

# GODIŠNJE IZVJEŠĆE

## 2006.



**ELEKTROPRIVREDA**

HRVATSKE ZAJEDNICE HERCEG BOSNE d.d., Mostar

Ulica zagrebačka 1, 88000 Mostar

tel.: +387 36 310 847

fax: +387 36 317 157

e-mail: ephzhb@ephzhb.ba

www.ephzhb.ba



Nadzorni odbor JP Elektroprivreda HZ Herceg Bosne d.d. Mostar u mandatu od 2004. godine i Uprava Društva

## Riječ generalnoga direktora



Vlado Marić, dipl. ing. stroj.  
generalni direktor

Elektroprivreda Hrvatske zajednice Herceg Bosne, d.d. Mostar (EPHZHB), javno poduzeće za proizvodnju, distribuciju i opskrbu električnom energijom jedno je od tri elektroenergetska poduzeća u Bosni i Hercegovini.

Utemeljena je 28. kolovoza 1992. godine, a od 28. travnja 2004. godine posluje kao dioničko društvo. Temeljni kapital poduzeća sastoji se od dioničkoga koji čini 10% i državnoga kapitala koji čini 90%. EPHZHB upošljava 1.558 radnika, dobre kvalifikacijske strukture, a električnom energijom opskrbljuje 182,776 kupaca. Restrukturniranjem je energetskoga sektora u BiH iz EPHZHB od ožujka 2006. godine izdvojena djelatnost prijenosa električne energije.

Elektroprivreda HZHB raspolaze sa šest hidroelektrana instalirane snage 792 MW koje su u 2006. godini proizvele oko 1884 GWh što 36,5 % je više u odnosu na planiranu proizvodnju.

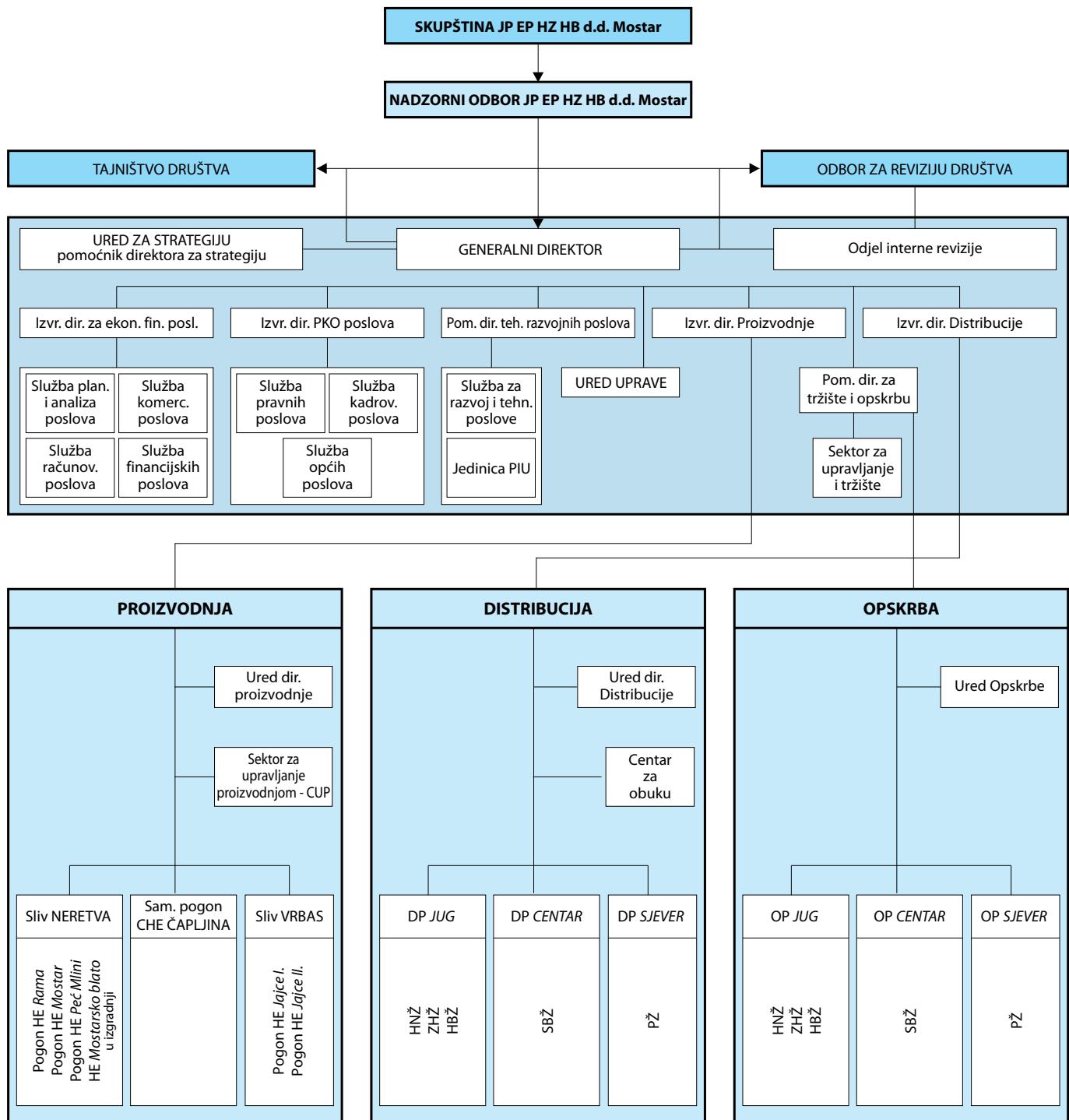
Kako bi se zadovoljile elektroenergetske potrebe velepotošača, ovo poduzeće uvozi 2/3 električne energije s međunarodnoga elektroenergetskog tržišta. U cilju dugoročnoga rješavanja problema uvoza električne energije kao i razvoja ovoga poduzeća u tijeku je izgradnja novoga proizvodnog objekta HE Mostarsko blato kojom bi se povećala godišnja proizvodnja za 170 GWh i ukupni kapacitet za 62 MW.

Posebna je pozornost usmjerena na projekte iskorištenja vjetra i doistraživanja nalazišta ugljena lignita za Projekt Rudnika i Termoelektrane Kongora koja bi proizvodila 3000 GWh godišnje. U fazi su pripreme projekti mini hidroelektrana: HE Vrilo, HE Kočuša i HE Vrletna kosa čijom će se proizvodnjom zadovoljiti potrebe za električnom energijom na prostorima koje opskrbljuje EPHZHB.

Uvođenje ISO standarda u proizvodnju i certificiranje energije kao zelena energija iz novih elektrana, pogonska spremnost i upravljanje koje je na vrlo visokoj razini mogući će još bolje rezultate u proizvodnji i poslovanju EPHZHB.

# Organizacijska shema EP HZ HB

od 29. lipnja 2005.



## Izjava Nadzornoga odbora

o Projektu korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnji električne energije  
Pozivajući se na Statut Društva,

imajući u vidu:

Direktive 2003/54/EC od 26. lipnja 2003., poglavito odredbe koje se odnose na uspostavu i pristup konkurentnom tržištu elektirične energije;

Direktive 2001/77/EC Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. rujna 2001. o promicanju električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora;

Ugovor o energetskoj zajednici između EU s jedne strane i zemalja potpisnica s druge strane, iz Atene od 25. lipnja 2005.;

Zakon o električnoj energiji Federacije Bosne i Hercegovine od 7. kolovoza 2002., poglavito ciljeve istaknute u članku 2.;

Izazove globalnih razmjera poput: sigurnost napajanja energijom, održiv razvitak, klimatske promjene, zaposlenost i tehnološki razvitak kao i izazove strukturalnih prilagodbi Društva zahtjevima i mehanizmima tržišta električne energije, koji traže primjerene odgovore, odlučni, za promoviranje i proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora kako bi bogomdane izdašne energetske resurse na ovim prostorima učinili dostupnim za ljudske potrebe uz očuvanje okoliša, osjećajući se odgovornim za Društvo u procesu strukturalnih i vlasničkih promjena, kao zahtjeva konkurentskog tržišta energije u okruženju,

upoznavši se s ciljevima Projekta, procjenjujući njegovu izvedivost i doprinos uspješnom poslovanju i ugledu Društva,

cijeneći preporuku generalnoga direktora Društva,

prihvaćamo Projekt kako slijedi:

Članak 1.

Projekt korištenja energije iz obnovljivih izvora u proizvodnji električne energije strateški je cilj Društva.

Članak 2.

Nadzorni odbor izražava svoju predanost Projektu, spremnost i odlučnost neposredno pripomoći njegovoj realizaciji i ostvarenju ciljeva.

Članak 3.

Nadzorni će odbor u suradnji sa Skupštinom Društva sukladno zakonskim mogućnostima, Statutu i aktima Društva poduzeti sve potrebite mjere kako bi potaknuo, olakšao i, ocjeni li se svrshodnim, institucionalno ojačao suradnju i s drugim subjektima kako bi se ostvario krajnji cilj projekta – komercijalna proizvodnja električne energije iz energije vjetra.

Članak 4.

Pozivamo generalnoga direktora Društva, sukladno zakonskim mogućnostima, Statutu i aktima Društva na žurnu izradu potrebitih akata i otvaranje procedura za uspostavu organizacijskih struktura i osiguranje potrebnih sredstava za realizaciju Projekta .

Predsjednik NO,

mr. sc. Jerko Pavličević



## Bilanca uspjeha

Na temelju Zakona o prijenosu, regulatoru i operatoru sustava električne energije u Bosni i Hercegovini ("Službeni glasnik BiH" 7/02 i 13/03), Organizacijski dio *Prijenos električne energije* uključio se u formiranje državne elektroprijenosne kompanije i istupio iz našeg Društva 1. ožujka 2006. godine.

Također od 1. ožujka 2006. godine sukladno novome organizacijskom ustroju, Organizacijski dio *Distribucija električne energije* razdvojena je na: Distribuciju električne energije i Opskrbu električnom energijom.

JP "Elektroprivreda HZ Herceg-Bosne" d.d. Mostar za I-XII mjeseci 2006. godine rentabilno je poslovalo i ostvarilo bruto dobitak od 1.002,219 KM.

**Ukupan prihod** je ostvaren u iznosu od 370.258,137 KM što je za 21% više od ostvarenja u prethodnoj godini.

**Ukupni rashodi** Društva u razdoblju siječanj - prosinac 2006. godine dostigli su iznos od 369.255,918 KM što je na razini Rebalansa plana za 2006. godinu, a u odnosu na ostvarenje iz prethodne godine, veći su za 23 %.

Poslovni rashodi iznosili su 338.849,151 KM, rashodi financiranja (kamate i negativne tečajne razlike) 1.801,001 KM, a ostali rashodi 28.605,776 KM.

