će potrebna revitalizacija starih odnosno izgradnja nekoliko novih transformatorskih stanica, važnih za sigurnost opskrbe šireg područja, a posebice TS Sućidar i TS Meterize,
 - s HEP-ODS-om je usklađen plan razvoja i izgradnje zajedničkih (susretnih) objekata TS 110/x kV u razmatranom periodu. Trenutno se grade 3 nove TS 110/x kV uz odgovarajući priključak na 110 kV mrežu. U razdoblju do 2020. godine usuglašen je početak izgradnje još 6 novih TS 110/x kV, a u razdoblju 2021.-2027. godine usuglašen je početak izgradnje još 9 novih TS 110/x kV, od čega se za njih 7 planira i završetak izgradnje u tom razdoblju, a za njih 2 planira se završetak izgradnje iza 2027. godine,
 - u predviđeni razvoj i izgradnju, te revitalizaciju prijenosne mreže, bez priključaka, trebat će unutar promatranog razdoblja do 2027. godine
- on of substation 220/110 kV Vrboran to the period after 2027,
- A new transformer with in-phase tap changer of 220/110 kV, 200 MVA was installed in HPP Senj. New transformer can regulate active power flows which shall alleviate the problem of possible congestion in the 110 kV network in the wider area, and delay the need for the construction of new 110 kV line Senj-Crikvenica,
 - The remaining 220 kV network shall have to be, within the period under consideration, reinforced pursuant to plans for the connection of new generating facilities, plans for the connection of the 400 kV and the 220 kV level, including the revitalization and increase of transmission power of a number of important 220 kV lines, especially Zakučac – Konjsko and Senj – Melina,
 - Significant number of total investments into development and revitalization of the transmission system relates to the 110 kV network, which shall have to be locally reinforced whether through construction of new overhead lines, or through the increase of their transmission capacity through refurbishment of the existing lines by applying new HTLS technology taking into account economic justifiability of such undertakings,
 - For the Zagreb 110 kV transmission network, for the period under consideration, it was established that through application of appropriate topology of the 110 kV network with the sectioning in TE-TO Zagreb cogeneration plant satisfactory short-circuit status can be maintained, with short-circuit currents not exceeding 40 kA, while retaining favourable capacity flows. Planned construction of TL 2X400 kV Tumbri – Veleševac and TL 110 kV Tumbri – Botinec 2 shall significantly contribute to the safety of the Zagreb network,
 - Significant number of total investments shall be necessary for the purpose of displacement of the old 110 kV submarine cables of “island 110 kV connection” which beginning was necessary already at the beginning of the observed period due to change of faulty oil 110 kV submarine cable for the connection Crikvenica-Krk,
 - In the Split area transmission system revitalization of old and construction of a number of new transformer stations of importance for the safety of wider areas is required, especially substation Sućidar and substation Meterize,
 - Development and construction of joint (neighbouring) substation 110/x kV facilities in the period considered was coordinated with HEP-ODS. Currently three new substation 110/x kV are being constructed with the corresponding connections to the 110 kV network. By 2020 the con-

ne investirati oko 5,7 milijardi kuna, od čega će oko 1,5 milijardi kuna trebati uložiti u idućem trogodišnjem razdoblju,

- jedan dio budućih ograničenja u mreži može se otkloniti redispječingom i ostalim aktivnim mjerama u vođenju pogona sustava, posebice planiranom primjenom DTR (eng. dynamic thermal rating) sustava na nizu 110 kV i 220 kV vodova, što upućuje na nužnost stalnog usavršavanja sustava vođenja EES, 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 VE u EES Hrvatske podrazumijeva značajno povećanje troškova za energiju uravnoteženja, odnosno za pomoćne usluge (pored značajnog povećanja investicijskih ulaganja u potrebna pojačanja prijenosne mreže kod vrlo visoke razine integracije VE), pri čemu je potrebno jasno razlučiti da takvi troškovi ne bi smjeli dodatno opterećivati poslovanje HOPS-a kako ga ne bi onemogućili u izvršavanju svojih ostalih obveza i prema drugim korisnicima prijenosne mreže. Takva značajnija integracija VE u hrvatski EES neće biti moguća ukoliko se efikasno i cjelovito ne riješi problem regulacije snage i frekvencije te energije uravnoteženja u cijelom hrvatskom EES-u.

Predmetni desetogodišnji plan razvoja prijenosne mreže u Republici Hrvatskoj obuhvaća nove objekte prijenosne mreže koji su studijski istraženi na razini studije pred-izvodljivosti, što znači da će se pri izradi kratkoročnih planova razvoja provoditi dodatna istraživanja njihove tehno-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.

construction of seven new substation 110/x kV was agreed on, and eight new substation 110/x kV in the period 2021-2027 the construction of another 9 new substation 100/x kV from which for 7 of them the finalization of construction is planned for that period, and for 2 of them the planned completion is expected in 2027,

- Investment in the planned development and construction, as well as revitalization of the transmission system, connections excluded, shall, within the period under consideration till 2027, amount to HRK 5.7 billion, HRK 1,5 billion of which shall be invested in the three upcoming years,
- A portion of future limitations in the system may be avoided through dispatching and other active measures of system control, primarily the use of dynamic thermal rating system on a series of 110 kV and 220 kV lines which reveals the need for permanent improvement of the electricity system control though both, investment in ICT infrastructure, as well as investment in human resources, since improvement in control system can lead to significant savings in electricity transmission,
- A more significant integration of wind power plants into CES implies significant increase of balancing energy costs, as well as ancillary services cost (in addition to a significant increase of investments into required transmission system reinforcement in the event of very high level of wind power plant integration), where it needs to be clearly stated that such costs should not burden the operation of HOPS exclusively, so that it could continue to carry out its obligations towards other transmission system users without disruptions. Such significant integration of wind power plants into CES shall not be possible without an efficient and integral solution of the frequency and power regulations issue, as well as balancing energy issue in the entire CES.

This Ten-Year Plan of the Croatian Transmission System provides for new transmission system facilities for which the pre-feasibility studies were made, which means that when devising short-term development plans additional exploration of technical and economic feasibility of their construction and the possibility of their construction in terms of spatial, ecological and other constraints will be made. This means that when passing the Ten-Year Plan amendments will be made having in mind new knowledge and information, possible spatial and ecological constraints, and other factors of influence.

Konfiguracija 400 kV i 220 kV mreže krajem 2018. godine

Configuration of 400 kV and 220 kV network
at the end of 2018



Pregled investicija za trogodišnje razdoblje od 2019. - 2021. godine

Overview of investments for the period 2019-2021

INVESTICIJE U PRIJENOSNU MREŽU / INVESTMENT IN TRANSMISSION SYSTEM	469.327.434	23%
REVITALIZACIJE UKUPNO / TOTAL REVITALIZATION	463.000.317	22%
ZAMJENE I REKONSTRUKCIJE (ZIR) I OSTALE INVESTICIJE / REPLACEMENTS AND RECONSTRUCTION AND OTHER INVESTMENTS	159.567.990	8%
ZAJEDNIČKI OBJEKTI S HEP ODS / JOINT FACILITIES WITH HEP DOS	150.729.743	7%
ELEKTROENERGETSKI UVJETI PRIKLJUČENJA / CONNECTION REQUIREMENTS	148.713.933	7%
SINCRO.GRID PCI PROJEKT / SINCRO.GRID PCI PROJECT	194.035.000	10%
PROJEKT ZAMJENE PODMORSKIH 110 kV KABELA / 110 kV SUBMARINE CABLE REPLACEMENT PROJECT	480.000.000	23%

Iznosi ulaganja (kuna) i udio pojedinih investicijskih kategorija u ukupnim investicijama za razdoblje 2019. - 2021. godine / Investment amount (HRK) and share of individual investment categories in total Investment for the period 2019 -2021

Konfiguracija 400 kV i 220 kV mreže krajem 2021. godine

Configuration of 400 kV and 220 kV network at the end of 2021



Pregled investicija za desetogodišnje razdoblje 2019. - 2028. godine

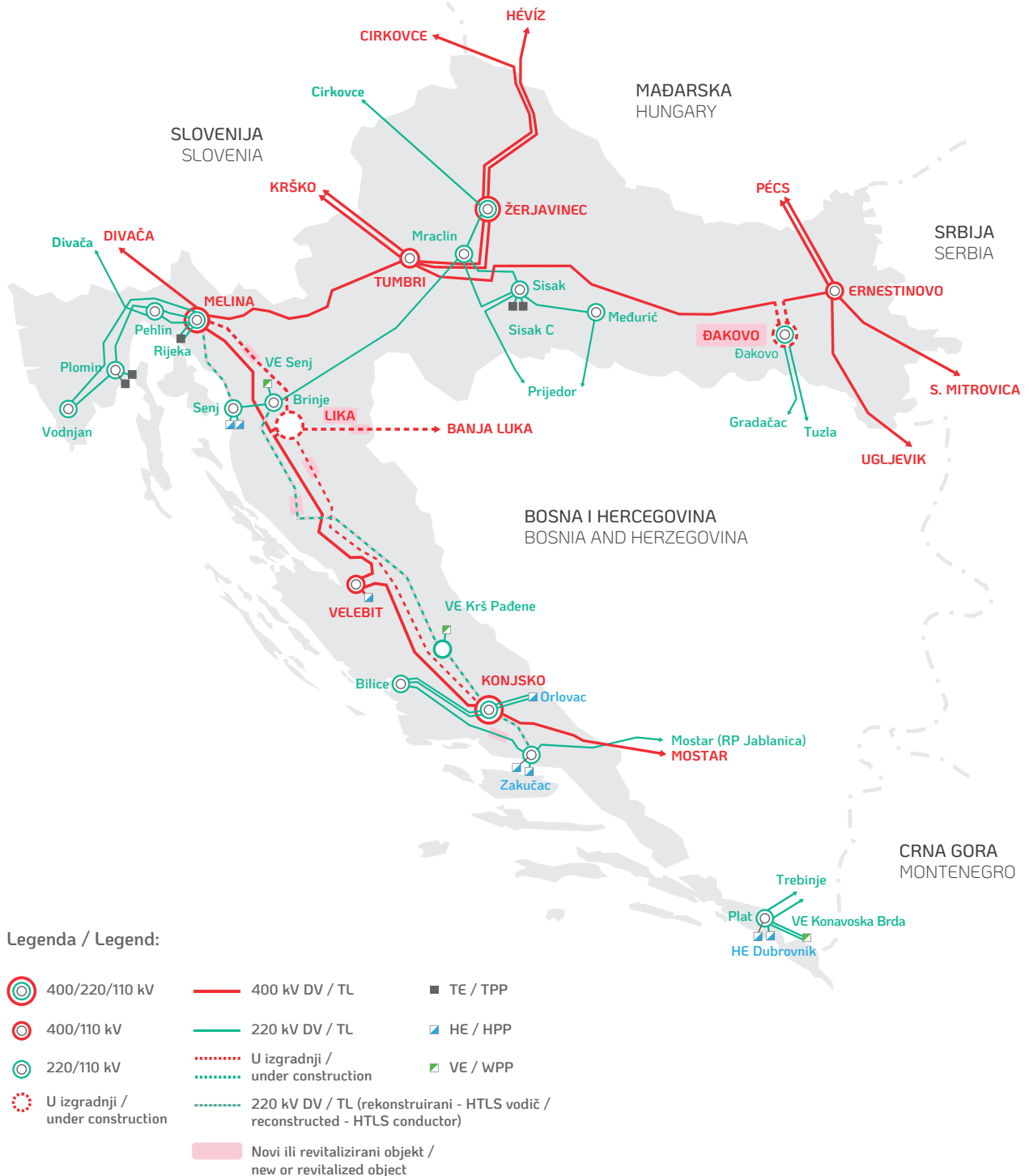
Overview of investments for the period 2019-2028

INVESTICIJE U PRIJENOSNU MREŽU / INVESTMENT IN TRANSMISSION SYSTEM	1.986.426.133	30%
REVITALIZACIJE UKUPNO / TOTAL REVITALIZATION	2.649.715.368	40%
ZAMJENE I REKONSTRUKCIJE (ZIR) I OSTALE INVESTICIJE / REPLACEMENTS AND RECONSTRUCTION AND OTHER INVESTMENTS	533.116.990	8%
ZAJEDNIČKI OBJEKTI S HEP ODS / JOINT FACILITIES WITH HEP DOS	520.555.323	8%
ELEKTROENERGETSKI UVJETI PRIKLJUČENJA / CONNECTION REQUIREMENTS	245.841.199	4%
SINCRO.GRID PCI PROJEKT / SINCRO.GRID PCI PROJECT	194.035.000	3%
PROJEKT ZAMJENE PODMORSKIH 110 kV KABELA / 110 kV SUBMARINE CABLE REPLACEMENT PROJECT	480.000.000	7%

Iznosi ulaganja (kuna) i udio pojedinih investicijskih kategorija u ukupnim investicijama za razdoblje 2019. - 2028. godine /
Investment amount (HRK) and share of individual investment categories in total Investment for the period 2019 -2028

Konfiguracija 400 kV i 220 kV mreže krajem 2028. godine

Configuration of 400 kV and 220 kV network at the end of 2028





ODRŽIVI RAZVOJ

SUSTAINABLE DEVELOPMENT



Održivi razvoj u 2018. godini

Sustainable development in 2018

Od posebnog značaja za HOPS jest početak izrade Studije utjecaja na okoliš i društvo (eng. Environmental and Social Impact Assessment) u svrhu ojačavanja glavne energetske osi sjever – jug hrvatskog prijenosnog sustava, i uspostave nove interkonekcije Hrvatska – Bosna i Hercegovina (DV 400 kV Lika – Banja Luka). Izradu studije financira EBRD, a bit će izrađena u skladu s najvišim europskim standardima kako bi se osigurala optimalna zaštita okoliša i prirode.

Tijekom 2018. godine jedinice lokalne samouprave (županije i općine) izrađivale su brojne razvojne strategije i programe te prostorne planove i izmjene i dopune istih. Provodili su se postupci strateške procjene utjecaja na okoliš, odnosno postupci ocjene o potrebi strateške procjene te revizije strateških studija o utjecaju na okoliš. Upiti iz jedinica lokalne samouprave koji dolaze na HOPS mogu se klasificirati na slijedeći 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 obzirom na prostorne planove, kada 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 pozornošću odgovarao na sve dostavljene upite te

Of particular importance to HOPS was the beginning of the preparation of the Environmental and Social Impact Assessment study for the strengthening of main Croatian transmission north-south axis and establishing a new interconnection between Croatia and Bosnia-Herzegovina (400 kV Lika – Banja Luka OHL). The study is funded by the EBRD, and it will be prepared to the highest European standards in order to guarantee the optimum environmental protection.

In 2018 units of local authorities (counties and municipalities) prepared numerous development policies and programs, physical plans and amendments to the same. Strategic environmental impact i.e. the need for evaluation and audit of strategic environmental impact studies were assessed. The queries coming from the units of local authorities to HOPS can be categorized as follows:

- Queries to the competent authorities (HOPS) concerning the provision of data for preparation of development policies and programs, physical plans and amendments to physical plans,
- Evaluation of the need for strategic assessment – opinion on the need for strategic assessment related to prepared strategic documents,
- Queries about opinion on the content of the strategic study on environmental impact of the development policies and programs of units of local authorities, and related physical plans, when it is found necessary to make a strategic assessment of the environmental impact of an intervention,
- Review of completed development policies and programs, physical plans and strategic environmental impact studies carried out in regard of the mentioned documents, during the public procurement procedure.

HOPS responded to all queries in a timely fashion and with the utmost attention,

je na taj način maksimalno doprinijeto očuvanju zaštite okoliša i prirode uz omogućavanje istovremenog razvoja i izgradnje prijenosne mreže u smislu osiguranja sigurnosti opskrbe kupaca.

Zaštita okoliša i prirode predstavlja sve zahtjevnije područje za HOPS uslijed kontinuiranog razvoja i učestalih promjena zakonodavnog okvira, posebice slijedom procesa usklađivanja sa zakonodavstvom EU, koje rezultiraju novim obvezama i troškovima. HOPS je osigurao kontinuirano praćenje i izvještavanje o novo donesenim propisima iz područja zaštite okoliša i prirode na mjesечноj razini s posebnim osvrtom na zakonske propise i obveze kojima treba udovoljiti HOPS.

Tijekom 2018. godine provedene su intenzivne aktivnosti na realizaciji ciljeva i unaprjeđenju sustava upravljanja zaštitom okoliša što je rezultiralo uspješno provedenim drugim nadzornim auditom sustava prema normi ISO14001:2015. Na taj način HOPS je nedvojbeno potvrdio svoju opredijeljenost ka sustavnoj brizi o zaštiti okoliša i prirode.

Također, HOPS je prepoznao energetske učinkovitost kao jedan od najdjelotvornijih načina postizanja ciljeva održivog razvoja obzirom da doprinosi smanjenju emisija stakleničkih plinova u okoliš i time pozitivno utječe na klimatske promjene. Primjena mjera energetske učinkovitosti važna je pri povećanju sigurnosti opskrbe energijom i okosnica je jedinstvene energetske politike EU čiji je cilj smanjiti ukupnu potrošnju energije za 20% do 2020. godine u odnosu na temeljnu projekciju.

Tijekom 2018. godine provedene su intenzivne aktivnosti na realizaciji ciljeva i unaprjeđenju sustava upravljanja energijom što je rezultiralo uspješno provedenim prvim nadzornim auditom sustava prema normi ISO 50001:2011. Na taj način HOPS je nedvojbeno potvrdio svoju opredijeljenost ka sustavnoj brizi o energetske učinkovitosti.