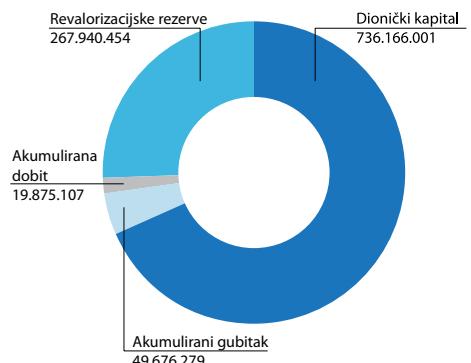
Naglašavamo da su troškovi Prijenosa električne energije u 2006. godini iznosili oko 36 mil. KM što je u odnosu na troškove poslovanja u 2005. godini, kada je Prijenos električne energije bio u sastavu Društva, više za 59 %. Ovo je bitno utjecalo na smanjenje bruto dobiti u 2006. godini u odnosu na dobit iz 2005. godine.

Ukupna potraživanja od izravnih i ostalih potrošača/kupaca električne energije na dan 31.12.2006. godine iznosila su 190.602,214 KM i u odnosu na stanje na dan 31.12.2005. godine, manja su za 3 % ili za 5,5 milijuna KM.

## Bilanca stanja

U prikazanoj bilanci stanja na dan 31.12.2006. godine vrijednost poslovne aktive Društva je 1.170.161,795 KM što je ispod stanja poslovne aktive na dan 31.12.2005. godine za 14%, a razlog je smanjenja imovine izdvajanje Organizacijskoga dijela *Prijenos električne energije* iz poslovnih knjiga Društva.

## Struktura kapitala



Bilanca stanja	Ostvarenje 2005.	Ostvarenje 2006.	Indeks
Stalna sredstva	1.235.026,380	992.417,426	80
Tekuća sredstva	122.222,225	177.744,369	145
<b>AKTIVA</b>	<b>1.357.248,605</b>	<b>1.170.161,795</b>	<b>86</b>
Kapital	1.087.347,656	977.457,334	90
Dugoročne obveze	237.778,157	136.338,362	57
Tekuće obveze	32.122,792	56.366,099	175
<b>PASIVA</b>	<b>1.357.248,605</b>	<b>1.170.161,795</b>	<b>86</b>
Rezultati poslovanja			
Prihod od osnovnih aktivnosti	296.079,852	362.209,107	122
Prihod od financiranja	233,098	1.245,154	534
Ostali prihodi poslovanja	8.593,294	6.803,876	79
<b>PRIHODI</b>	<b>304.906,244</b>	<b>370.258,137</b>	<b>121</b>
Poslovni rashodi	275.853,201	338.849,151	123
Rashodi financiranja	6.724,445	1.801,001	27
Ostali rashodi	17.112,873	28.605,766	167
<b>RASHODI</b>	<b>299.690,519</b>	<b>369.255,918</b>	<b>123</b>
Dobit / gubitak	5.215,725	1.002,219	19

## FINANCIJSKI POKAZATELJI POSLOVANJA

Vertikalna (strukturna) analiza aktive pokazuje učešće stalnih sredstava s 85%, a tekućih s 15%.

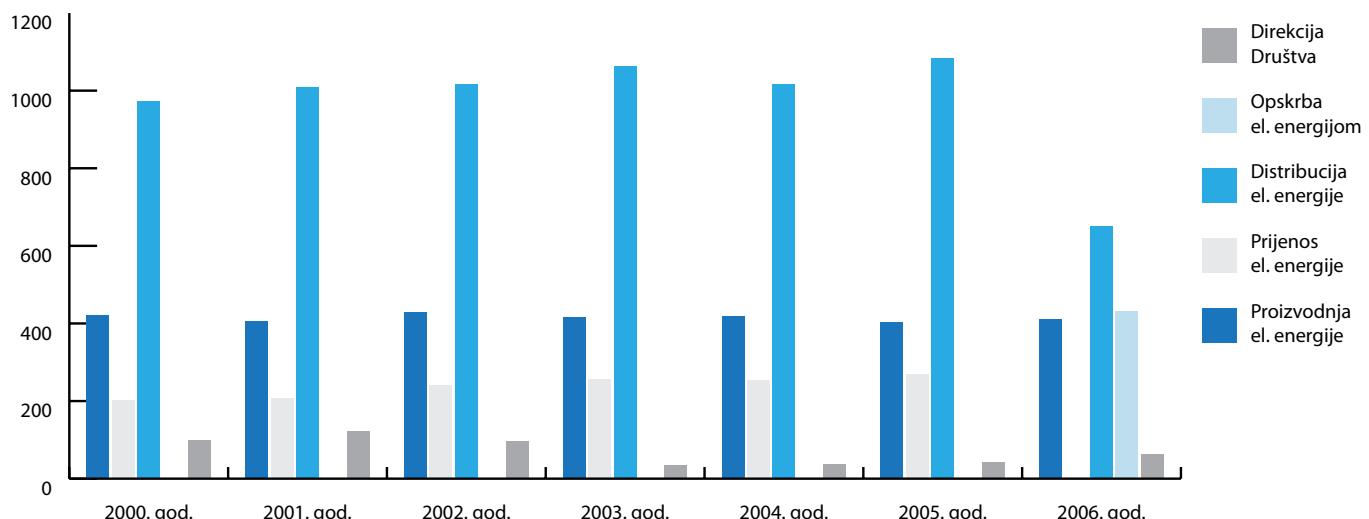
U strukturi pasive kapital sudjeluje s 83%, dugoročne obveze s 12% i tekuće obveze s 5%.

U strukturi kapitala temeljni dionički kapital iznosi 736.166.001,00 KM, revalorizacijske rezerve 274.183,191 KM, akumulirana dobit 16.784,422 KM, i akumulirani gubitak od 49.676,279 KM.

Dionički kapital Društva podijeljen je na 7.361,660 dionica od čega je 90% u vlasništvu Vlade F BiH. Ukupan je broj dioničara na dan 31.12.2006. godine bio 1.589.

## Uposleni

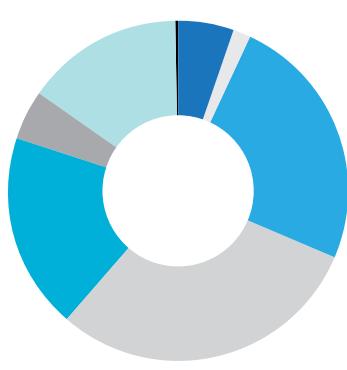
Stanje uposlenika po organizacijskim dijelovima 2000.-2006. godina



## Kvalifikacijska struktura uposlenih

Ukupno na dan 3.12.2006. godine

1558 uposlenih



Mr	
Dr	
VSS	
VŠ	
VK	
SSS	
KV	
PK	
NK	

Stupanj stručnosti	Proizvodnja el.energije		Distribucija el.energije		Opskrba el.energijom		Direkcija Društva		UKUPNO		Struktura u %
	31.12. 2005.	31.12. 2006.	31.12. 2005.	31.12. 2006.	31.12. 2005.	31.12. 2006.	31.12. 2005.	31.12. 2006.	31.12. 2005.	31.12. 2006.	
1	62	46	44	31	5	2	2	NK	84	5	
NK	62	46	44	31	5	2	2	NK	84	5	
PK	4	2	24	18	6	0	0	PK	26	2	
KV	82	80	354	160	140	1	1	KV	381	24	
SSS	110	117	323	164	173	12	12	SSS	466	30	
VK	59	76	174	173	41	0	0	VK	290	19	
VŠ	16	19	51	38	17	2	2	VŠ	76	5	
VSS	69	70	112	68	48	25	45	VSS	231	15	
Mr	1	1	1	0	1	1	1	Mr	3	0	
Dr	1	1	0	0	0	0	0	Dr	1	0	
Ukupno	404	412	1083	652	0	431	43	63	0	1558	100

## HE RAMA

OSNOVNI PODACI	Broj agregata	2	
	Instalirana snaga	160	MW
	Tip hidroelektrane	Derivacijsko-akumulacijska	
GENERATORI	Tip	Trofazni sinkroni	S-4758-16
	Proizvođač	Končar	
	Godina stavljanja u pogon	1968	
TURBINE	Prividna snaga	90	MVA
	Tip	Francis	
	Proizvođač	Litostroj	
BRANA I AKUMULACIJA	Instalirana snaga	80	MW
	Građevinska visina brane	103	m
	Geodetska visina (visina brane od temelja)	96	m
	Hidraulička visina	89	m
	Duljina u kruni brane	230	m

Hidroelektrana Rama najveće je postrojenje u sustavu hidroelektrana na Neretvi. Smještena je u Hercegovačko-neretvanskoj županiji. Strojarnica se nalazi na cesti Jablanica-Rama, a brana i akumulacija smještene su u neposrednoj blizini grada Prozor- Rama. Puštena je u pogon 1968. godine. Hidroelektrana je uključena u daljinski sustav vođenja proizvodnje iz Glavnoga dispečerskog centra u Mostaru.



## HE MOSTAR

OSNOVNI PODACI	Broj agregata	3	
	Instalirana snaga	72	MW
	Tip hidroelektrane	Pribransko-akumulacijska	
GENERATORI	Tip	Trofazni sinkroni	S-6546-40
	Proizvođač	Končar	
	Godina stavljanja u pogon	1987./1988.	
TURBINE	Prividna snaga	30	MVA
	Tip	Kaplan	K-5
	Proizvođač	Litostroj	
BRANA I AKUMULACIJA	Instalirana snaga	23,6	MW
	Građevinska visina brane	44	m
	Geodetska visina (visina brane od temelja)	28	m
	Duljina u kruni brane	255,6	m
	Kota krune brane	81	m.n.m

Hidroelektrana Mostar posljednje je postrojenje u nizu elektrana izgrađenih na rijeci Neretvi, a smješteno je 3,73 mi uzvodno od grada Mostara u Hercegovačko-neretvanskoj županiji. Puštena je u pogon 1987. godine, a nakon sanacije ratnih oštećenja ponovo je puštena u rad 1997. godine. Hidroelektrana je uključena u daljinski sustav vođenja proizvodnje iz Glavnoga dispečerskog centra u Mostaru.



Hidroelektrana Peć Mlini nalazi se u Zapadnohercegovačkoj županiji u općini Grude. Koristi vode rijeke Tihaljine na prirodnoj visinskoj razlici od 107 metara između Imotsko-grudskoga polja – Nuga i strojarnice u podnožju brda Petnik na lokaciji Peć Mlini. Puštena u pogon 2004. godine. Hidroelektrana je uključena u daljinski sustav vođenja proizvodnje iz Glavnoga dispečerskog centra u Mostaru.

## HE PEĆ MLINI

OSNOVNI PODACI	Broj agregata	2	
	Instalirana snaga	15	MW
	Tip hidroelektrane	Derivacijsko-protočna	
GENERATORI	Tip	Trofazni sinkroni	
	Proizvođač	Končar	
	Godina stavljanja u pogon	2004.	
TURBINE	Prividna snaga	18	MVA
	Tip	Francis	K - 5
	Proizvođač	Litostroj	
	Instalirana snaga	15,88	MW



## PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE / SAMOSTALNI POGON CHE ČAPLJINA

Crna HE Čapljina nalazi se u Hercegovačko-neretvanskoj županiji na donjem toku rijeke Trebišnjice. Koristi vode vlastitoga slivnog područja i vode rijeke Trebišnjice kroz Popovo polje. Puštena je u pogon 1979. god. U tijeku su aktivnosti na završetku daljinskoga upravljanja s Glavnim dispečerskim centrom iz Mostara.

## CHE ČAPLJINA

OSNOVNI PODACI	Broj agregata	2	
	Instalirana snaga	420	MW
	Tip hidroelektrane	crpna	
GENERATORI	Tip	Trofazni sinkroni	
	Proizvođač	AEG	
	Godina stavljanja u pogon	1979.	
TURBINE	Prividna snaga	240	MVA
	Tip	Francis	
	Proizvođač	Riva - Calconi	
BRANA / AKUMULACIJA	Instalirana snaga	210	MW
	Maksimalna radna kota	231,5	m.n.m
	Minimalna radna kota	224	m.n.m
	Nominalni protok - turbineski rad	112	m <sup>3</sup> /sec
	Nominalni protok - crpni rad	85	m <sup>3</sup> /sec



## HE JAJCE I

OSNOVNI PODACI		
Broj agregata	2	
Instalirana snaga	60	MW
Tip hidroelektrane		Derivacijsko-protočna
Tip	Trofazni sinkroni	
Proizvođač	Končar	
Godina stavljanja u pogon	1957.	
Pravidna snaga	36	MVA
GENERATORI TURBINE		
Tip	Francis	
Proizvođač	KMW	
Instalirana snaga	30	MW
Minimalna radna kota jezera	425,8	m.n.m
Maksimalna radna kota jezera	427,1	m.n.m
Duljina dovodnog tunela	5700	m
Promjer dovodnoga tunela	5,4	m
BRANA I AKUMULACIJA		

## PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE / SLIV VRBAS

Hidroelektrana Jajce I nalazi se u Srednjobosanskoj županiji na lijevoj strani rijeke Vrbasa, na cesti Jajce-Banjaluka. Od grada Jajca udaljena je 7 km. Hidroelektrana koristi vodu prirodne akumulacije Velikoga plivskog jezera čija je nadmorska visina 428 m.n.m. Puštena je u pogon 1957. godine. Hidroelektrana je uključena u daljinski sustav vođenja proizvodnje iz Glavnoga dispečerskog centra u Mostaru.



## HE JAJCE II

OSNOVNI PODACI		
Broj agregata	3	
Instalirana snaga	30	MW
Tip hidroelektrane		Derivacijsko-protočna
Tip	Trofazni sinkroni	
Proizvođač	Končar	
Godina stavljanja u pogon	1954.	
Pravidna snaga	12,5	MVA
GENERATORI TURBINE		
Tip	Francis	
Proizvođač	Voith + Litostroj	
Instalirana snaga	10	MW
Minimalna radna kota	326,5	m.n.m
Maksimalna radna kota	328,5	m.n.m
Duljina dovodnoga tunela	2880	m
Promjer dovodnoga tunela	5,5	m
BRANA I AKUMULACIJA		

Hidroelektrana Jajce II izgrađena je na rijeci Vrbas u Županiji srednjobosanskoj i nalazi se 17 km nizvodno od grada Jajca. Puštena je u pogon 1954. godine. Hidroelektrana je uključena u daljinski sustav vođenja proizvodnje iz Glavnoga dispečerskog centra u Mostaru.



## HE Mostarsko blato u izgradnji

HE Mostarsko blato smještena je jugozapadno od grada Mostara, 100 km zračne linije od Sarajeva, Splita i Dubrovnika i oko 50 km od Jadranskoga mora. Koristit će vode slivova rijeka Lištice i Ugrovače, na prirodnom padu od 176 m između akumulacijskoga jezera Mostarsko blato i rijeke Neretve.

### Osnovni tehnički podaci

Tip elektrane	Derivacijska
Broj agregata	2
Tip turbine	Francis, okomita
Nazivni protok (m <sup>3</sup> /s)	2x18; max. 2x20
Max. bruto pad (m)	182
Bruto pad za normalnu radnu kotu 223,50 (m); donja voda 48,00	176,50
Bruto pad za min. radnu kotu 221,50 (m) i min. donju vodu 47,00	174,50
Bruto pad za max. radnu kotu 229,00 (m); donja voda 48,00; Q=18m <sup>3</sup> /s	181
Max. neto pad za max. radnu kotu 229,00 (m); donja voda 48,00; Q=7,2m <sup>3</sup> /s	180,55
Neto pad za normalnu radnu kotu 223,50 (m); donja voda 48,00; Q=18m <sup>3</sup> /s	172,70
Min. neto pad za min. radnu kotu 221,50 (m) i min. donju vodu 49,00	163,32
Nazivni broj okretaja (o/min)	500
Nazivna prividna snaga (MVA)	2x35,300
Nazivni napon generatora (V)	10 500 V± 5%
Nazivni faktor snage generatora	0,85
Nazivna snaga na pragu (MW)	2x29,880
Maksimalna i minimalna snaga (MW)	2x32,650 i 9,851
Prosječna godišnja proizvodnja (GWh)	167 GWh
Nazivna snaga blok transformatora (MVA); Prijenosni odnos (kV/kV); opseg i korak regulacije	35,3 10,5/115; ±2x2,5%
Vrsta regulacije	Uzdužna; U beznaponskom stanju

Strojarnica je nadzemnoga tipa i u nju su ugrađene:

1. Francis turbine sa vertikalnim vratilom.

Maximalni neto pad  $H_{\max} = 180\text{m}$ ; max. protok  $Q_{\max} = 20\text{m}^3/\text{s}$ ; max. snaga  $P_{\max} = 32650\text{kW}$ .

Nazivni neto pad  $H_n = 178\text{m}$ ; nazivni protok  $Q_n = 18\text{m}^3/\text{s}$ ; nazivna snaga  $P_n = 29960\text{kW}$ .

2. Trofazni sinkroni generator vertikalne izvedbe.

Nominalna snaga 35300kVA, nominalni napon 10500V ±5%, frekvencija 50Hz, faktor snage 0,85, zamašni moment ( $\text{mD}^2$ ) 275tm<sup>2</sup>, tip uzbude generatora statička.

Uzvodno se od strojarnice nalaze:

1. Trofazni uljni transformator:

Nazivna snaga (VN, NN) 35,3MVA; nazivna frekvencija 50Hz; način hlađenja ONAN/ONAF (60/100%); nazivni napon (VN/NN/stab.namot) 115/10,5kV; tip regulacije u beznaponskom stanju; opseg regulacije na VN-u ±2x2,5%; grupa spoja YNd5. Transformatori su predviđeni za vanjsku montažu.

2. Rasklopno postrojenje 123kV, SF6 izvedbe.

Postrojenje je modularne izvedbe za vanjsku montažu.

Sastoji se iz dva dalekovodna polja, dva generatorsko-transformatorska polja i polja sekcioniranja sabirnica i mjerena.

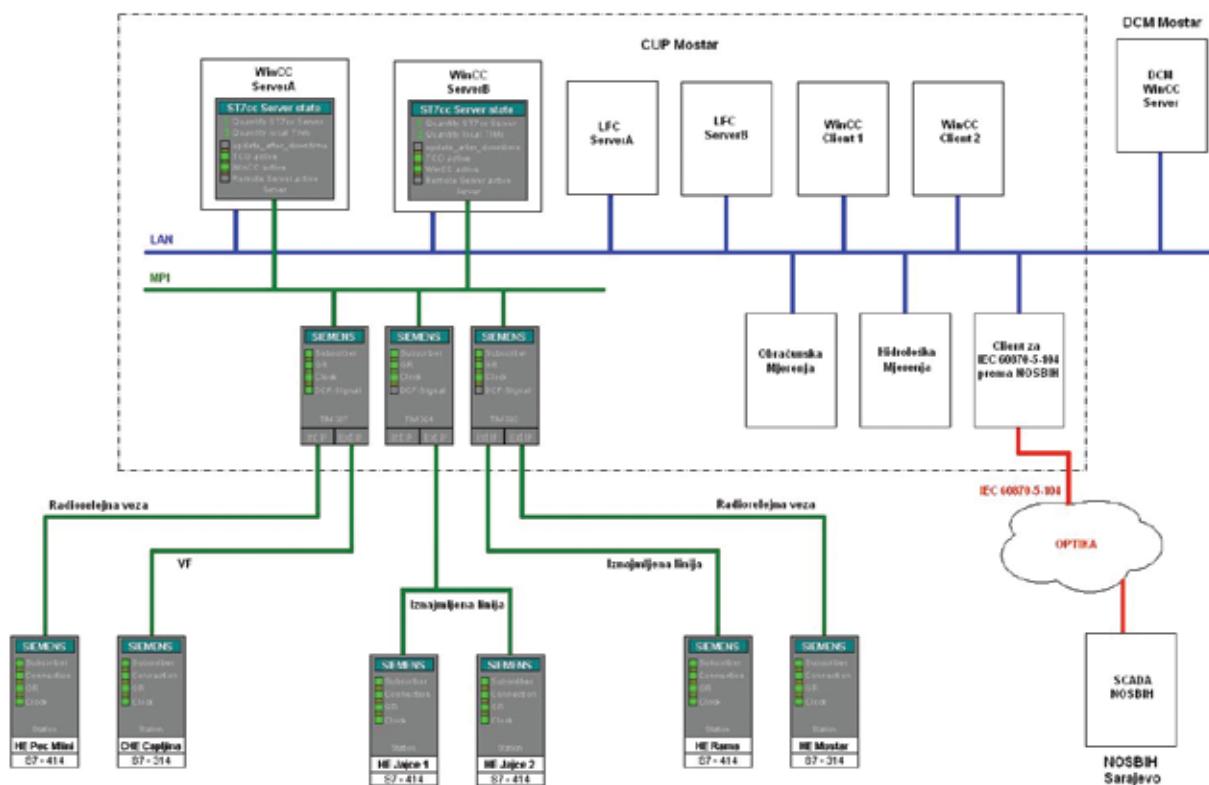
- HMO se sastoji od rešetke i tablastoga zatvarača na ulaznoj građevini, tlačnih vrata na dovodnome tunelu, leptirastoga zatvarača Ø3,0m u zasunskoj komori, difuzorskih zatvarača i preljevnih zaklopki u bazenu donje vode.
- Tlačni je cjevovod nadzemni, duljine 360m, unutarnjega promjera Ø3,0m s dvostrukom račvom promjera na kraju Ø1,6m.
- Tri su mosne dizalice nosivosti 50kN, 200kN i 1000/100kN.



# Glavni dispečerski centar

Početkom 2006. godine Centar upravljanja proizvodnjom (CUP) Mostar preuzeo je ulogu Glavnoga dispečerskoga centra JP EP HZ HB. Centar je tehnički i kadrovske osposobljen za funkcije planiranja i operativnog upravljanja proizvodnjom.