Zahvaljujući aktivnom sudjelovanju svih organizacijskih jedinica HOPS-a u potpunosti su realizirane obveze vezane za Registar onečišćavanja okoliša koji se vodi pri Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu. Registar onečišćavanja okoliša je skup podata-

and thus made the maximum contribution to the protection of environment and nature, simultaneously enabling the development and construction of the transmission network in terms of security of customer supply.

Environmental and nature protection is an increasingly demanding area for HOPS due to the continuous development and frequent changes in the legislative framework, in particular following the process of alignment with EU legislation, resulting in new commitments and expenses. HOPS has provided continuous monitoring and reporting on new regulations in the area of environmental and nature protection on a monthly basis, with special reference to the legal regulations and obligations to be met by HOPS.

In 2018, intensive activities took place in the realization of the goals and improvement of environmental protection, which resulted in the successfully implemented first monitoring audit of the system in accordance with ISO14001:2015. This way HOPS undoubtedly confirmed its commitment to the systematic care for the protection of the environment and nature.

Also, HOPS recognized energy efficiency as one of the most effective ways to achieve the goals of sustainable development, because it contributes to the reduction of greenhouse gas emissions into the environment and thus positively influences climate change. The implementation of energy efficiency measures is important in increasing the security of power supply, and it is the focus of the single energy policy of the EU that aims to reduce the overall power consumption by 20% until 2020 as compared to the base projection.

In 2018, intensive activities were conducted to reach the goals and improve the power management system, which resulted in the successful first audit of the power management system, according to ISO 50001:2011. This way HOPS unequivocally confirmed its commitment to the systematic care of energy efficiency.

Owing to the active participation of all organizational units of HOPS, the obligations related to the Environment Pollution Register kept with the Croatian Agency for Environment and Nature have been fully realized. The Environment Pollution Register is a collection of data abo-

ka 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 ispunjuje sve obveze.

Budući je HOPS upisan u „Registar pravnih i fizičkih osoba-obrtnika koji se bave djelatnošću uvoza/izvoza i stavljanja na tržište kontroliranih tvari i/ili fluoriranih stakleničkih plinova, servisiranja, obnavljanja i uporabe tih tvari“ nastavljeno je uspješno servisiranje i održavanje opreme koja sadrži staklenički plin sumporov heksafluorid SF₆. Slijedom Uredbe o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima HOPS je izradio Očevidnik o uporabljenim količinama kontroliranih tvari i fluoriranih stakleničkih plinova i dostavio ga Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu.

Tijekom 2018. godine dostavljen je Državnom zavodu za statistiku obrazac „IDU-OK Investicije u zaštitu okoliša i izdaci za dobra i usluge u okolišu“ u kojem su specificirane sve aktivnosti i financijski izdaci HOPS-a za zaštitu okoliša i prirode.

ut the source, type, quantity, mode and location of release, transfer and disposal of pollutants and waste into the environment, and it is of the utmost importance that every company responsibly approaching the protection of environment and nature should fulfil all their obligations.

Since HOPS is registered in the “Register of Legal and Natural Persons/Tradesmen engaged in the import/export and marketing of controlled substances and/or fluorinated greenhouse gases, servicing, renewal and use of these substances”, it has continued the successful service and maintenance of equipment containing the greenhouse gas of sulphur hexafluoride (SF₆). Pursuant to the Regulation on ozone-depleting substances and fluorinated greenhouse gases, HOPS prepared a report on the quantities of controlled substances and fluorinated greenhouse gases used, and submitted it to the Croatian Agency for Environment and Nature.

In 2018, HOPS submitted to the State Bureau of Statistics the form “IDU-OK Investment in Environmental Protection and Expenditures for Goods and Services in the Environment”, specifying all its activities and financial expenditures for the protection of the environment and nature.





8.

EUROPSKI POSLOVI
EU AFFAIRS

Europski poslovi, regionalna suradnja, prekogranični i ostali važniji projekti i događaji

European Affairs, regional cooperation, cross-border and other most important projects and activities

EUROPSKI POSLOVI

HOPS je u skladu sa svojim zakonskim obvezama nastavio suradnju s operatorima prijenosnih sustava izvan Hrvatske, te s relevantnim europskim institucijama (npr. Glavna Uprava za energetiku pri Europskoj komisiji - DG ENER, Tajništvo Energetske zajednice, Agencija za suradnju energetske regulatora (ACER), i sl.). Kontinuirano sudjelovanje i unapređivanje aktivnosti Društva nastavilo se i kroz suradnju u međunarodnim udrugama u kojima je HOPS član, od kojih je potrebno istaknuti Europsku mrežu operatora prijenosnih sustava za električnu energiju (ENTSO-E) sa 43 člana iz 36 država.

Nakon završetka procesa donošenja energetske propisa Europske unije u okviru paketa "Čiste energije za sve Europljane" (engl. CEP) koji se očekuje u ljeto 2019. godine, potrebno je intenzivirati aktivnosti na pripremama za njihovu provedbu na državnoj, regionalnoj i EU razini samostalno i u suradnji sa Agencijom te drugim relevantnim subjektima u RH i EU. Novi i izmijenjeni postojeći energetske propisi iz CEP-a odnose se, između ostalog, i na novi dizajn tržišta električne energije, intenzivniju (regionalnu) suradnju u pogledu sigurnosti opskrbe itd. U završnoj fazi pripreme donošenja CEP-a, koje su se posebice intenzivirale u 2018. godini, ENTSO-E je, zajedno sa svojim članovima, usmjerio aktivnosti i na regionalnim razinama te u radu s EK, Europskim parlamentom, Europskim Vijećem, ACER-om te ostalim zainteresiranim subjektima na opsežne rasprave i usklađivanje kako bi se došlo do najboljih mogućih tekstova propisa iz CEP-a, koji obuhvaća značajan dio zakonodavnog okvira za elektroenergetiku u EU.

HOPS je nastavio kontinuirano pratiti poslovanje i pružanje usluga društava u kojima je suvlasnik te koordinirati s ostalim povezanim aktivnostima. Osim Hrvatske burze električne energije unutar RH, HOPS je suosnivač triju društava sa sjedištem izvan RH u kojima posljedično sudjeluje u nizu aktivnosti, kako u pogledu prava i obveza vlasnika, tako i u pogledu određivanja uvjeta pružanja usluga predmetnih dru-

EUROPEAN AFFAIRS

In line with its legal obligations HOPS has continued collaboration with transmission system operators outside of Croatia, and with relevant European institutions (e.g., EU Directorate-General for Energy - DG ENER, Energy Community Secretariat, Agency for the Cooperation of Energy Regulators - ACER, etc.). Continuous participation and enhancement of Company activities continues through collaboration with international associations HOPS is a member of, with focus on European Network of Transmission System Operators for Electricity (ENTSO-E), consisting of 43 members TSOs from 36 countries.

Once the EU energy regulations within the framework of the Clean Energy for All Europeans (CEP) package is passed, which is expected in the autumn of 2019, activities on the preparation of their implementation shall be intensified on state, regional and EU level, independently as well as in collaboration with the Agency and other relevant undertakings in the Republic of Croatia and the EU. New and amended existing energy regulations from CEP relating to new electricity market design, more intensive (regional) cooperation in terms of security of supply etc. are also about to be adopted. In final phase of adoption of CEP, activities were particularly intensified in 2018, ENTSO-E, together with its members, has directed its activities on regional levels, and with the EC, European Parliament, European Council, ACER and other stakeholders to extensive discussions and harmonisations for the purpose of reaching the best possible new legislative framework for electric energy sector in the EU.

HOPS has continued to monitor operation and provision of services of the companies in its co-ownership as well as coordinating them with other business activities. In addition to the Croatian Power Exchange within the Republic of Croatia HOPS is a co-founder of three additional companies with headquarters outside of the Republic of Croatia where it thus participates in a series of activities, in those relating to rights and obligations of the owner, as well as those defining con-

štava prema korisnicima u skladu s relevantnim propisima EU i Energetske zajednice te praćenja realizacije predmetnih usluga. Ta društva su TSCNET Services GmbH (engl. Transmission System Operators Security Cooperation, u kojem HOPS ima 1/15 udjela) iz Münchena, SEE CAO d.o.o. (engl. Coordinated Auction Office in South East Euro, u kojem HOPS ima 1/8 udjela) iz Podgorice, te JAO S.A. (engl. Joint Allocation Office, u kojem HOPS ima 1/22 udjela) iz Luxembourgja.

Na razini EU su intenzivirane aktivnosti na primjeni Uredbe Komisije (EU) 2017/1485 od 2. kolovoza 2017. o uspostavljanju smjernica za pogon elektroenergetskog prijenosnog sustava (engl. SOGL) i Uredbe Komisije (EU) 2017/2195 od 23. studenoga 2017. o uspostavljanju smjernica za električnu energiju uravnoteženja (engl. GLEB).