U Centru je instaliran suvremen SCADA sustav za daljinski nadzor i upravljanje, sustav automatske sekundarne regulacije, sustav daljinskog očitanja brojila električne energije, te suvremeni hidrometeorološki sustav s daljinskom dojavom podataka s postaja i dr.

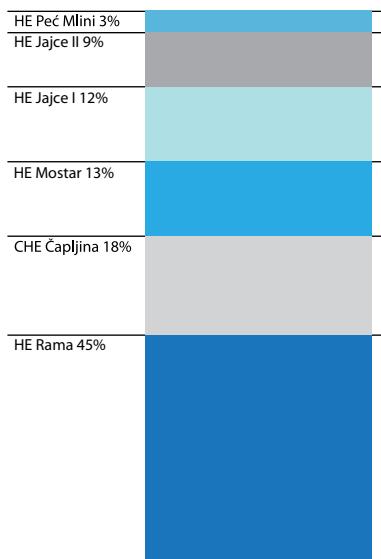


## PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE

### Ukupna proizvodnja za 2005. i 2006. godinu (GWh)

	2005.	2006.
HE Rama	729,26	864,64
CHE Čapljina	317,59	331,68
HE Mostar	239,02	242,47
HE Jajce I	240,63	229,07
HE Jajce II	173,65	161,70
HE Peć Mlini	68,53	54,00
<b>UKUPNO</b>	<b>1768,69</b>	<b>1883,5</b>

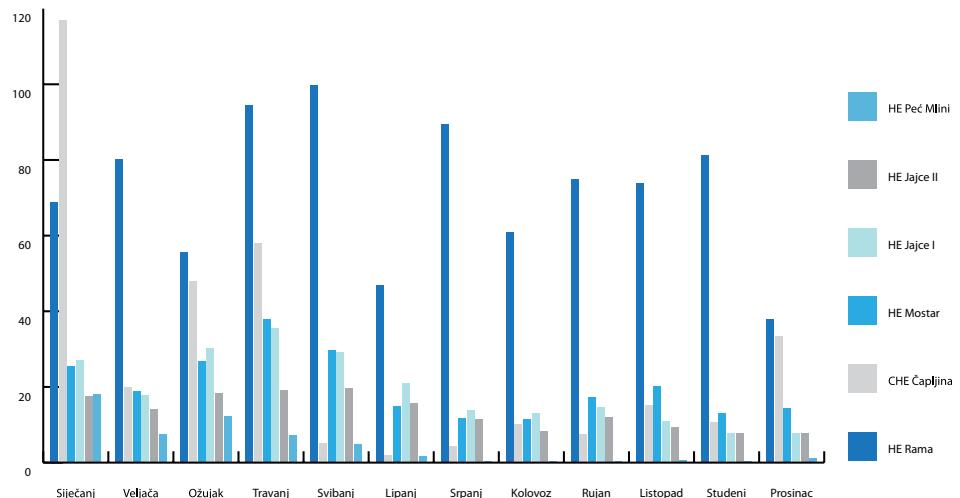
Udio pojedine elektrane u ukupnoj proizvodnji el. energije za 2006.



### Mjesečna proizvodnja hidroelektrana JP "EPHZHB" u 2006. godini (GWh)

	HE Rama	CHE Čapljina	HE Mostar	HE Jajce I	HE Jajce II	HE Peć Mlini	UKUPNO
Siječanj	68,95	117,07	25,52	27,22	17,52	18,13	<b>274,41</b>
Veljača	80,15	19,92	18,89	17,79	14,24	7,42	<b>158,63</b>
Ožujak	55,55	47,91	26,95	30,14	18,27	11,16	<b>190,98</b>
Travanj	94,39	58,12	37,92	35,53	19,27	7,25	<b>252,48</b>
Svibanj	99,84	5,28	29,75	29,08	19,74	4,81	<b>188,51</b>
Lipanj	46,99	2,11	14,93	20,96	15,85	1,77	<b>102,61</b>
Srpanj	89,60	4,42	11,70	13,85	11,41	0,50	<b>131,48</b>
Kolovoz	60,96	10,10	11,59	13,08	8,24	0,40	<b>104,36</b>
Rujan	74,88	7,54	17,38	14,76	12,11	0,50	<b>127,17</b>
Listopad	73,99	15,15	20,35	10,88	9,38	0,61	<b>130,35</b>
Studeni	81,31	10,60	12,99	7,89	7,82	0,34	<b>120,96</b>
Prosinc	38,04	33,48	14,51	7,89	7,85	1,09	<b>102,86</b>
<b>UKUPNO</b>	<b>864,64</b>	<b>331,68</b>	<b>242,47</b>	<b>229,07</b>	<b>161,70</b>	<b>54,00</b>	<b>1883,5</b>

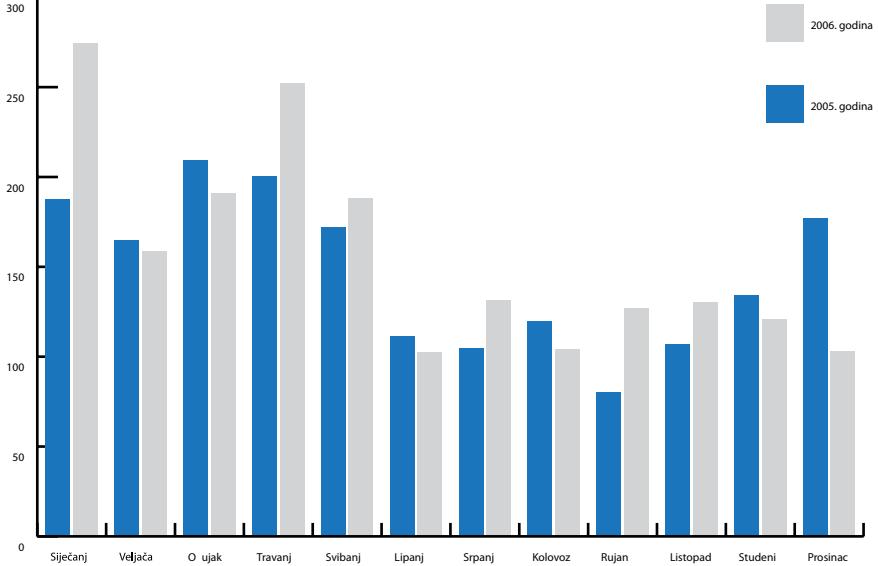
### Mjesečna proizvodnja hidroelektrana za 2006. godinu



### Usporedba ukupne mjesечne proizvodnje za 2006. godinu s mjesечноom proizvodnjom za 2005. godinu

	2005.	2006.
Siječanj	187,70	274,41
Veljača	165,07	158,63
Ožujak	209,40	190,98
Travanj	200,46	252,48
Svibanj	172,12	188,51
Lipanj	111,37	102,61
Srpanj	104,64	131,48
Kolovoz	119,98	104,36
Rujan	80,30	127,17
Listopad	106,72	130,35
Studeni	134,03	120,96
Prosinc	176,91	102,86
<b>UKUPNO</b>	<b>1768,69</b>	<b>1883,5</b>

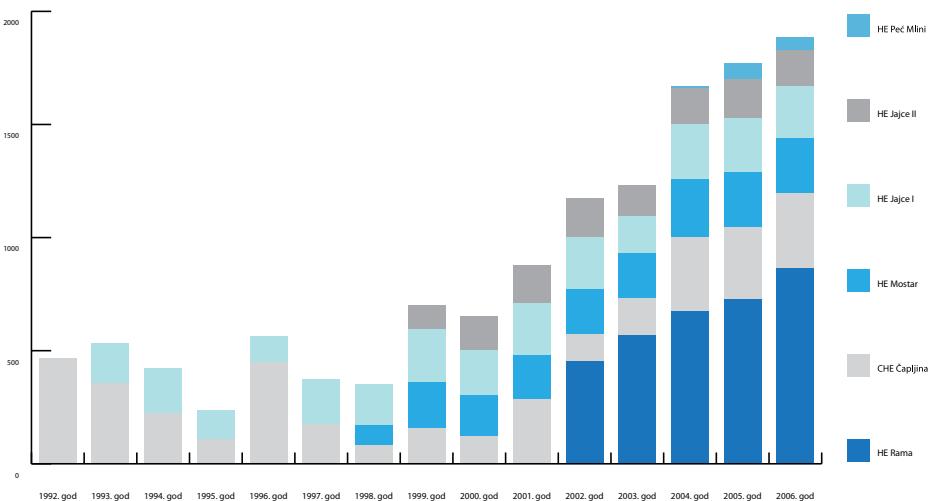
### Mjesečna proizvodnja za 2005. i 2006. godinu



## Proizvodni trend od 1992. do 2006. godine

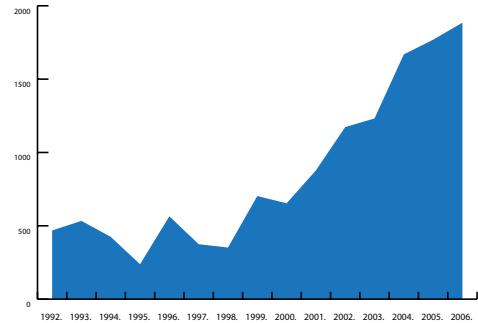
	HE Rama	CHE Čapljina	HE Mostar	HE Jajce I	HE Jajce II	HE Peć Mlini	UKUPNO
<b>1992.</b>		468,18					<b>468,18</b>
<b>1993.</b>		354,87		178,75			<b>533,62</b>
<b>1994.</b>		221,57		202,98			<b>424,55</b>
<b>1995.</b>		107,84		130,41			<b>238,25</b>
<b>1996.</b>		446,71		117,99			<b>564,70</b>
<b>1997.</b>		176,60		198,13			<b>374,73</b>
<b>1998.</b>		83,37	86,58	181,70			<b>351,64</b>
<b>1999.</b>		158,48	202,58	233,01	108,97		<b>703,04</b>
<b>2000.</b>		121,65	181,13	197,95	152,63		<b>653,37</b>
<b>2001.</b>		283,18	197,34	226,81	170,31		<b>877,64</b>
<b>2002.</b>	455,00		117,00	199,00	229,00	173,00	<b>1173,00</b>
<b>2003.</b>	570,00		162,00	200,00	163,00	137,00	<b>1232,00</b>
<b>2004.</b>	674,98		327,20	257,10	241,48	161,00	<b>1668,65</b>
<b>2005.</b>	729,26		317,59	239,02	240,63	173,65	<b>1768,69</b>
<b>2006.</b>	864,64		331,68	242,47	229,07	161,70	<b>1883,5</b>

## Proizvodni trend 1992.- 2006.



## Proizvodnja od 2000. do 2006. godine (GWh)

	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.
HE Rama			455,00	570,00	674,98	729,26	864,64
CHE Čapljina	121,65	283,18	117,00	162,00	327,20	317,59	331,68
HE Mostar	181,13	197,34	199,00	200,00	257,10	239,02	242,47
HE Jajce I	197,95	226,81	229,00	163,00	241,48	240,63	229,07
HE Jajce II	152,63	170,31	173,00	137,00	161,00	173,65	161,70
HE Peć Mlini					6,89	68,53	54,00
<b>UKUPNO</b>	<b>653,37</b>	<b>877,64</b>	<b>1173,00</b>	<b>1232,00</b>	<b>1668,65</b>	<b>1768,69</b>	<b>1883,5</b>



## Razvojni projekti proizvodnje

Prema PWC Regional Balkans Infrastructure Study porast potreba električne energije na prostoru gdje obavljamo djelatnosti je sljedeći:

Godina	Energija (GWh)	Snaga (MW)
2010	4000	610
2015	4800	730
2020	5740	860

**Vizija:** Izdašne energetske resurse koje je Bog obilato podario na ovim prostorima učiniti dostupnim za ljudske potrebe uz očuvanje okoliša i biti prepoznatljiv subjekt na europskoj razini.

**Misija:** Imajući u vidu izazove globalnih razmjera, pokretanjem projekata koji će osigurati korištenje stabilnih energetskih izvora i pospješiti opći, gospodarski, socijalni i sociološki rast, osigurati perspektivu vlastite budućnosti i boljatik ljudi na ovim prostorima.

**Strategija:** Koristeći dosege znanosti, primjenom razvijenih tehnologija radeći na vlastitoj izgradnji i uređenosti kroz kvalitetnu organizacijsku arhitekturu koja podržava kreativna nastojanja ljudskog resursa, očuvati vlastitost, povećati učinkovitost i poboljšati razvoj te osigurati vodeću ulogu u elektroenergetskome sektoru u regiji i tako pridonijeti našem opstanku i razvoju ovih prostora.

Imajući u vidu potrebe za energijom i snagom u razdoblju do 2023., te odgovornost za vlastiti opstanak i razvoj, pored vodnih resursa pridružuje nam se i zadaća energetskoga korištenja vjetra i mineralnih resursa.

### 1. Energetsko korištenje vjetra

Sredinom 2004. godine instalirani su 10-metarski mjerni stupovi na 10 lokacija. Nakon jednogodišnjega ciklusa mjerjenja na 50m stupovima, dobiveni su izuzetno dobri rezultati te je projektant NIPSA iz Madrida sačinio Izvješće o resursima vjetra i Studiju mogućnosti korištenja vjetra koja je prezentirana javnosti u svibnju 2006. godine. Projekt je revidirala renomirana tvrtka GARRAD HASSAN iz Zaragoze.

Tri su odabrane lokacije: Borova glava, Livno (26 vjetrogeneratora/ukupna instalirana snaga 56 MW), Mesihovina, Tomislavgrad ( 22 kom/44 MW ) i Velika vlajna/Jastrebinka, Mostar (16 kom/32 MW). Ukupna očekivana proizvodnja s ove tri lokacije je 370 GWh godišnje. Vlastitim resursima instalirali smo dodatna tri 50-metarska stupa na sljedećim lokacijama: Planinica, Mostar te Mokronoge i Srđani (obje Tomislavgrad).

### 2. Energetsko korištenje vodnih resursa

Baveći se istraživanjem vodnih potencijala koji su raspoloživi na prostoru gdje obavljamo elektroprivredne djelatnosti za koje smo licencirani, registrirano je postojanje lokaliteta, tj. profila na vodotoku koji su pogodni za izgradnju vodnih višenamjenskih akumulacija za proizvodnju električne energije, vodoopskrbu, navodnjavanje uz poštivanje i maksimalno očuvanje prirodnoga ambijenta na sливовима.

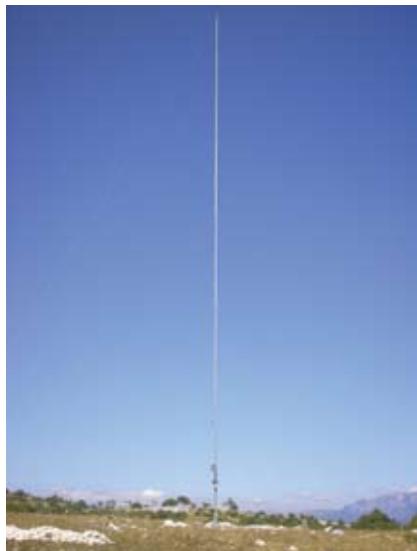
### 3. Rudnik i Termoelektrana Kongora

Tijekom 2006. god. izvršene su sljedeće radnje na istraživanju ležišta Kongora: Izrađen i revidiran Projekt detaljnih geoloških doistraživanja ležišta Kongora; Išlođena lokacijska dozvola za istražne rade; Išlođena koncesija za istraživanje od Ministarstva gospodarstva HB županije.

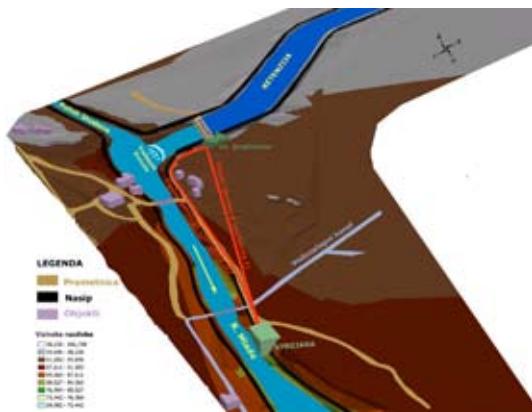
U nastavku istraživanja predviđa se izrada Projektom predviđenih istražnih radova: Istražna bušenja s jezgrovanjem i izrada istražnih raskopa; Geofizički istražni radovi; Laboratorijska ispitivanja ugljena i izrada Elaborata o kakvoći ugljena; Laboratorijska ispitivanja fizičko-mehaničkih značajki ugljena i pratećih naslaga s izradom geomehaničkog elaborata; Izrada Elaborata o klasifikaciji i kategorizaciji ležišta; Hidrološka, meterološka i hidrogeološka istraživanja.

### 4. GIS Projekt

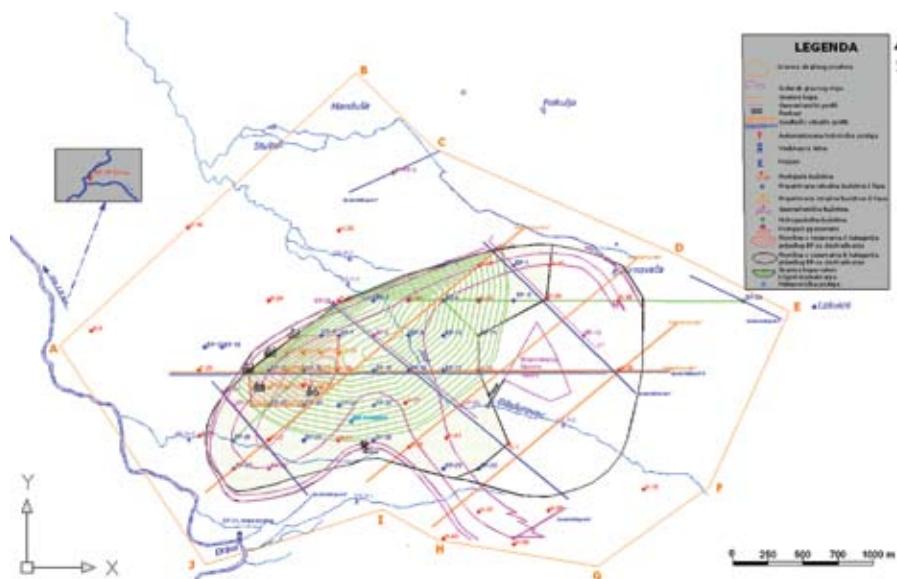
Doprinos GIS projekta najviše se ogleda u udruživanju i automatskome pristupu podacima različitih formata s različitih izvora, relacijskim putanjama i izvođenju složenih geoanaliza, automatskome računanju površina i kubatura unutar zadanoga područja, automatskome generiranju profila itd. na osnovu kreiranih mrežastih 3D modela u okružju GIS alata.