HOPS je u travnju 2018. godine u Bruxellesu službeno postao jedan od članova udruženja 20 operatora prijenosnih sustava iz 18 zemalja (Med-TSO) koje pokriva područje od 500 milijuna kupaca električne energije. Raspolaže sa 400.000 kilometara prijenosnih vodova i 544.000 MW instalirane snage. Med-TSO je započeo svoj rad prije šest godina u okviru Mediteranskog projekta, pronalazeći i analizirajući potencijalne infrastrukturne projekte u sektoru električne energije na Mediteranu. S krajem ovog projekta udruženje ima namjeru učvrstiti svoju poziciju kao platformu za multilateralnu suradnju, u smislu instrumenta za integraciju i razvoj operatora prijenosnih sustava na Mediteranu kroz razvoj interkonekcija i integracije OIE.

HOPS, kroz mehanizme ENTSO-E-a, sudjeluje u analizama dostatnosti kako na kratkoročnom tako i na srednjoročnom te dugoročnom planu. Planovi razvoja također se kontinuirano prilagođavaju potrebama osiguravanja sigurnosti opskrbe.

REGIONALNA SURADNJA

Tijekom 2018. godine nastavile su se opsežne aktivnosti Društva na primjeni Uredbe Komisije (EU) 2015/1222 od 24. srpnja 2015. godine o uspostavljanju smjernica za dodjelu kapaciteta i upravljanje zagušenjima (CACM) na regionalnoj razini središnje regije za izračun kapaciteta (engl. Core CCR) koja se prostire od Jadrana do Baltika i od Sjevernog do Crnog mora. Core regija obuhvaća prethodnih regija Srednjozapadne (engl. CWE) i Srednjoistočne (engl. CEE) Europe, pa tako i hrvatske granice sa Slovenijom i Mađarskom.

Regionalna suradnja HOPS-a nastavljena je i

pod uvjetima za pružanje usluga koje su određene od strane tih kompanija u skladu s relevantnim EU i Energy Community regulacijama, i konačno nadziranje realizacije relevantnih usluga. Kompanije su sljedeće: TSCNET Services GmbH (Transmission System Operators Security Cooperation, gdje HOPS ima udjel od 1/15) iz Münchena, SEE CAO Ltd. (Co-ordinated Auction Office in South East Europe, gdje HOPS ima udjel od 1/8), iz Podgorice, i JAO S.A. (Joint Allocation Office gdje HOPS ima udjel od 1/22) iz Luxembourgja.

Na razini EU su aktivnosti na implementaciji Komisije Uredbe (EU) 2017/1485 od 2. kolovoza 2017. o uspostavljanju smjernica za pogon elektroenergetskog prijenosnog sustava (SOGL) i Komisije Uredbe (EU) 2017/2195 od 23. studenoga 2017. o uspostavljanju smjernica za električnu energiju uravnoteženja (EBGL) intenzivirane.

U travnju 2018. godine HOPS službeno postao član udruženja 20 operatora prijenosnih sustava iz 18 zemalja (Med-TSO) koje pokriva područje od 500 milijuna kupaca električne energije. Raspolaže sa 400.000 kilometara prijenosnih vodova i 544.000 MW instalirane snage. Med-TSO je započeo svoj rad prije šest godina u okviru Mediteranskog projekta, pronalazeći i analizirajući potencijalne infrastrukturne projekte u sektoru električne energije na Mediteranu. S krajem ovog projekta udruženje ima namjeru učvrstiti svoju poziciju kao platformu za multilateralnu suradnju, u smislu instrumenta za integraciju i razvoj operatora prijenosnih sustava na Mediteranu kroz razvoj interkonekcija i integracije OIE.

HOPS, kroz mehanizme ENTSO-E-a, sudjeluje u analizama dostatnosti kako na kratkoročnom tako i na srednjoročnom te dugoročnom planu. Planovi razvoja također se kontinuirano prilagođavaju potrebama osiguravanja sigurnosti opskrbe.

REGIONAL COOPERATION

In the course of 2018 Company extensive activities on the implementation of the EU Regulation 2015/1222 of 24 July 2015 establishing a guideline on capacity allocation and congestion management (CACM) within the framework of the Capacity Calculation Region (Core CCR) covering the area from the Adriatic to Baltic Sea and from the North to the Black Sea. The Core region encompasses all previous regions of Central Western Europe (CWE) and Central Eastern Europe (CEE), and thus also Croatian borders with Slovenia and Hungary.

Regional cooperation of HOPS continues in the

u upravljačko-regulacijskom bloku Slovenija-Hrvatska-BiH (SHB) za koji je sklopljen novi Sporazum o zajedničkom dijeljenju regulacijskih rezervi u čiju se primjenu uključio i NOS BiH.

Također su nastavljene i aktivnosti sa susjednim OPS-ovima nizom tematskih sastanaka na raznim razinama sa slovenskim ELES-om, srpskim EMS-om, te bosanskohercegovačkim NOS BiH, kao i u upravljačko-regulacijskom bloku Slovenija-Hrvatska-BiH (SHB), na kojima su razmatrane teme od zajedničkog interesa.

PREKOGRANIČNI PROJEKTI

Krajem 2017. godine HOPS je pristupio CROSSBOW projektu (engl. „CROSS BOrder management of variable renewable energies and storage units enabling a transnational Wholesale market“) koji je financiran iz programa Obzor 2020, a tijekom 2018. godine nastavljene su aktivnosti na projektu. Iz Hrvatske kao partneri u projektu sudjeluju i Fakultet elektrotehnike i računarstva te Končar – KET. Konzorcij projekta ima 24 partnera te objedinjuje operatore prijenosnih sustava 8 zemalja jugoistočne Europe, akademske institucije te industriju. Cilj projekta je demonstrirati mogućnosti prekograničnog upravljanja nestalnom energijom obnovljivih izvora i spremnicima energije u području zemalja jugoistočne Europe, omogućavajući dodatno razvoj transnacionalnog veleprodajnog tržišta električne energije. Projekt CROSSBOW sastoji se od šest podprojekata i devetnaest radnih paketa, od čega je HOPS voditelj podprojekta 6. „Integration and demonstration“, te radnog paketa „Large scale demonstration activities of the integrated CROSSBOW eco system“, a sudjeluje i u ostalim radnim paketima. Operatori sustava jezgra su projekta, koji će, između ostalog, omogućiti i povećati zajedničko korištenje resursa između operatora sustava. Npr. projekt će predložiti nove opcije za spremanje energije, virtualne elektrane, sve s ciljem povećanje fleksibilnosti i proširenja baze pružatelja pomoćnih usluga.

U ožujku 2018. HOPS je slijedom prethodno provedenih odgovarajućih postupaka objave poziva za iskazivanje interesa, pripreme liste potencijalnih ponuditelja, objave poziva za dostavu obvezujućih ponuda i odabira najboljeg ponuditelja potpisao Sporazum o darovnici s Europskom bankom za obnovu i razvoj (engl. EBRD) i Ugovor o konzultantskim uslugama s odabranim konzorcijem konzultanata (Energetski institut Hrvoje Požar koji je voditelj konzorcija, Dalekovod-Projekt d.o.o. i AF-Consult Ltd.) za izradu Studije izvodljivosti jačanja glavne hrvatske prijenosne osi sjever-jug koja omogućava razvoj

control block Slovenia-Croatia-Bosnia and Herzegovina (SHB) for which a new Agreement on joint allocation of control reserve has been signed, with NOS BiH joining the Agreement.

In the course of 2018 cooperation with the neighbouring system operators was intensified through thematic meetings on different levels: with Slovenian ELES and to a lesser extent with Hungarian MAVIR, Serbian EMS and Bosnian NOS BiH and Elektroprenos-Elektroprijenos BiH where a series of topics of common interest were discussed.

CROSS-BRODER PROJECTS

In late 2017 HOPS joined the CROSSBOW project (CROSS BOrder management of variable renewable energies and storage units enabling a transnational Wholesale market) financed from the Horizon 2020 Framework, and in 2018 activities continued. Other Croatian partners are Faculty of Electrical Engineering and Computing and Končar – KET. Project consortium has 24 partners and includes transmission system operators from 8 countries from south-eastern Europe, academic institutions and industry. The goal of the project is to demonstrate possibilities of cross-border management of intermittent energy from renewables and energy storages in south-eastern Europe, thus also enabling development of transnational wholesale electricity market. CROSSBOW project consists of six subprojects and nineteen work packages, where HOPS heads subproject 6 titled Integration and demonstration, as well as work package titled Large scale demonstration activities of the integrated CROSSBOW eco system. HOPS also participates in other work packages. System operators make up the core of the project which shall, among other things, enable and increase joint use of resources between system operators. For example, the project proposes new options for energy storage, virtual power plants, all with the aim of increasing flexibility and expansion of the base of ancillary service providers.