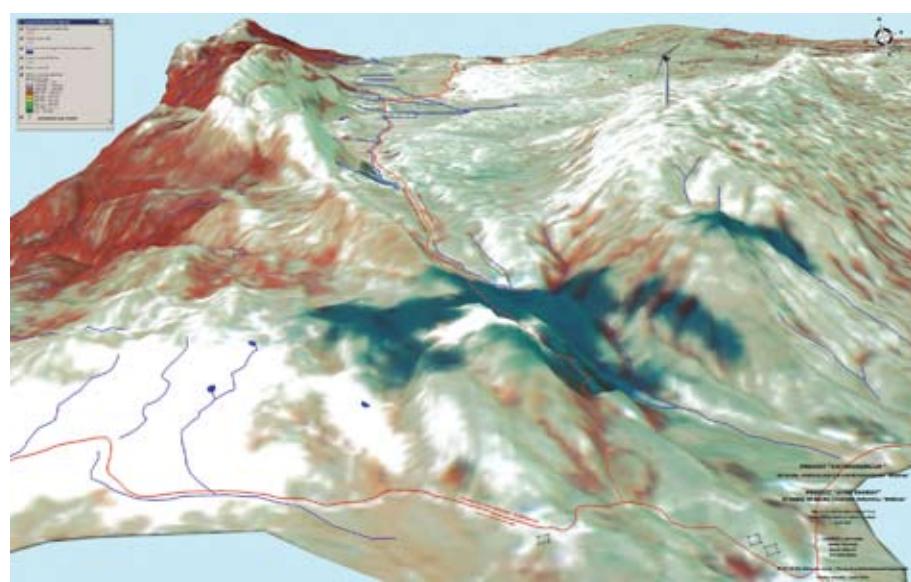
Mjerna postaja Planinica



MHE Koćuša na 3D modelu

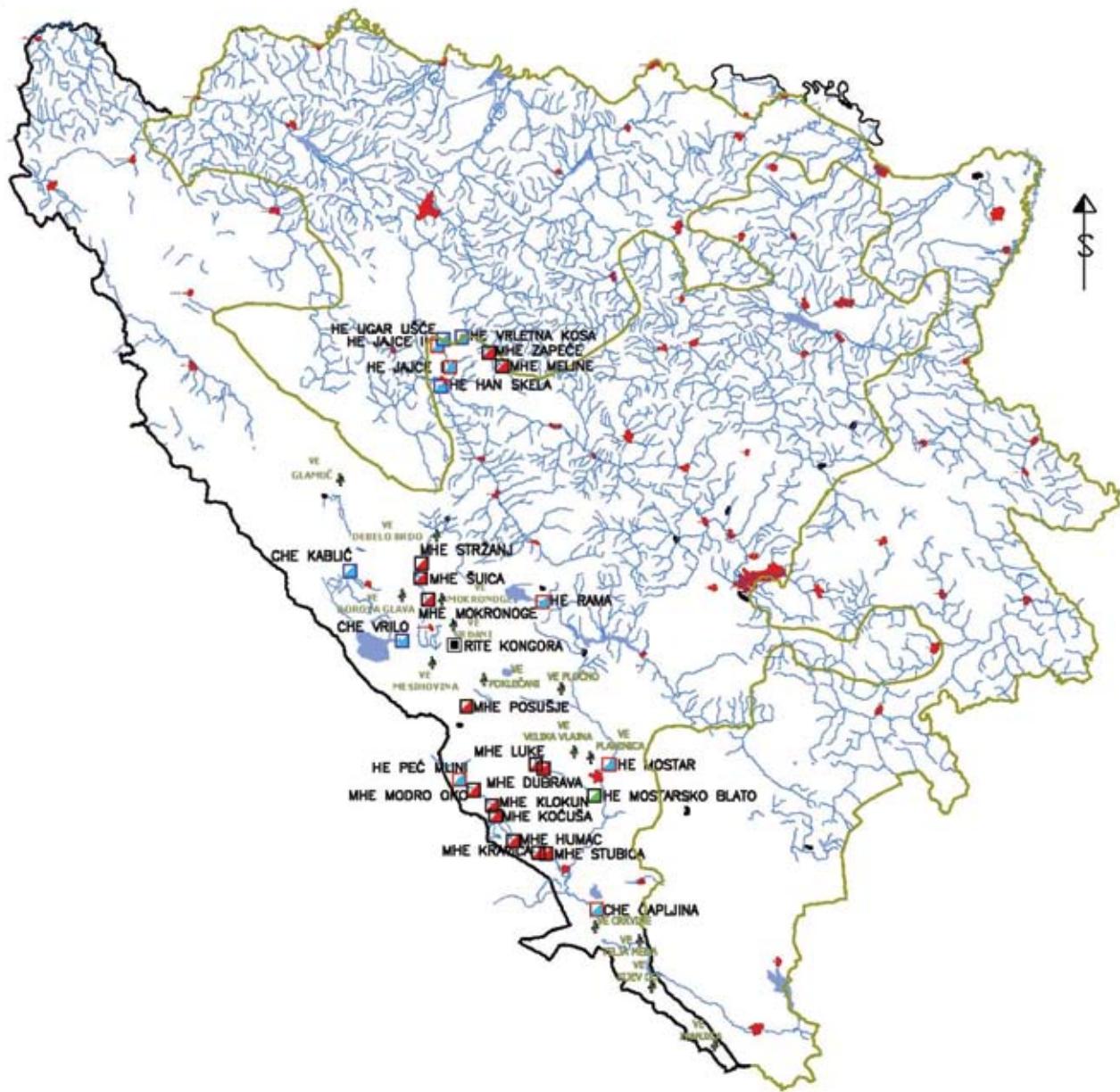


## Istražno područje ležišta Kongora



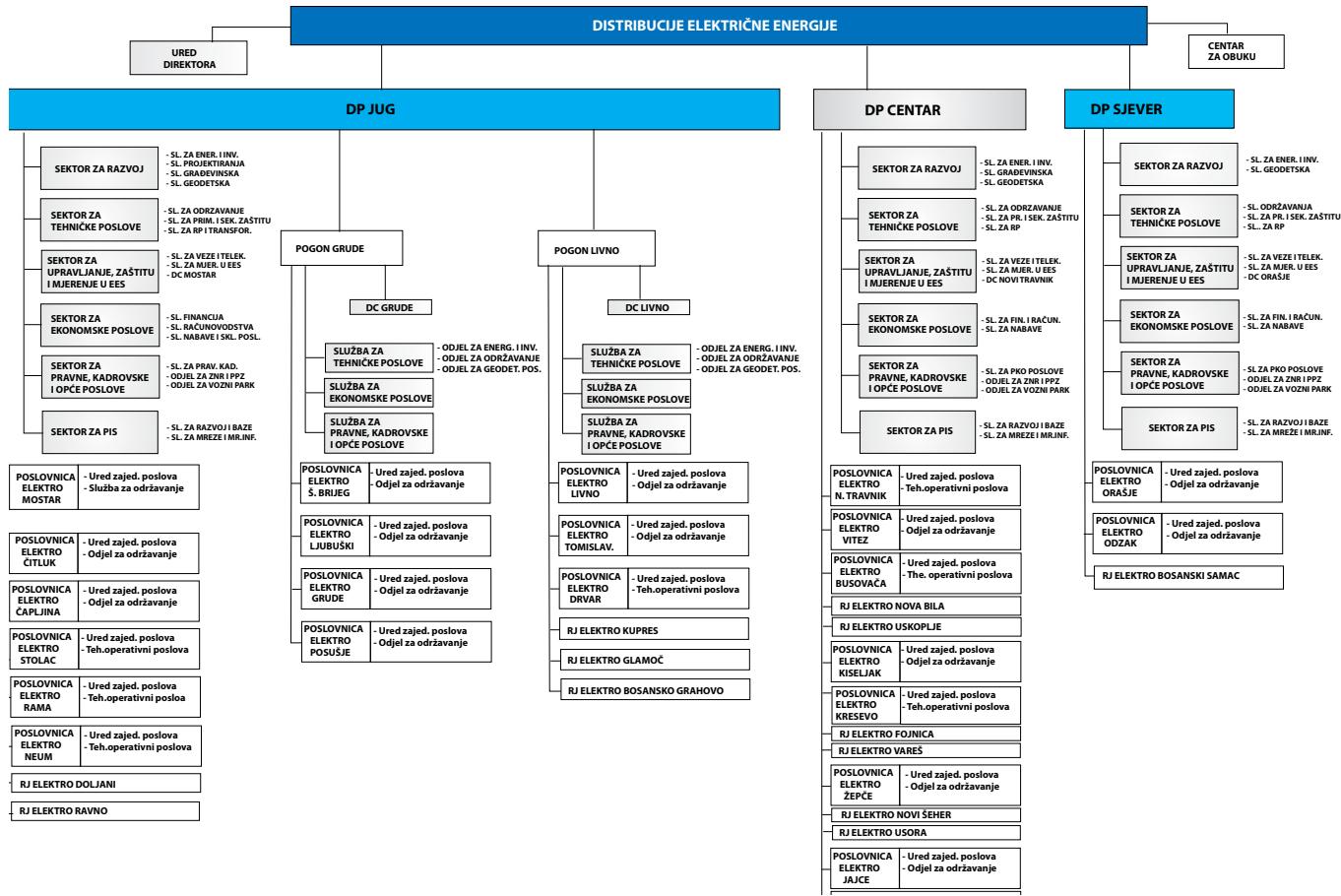
3D model u GISu

## PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE



Topografski i tablični pregled postojećih i planiranih proizvodnih objekata JP EPHZHB

VRSTA IZVORA	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
<b>VEL. ELEKTRANE</b>																	
ENERGIJA (MWh)	0	0	0	130000	253567	491402	491401	491402	491452	491452	491452	491452	491452	491452	491452	491452	491452
SNAGA (MW)	0	0	30	60	164	204	204	204	214	214	214	214	214	214	214	214	214
<b>MHE</b>																	
ENERGIJA (MWh)	0	0	34374	68201	120963	127483	127483	149983	149991	149991	154571	154571	154571	154571	154571	154571	154571
SNAGA (MW)	0	0	9,45	17,32	35,24	38,54	38,54	43,54	45,14	45,14	47,04	47,04	47,04	47,04	47,04	47,04	47,04
<b>VJETRO ELEKTRANE</b>																	
ENERGIJA (MWh)	0	0	367472	629784	727684	1416522	1416522	1416522	1474932	1504132	1533332	1574212	1574212	1574212	1574212	1574212	1574212
SNAGA (MW)	0	0	128	218	254	500	500	500	520	530	540	554	554	554	554	554	554
<b>TERMOMELEKTRANE</b>																	
ENERGIJA (GWh)	0	0	0	0	0	190	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
SNAGA (MW)	0	0	0	0	0	275	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
<b>UKUPNO JP EP HB</b>																	
ENERGIJA (GWh)	0	0	401,85	827,99	1102,2	2225,4	5035,41	5057,9	5116,4	5145,6	5179,4	5220,2	5220,2	5220,2	5220,2	5220,2	5220,2
SNAGA (MW)	0	0	167,45	295,32	453,24	1017,5	1292,54	1297,5	1329,1	1339,1	1351	1365	1365	1365	1365	1365	1365



## Planirana ulaganja u Distribuciji

Prioritet ulaganja orijentiran je k zadovoljenju svih tehničkih kriterija za kvalitetnu i kontinuiranu isporuku električne energije do krajnjih kupaca.

U slijedeće tri godine osigurana su znatna kreditna sredstva za investiranje koja se odnose na:

1. Izgradnju i rekonstrukciju distribucijske mreže,
  2. Rekonstrukciju primarne opreme u distribucijskim postrojenjima,
  3. Modernizaciju sekundarne opreme u trafostanicama i izgradnju centra mjerenja,
  4. Izgradnju SCADE za distribucijsku mrežu.

Realizacijom navedenih ulaganja kompenzirat će se do sada izgubljeni tempo na rekonstrukciji i izgradnji distribucijske mreže i postrojenja, te postići modernizacija sustava upravljanja i praćenja kvalitete isporučene električne energije.

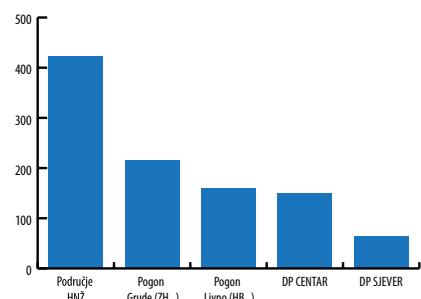
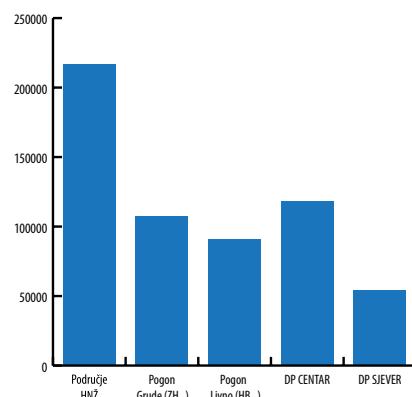
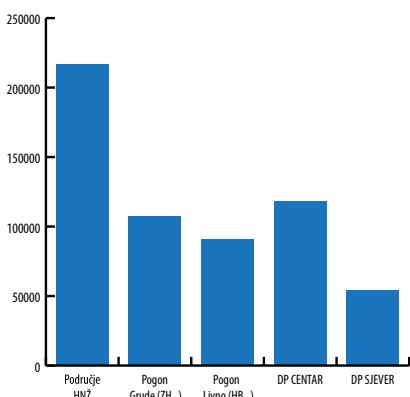
Do danas nije u potpunosti obnovljena distribucijska mreža koja je uništena tijekom ratnih razaranja zbog čega će trebati osigurati značajna sredstva.

Distribucija danas vrši izradu studija energetskoga razvoja po općinama s projekcijom do 2020. godine, koja će dati kvalitetnu sliku energetskih potreba i biti osnova za kvalitetnije dugoročno planiranje razvoja mreža i postrojenja.