In March 2018 HOPS signed, following the previously conducted appropriate procedures for publishing a call for expressions of interest, preparation of a list of potential bidders, publication of invitations to submit binding bids and selection of the best bidder the Agreement for Grant with the European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) and the Consulting Agreement selected consortium (Energy Institute Hrvoje Požar - lead in Consortium, Dalekovod-Projekt d.o.o. and AF-Consult Ltd.) for the development of a Feasibility Study, including social and environmental assessment

novih interkonekcijskih prekograničnih dalekovoda (engl. Feasibility Study, including social and environmental assessment study, for strengthening of main Croatian transmission north-south axis enabling new interconnection development). Intenzivne aktivnosti konzultanta, HOPS-a i njegovih partnera (Elektroprijenos BiH i Nezavisni operator sustava u Bosni i Hercegovini - NOS BiH) na realizaciji prethodno navedenih ugovornih dokumenata završit će u roku od 12 mjeseci od njegovih potpisa. Projekt za koji se predmetna studija izrađuje uz interne vodove u Hrvatskoj uključuje i novi DV 400 kV Banja Luka – Lika.

Nominirani operatori tržišta električne energije (engl. Nominated Electricity Market Operators - NEMOs) i operatori prijenosnih sustava u lipnju 2018. godine uspješno su pokrenuli XBID (europsko rješenje za prekograničnu unutar-dnevnu trgovinu, engl. Cross-Border Intraday). To predstavlja značajan trenutak u projektu, kojemu je prethodilo sedam godina složenog i intenzivnog razvoja i ispitivanja. Obilježavanjem važnog koraka prema stvaranju jedinstvenog europskog unutardnevnog tržišta, početak rada zajedno s 10 lokalnih implementacijskih projekata osigurava kontinuirano trgovanje električnom energijom diljem sljedećih zemalja: Austrije, Belgije, Danske, Estonije, Finske, Francuske, Latvije, Litve, Nizozemske, Norveške, Njemačke, Portugala, Španjolske i Švedske. Većina ostalih europskih zemalja trebala bi sudjelovati u tzv. drugom valu XBID-a, s planiranim početkom rada 2019. godine.

Hrvatsko dan unaprijed tržište električne energije povezano je 19. lipnja 2018. godine preko granice zona trgovanja Hrvatske i Slovenije na europsko multiregionalno povezano tržište električne energije (MRC), što predstavlja prvi projekt takve vrste uspješno realiziran u Republici Hrvatskoj. HOPS i Hrvatska burza električne energije d.o.o. su 2017. godine formalno ušli u regionalni IBWT projekt (engl. Italian Borders Working Table) čime je i formalno pokrenut pripremni proces povezivanja hrvatskog tržišta električne energije preko hrvatsko-slovenske granice zona trgovanja. Nakon uspješno provedene faze implementacije i testiranja među uključenim stranama, kao i s tržišnim sudionicima, te dobivenih odobrenja od strane IBWT-a, MRC-a i uključenih regulatornih agencija, 19. lipnja 2018. godine hrvatsko dan unaprijed tržište je uspješno povezano na multiregionalno povezano tržište električne energije. Operativno pokretanje projekta ujedno znači prelazak na implicitnu dodjelu dnevnih prekozonskih prijenosnih kapaciteta za hrvatsko-slovensku granicu zona trgovanja koji će se dodjeljivati kroz EU

study, for strengthening of main Croatian transmission north-south axis enabling new interconnection development. Intensive activities of consultants, HOPS and its partners (Elektroprijenos BiH and Independent System Operator in Bosnia and Herzegovina - NOS BiH) on the implementation of the above-mentioned contract documents will be completed within 12 months of their signature. The project for which the study is being conducted with the internal lines in Croatia includes the new OHL 400 kV Banja Luka – Lika.

In June 2018 Nominated Electricity Market Operators (NEMOs) and transmission system operators successfully initiated XBID (European solution for cross-border intraday trading). This is a significant milestone in the project, as it was preceded by seven years of intensive research and development. Marking the important step toward the creation of unique European intraday market, the beginning of operation, together with ten local implementation projects, secures continuous electricity trading across the following countries: Austria, Belgium, Denmark, Estonia, Finland, France, Latvia, Lithuania, the Netherlands, Norway, Germany, Portugal, Spain and Sweden. Most of the remaining European countries should participate in the, so called, second wave of the XBID, which is planned to begin operating in 2019.

On 19 June 2018 Croatian Day Ahead Electricity Market was connected across the trading borders of Croatia and Slovenia to the European Multi-Regional Coupling project (MRC) which is the first of the kind successfully realised in the Republic of Croatia. In 2017 Croatian Transmission System Operator Ltd. and Croatian Electricity Exchange Ltd. have formally entered the regional IBWT project (Italian Borders Working Table) thus formally initiating the preparatory process of connecting the Croatian electricity market across the Croatian and Slovenian trading zone borders. After successful implementation phase and testing between the parties concerned, as well as with the market participants, and following the approval by the IBWT, MRC and the regulatory agencies involved, on 19 June 2018 Croatian Day Ahead Market was successfully connected to the Multi-Regional Connected electricity market. Operational launching of the project also means transfer to implicit allocation of daily cross-zonal transmission capacities for the Croatian-Slovenian trading zone border which are to be allocated through EU PCR (Price Coupling of Regions) electricity exchange solution. Such method of allocation of cross-zonal capacities represents the most advanced form of cross-zonal capacity allocati-

PCR burzovno rješenje (engl. Price Coupling of Regions). Takav način dodjele prekozonskih kapaciteta predstavlja najnapredniji oblik dodjele prekozonskog kapaciteta u suradnji između operatora prijenosnog sustava i burze električne energije.

U sklopu implementacije europskog projekta naprednih mreža Sincro.Grid u Zagrebu je u listopadu 2018. potpisan ugovor „Ugradnja regulacijske prigušnice 100MvAr u TS Mraclin“ između HOPS-a i Siemens-a, te HOPS-a i Končar - Inženjeringa za energetiku i transport d.d. ugovor „Procesni tehnički sustavi za podršku regulacije napona i jalove snage EES-a i dinamičko praćenje opterećenja dalekovoda u sklopu projekta Sincro.Grid“. Projekt naprednih mreža Sincro.Grid nastao je dugogodišnjom suradnjom hrvatskih i slovenskih operatora prijenosnih i distribucijskih sustava (ELES, HOPS, HEP-ODS, SODO). Cilj projekta je rješavanje izazova u vođenju elektroenergetskog sustava i otklanjanju zagušenja u elektroenergetskoj mreži, čime će se ujedno omogućiti prihvatljiva razinu sigurnosti rada EES-a, i osigurati preduvjeti za prihvatanje novih OIE. Planirani završetak projekta je krajem 2021. godine.

U listopadu 2018. godine završen je SIREN (Smart Integration of RENewables) trogodišnji znanstveni projekt (1.12.2015. do 30.11.2018.) kojeg su financirali HOPS i Hrvatska zaklada za znanost. Ukupna vrijednost projekta je 2 milijuna kuna. Jedan dio projekta SIREN bio je usmjeren na prilagođavanje trenutnih i razvoj novih strategija upravljanja prijenosnom mrežom HOPS-a. Razmotrene su značajke pogona vjetroelektrana u priobalju RH te njihova očekivana proizvodnja i utjecaj nesigurnih parametara na pogon sustava. Izvršena je ocjena dostatnosti kapaciteta prijenosne mreže i proizvodnih jedinica u svrhu određivanja zahtjeva fleksibilnosti u raznim pogonskim točkama. Projekt H2020 u okviru CROSSBOW projekta svojevrstni je nastavak SIREN-a, u čiji je rad HOPS također aktivno uključen.

VAŽNI DOGAĐAJI

U prvoj polovici 2018. godine HOPS je donio Pravila o priključenju na prijenosnu mrežu kojima se uređuju međusobni odnosi operatora prijenosnog sustava investitora odnosno vlasnika građevine u postupku ostvarivanja prava na priključenje građevine na prijenosnu mrežu i izgradnju potrebne infrastrukture za takvo priključenje, kao i postupak povodom zahtjeva priključenog korisnika mreže u slučaju povećanja priključne snage, promjene na priključku, promjene kategorije potrošnje, promjene mjerne opreme i priključenja

on in collaboration between transmission system operators and the electricity exchange.

Within the scope of implementation of the European SincroGrid project of advanced system, agreement titled Installation of 100 MvAr regulation reactors in substation Mraclin was signed between HOPS and Siemens, while agreement titled Technical process system for supporting voltage and reactive power regulation in the electricity system and dynamic monitoring of power lines load within the Sincro.Grid project was signed between HOPS and Končar-Inženjering za energetiku i transport d.d. Advanced systems project Sincro.Grid is the result of long-term collaboration of Croatian and Slovene transmission and distribution system operators (ELES, HOPS, HEP-ODS, SODO). The aim of the project is to resolve challenges in the electricity system management and removal of congestion in the network thus enabling acceptable level of electricity system operational safety and securing preconditions for acceptance of new renewable electricity sources. Planned completion of the project is in late 2021.

In October 2018 SIREN (Smart Integration of RENewables), the three-year research project (1 December 2015 – 30 November 2018) financed by HOPS and Croatian Science Foundation was completed. A part of the SIREN project was directed toward adjustment of current and development of new strategies of transmission system management by HOPS. Characteristics of wind power plant operation in coastal area of the Republic of Croatia have been deliberated, as well as their expected generation and influence of uncertain parameters on system operation. Assessment of transmission system capacity sufficiency was conducted as well as sufficiency of generation facilities for the purpose of determining flexibility demands in different operating points. H2020 Project within scope of the CROSSBOW Project is a kind of a continuation of SIREN, with HOPS actively participating in it, as well.

IMPOTANT ACITIVITES

In the first half of 2018 HOPS passed Transmission System Connection Rules regulating connection to the transmission network and establishing interrelations of the transmission system operator and investors, namely facility owners in the process of realisation of connection rights of a facility to a transmission system and the construction of required infrastructure for such connection, as well as a procedure whereby a connected customer can file a request for increase of connection capacity, changes in the connection, changes of consumption category, changes in metering equipment

novih ili povećanja snage postojećih vlastitih izvora napajanja, te u drugim promjenama koje imaju utjecaj na mrežu.

Početak travnja 2018. godine na snagu je stupila Uredba o izdavanju energetske suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu kojom se propisuju postupci izdavanja energetske suglasnosti kojima se utvrđuju pojedinačni uvjeti, pojedinog priključka, kada se priključuje na elektroenergetsku mrežu te ugovorni odnosi korisnika mreže i nadležnog energetskog subjekta u pogledu uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu.

Polovinom 2018. godine stupio je na snagu Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o tržištu električne energije, koji Hrvatski sabor donio na sjednici 13. srpnja 2018.

Tijekom 2018. godine nastavljene su aktivnosti na stvaranju preduvjeta za daljnju integraciju obnovljivih izvora energije (dalje u tekstu: OIE) u hrvatski EES temeljem obveza iz ZOTEE-a i Zakona o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji.

HOPS je u 2018. pokrenuo postupak izmjena i dopuna Mrežnih pravila prijenosnog sustava u skladu s Uredbama Komisije (EU) iz područja priključenja, vođenja i tržišta: 2016/631, 2016/1388, 2016/1447, 2017/1485, 2017/2196, 2016/1719, 1222/2015 i 2017/2195, te izmjenama i dopunama Zakona o tržištu električne energije (NN 68/2018 od 27.7.2018.).

Nadalje, u skladu s Rješenjem o izdavanju certifikata HOPS-u kao neovisnom operatoru prijenosa, te ispunjavanja uvjeta danih Certifikatom Prijenosno područje Rijeka preseljeno na lokaciju u Matuljima.

Tijekom 2018. godine HOPS je objavio sedamnaest poziva za javno savjetovanje. To su prijedlog Mjera za smanjenje FRCE-a zahtijevanjem promjena proizvodnje ili potrošnje djelatne snage proizvodnih modula ili postrojenja kupca u LFC bloku SHB, koordinacijske mjere za smanjenje FRCE-a u LFC bloku SHB, pravila dimenzioniranja FRR-a u LFC bloku SHB, prijedlog izmjena i dopuna Mrežnih pravila prijenosnog sustava te izmjenama i dopunama Zakona o tržištu električne energije prijedlog Pravila za upravljanje zagušenjem unutar hrvatskog EES-a, uključujući spojne vodove, u skladu sa Zakonom o tržištu električne energije, pravila o izmjenama i dopunama Pravila nestandardnih usluga HOPS-a s prilogom „Cjenik nestandardnih usluga HOPS-a“, prijedlog Izmjene Pravila za unutar-dnevnu dodjelu kapaciteta na hrvatsko-srpskoj granici, pravila za obračun u slučaju obustave tržišnih aktivnosti, prijedlog Pravila za obustavu i ponovno pokretanje tržišnih aktivnosti, verifikacijski postupak za pružanje pomoćnih usluga

and connection of new or increase of capacity of its own existing sources of supply, as well as all other changes with effect on the system.

In April 2018 Regulation on electricity system approval for connection and definition of conditions and deadlines for the connection became effective prescribing procedure of issuing approvals for connection defining individual conditions, conditions of individual connection to be made to the electricity system, as well as contractual relations of the system user and the relevant energy undertaking relating to conditions and deadlines for the connection to the electricity system.

In mid-2018 Amendments of the Electricity Market Act passed by the Croatian Parliament in its session on 13 July 2018 became effective.

In the course of 2018 activities continued on the creation of prerequisites for additional integration of renewable energy sources in the Croatian electricity system pursuant to the Electricity Market Act and Renewable Energy Resources and High Efficiency Cogeneration Act.

In 2018 HOPS began to work on the amendments to the Transmission System Grid Code to accommodate Regulations of the European Commission (EU) in the field of connections, control and market: 2016/631, 2016/1388, 2016/1447, 2017/1485, 2017/2196, 2016/1719, 1222/2015 and 2017/2195, as well as amendments to the Electricity Market Act (National Gazette 68/2018 of 27 July 2018).

Furthermore, pursuant to the Order on issuing a certificate to HOPS as an independent transmission system operator, and meeting the requirements from the Certificate in September 2018 HOPS's Transmission Area Rijeka was moved to a location in Matulji.

In the course of 2018 HOPS sent out seventeen invitations for public consultation. They relate to the following: the proposed Measures for decrease of FRCE by demanding changes in generation or consumption of active power of generation modules or customer facilities in LFC block SCB, coordinating measures for decrease of FRCE in LFC block of SCB, FRR dimensioning rules in LFC block of the SCB, amendments to the Transmission System Grid Code and amendments to the Electricity Market Act, proposal for Rules on congestion management in Croatian electricity system including interconnections pursuant to Electricity Market Act, amendments to the Rules for non-standards services provided by HOPS with attached Pricelist of non-standard services provided by HOPS, proposed changes to the Rules for intraday capacity allocation on Croatian-Serbian border, rules for calculation of costs in the event of suspension of market activities, proposed Rules for suspension and reactivation of market activities, verification procedure for the provision of ancillary services aFRR and mFRR, working conditions as provider of system reco-

aFRR i mFRR, uvjeti za rad kao pružatelj usluge ponovne uspostave sustava na ugovornoj osnovi, uvjeti za rad kao pružatelj usluge obrane sustava na ugovornoj osnovi, tzv. „non-exhaustive“ parametri značajnih za primjenu Uredbe Komisije (EU) 2016/1447 (Mrežna pravila za priključak HVDC sustava), zajednički prijedlozi svih OPS-ova za implementacijski okvir za Europsku platformu za razmjenu energije uravnoteženja iz rezervi za ponovnu uspostavu frekvencije s automatskom aktivacijom, tzv. „non-exhaustive parametara“ značajnih za primjenu Uredbe Komisije (EU) 2016/1388 (Mrežna pravila za priključak kupca), tzv. „non-exhaustive parametara“ značajnih za primjenu Uredbe Komisije (EU) 2016/631, pravila o priključenju na prijenosnu mrežu za osiguravanje rezerve radne snage tercijarne regulacije upravljivom potrošnjom, te zajednički prijedlog svih OPS-ova za implementacijski okvir za Europsku platformu za proces razmjene odstupanja (engl. Imbalance Netting).

Krajem 2018. godine Hrvatski operator tržišta energije donio je Pravila vođenja eko bilančne grupe kojima se uređuje funkcioniranje EKO bilančne grupe, kao i obaveza dostave podataka nužnih za planiranje proizvodnje energije članova EKO bilančne grupe i operatora prijenosnog sustava.

OSTALI VAŽNI PROJEKTI

Krajem 2018. godine završeni su radovi na izgradnji priključnog DV 2x220 kV od TE Sisak do postojećeg DV 220 kV Mraclin – Prijedor.

Također je izvršena zamjena transformatora u TS Trogir, TS Nerežišća i TS OSIJEK 2.

HEP ODS, Distribucijsko područje Pula u suradnji sa HOPS-om u srpnju 2018. godine su pustili u rad rekonstruiranu trafostanicu 110/20 kV Turnina čime je završen strateški projekt prelaska elektrodistribucijske mreže grada Rovinja i okolice s pogonskog napona od 10 kV i 35 kV na napon od 20 kV.

very service on contractual basis, working conditions as provider of system defence service on contractual basis, the so called non-exhaustive parameters significant for the application of a Commission Regulation (EU) 2016/1447 (Network code on requirements for grid connection of high voltage direct current systems), joint proposals of all transmission system operators for the implementation framework for European platform for balancing energy exchange from frequency restoration reserves with automatic activation, so called non-exhaustive parameters important for application of Commission Regulation (EU) 2016/1388 (Network Code on Demand Connection), so called non-exhaustive parameters important for application of Commission Regulation (EU) 2016/631, establishing a network code on requirements for grid connection of generators, rules on connection to transmission system for securing operating reserve of tertiary regulation through manageable load and joint proposal of all transmission system operators for implementation framework for European platform for the imbalance netting process.