# Distribucijski kapaciteti

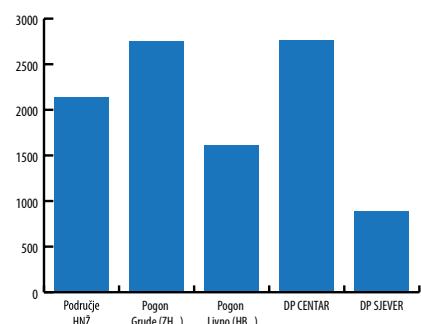
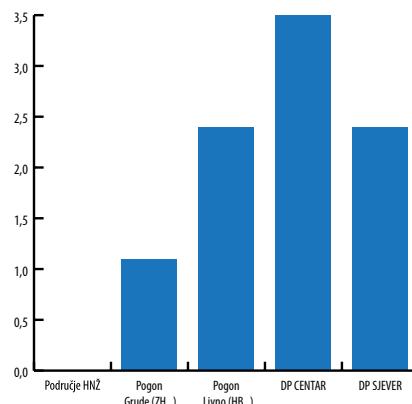
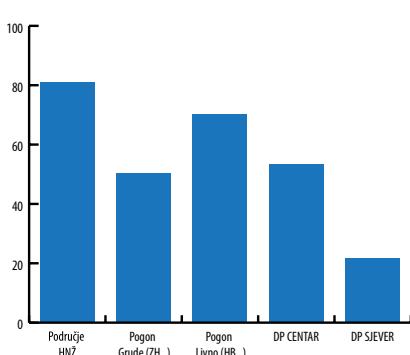
Distribucijska područja	broj TS-a 35/10 kV	duljina KB-a 35 kV	duljina DV-a 35 kV	broj TS-a 10(20)/0,4 kV	duljina podzemne mreže 10,20 i 0,4 kV	duljina zračne mreže 10,20 i 0,4 kV	instalirana snaga	preuzimanje energije	realizacija investicijskih ulaganja
	kom	km	km	kom	km	km	MVA	MWh	KM
Područje HNŽ	4	0	80,9	792	424	2.143	217,140	483,964	3.047,850
Pogon Grude (ZHŽ)	0	1,1	50,4	560	215	2.750	107,350	282,028	2.015,830
Pogon Livno (HBŽ)	3	2,4	70,1	507	160	1.608	91,320	159,122	1.162,090
<b>ukupno DP JUG</b>	<b>7</b>	<b>3,5</b>	<b>201,4</b>	<b>1859</b>	<b>799</b>	<b>6501</b>	<b>415,810</b>	<b>925,114</b>	<b>6.225,770</b>
<b>ukupno DP CENTAR</b>	<b>3</b>	<b>2,4</b>	<b>53,4</b>	<b>553</b>	<b>149,6</b>	<b>2.764</b>	<b>118,030</b>	<b>287,205</b>	<b>3.742,120</b>
<b>ukupno DP SJEVER</b>	<b>2</b>	<b>1,8</b>	<b>21,7</b>	<b>226</b>	<b>65,2</b>	<b>885</b>	<b>54,630</b>	<b>99,448</b>	<b>795,770</b>
<b>ukupno DEE</b>	<b>12</b>	<b>7,7</b>	<b>276,5</b>	<b>2.638</b>	<b>1.014</b>	<b>10.150</b>	<b>588,470</b>	<b>1.311,767</b>	<b>10.763,660</b>



DEE	br. TS-a 10(20)/0,4 kV
Područje HNŽ	792
Pogon Grude (ZHŽ)	560
Pogon Livno (HBŽ)	507
DP CENTAR	553
DP SJEVER	226
<b>ukupno DEE</b>	<b>2638</b>

DEE	instalirana snaga (MVA)
Područje HNŽ	217,140
Pogon Grude (ZHŽ)	107,350
Pogon Livno (HBŽ)	91,320
DP CENTAR	118,030
DP SJEVER	54,630
<b>ukupno DEE</b>	<b>588,470</b>

DEE	duljina podzemne mreže: 20,10 i 0,4 kV
Područje HNŽ	424
Pogon Grude (ZHŽ)	215
Pogon Livno (HBŽ)	160
DP CENTAR	149,6
DP SJEVER	65,2
<b>ukupno DEE</b>	<b>1013,8</b>



# Opskrba električnom energijom

OPSKRBA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

Temeljni organizacijski dijelovi opskrbe električnom energijom su:

1. Ured opskrbe
2. Opskrbno područje JUG
3. Opskrbno područje CENTAR
4. Opskrbno područje SJEVER

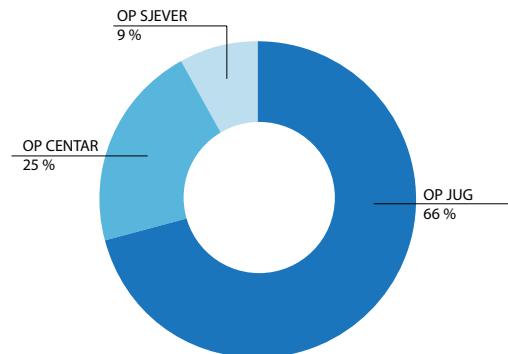
Opskrbna su područja sastavljena od sektora/službi i poslovica /radnih jedinica u kojima se odvija neposredni odnos s kupcima.

Radnici se Opškrbe brinu o urednoj opšrbi i naplati električne energije od kupača, kojih je na 31.12.2006. bilo 182.776.

## STRUKTURA UKUPNOG BROJA KUPACA NA 31.12.2006.:

KATEGORIJA	BROJ KUPACA
110 kV	3
35 kV	3
10 kV	100
KUĆANSTVA	166,518
OSTALA POTROŠNJA	14,920
JAVNA RASVJETA	1,232
<b>UKUPNO</b>	<b>182,776</b>

Kupci po opšrbnim područjima



## Sustav za obračun, fakturiranje i naplatu - HEP Billing

Tijekom 2006. godine realiziran je projekt *Uvođenja informatičkog sustava za obračun, fakturiranje i naplatu* (HEPBilling), čime je poslovanje poslovica, službi za obračun, naplatu i mjerjenje, u cijelosti pokriveno novim sustavom.

HEPBilling je sastavljen od sljedećih cjelina/modula: radni nalozi i mjerni uređaji; očitanje i obračun; naplata i saldakonti; blagajničko poslovanje; administracija aplikacije.

Važno je istaknuti da je uvođenjem ovoga sustava napravljen bitan korak k modernizaciji i unaprjeđenju poslovanja u okviru opšrbne djelatnosti.

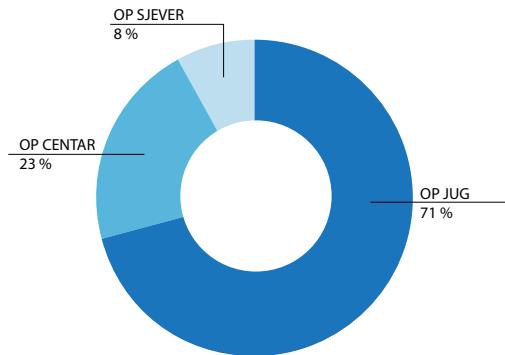
Prijelaz na novi sustav odvijao se u sljedećim fazama:

- Opšrbno područje SJEVER (Orašje, Odžak i Domaljevac) migracija podataka početkom veljače 2006., računi za siječanj emitirani iz novoga sustava;
- Opšrbno područje JUG (Široki Brijeg, Grude, Posušje, Ljubuški) migracija podataka početkom ožujka 2006., računi za veljaču emitirani iz novoga sustava;
- Opšrbno područje JUG (Livno, Tomislavgrad, Kupres, Grahovo, Glamoč, Drvar i Čitluk) migracija podataka početkom travnja 2006., računi za ožujak emitirani iz novoga sustava;
- Opšrbno područje JUG (Mostar, Čapljina, Stolac, Rama, Neum, Ravno i Doljani) i Opšrbno područje CENTAR migracija podataka početkom svibnja, računi za travanj emitirani iz novoga sustava.

Teret prijelaza sa staroga na novi sustav (paralelan rad oba sustava, prikupljanje i nadopunjavanje baza podataka o kupcima i mjernim mjestima, svakodnevno učenje i prihvatanje novih procedura i poslovnih pravila...) podnijela je većina radnika Opšrbe električnom energijom.

Proizvod je novoga sustava, zanimljiv našim kupcima, nov, moderniji izgled računa za utrošenu električnu energiju koji ima popunjenu uplatnicu, kuvertiran je i tako zadovoljava osnovno načelo zaštite privatnosti kupca. EPHZHB je prva od tri

Preuzeta električna energija (MWh) u 2006. po opšrbnim područjima



elektroprivrede u BiH koja svojim kupcima račun za utrošenu električnu energiju dostavlja na način kako to nalaže Zakon o zaštiti potrošača.

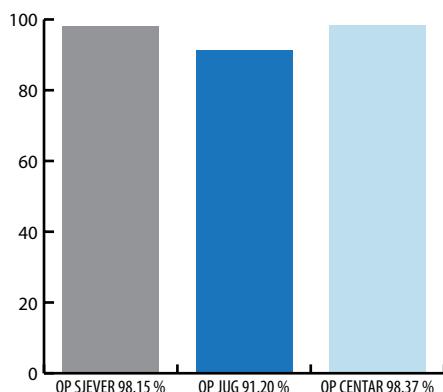
Novim informatičkim sustavom informatizirani su poslovni procesi opskrbne djelatnosti, poboljšana je naplata, te je izbjegnuta decentraliziranost starih sustava. Uvođenjem aplikacije HEPBilling postignuta je i bolja iskorištenost sposobnosti zaposlenika, poboljšano je praćenje strukture potraživanja i naplata dugovanja.

Rukovodećem je kadru omogućen trenutačan pristup svim podacima vezanim kako za kupca (utrošak kWh, stanje duga, broj neplaćenih računa, emitirane opomene, nalozi za iskapčanje, podaci o tipu mjernoga uređaja, kontrolama mjernih uređaja, tipovima plombi...), tako i za rad svakoga radnika (odrađene aktivnosti, izvršeni radni nalozi, aktivnosti u tijeku...). Sve su važne poslovne informacije lako dostupne i udružene na jednome mjestu što olakšava donošenje strateških poslovnih odluka u pravome trenutku i na vrijeme.

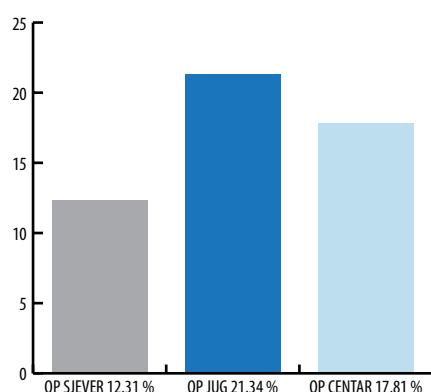
### Rezultati poslovanja i provedene aktivnosti u 2006. godini

Unatoč svim promjenama u 2006. godini (organizacijske promjene, novi softver za obračun, fakturiranje i naplatu, uvođenje PDV-a, stupanje na snagu novih tarifnih stavova) ostvareni su sljedeći poslovni rezultati.