At the end of 2018 Croatian Energy Market Operator passed the ECO Balancing Group Management Rules regulating the functioning of the ECO balancing group, as well as the obligation to submit data necessary for energy generation planning of the members of the ECO balancing group and the transmission system operator.

OTHER IMPORTANT ACTIVITIES

In late 2018 construction work on the connecting OHL 2x220 kV from TPP Sisak to the existing OHL 220 kV Mraclin – Prijedor were completed.

Also, transformers in the SS Trogir, SS Nerežišća and SS Osijek 2 were replaced.

HEP ODS (HEP Distribution System Operator), Distribution Area Pula, in cooperation with HOPS have put into operation revitalized 110/20 kV transformer station Turnina thus completing the strategic project of translating electricity distribution system of the town of Rovinj and its surrounding area from the 10 kV and 35 kV operating voltage to that of 20 kV.



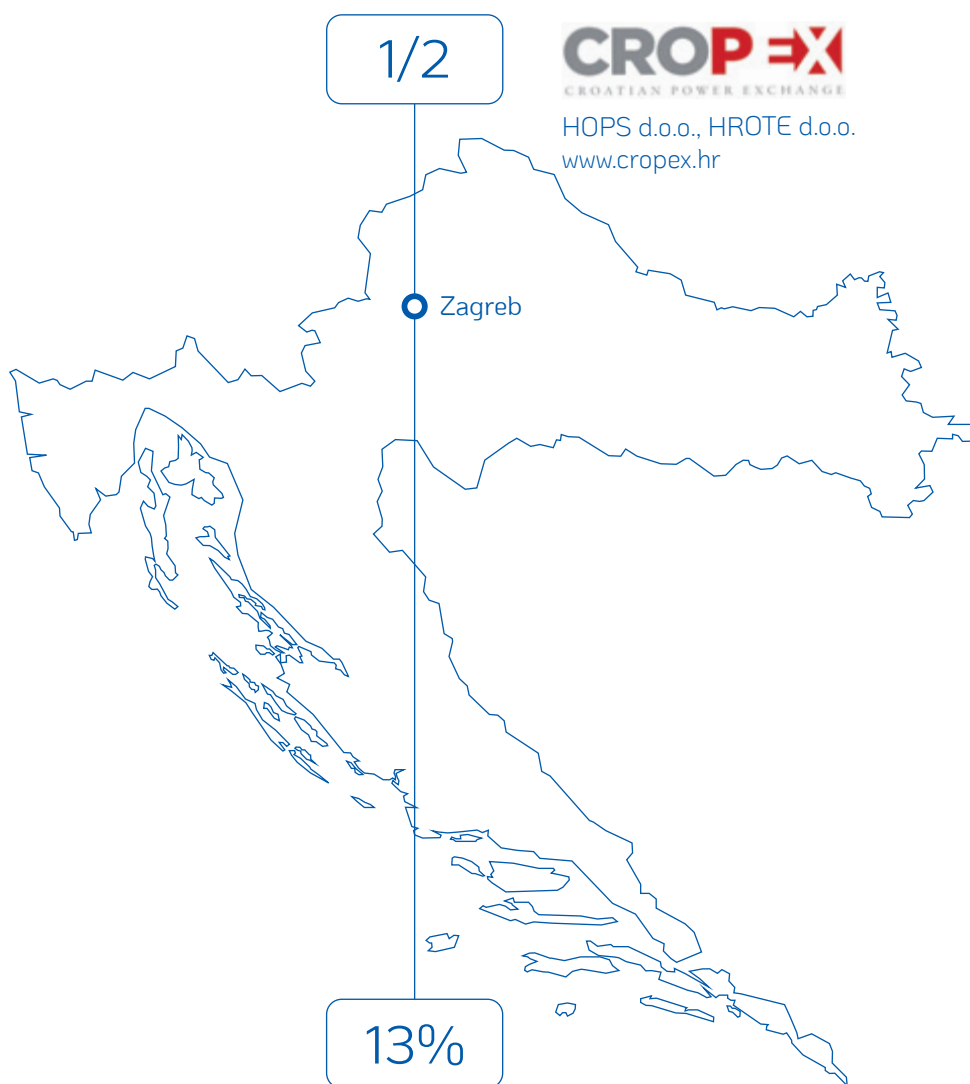


**VLASNIČKI UDJELI
U DRUGIM DRUŠTVIMA**
OWNERSHIP SHARES
IN OTHER COMPANIES



Vlasnički udjeli u društvima sa sjedištima u Hrvatskoj

Ownership share in companies with headquarters in Croatia



CROP EX
CROATIAN POWER EXCHANGE

HOPS d.o.o., HROTE d.o.o.
www.cropex.hr

Zagreb

13%

HEP TELEKOMUNIKACIJE

HEP d.d., HEP ODS d.o.o., HOPS d.o.o.
www.hep.hr

Vlasnički udjeli u društvima sa sjedištima u drugim državama

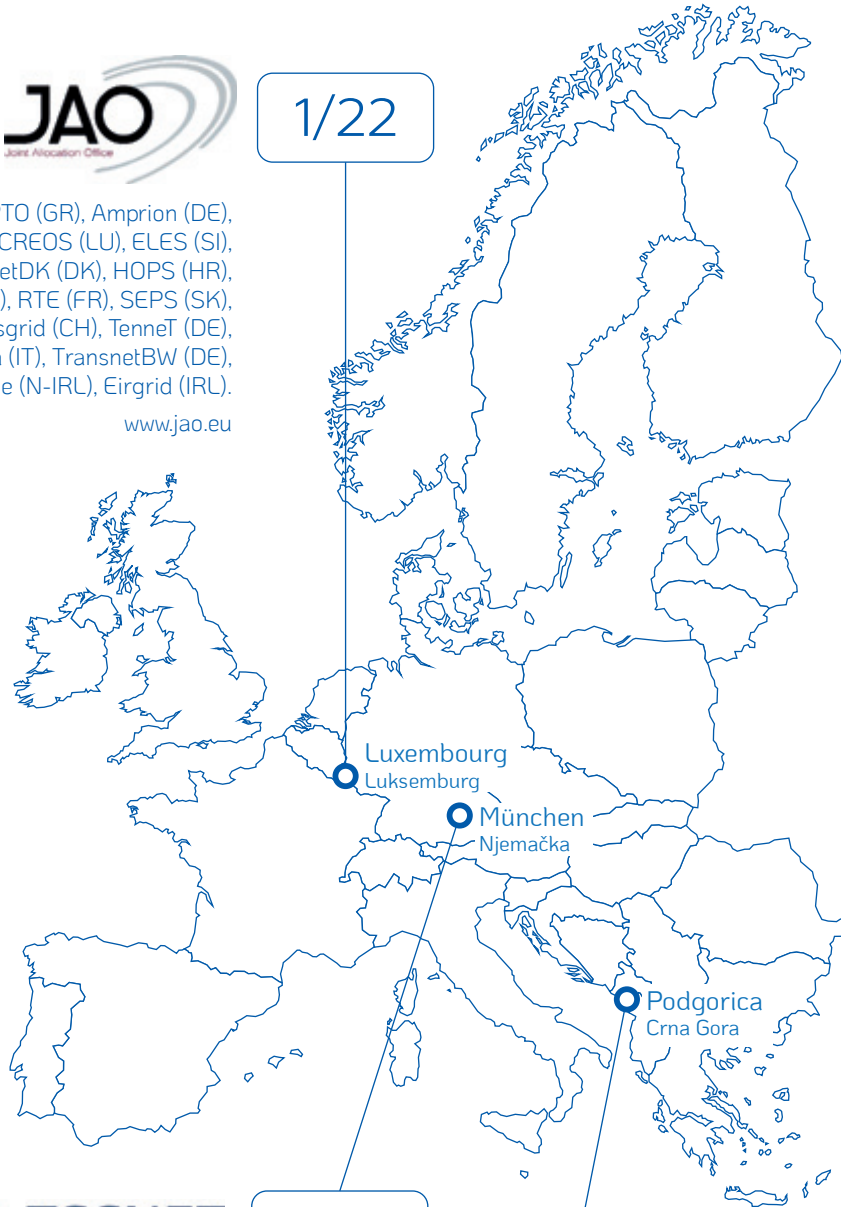
Ownership share in companies with headquarters in other countries



1/22

*50Hertz (DE), IPTO (GR), 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), TransnetBW (DE), Moyle (N-IRL), Eirgrid (IRL).

www.jao.eu



1/15

50Hertz (Germany), Amprion (Germany), APG (Austria), ČEPS (Czechia), ELES (Slovenia), Energinet (Denmark), HOPS (Croatia), MAVIR (Hungary), PSE (Poland), SEPS (Slovakia), Swissgrid (Switzerland), TenneT (Germany), TenneT (The Netherlands), Transelectrica (Romania), TransnetBW (Germany).

www.tscnet.eu

1/8



HOPS, NOS-BiH, CGES, OST, KOSTT, IPTO, TEIAS, MEPSO

www.seecao.com

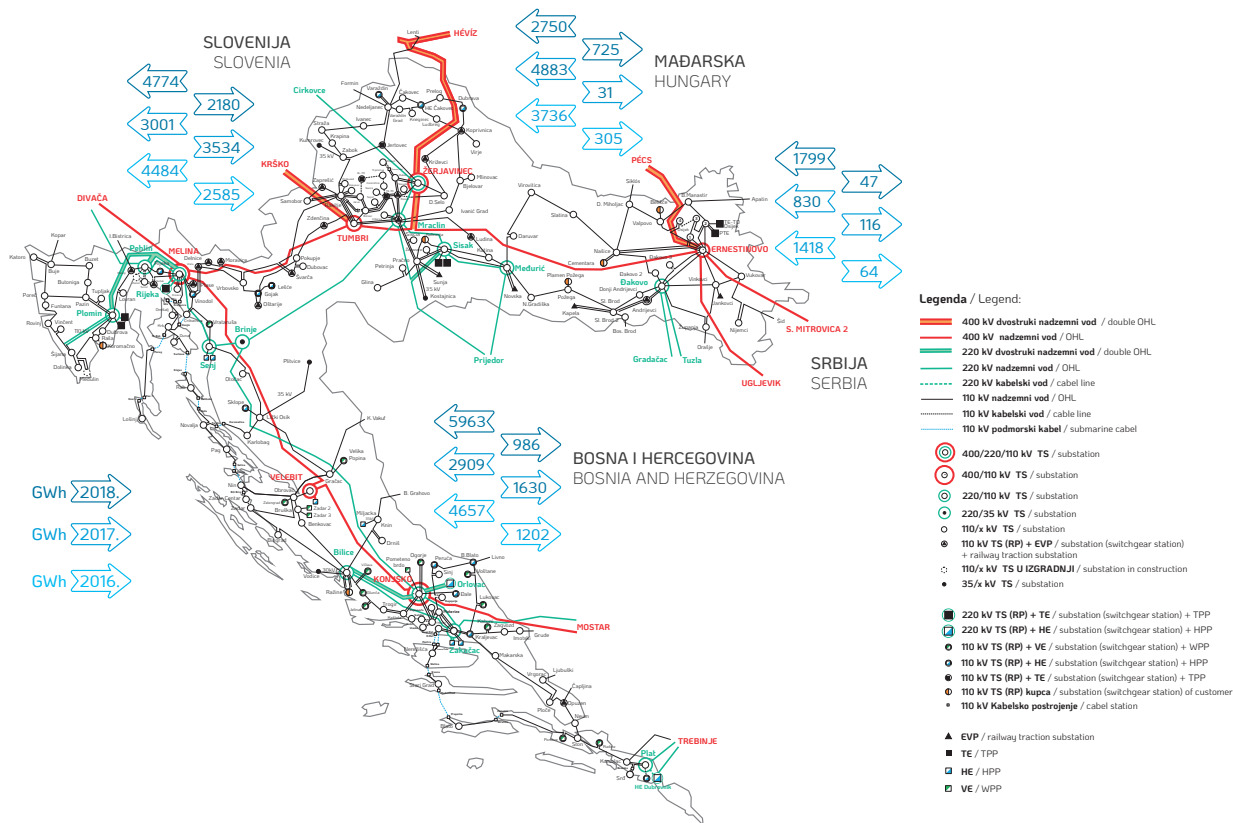


10.

SAŽETAK
SUMMARY

Sažetak

Summary



- Legenda / Legend:**
- 400 kV dvostruki nadzemni vod / double OHL
 - 400 kV nadzemni vod / OHL
 - 220 kV dvostruki nadzemni vod / double OHL
 - 220 kV nadzemni vod / OHL
 - 220 kV kabelski vod / cable line
 - 110 kV nadzemni vod / OHL
 - 110 kV kabelski vod / cable line
 - 110 kV podmorski kabel / submarine cable
 - 400/220/110 kV TS / substation
 - 400/110 kV TS / substation
 - 220/110 kV TS / substation
 - 220/35 kV TS / substation
 - 110/x kV TS / substation
 - 110 kV TS (RP) + EVP / substation (switchgear station) + railway traction substation
 - 110/x kV TS U IZGRADNJI / substation in construction
 - 35/x kV TS / substation
 - 220 kV TS (RP) + TE / substation (switchgear station) + TPP
 - 220 kV TS (RP) + HE / substation (switchgear station) + HPP
 - 110 kV TS (RP) + VE / substation (switchgear station) + WPP
 - 110 kV TS (RP) + HE / substation (switchgear station) + HPP
 - 110 kV TS (RP) + TE / substation (switchgear station) + TPP
 - 110 kV TS (RP) kupca / substation (switchgear station) of customer
 - 110 kV Kabelsko postrojenje / cable station
 - ▲ EVP / railway traction substation
 - TE / TPP
 - HE / HPP
 - VE / WPP

Ulaz u Hrvatsku / In Croatia (GWh)

Godina / Year	SI	HU	RS	BA
2018	2180	2750	1799	5963
2017	3534	4883	830	2909
2016	2585	3736	1418	4657

Izlaz iz Hrvatske / From Croatia (GWh)

Godina / Year	SI	HU	RS	BA
2018	4774	725	47	986
2017	3001	31	116	1630
2016	4484	305	64	1202

Ukupna prekogranična razmjena / Total cross-border exchange (GWh)

Godina / Year	Ulaz u RH / In Croatia (uključujući 50% NE Krško / including 50% NPP Krško)	Izlaz iz RH / From Croatia	Razlika razmjene / Exchange difference
2018	12692	6532	6160
2017	12157	4778	7379
2016	12397	6054	6342

Ukupna prenesena energija prijenosnom mrežom / Total energy transmitted via the transmission network (GWh)

Godina / Year	GWh
2018	23830
2017	22098
2016	22827

**Transformatorske stanice u pogonu /
Transformer stations in operation**

Napon / Voltage (kV)	Broj / Number
400/x	6
220/x	14
110/x	163
Ukupno / Total	183

**Vodovi u pogonu /
Transmission lines in operation (km)**

Napon / Voltage (kV)	Duljina / Length
400	1247
220	1246
110	5298
Ukupno / Total	7791

**Proizvodnja električne energije u Hrvatskoj /
Electricity generation in Croatia (GWh)**

Godina / Year	2018	2017	2016
HE / HPP	6691	4809	5930
TE / TPP	3206	4044	3617
VE / WPP	1240	1088	883

**Odobrena priključna snaga elektrana priključenih
na prijenosnu mrežu u RH /
Approved connection capacity of power stations
connected to the transmission system
of the Republic of Croatia (MW)**

HE / HPP	TE / TPP	VE / WPP	Ukupno / Total
2070.6*	2019	529	4618.6

*uključeno Buško Blato (11.4) /
including Buško Blato (11.4)

**Najveće i najmanje opterećenje sustava u Hrvatskoj /
Maximum and minimum system load in Croatia (MW)**

Godina / Year	Maks. /Max.	Datum i vrijeme / Date & Time	Min. / Min.	Datum i vrijeme / Date & Time
2018	3168	26.02. 20:00	1249	20.05. 06:00
2017	3079	04.08. 14:00	1305	18.09. 04:00
2016	2869	12.07. 14:00	1155	22.05. 06:00

**Godišnji konzum i vršno opterećenje sustava /
Annual consumption and system peak load**

Godina / Year	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
Vršno opterećenje / Peak load (MWh/h)	3168	3079	2869	3009	2974	2813	3193	2970	3121	3120
Konzum / Total consumption (GWh)	17298	17320	16773	16830	16196	16998	17518	17703	17947	17697

**Gubitci u prijenosnoj mreži /
Transmission system losses (GWh)**

Godina / Year	GWh	%
2018	534	2,23
2017	417	1,89
2016	510	2,23

**Isporuca kupcima izravno priključenima na mrežu /
Delivery to directly connected customers (GWh)**

Godina / Year	GWh
2018	931
2017	796
2016	645

Impresum

Impressum

Izdavač / Publisher:

Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o.
Croatian Transmission System Operator Ltd.
HOPS d.o.o.
Kupska 4, Zagreb
Tel: 01/4545-111
www.hops.hr

Za izdavača / For the publisher:

dr. sc. Tomislav Plavšić

Urednik / Editor:

Nada Kolega

Realizacija / Realisation:

Ured Uprave / Executive Office

Grafičko oblikovanje / Graphic design:

Fotosoft d.o.o.

Tisak / Printed by:

www.kerschoffset.hr

© Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o.
Zagreb, 2019.

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.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, publicly presented, distributed, stored in a retrieval system or transmitted in any form: electronically, mechanically, by photocopying, recording or otherwise, without the written permission of the publisher. The publisher shall not be liable for printing and similar errors, as well as for possible consequences that may arise from them.