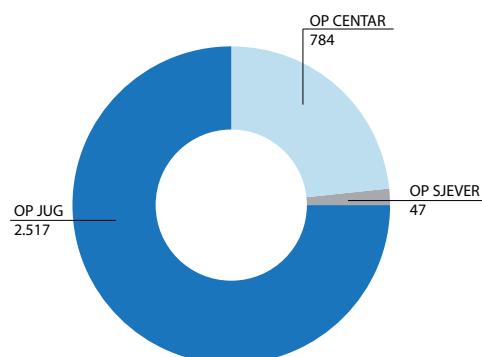
Stupanj naplate od fakturirane energije kupacima na distribucijskome naponu



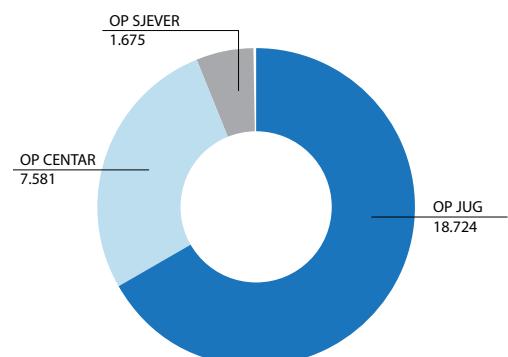
Gubici na distribucijskoj mreži



Podnesene tužbe radi naplate duga u 2006. godini



Obavljene kontrole mjernih mjesta kupaca



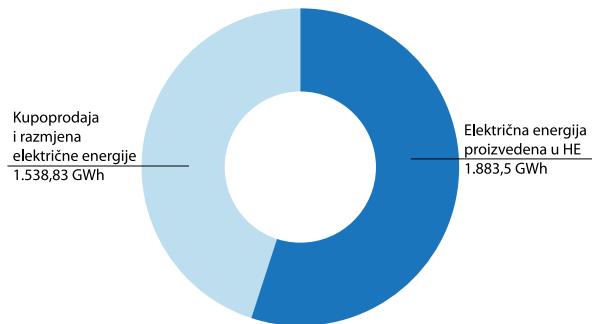
## Ostali podaci

OPSKRBA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

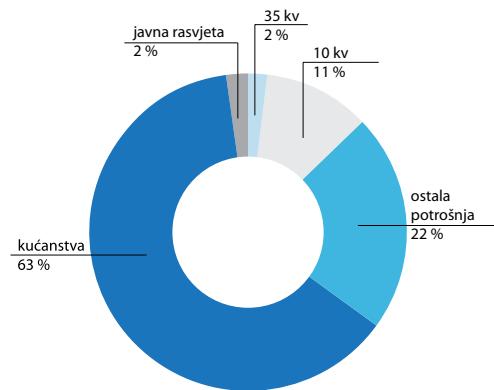
Opskrba i ostali kupci na 35kV:	1.485,25 GWh
Kupci na 110/220 kV:	1.875,03 GWh
Crnji rad CHE Čapljina:	19,32 GWh
Gubici prijenosa	69,73 GWh

## Raspoloživa električna energija

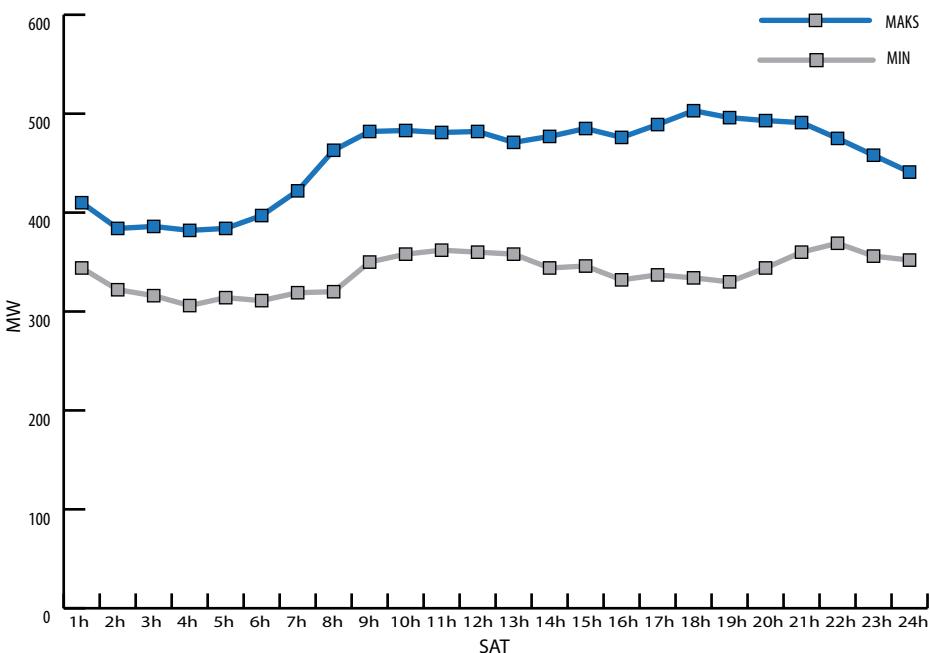
3.422,33 GWh



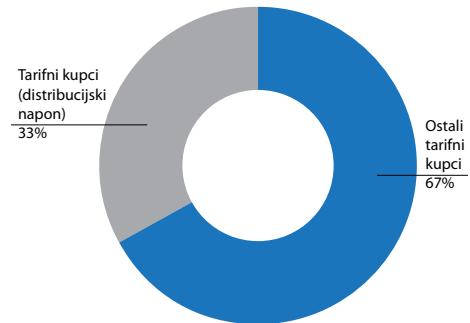
## Struktura fakturirane energije (MWh) na distribucijskom naponu



## Dnevni dijagram opterećenja



Odnos preuzete el. energije između kupaca na distribucijskom naponu i ostalih tarifnih kupaca



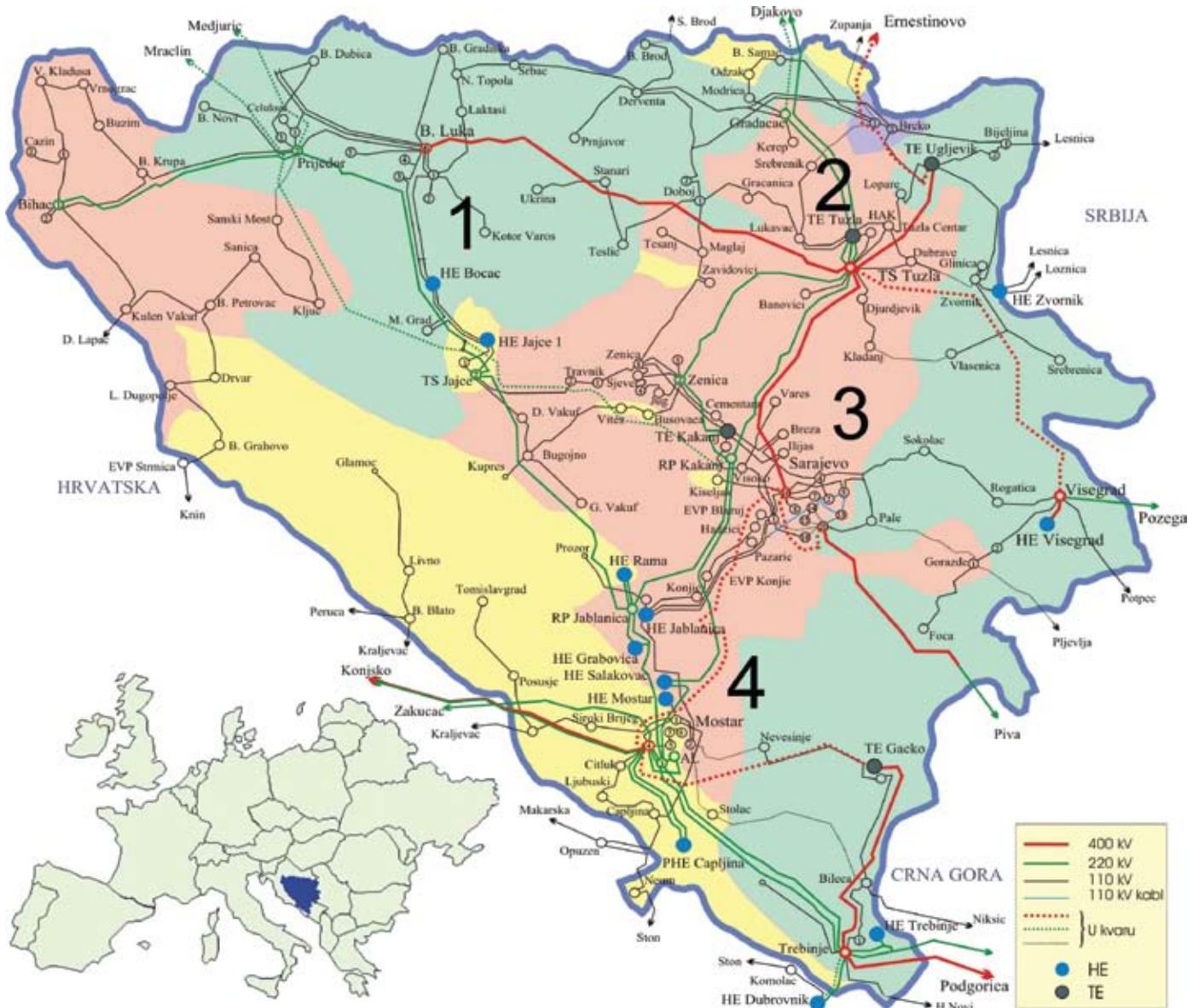
## MAKSIMALNA (26.1.2006) I MINIMALNA (21.5.2006.) DNEVNA POTROŠNJA U 2006. GODINI

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
MAX	410	384	386	382	384	397	422	463	482	483	481	482	471	477	485	476	489	503	496	493	491	475	458	441
MIN	344	322	316	306	314	311	319	320	350	358	362	360	358	344	346	332	337	334	330	344	360	369	356	352

## MAKSIMALNA I MINIMALNA SATNA POTROŠNJA PO MJESECIMA U 2006. GODINI:

MJESEC	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
MAX	503	493	488	453	415	405	423	420	433	623	472	511
MIN	338	332	317	318	304	304	244	305	304	303	240	331

# Elektroenergetski sustav BiH



## ELEKTROPRENOS BIH - Operativna područja

- 1 Operativno područje Banja Luka
- 2 Operativno područje Tuzla
- 3 Operativno područje Sarajevo
- 4 Operativno područje Mostar

## PODRUČJA ELEKTROPRIVREDA U BIH

- |                    |
|--------------------|
| EPBiH              |
| ERS                |
| EPHZHB             |
| BRČKO DISTRIKT BIH |
- Hidroelektrane   ● Termoelektrane